



# ARQUITECTURA

**Tesis previa a la obtención del título de Arquitecto.**

**AUTOR:** Diego Fernando  
Torres Gaona

**TUTOR:** Arq. Andrea Ordoñez

Diseño de un prototipo de contenedor para uso comercial y exposición, aplicando arquitectura efímera en espacios



# DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE CONTENEDOR PARA USO COMERCIAL Y EXPOSICIÓN, APLICANDO ARQUITECTURA EFÍMERA EN ESPACIOS

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

---

AGOSTO 2023

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DEL ECUADOR

AUTOR:

DIEGO FERNANDO TORRES GAONA

DIRECTOR:

ARO. ANDREA ORDOÑEZ





## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **Diego Fernando Torres Gaona** declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



---

Diego Fernando Torres Gaona

Autor

Yo, Andrea Ordoñez, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.



---

Arq. Andrea Ordoñez

Director de Tesis



# DEDICATORIA

A Dios y a mis padres por ser un pilar muy importante para mí, que me han apoyado y han estado siempre dispuestos a entregarme todo para que pueda salir adelante. También para todas las personas importantes en mi vida que de una u otra manera me han ayudado.



# AGRADECIMIENTOS

A todos mis seres queridos que me han brindado su apoyo incondicional y han estado presentes en mi vida, que se preocupan por mí y siempre esperan que mejore día a día.



## 01. INTRODUCCIÓN

[13-16]

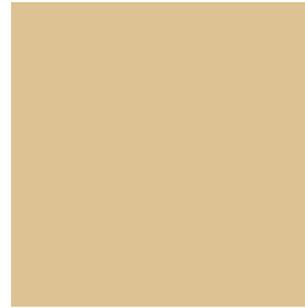
- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Objetivos
- 1.5 Pregunta investigación



## 02. LO EFÍMERO

[26-71]

- 2.1 Conceptualización
- 2.2 Morfología
- 2.3 Normativa
- 2.4 Servicios



## 03. MARCO HISTÓRICO

[72-125]

- 3.1 Límites
- 3.2 Orientación
- 3.3 Contexto
- 3.4 Análisis Fotográfico



## 04. MARCO REFERENCIAL

[126-185]

- 4.1 Referentes
- 4.2 Taller Urbano
- 4.3 Exploraciones Urbanas



## 05.DIAGNÓSTICO

[186-231]

- 5.1 Programa
- 5.2 Partido Arquitectónico
- 5.3 Morfología y Programa
- 5.4 Estructura



## 06.ARQUITECTURA

[232-271]

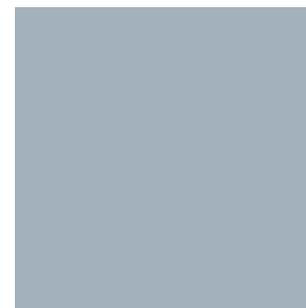
- 6.1 Plantas
- 6.2 Fachadas
- 6.3 Cortes
- 6.4 Cortes por Fachada
- 6.5 Detalles Constructivos



## 07.PROYECTO

[272-293]

- 7.1 Áreas
- 7.2 Exteriores
- 7.2 Interiores



## 08.EPÍLOGO

[294-317]

- 8.1 Conclusiones
- 8.2 Recomendaciones
- 8.3 Índice
- 8.4 Bibliografía

## RESUMEN

**Palabras clave:** Arquitectura efímera, pabellón, contenedor, espacio público

Loja, una ciudad con un rico patrimonio cultural, es famosa por albergar varios festivales importantes a lo largo del año, destacando entre ellos la romería de la Virgen de Cisne y el Festival Internacional de Artes Vivas (FIAV). Estos eventos atraen a una multitud de personas, lo que conlleva un aumento significativo en la demanda de actividades comerciales.

Para satisfacer esta demanda de espacios comerciales durante las festividades culturales y religiosas, se han utilizado carpas desmontables revestidas con lona de polietileno. Aunque este material puede generar contaminación, su principal problema radica en la falta de confort que ofrece a los usuarios. Dado que el clima en Loja puede ser variado, la adaptabilidad de estas carpas a temperaturas extremadamente calientes o frías resulta ineficiente.

En respuesta a esta problemática, la arquitectura efímera ha surgido como una solución rápida y eficiente. Se plantea la creación de un pabellón efímero para fines comerciales, diseñado con un bajo impacto ambiental al emplear materiales reciclados del entorno. El objetivo primordial es garantizar la comodidad de las personas que utilicen este espacio, para lo cual se utilizará una estructura flexible capaz de adaptarse a diferentes espacios públicos donde pueda ser instalado.

Este novedoso pabellón será sometido a rigurosas pruebas de eficiencia, que evaluarán tanto los tiempos de montaje como la flexibilidad de los materiales utilizados. Un aspecto clave será su capacidad para proteger a los usuarios de las inclemencias del tiempo gracias a su envoltorio. Con este enfoque sostenible y funcional, se espera ofrecer una alternativa amigable con el medio ambiente y que supere las limitaciones de las tradicionales carpas desmontables.

## ABSTRACT

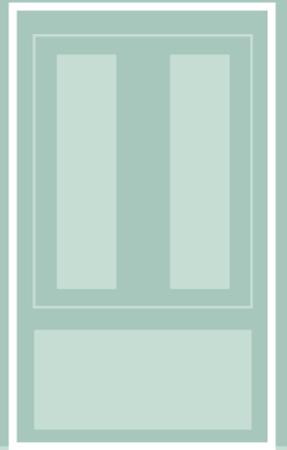
**Keywords:** Ephemeral architecture, pavilion, container, public space

Loja is a cultural city, in which several important festivals are held during the year, the most outstanding are the pilgrimage of the Virgen de Cisne and the FIAV, which generates a large participation of people in these events, highlighting the increase in great demand for commercial activities.

For the demand of commercial spaces in the different cultural or religious festivities, the service of removable tents is provided. The material that covers the removable tent is canvas, a type of polyethylene plastic material that generates a lot of pollution, but the most important factor is the degree of comfort that it can provide, effectively the interior comfort generated is bad, without taking into account Note that the climate of Loja is varied and the adaptability of this material to temperatures that are too hot or cold is inefficient.

Ephemeral architecture as a quick and efficient response has become a good alternative to the design of short-stay buildings that do not pollute and do not generate impact on the ground, from this alternative the design of an ephemeral pavilion that can be used for commerce is proposed. , with a low environmental impact, made with recycled materials from the site, emphasizing the comfort of the people who use the pavilion, using a flexible structure capable of adapting to the morphology of different public spaces in which it can be located.

The efficiency of this container will be evaluated with respect to assembly times, the flexibility of the materials and the ability to protect the people who will be inside with its envelope.



01

INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

---

No es necesario que un proyecto dure varios años, en ocasiones solo se necesita de su uso una vez cada año o durante un lapso de tiempo muy corto. Campos (2016) detalla que Guy Rottier para la década de 1950 mencionaba indicios de la arquitectura efímera, planteaba que era innecesario construir complejos que se usaban una sola vez al año, dejando un impacto irreparable al sitio.

La arquitectura efímera como respuesta a construcciones de estancia corta, con poco o nulo impacto ambiental es una alternativa que ha resultado factible en los últimos años, aplicándose en festivales y otros escenarios, donde la premisa de mayor importancia es el sentido de temporalidad, no del proyecto, si no de la actividad que se pretende cubrir con este tipo de arquitectura, derivando en una nueva forma diferente de concebir y destinar los recursos a una arquitectura sostenible.

En Loja como cualquier otra ciudad cuenta con un sinnúmero de festivales culturales, religiosos o cívicos que infieren en el turismo, algunas se realizan cada año u otras que son recurrentes. Las más habituales son la celebración de fechas festivas como el día de la madre o padre que se realiza cada año y son ocupadas para potenciar el consumo y comercialización de productos. (tabla 1).

En Loja los sectores predilectos para ser ocupados para actividades de descanso, alojamiento y comercio temporal son el parque Jipiro, el parque central, la plaza de San Sebastián y el parque Bolívar, esto se evidencia en eventos como la romería de la Virgen del Cisne y el FIAV. Para el primer evento antes mencionado los espacios más frecuentados son el parque Bolívar y el parque central por su cercanía a la catedral, Vélez (2016) menciona que las calles durante el día y la noche están atiborradas de personas, entre ellos comerciantes, al acabar la romería se lleva a cabo la Feria de Loja que es un gran atractivo

para turistas y locales, donde las actividades de ocio y comerciales son las predominantes.

Las carpas desmontables es el recurso usado para la exposición y venta de productos dentro del espacio público en Loja, su disposición dentro de parque o plazas esta regulado por la municipalidad de Loja. Los pabellones efímeros como espacios de exposiciones que se integran con la ciudad se han popularizado y han tenido su punto de esplendor desde mediados del siglo XIX, con el propósito de conmemorar o celebrar cualquier tipo de acontecimiento relevante, que cuentan con una fugaz presencia (Poblador, 2018)

Tabla 1: Festividades de Loja

EVENTO	FECHA	ACTIVIDADES	DEMANDA
BICENTENARIO	TODOS LOS AÑOS	ACADÉMICAS, CÍVICAS, CULTURALES	ESPACIOS COMERCIALES
ROMERÍA VIRGEN DEL CISNE	TODOS LOS AÑOS	RELIGIOSAS, TURÍSTICA	ESPACIOS COMERCIALES
PATRONO JURADO DE SAN SEBASTIAN	TODOS LOS AÑOS	CULTURAL	ESPACIOS COMERCIALES
INDEPENDENCIA DE LOJA	TODOS LOS AÑOS	CÍVICAS, CULTURALES	ESPACIOS COMERCIALES
FAIV	TODOS LOS AÑOS	CULTURAL	ESPACIOS COMERCIALES
FERIA DE LOJA	TODOS LOS AÑOS	COMERCIO	ESPACIOS COMERCIALES

Elaborado por: El autor

## 1.2 PROBLEMÁTICA

La industria de la construcción se ha convertido en una actividad valiosa que genera el desarrollo económico y social de un país, pero como consecuencia incrementa la huella de carbono. “La ocupación indiscriminada del espacio agota los recursos, destruye el paisaje y aumenta la vulnerabilidad de nuestros asentamientos humanos” (Acosta, 2009, p. 15). Sin deslindar que la industria de la construcción se ha convertido en la principal fuente contaminante en el mundo (Shen et al, 2005)

Los autores Plaza et al. (2016) mencionan que en Ecuador hubo un crecimiento anual promedio de 6.8% desde el año 2007 en la industria de la construcción, aportando con alrededor de 10% del PIB total, demostrando que este sector está en auge. Los residuos generados en la construcción son muy altos, según cifras oficiales, “en el 2013 se recolectaron 461'924.543 kg/año a nivel nacional, desagregados en el sector de la construcción 81.558.24 kg/año” (Instituto Nacional de Estadística y Censo [INEC], 2013).

Para la demanda de elementos que permite la exhibición y comercialización, la municipalidad de Loja y la ciudadanía en general han optado por el uso de carpas desmontables el cual se ha convertido en el recurso más “eficiente” a la hora de otorgar el servicio de stand para el comercio (Figura 1). Estas carpas están constituidas a base de lona impermeable o polietileno (Anexo B). La lona plástica se la fábrica en base a materiales no renovables, pudiendo ser dañina para el medio ambiente local si no se dispone de ella de manera adecuada, otro factor importante de tomar en cuenta es el clima, la lona plástica puede albergar demasiado calor en su interior en climas cálidos, provocando su expansión y contracción en la noche; dañando la estructura de la carpa, en climas fríos ayuda a bloquear los vientos, pero no tiene una buena aislación térmica (Saunders, 2007). En los espacios públicos las carpas desmontables forman parte de un elemento genérico muy cotidiano en nuestro medio.

Villa (2015) menciona que en el mundo las personas reciben estímulos estéticos frente a una construcción

o edificio, estableciendo parámetros que le permiten dejarse impresionar o simplemente no captar su atención, en tanto que la arquitectura efímera busca la incorporación de propuestas con un valor arquitectónico mayor a las soluciones constructivas y estructurales convencionales.

Figura 1: Comercialización de emprendimientos productivos.



Fuente: Radio Luz y Vida (2020)

La estructura de las carpas es convencional y poco flexible, Engel (1997) menciona que la estructura es un medio estético y creativo para un diseño de experiencias en la edificación. El empleo de estructuras poco convencionales, pero que permiten un diseño centrado en la multifuncionalidad y la eficiencia de recursos se relaciona a una arquitectura efímera que se centra en la innovación tecnológica mediante la sostenibilidad (Blasco, 2014). Un pabellón debe poseer la facultad de construirse de manera rápida y eficiente, permitiendo que su diseño no afecte de manera negativa al sitio en donde se pretenda emplazar (Molina, 2012). Los arquitectos contemporáneos cada vez acuden más a este tipo de construcciones, pues la libertad que provee la arquitectura efímera permite experimentar en nuevas formas de hacer arquitectura, tanto estructuralmente como en el empleo de materiales, las creaciones efímeras suscitan nuevos diálogos con la ciudad y el entorno, pudiendo interactuar con la sociedad de una forma distinta a como ha sucedido hasta ahora a través de las distintas expresiones

artística (Flores, 2018). En los últimos años se ha incrementado la aplicación de esta arquitectura en el espacio público como generador de sensaciones nuevas que, aunque sean breves se mantienen en la memoria de las personas. Para obtener una correcta composición entre elementos que potencien la estética en el espacio público, debe existir una continuidad visual a lo largo de la trayectoria urbana (Universidad Católica de Colombia, 2006)

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La arquitectura busca crear espacios habitables, pero que deben cumplir una función. Según De la Rosa (2012), “una obra arquitectónica que no sea habitable o que no tenga función alguna no puede considerarse arquitectura; pasará entonces a convertirse en una escultura” (p. 14).

El planteamiento de un pabellón que supla las necesidades de comercialización o exposición de productos de manera temporal para la ciudad de Loja, parte de inherente búsqueda de dos criterios muy marcados en la arquitectura actual, la sostenibilidad y el confort; promoviendo una construcción de bajo impacto ambiental que en su interior genere comodidad a sus ocupantes.

Los autores Rosales et al. (2016) mencionan que la arquitectura ambiental surge con el dialogo entre la arquitectura y el medio físico natural, nace desde los inicios de la construcción, cuando el humano utilizaba materiales naturales del entorno que mimetizaban la construcción con el ambiente físico. Con la llegada de nuevos materiales industrializados ya es poco habitual el empleo de materiales in situ. Según Blasco (1957) la arquitectura tiene que ir enfocada a la optimización de recursos y ser de bajo coste, esto obteniéndose mediante el reciclaje y empleo de materiales locales, favoreciendo el uso de recursos potencialmente aplica-

bles en la construcción (Anexo D).

El carácter de multifuncionalidad es lo que provee la esencia de crear un pabellón capaz de volverse a usar en varias ocasiones sin que pierda su funcionalidad. La arquitectura efímera parte del principio de la temporalidad, Ban (2016) menciona que la arquitectura efímera busca dar una respuesta a un acto en concreto de manera inmediata y tiene la posibilidad de ser desmontada después de conseguir su objetivo.

Chavarría y Castillo (2020) proponen que la arquitectura efímera se basa en 7 puntos; la flexibilidad, la innovación, el bajo coste, la economía de los recursos, la gestión de recursos, la temporalidad y la opción de hacerlo tú mismo. De lo cual se puede abstraer dos criterios muy importantes mencionados por Blasco (1957), el primero menciona que esta arquitectura tiene una gran eficiencia por su rápida adaptación a las necesidades del lugar que se moldean con el cambio de necesidades. El segundo apartado enfocado a la autoconstrucción reversible, donde los usuarios y las necesidades pueden decidir qué conexiones o divisiones se pueden realizar según el uso.

## 1.4 OBJETIVOS

---

### Objetivo general:

- Diseñar un pabellón efímero adaptable para exposición y comercio en plazas y parques, con el objetivo de promover el comercio y la exhibición, al tiempo que se generan soluciones para preservar la imagen urbana de estos espacios.

### Objetivos Específicos:

- Analizar el potencial de la arquitectura efímera para el desarrollo de un pabellón versátil, capaz de adaptarse a diversos espacios públicos.

- Investigar las principales problemáticas asociadas a las carpas desmontables a través de encuestas dirigidas a los comerciantes, con el propósito de obtener información relevante para el diseño del pabellón.

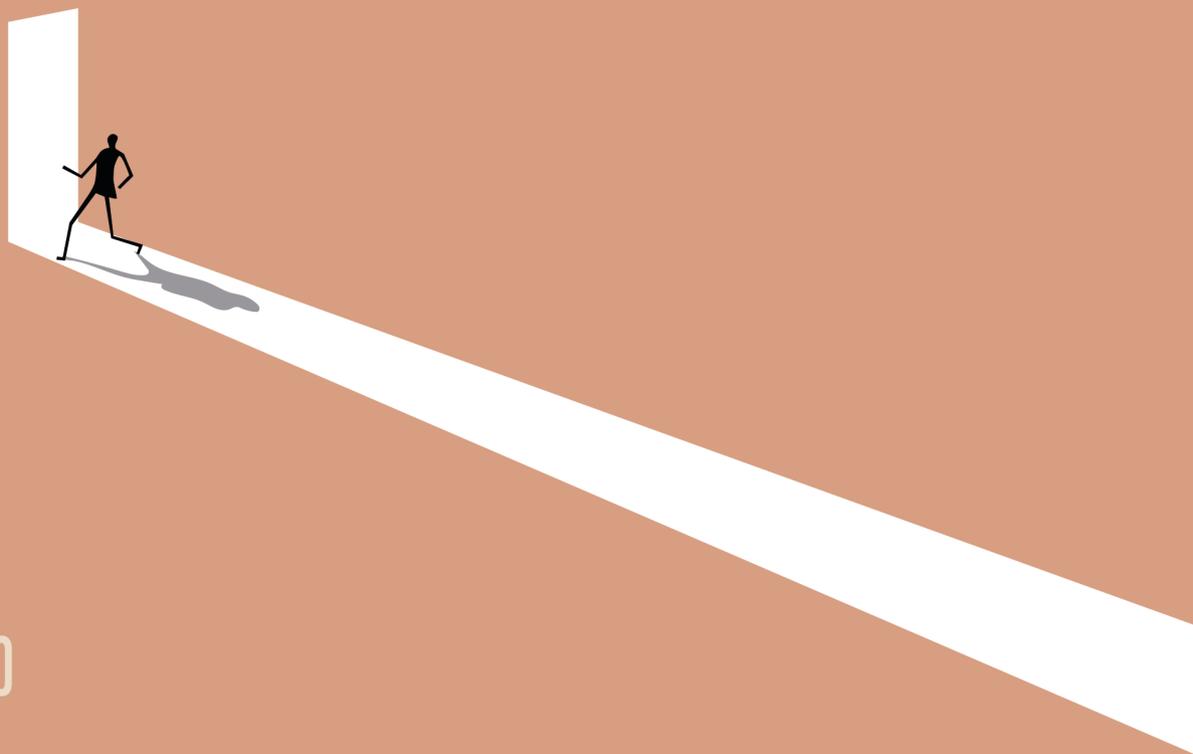
- Diseñar una estructura que permita la creación de un pabellón adaptable tanto al Parque Simón Bolívar como la plaza de San Sebastián.

## 1.5 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN / HIPÓTESIS

---

1. ¿Qué criterios de diseño se pueden aplicar en la composición de un pabellón efímero que pueda suplir un espacio de comercio y exposición de productos que permita confort y sostenibilidad?

2. ¿Qué tipo de estructura puede permitir la flexibilidad en el diseño del pabellón, además que tenga la cualidad de modificar la morfología del mismo dependiendo del sitio en que se emplace (parques y plazas)?



02

LO EFIMERO

## 2 LO EFÍMERO

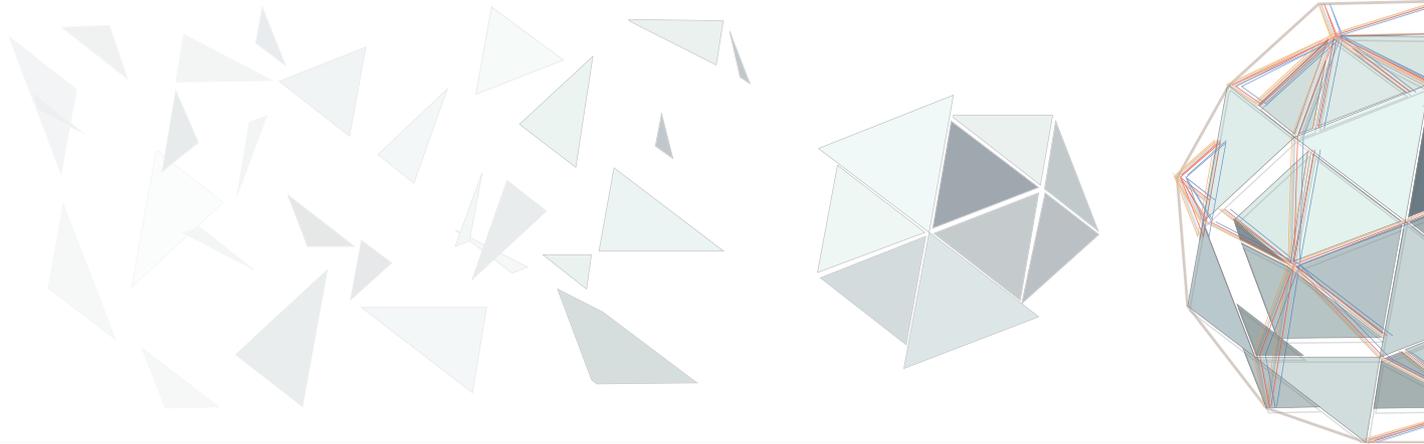
La idea más preminente que se asocia a la definición de efímero es aquella que se le atribuye a una situación o hecho que tiene una duración de tiempo breve, que puede durar un día o hasta meses, y que, de manera más o menos oportuna, se considera que no presenta impacto, o tiene poca repercusión. Pero se debe considerar que una acción breve asociada a resultados imperceptibles es constituyente de una falsedad. Con mayor o menor frecuencia un hecho que se prolonga poco tiempo puede tornarse en un gran impacto para las personas que participan en este evento, o inclusive puede generar una repercusión social (Romero, 2015).

### 2.1 CONCEPTUALIZACIÓN: ARQUITECTURA EFÍMERA

Las construcciones efímeras se caracterizan por la brevedad de su vida, la depuración de sus soluciones constructivas y la economía de medios para adaptarse al lugar. A pesar de su intrínseca amenaza de desaparición, éstas nos han acompañado desde nuestros primeros pasos sobre la tierra. El término arquitectura efímera es contradictorio, pues la arquitectura como arte nunca estará amenazada de desaparición, sino envuelta en una evolución constante (Izquierdo, 2007).

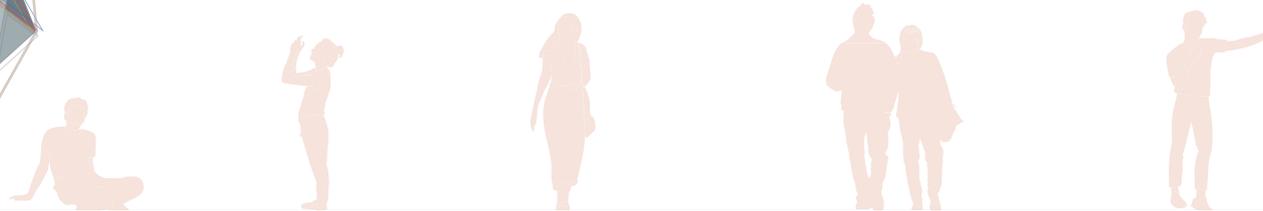
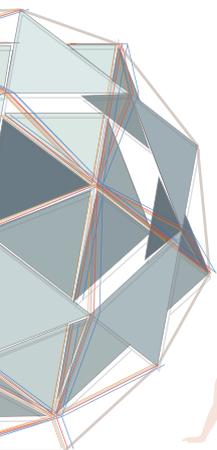
Emplear la arquitectura efímera primordialmente, está enfocada, en estos conceptos: facilidad en construcción (montaje, desmontaje y transporte), ligereza, economía y sostenibilidad, así como innovación, flexibilidad y temporalidad. Los diseños que se realizan son muy precisos en la manera que, una vez culminado el periodo de vida para lo que fueron diseñados, tienen la cualidad de desaparecer del lugar sin generar una huella física: sólo debería perdurar la huella que dejó en la memoria de los individuos. (Hernández y Borau, 2019).

Figura 2: La arquitectura efímera y sus 6 puntos  
Fuente: El autor



## 2.2 PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA EFÍMERA

Según presenta Blasco (2012) existen 6 puntos que conforman la arquitectura efímera y son los siguientes:



## TEMPORALIDAD

Una arquitectura que sostiene el significado habitual, pero es temporal puede mediar en el conflicto entre la búsqueda de la permanencia y la inevitable obsolescencia. Una arquitectura efímera es aquella que está diseñada para existir por un corto período de tiempo y luego desaparecen, brindando una experiencia fugaz y dejando detrás un recuerdo. Como un arroyo efímero o un insecto cuya vida dura solo un día, la experiencia será única y más significativo precisamente por su tiempo reconocido límite. La breve existencia de una arquitectura efímera responde a la mayor velocidad y aceleración de nuestro mundo. Una sociedad que exige una gratificación inmediata encontrará una sensación de inmediatez en una arquitectura que puede deslizarse rápidamente dentro y fuera de la existencia (Armanda, 2012)

## FLEXIBILIDAD

La flexibilidad en la arquitectura es necesaria debido al cambio continuo en la vida humana y también al deseo interno humano de variedad e innovación en sus espacios vitales. Los cambios de la vida humana como fuerza externa y la voluntad humana inherente de variedad como fuerza interna son las dos fuentes principales que motivan la flexibilidad. Se puede decir que la flexibilidad es un enfoque que responde a la necesidad externa e interna de cambio, variedad y evolución. (Gharavi, 2018)

La flexibilidad es la capacidad de responder al cambio (Kronenburg, 2007; Schneider & Till, 2007). Algunos de los espacios arquitectónicos tienen habilidades multifuncionales y pueden acomodar una variedad de actividades, sin cambios físicos o reorganización en un período específico o en el tiempo. Algunos de los espacios tienen la capacidad de cambiar para responder a diferentes necesidades y actividades. Los dise-

ñadores ambientales utilizan los términos adaptabilidad y flexibilidad para definir estos dos enfoques (Einifar, 2003).

## INNOVACIÓN

Hacer posible la construcción de obras de arquitectura efímera en un contexto fuertemente delimitado desde el punto de vista monumental y paisajístico, fomentando un valor añadido creativo e innovador vinculado al mundo contemporáneo. Estas instalaciones efímeras son a veces obras de arte en sí mismas, o pueden volverse funcionales a las obras de arte, constituyendo su escenario, como los pabellones nacionales. A menudo los casos de arquitectura efímera no son tan evidentes, y se camuflan dentro de la obra de arte, constituyendo un edificio con aparatos creativos que interactúan a diferentes niveles con el patrimonio arquitectónico o los bienes protegidos, contexto paisajístico en el que se alojan. Y es precisamente esta combinación la que desafía normativas e instituciones locales, actuando en el ámbito gris de la legislación, y convirtiéndose en impulsor de innovación también en otros campos. El proyecto arquitectónico, por tanto, también en el ámbito artístico y patrimonial, sigue teniendo un gran potencial de innovación (Zorzetto, Barrios y Molina, 2020)

## BAJO COSTO

El bajo costo fue un concepto popular en la década de 1960 con las cadenas de comida rápida. En esta sociedad de consumo han aparecido en todos los medios empresas de servicios, medios de comunicación, industria, tecnología, automóviles e incluso aerolíneas

de bajo coste. En la arquitectura efímera, es uno de los conceptos prioritarios que posibilita y potencia procesos rápidos de ensayo, investigación y propuesta de formas y métodos constructivos avanzados, más allá de lo que permite la arquitectura tradicional (Blasco, 2012).

## economía DE RECURSOS

Para reducir el costo de construcción, este tipo de arquitectura se adapta al entorno del lugar en el que se construirá. Se tiene en cuenta lo que hay en la zona, ya sea a través de los materiales vecinos o teniendo en cuenta el entorno, procurando siempre adaptarse al entorno (López, 2015)

## GESTIÓN DE RESIDUOS

Otra opción requerida con este tipo de construcción es considerar edificios que puedan construirse con materiales reciclados y reciclados, es decir, cuando se desmantela la estructura, estos materiales pueden devolverse a la empresa o usarse para construir otra cosa. (Carrero, 2016).

## 2.3 LA ARQUITECTURA DE RECICLAJE EN YUXTAPOSICIÓN A LA ARQUITECTURA EFÍMERA

---

La naturaleza funciona mediante ciclos cerrados, no genera desperdicios, no recicla, ella reúsa, es decir, la materia descartada en un ciclo se convierte en materia prima para otros ciclos. El incumplimiento de esta regla genera desperdicios y residuos, por

consiguiente, es necesario acudir al reciclaje (Bovati y Cozza, 2014). La arquitectura no puede emular este proceso natural, pero un proyecto bien pensado puede reducir al máximo los residuos. Para comprenderlo de mejor manera hay un término llamado “infraciclaje” (downcycling) propuesto por Valero (2014), donde explica que al tratar de recuperar un material el cual ya ha culminado su vida útil, por consiguiente, puede surgir otro de peor calidad, esto a consecuencia de sus componentes o diseño, generando una disputa para su reutilización, dejando a su paso residuos contaminantes. Por este motivo, Braungart y Donough (2005) mencionan que eliminar el concepto de residuo se enfoca en diseñar los productos, los embalajes y los sistemas desde su origen puro, pensando en la no existencia de residuos.

### FLEXIBILIDAD

La flexibilidad en arquitectura permite que una construcción se adapte a los cambios de la vida de los usuarios, es un aspecto que los arquitectos deben tener en cuenta, ya que la flexibilidad es el medio que permite que una necesidad alcance la meta de transformación necesaria para adaptarse a lo nuevo.

### INNOVACIÓN

La innovación hace referencia a nuevas soluciones formales que impactan y son consideradas, por su valor artístico, un salto hacia adelante en la historia de la arquitectura. O avances en tecnología constructiva que permiten crear edificios y espacios inimaginables

### BAJO CORTE

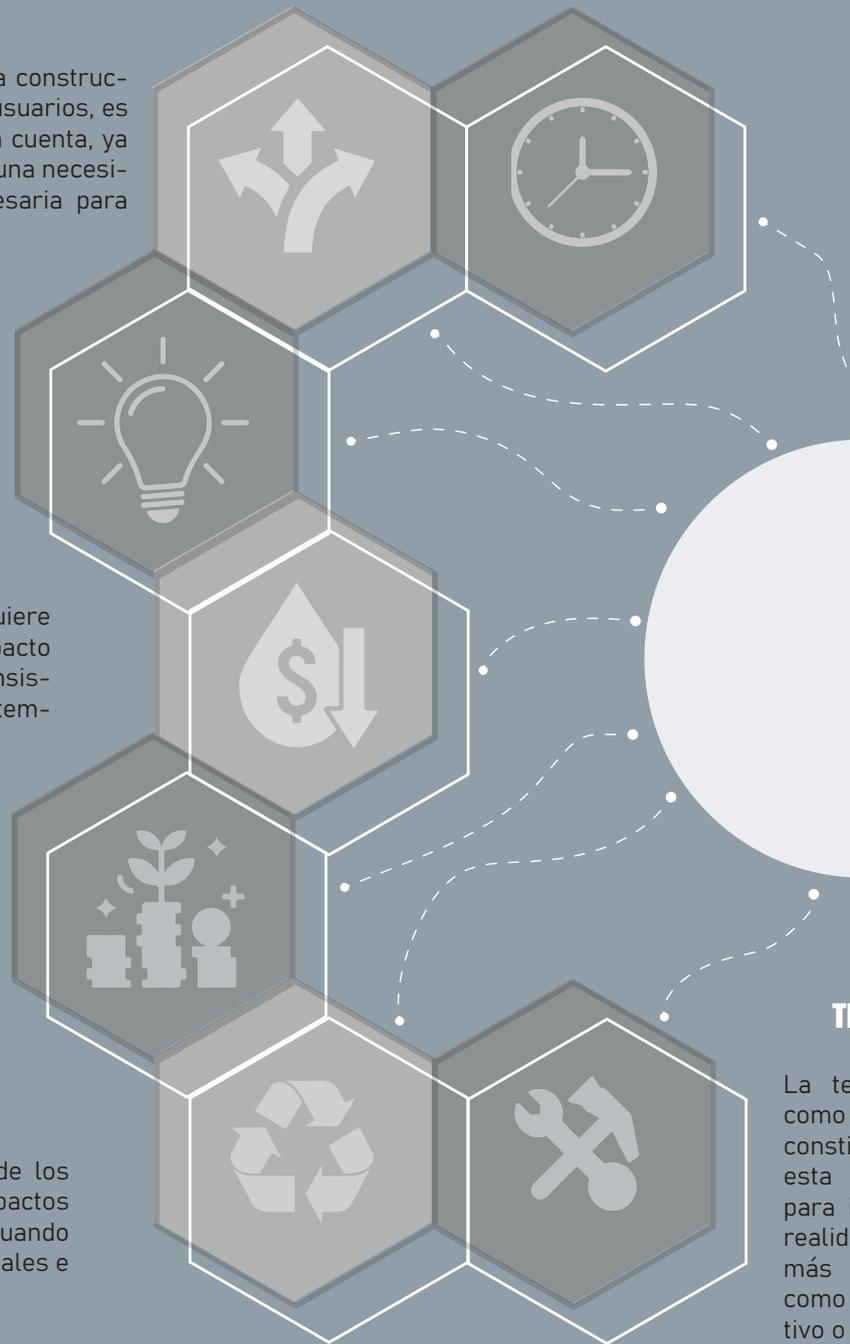
la arquitectura low-cost es aquella que requiere pocos recursos y supone un menor impacto ambiental a lo largo de su vida útil, es decir, consiste en utilizar una serie de estrategias que contemplan los edificios en su ciclo de vida completo.

### ECONOMÍA DE RECURSOS

La arquitectura económica es aquella que además de cumplir una función estética, permite que sea accesible. La arquitectura económica nos brinda diversas dimensiones y diseños que se realizan a partir de materiales de construcción sustentables.

### GESTIÓN DE RECURSOS

La planificación ambiental territorial es uno de los mecanismos más efectivos para prever impactos negativos sobre el territorio, ya que se está actuando "antes" de que las consecuencias sean perjudiciales e irreversibles sobre el mismo.



La te  
como  
consti  
esta f  
para i  
realida  
más  
como  
tivo o

## TEMPORALIDAD

Temporalidad de la arquitectura, en las demás artes del tiempo, tiene uno de los modos en que la forma artística tiene capacidad de incidir en la subjetividad y en la realidad, más allá de otros aspectos frecuentemente considerados, son los de tipo ideológico, figurativo y funcional.



## SOSTENIBILIDAD

La arquitectura sustentable es aquella que tiene en cuenta el ciclo de vida de los materiales, el uso de energías renovables, la reducción de la cantidad de materiales y energía usados, el reciclaje de residuos, etc.

## ESPACIO PÚBLICO

El espacio público es un elemento esencial de la configuración y estructura de la ciudad. Su uso colectivo y su carácter de soporte de las actividades sociales, deben tender a satisfacer las necesidades integrales del ciudadano.

## ADAPTABILIDAD

La adaptabilidad arquitectónica parte de la adaptación natural como la base de la coexistencia entre los hombres y de la consciencia de las posibilidades que brinda el entorno.

## MODULACIÓN

La arquitectura modular consiste en el diseño y manejo de sistemas compuestos por elementos repetitivos separados (módulos), similares en tamaño, forma y funcionalidad. Éstos pueden conectarse entre sí, reemplazarse o agregarse.

## TRABAJO CONJUNTO

Hacemos equipo con aquellos para quien trabajamos, con quienes trabajamos, pues en equipo, tenemos capacidad de transformar con mayor facilidad una realidad. Juntos poseemos el conocimiento y capacidad para lograr algo mejor.

## 2.4 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS COMO RESPUESTA PARA EL EMPLEO DE ARQUITECTURA EFÍMERA

Uno de los ejes que rigen a la arquitectura efímera es la parte estructural, es uno de los elementos principales de esta arquitectura, en algunas ocasiones si no es en su mayoría es la parte que roba mayor protagonismo en la parte formal y funcional del diseño.

Para entender la importancia de la estructura en la arquitectura efímera se estudiará tres tipos de sistemas estructurales: estructura autotendente, estructura de andamiaje y estructura paramétrica. Estos tres son muy diferentes el uno del otro, pero son soluciones tentadoras a la hora de dar solución al sistema constructivo de un proyecto que emplea arquitectura efímera.

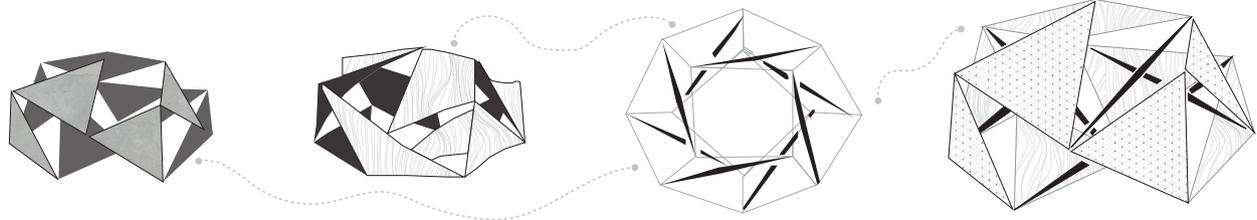
## 2.5 ESTRUCTURA AUTOTENDANTE COMO METODOLOGÍA EN EL DISEÑO FLEXIBLE.

Las estructuras autotendentes consisten en barras y tirantes ensamblados de tal forma que las barras quedan aisladas en un continuo de tirantes. Todos

estos elementos están rigidamente separados y al mismo tiempo solidificados por pretensado, obtenido por el tensado interior de los tirantes sin necesidad de apoyos y anclajes exteriores; el conjunto se mantiene firmemente como una estructura autoportante, de ahí el nombre de "autotensado". (Emmerich, 1988).

Las estructuras autotendentes son, por tanto, sistemas estereométricos que pueden descomponerse en elementos rectilíneos, de los cuales en principio una cuarta parte son rígidos y tres cuartas partes flexibles, y donde los elementos se ensamblan mediante juntas móviles. Al igual que en una emulsión donde las partículas sólidas están en suspensión en un medio líquido, en una estructura autotendente las barras rígidas flotan, en principio sin contacto entre ellas, en un continuo de tirantes. Partiendo de elementos mayoritariamente deformables, se construye por tanto una estructura indeformable. Siendo el peso de los elementos tensados casi despreciable en comparación con las tabletas, la construcción de un volumen autotendado consume, en comparación con cualquier otra técnica, infinitamente menos material (Chassagnoux, 2000).

Figura 4: Aplicación de estructuras autotendentes



Fuente: George Emmerich  
Elaborado por: El autor

Figura 5: La estructura autotendente de George Emmerich



Fuente: George Emmerich  
Elaborado por: El autor

Figura 6: Como funciona la estructura autotendente

3. Una estructura autotensada se vuelve rígida por efecto del pretensado realizado por el tesado interno de los tirantes (tensores) y la compresión interna de las barras rígidas, esto sin solicitar los apoyos de la estructura (diferencia con cubiertas y suspensión puentes).

2. Cada nudo recibe en principio una sola barra comprimida y al menos tres tirantes.

4. Las leyes de formación de las estructuras autotensantes, y en particular la relación entre el número de nudos y el número de cuerdas necesarias para la rigidez del sistema son tales que si aplicáramos la ley de Euler serviría para determinar la estabilidad de las redes trianguladas, generalmente se encontraría un número de conexiones internas inferior al necesario para la isostaticidad de la estructura.

1. La dirección de las fuerzas en los cordones (tracción o compresión) es invariable, cualquiera que sea el caso de carga externa aplicada a los nudos de la estructura.

**ESTRUCTURA  
AUTOTENDANTE**

- Una red continua de tirantes
- Una red discontinua de barras comprimidas.

Su particular morfología conduce a un comportamiento específico de estas estructuras; no son estructuras trianguladas:

Los miembros que conectan los nodos son de dos tipos

Las estructuras autotendadas son redes espaciales indeformables que constituyen redes finitas o infinitas.



## 2.6 LA ARQUITECTURA DE ANDAMIAJE

Históricamente, el andamio a ocupado un espacio importante en la construcción, como la ingeniería y la arquitectura. Es una estructura temporal conceptualmente valiosa que ha permitido el cambio tecnológico en la civilización humana, ya que es una extensión del cuerpo y un soporte para construir en altura. El siglo XX, observó los andamios mucho más integrados en el paisaje urbano. El Plan Marshall de 1948 impulsó la reconstrucción de las ciudades británicas destruidas por los bombardeos y con ello el desarrollo del andamiaje y sus posteriores innovaciones (Suárez, 2020).

Los andamios tienen propiedades efímeras, pudiendo ser más permanentes y formar una estructura viva mediante la producción de mampostería. Su estructura posee un valor estético que va más allá de la mera función (Suárez, 2020).

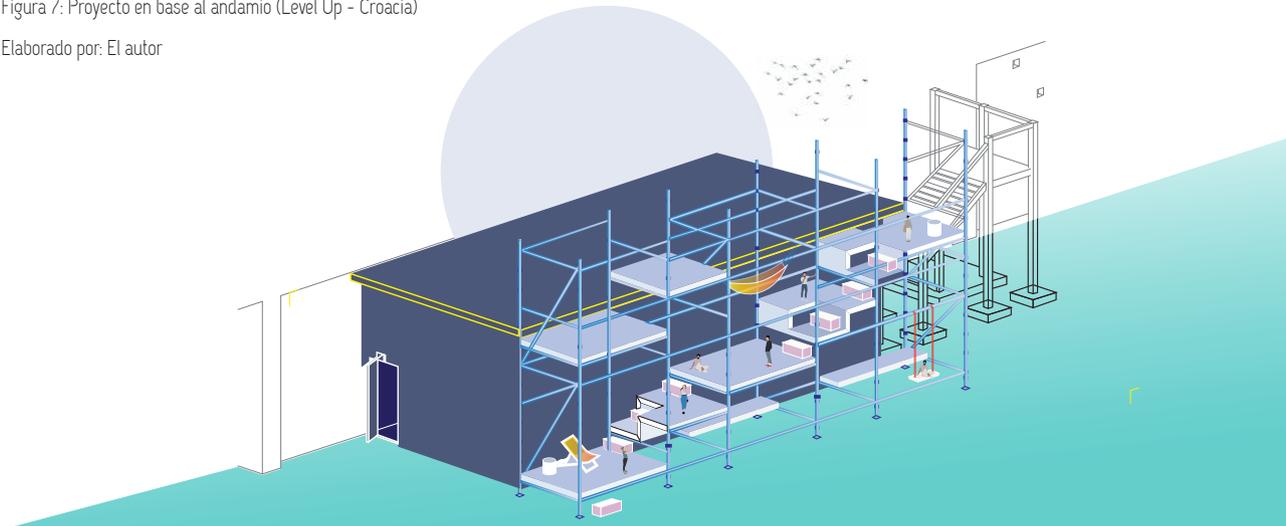
En su libro “Hacia una arquitectura” Le Corbusier (1923), menciona que la industrialización permitió la creación de objetos modernos. De la misma manera,

el andamiaje ha sufrido los cambios que planteo la era industrial. Con esta transformación moderna, esta herramienta se convertido en una máquina estandarizada y prefabricada capaz de ser ensamblada rápidamente.

El andamiaje es valioso como objeto tecnológico debido a su capacidad para formar un tejido temporal del espacio, al igual que, posee un valor conceptual para la arquitectura. La fragilidad que poseen los andamios y su fabulosa capacidad para delinear los espacios de una manera fugaz han atrapado la atención de los arquitectos. Los andamios como un sistema prefabricado, tiene una calidad modular y compuesta que consiente un crecimiento estructural ilimitado. De esta manera, la estructura de andamiaje, como la malla, puede ser a la vez homogénea o abstracta.

Figura 7: Proyecto en base al andamio (Level Up - Croacia)

Elaborado por: El autor



## 2.7 LA ARQUITECTURA PARAMÉTRICA

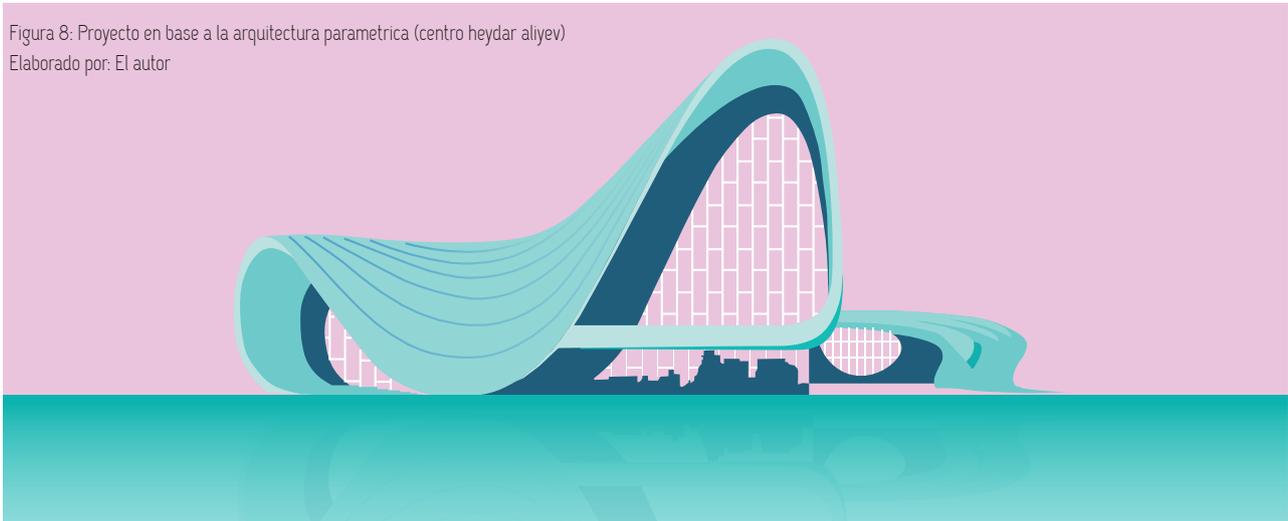
En arquitectura, la palabra “Paramétrico” se encontró por primera vez en los escritos de Luigi Morretti a principios de la década de 1940. Sin embargo, un artículo publicado por Maurice Ruitter en 1988 con el título “Parametric design” puede representar el primer uso de esa frase en el campo de la arquitectura (Davis, 2013).

El diseño paramétrico ha afectado el desarrollo del diseño arquitectónico digital desde 1990 (Stavric y Marina, 2011). Desde una perspectiva, todos los diseños pueden considerarse paramétricos, ya que se basan en definir diferentes parámetros como la orientación, los aspectos legales y la radiación solar; sin embargo, el enfoque moderno considera lo paramétrico solo si se ha utilizado una herramienta específica durante el proceso de diseño para mejorarlo; coordinando y conectando componentes y partes de diseño simultáneamente (Suyoto y Purbo, 2015).

El diseño paramétrico como enfoque se basa en la definición de variables: cada vez que cambia un parámetro, los resultados también cambian. Por lo tanto, se ha utilizado en las últimas décadas como parte del diseño computacional para respaldar el proceso de diseño y lograr productos de diseño únicos (Al-Azzawi y Al-Majidi, 2019), esto genera que el proceso de diseño emerja como un proceso continuo, en lugar de discreto.

La arquitectura paramétrica tiene el objetivo de identificar las limitaciones del proceso de diseño que se encuentran en las herramientas convencionales, mediante el establecimiento de relaciones entre las diferentes partes de los diseños en función de la capacidad de editar y manipular estas relaciones mediante la observación y la selección de los resultados (Woodbury, 2011)

Figura 8: Proyecto en base a la arquitectura paramétrica (centro heydar aliyeu)  
Elaborado por: El autor



03

MARCO HISTORICO



### 3.1 ORÍGENES DE ARQUITECTURA EFÍMERA.

Según Blanco (2002, p. 9) “no todas las edificaciones nacieron para que perdurasen en el tiempo, sino, bien al contrario, nos encontramos en muchas ocasiones que lo hicieron por un tiempo prefijado”, de esta manera estamos hablando de la arquitectura efímera, aunque resulte extraño es una constante que ha estado presente en nuestro medio desde antes que podamos recordar. Este tipo de arquitectura se puede poner en contraposición su cualidad específicamente tectónica con la cabaña primitiva que manifestó Laugier con respecto a la cueva donde las personas salían

al exterior para subsistir. Molina (2012) menciona que la arquitectura efímera tiene origen en el paso del sedentarismo al nomadismo, cuando el humano deja sus refugios en cavernas, tendiendo a ser expuestos a idear nuevas alternativas temporales para la protección de las inclemencias climáticas. Pero la idea de arquitectura efímera no solo se manifiesta en los asentamientos humanos como refugio, también toma matices en festividades; artísticas, simbólicas y conmemorativas (Figura 9).

Figura 9: La arquitectura efímera durante el tiempo



Elaborado por: El autor

La arquitectura efímera como tal ha sido una plataforma inmiscuida desde los años 30, pero no había tenido la repercusión deseada en la sociedad. Esta arquitectura no se puede observar desde la rigidez y las propuestas cerradas, sino en su contraposición como explicaciones de carácter abierto que resurgen más allá del medio arquitectónico convencional, espacios en los cuales artistas pueden formalizar proyectos tangibles y los arquitectos plantean pensamientos, conceptos u atopías, alejándose de las soluciones formales, como métodos constructivos y estructurales ligados a la arquitectura convencional. La eficacia y la facilidad de convertir los pensamientos e ideas en realidades tangibles convierte a la arquitectura efímera en una plataforma eficaz que da cabida al pensamiento, la investigación, el análisis y la experimentación de primera mano (Blasco, 2012).

En el siglo XIX, más preciso a inicios del siglo XX la arquitectura efímera toma verdadera preminencia en la sociedad, esto se debe a la creación de los pabellones para exposición Universales, que se han convertido en verdaderos hitos de la cultura arquitectónica de la actualidad (Méndez y Navia, 2015). Actualmente esta arquitectura no se puede reducir simplemente a la producción de pabellones temporales, también se puede aplicar para stands comerciales, escenografías para televisión o teatro, eventos de exposición, instalaciones artísticas en interiores y en espacios abiertos o cualquier otro montaje de estancia limitada. (Molina, 2012).

La concepción actual de arquitectura efímera pretende satisfacer las necesidades de transformación, economía, velocidad, reciclaje, movilidad, estandarización, almacenamiento, temporalidad y austeridad (Blasco, 2012). Convirtiéndose en una alternativa flexible que responde su aplicación a la resolución de necesidades inmediatas, evitando la contaminación ambiental y cumpliendo plazos de construcción rápidos de una manera eficiente y funcional.

## 3.2 ARQUITECTURA EFÍMERA EN EL ESPACIO PÚBLICO

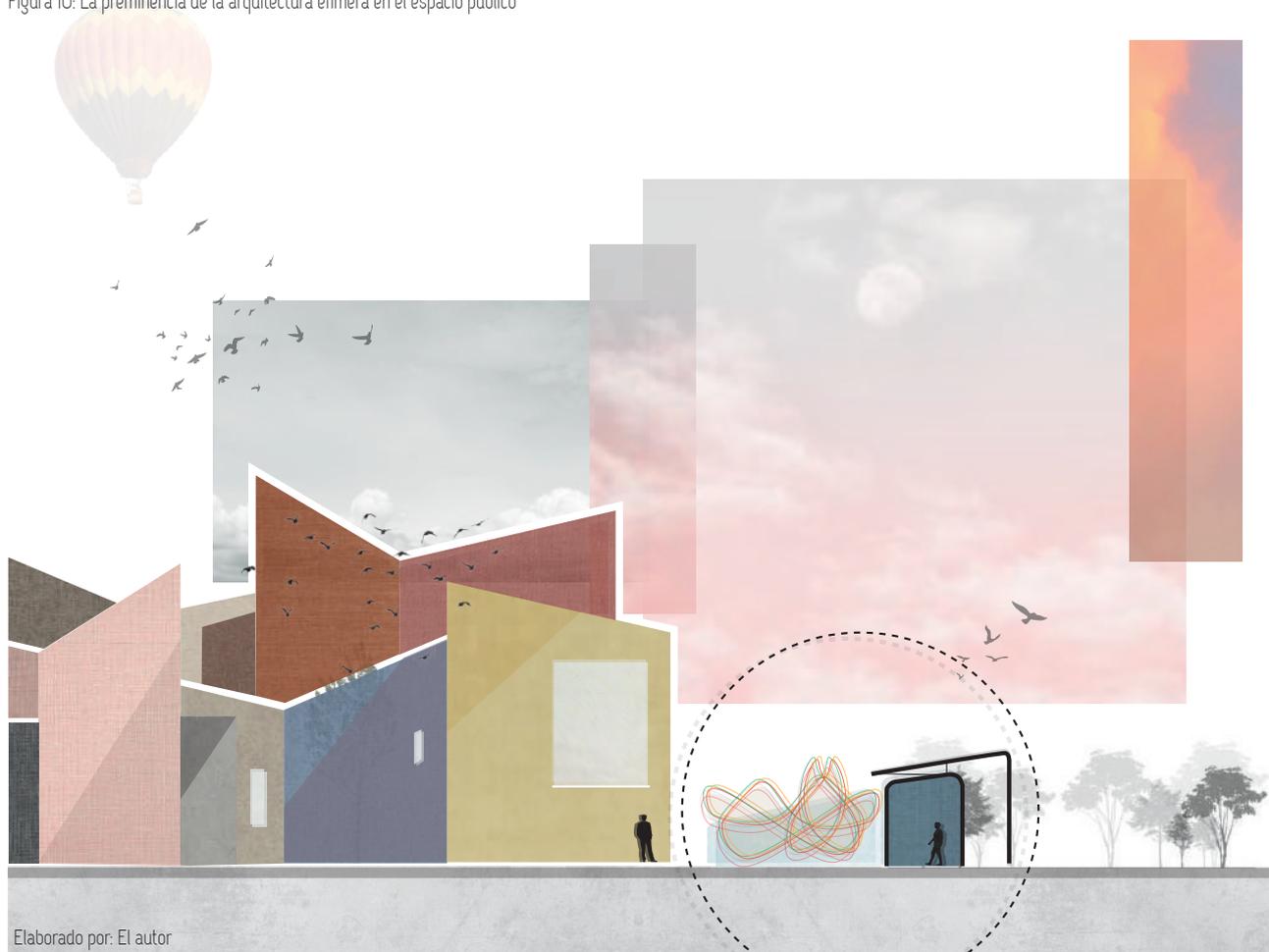
Actualmente más de la mitad de la población mundial reside en las ciudades. El modelo urbanístico que se ha desarrollado al día de hoy, se fundamenta mayormente en la economía y los mecanismos que han impuesto las grandes potencias del mundo (Gómez, 2004). En contraposición aparece la enorme necesidad de reconquistar los espacios públicos y así poder cambiar la que entendemos por ciudad, para impedir que las ciudades se conviertan en núcleos llenos de simples calles inhabitadas y espacios públicos poco transitados. Por ese motivo la implementación de arquitectura efímera en espacios públicos se ha convertido en una práctica muy útil, ya que pueden reactivar zonas poco frecuentadas por las personas, además, de la poca inversión que se necesita.

Según Flores (2018, p.5) “las arquitecturas efímeras se adaptan fácilmente al espacio, pues al no tener que permanecer en él durante un gran periodo de tiempo, suelen encajar muy bien en el entorno donde son ubicadas”. La flexibilidad de la arquitectura efímera ha convertido que su práctica sea de antaño, el uso de esta práctica en los espacios públicos como elementos de poca permanencia se podía remontar a la Edad Antigua para ser usadas en actividades lúdicas y contemplativas, sin olvidar esa fugacidad que la caracteriza. Molina (2012) menciona que esta arquitectura efímera se había convertido en un decoro o escenario que se desarmaba luego del evento. En ocasiones, estas construcciones erigidas mayormente para actividades relacionadas con la política y la religión, como son los arcos del triunfo que usaba los romanos en su civilización, que aún permanecen hasta el día de hoy como monumentos, que ya no carecen de ese cargo efímero para lo que fueron creadas. Con la llegada del Barroco Renacimiento y él se seguían empleando estas construcciones como parte de altares para varias festividades, elaborados con materiales fáciles de montar que permita su desarmado luego del evento.

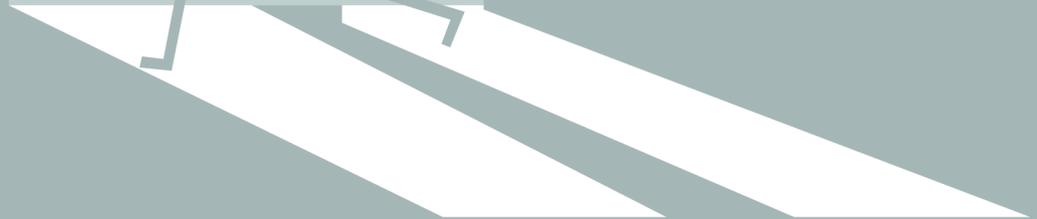
En este punto es válido definir al espacio público como inherente soporte de la Arquitectura Efímera, no es algún otro lugar donde cobra su verdadero significado. En la actualidad las instalaciones efímeras cumplen con cometidos equiparables a los de antaño, donde las ensueñas se materializan mediante la experimentación con la innovación de formas, materiales y técnicas. Estas ideas van dirigidas a experimentar, principalmente, sobre los espacios públicos haciendo partícipe

de modo directo o indirecto a la sociedad en general, hacedora de una arquitectura instantánea para todos, a todos los efectos desacralizada (Blanco, 2012).

Figura 10: La preminencia de la arquitectura efímera en el espacio público



Elaborado por: El autor



04

MARCO REFERENCIAL

## 4. MARCO REFERENCIAL

Los proyectos que se seleccionaron para hacer el respectivo análisis son: la village en Cartón de Guy Rottier, el Paper Log House de Shigeru Ban y el Pabellón RGB de DP Architects.

La village en cartón nace en 1969, cuando era poco usual pensar en proyectos efímeros con un tiempo de vida corto, siendo un proyecto precursor para la toma en acción de crear nuevos diseños que no contaminen y no generen daños en el sitio que son implantados.

El Paper log aparece en 1995 como una respuesta inmediata a una gran necesidad, la exigencia de viviendas de emergencia para los damnificados del terremoto de Kobe en Japón, el proyecto en su esencia se enfoca en lo sostenible, en cuento al uso de materiales, inmiscuyendo en ese momento la necesidad de crear refugios desde una perspectiva más funcional, dejando a un lado los refugios existentes de la época y buscando diseños flexibles con bajo presupuesto y

que puedan usarse en diferentes circunstancias, previendo el confort que debe generar la vivienda de emergencia a las personas que lo necesiten.

El pabellón RGB es el ganador del concurso del Archifest del 2016, que pretende mimetizar la monotonía del espacio publico con una construcción que exalte nuevos valores de percibir la agobiante vida en una selva de concreto (la ciudad). Promoviendo y dotando de nuevos valores al sitio de intervención, empleando recursos reutilizables con un montaje rápido y eficiente. La metodología de análisis que se aplicara es la de Clark y Pause 1977, la cual se basa en analizar 5 apartados importantes para entender un proyecto arquitectónico (figura 11).

Figura 11: Metodología de análisis para referentes: Clark y Pause (1997)

### 1. SISTEMA DE ESTRUCTURA



- Soporte y seguridad.
- flexibilidad espacial.
- Estructura en morfología.
- Innovación tecnológica.

### 2. SISTEMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL



- Módulos habitables.
- Implantación, zonificación, circulación y accesibilidad.
- Accesos.

### 3. SISTEMA DE COBERTURA



- Límites externos.
- Materialidad y composición volumétrica.

### 4. SISTEMA DE ADAPTACIÓN AL MEDIO



- Factores naturales en composición al diseño.

### 5. SISTEMA DE INSTALACIONES



- Agua, energía, gas, internet, etc.

## 4.1 VILLAGE EN CARTÓN: GUY ROTTIER

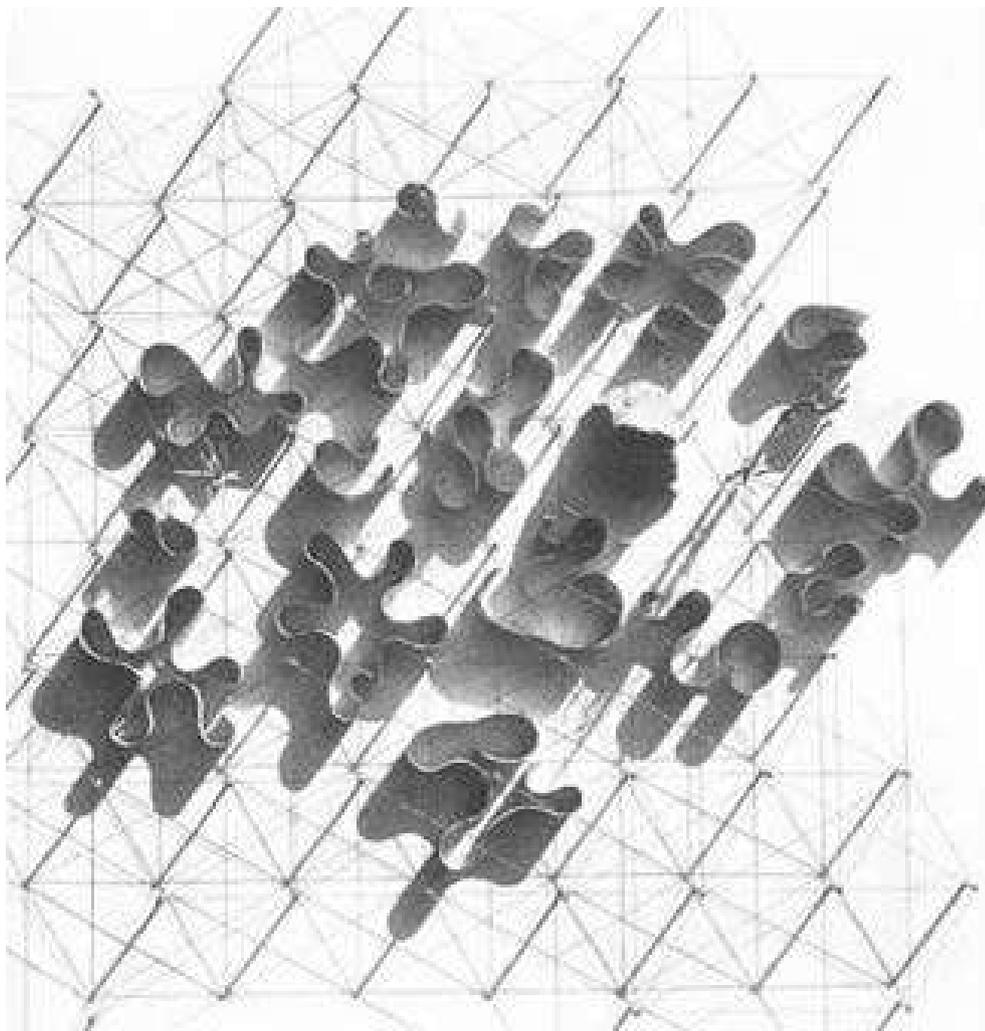
---

Ubicación: Francia

Autor: Guy Rottier

Año: 1969

Figura 12: Agrupaciones de módulos distribuidas bajo una malla continua de tensores.

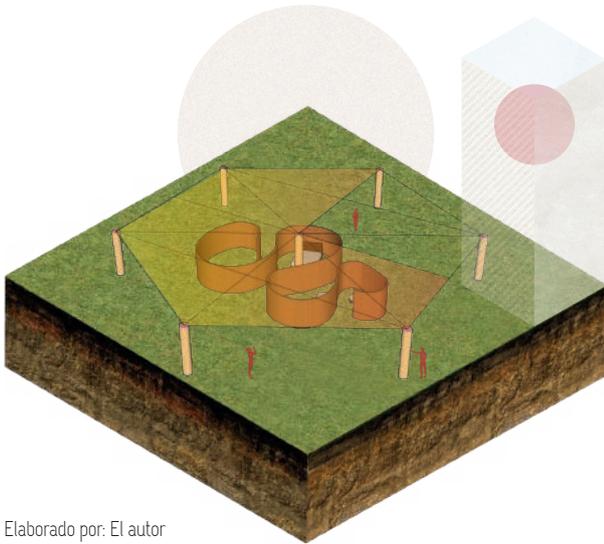


Fuente: Guy Rottier, 1968

## 4.2 VILLAGE EN CARTÓN: GUY ROTTIER

El proyecto que se seleccionó para analizarlo es la Village en Cartón de Guy Rottier, esto por tener un carácter efímero desde su creación, este arquitecto para el año de 1969 en que diseñó este proyecto ya se había dado cuenta de la necesidad de emplear arquitectura temporal para actividades de un tiempo corto, además que la línea curva en el diseño de este proyecto genera varios espacios de usos varios que ayuda a la diversidad de actividades realizables. También su flexibilidad en el diseño de cada módulo permite tipologías variadas para varios tipos de familias.

Figura 13: Village en cartón



Elaborado por: El autor

### 4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Guy Rottier para la década de los 60's, se enfoca en proponer nuevas arquitecturas inéditas, que corresponde a una nueva forma de vivir, enlazada con materiales nuevos que empezaban a surgir en el mercado de la construcción. Las propuestas de Rottier se enfocan en arquitectura de camuflaje, solar, evolutiva, efímera, de recuperación y vacacional. En la village en cartón plantea un sitio de vacaciones conformado por células echas en cartón que no cuenta con puertas ni ventanas, la cubierta tendría que ser inventada por los usuarios y tendrían una estructura soportada por cables. El complejo tendría una duración de tres meses, al final de las vacaciones las casas serán quemadas (Blasco, 2012).

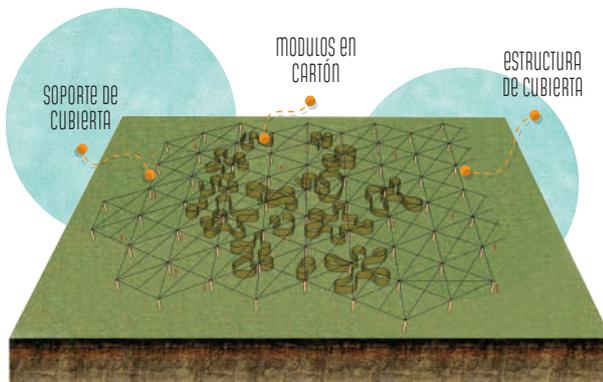
La belleza de este proyecto radica en la simplicidad y pureza formal. El diseño de la village en cartón, se basa en un sencillo apartado, la línea en el plano, con esto basta para poder definir los espacios en volumetría. (Campos, 2018)

Según Wassily Kandinsky (1926) la línea es un producto del punto móvil, el cual surge con el movimiento, gracias a la destrucción del reposo máximo, el punto. El punto estático se transforma en el dinamismo de la línea. La movilidad se convierte en condición primaria de cambio. Desde tal punto de vista de las dimensiones la línea se cataloga unidimensional, sin embargo, se puede darle una interpretación en volumetría.

## 4.3 SISTEMA DE ESTRUCTURA

La village en cartón es un proyecto realizado enteramente en cartón, este proyecto es muy simbólico porque todo lo resuelve con el material antes mencionado, además de ser una idea innovadora para la fecha que la construyeron (Figura 14).

Figura 14: Village en cartón: conjunto de módulos



Elaborado por: El autor

capas. Este cartón es fácilmente maleable por lo que es necesaria la colocación de una capa interior autoportante que contribuya con la estabilidad y resistencia necesaria, esta capa se conforma por planchas de cartón corrugado de doble cara con dimensiones de 4 m de largo y 2,2 m de alto, las cuales se encuentran troqueladas cada 25 cm. El troquelado ayuda que la plancha se doble para generar la curvatura necesaria que conlleva cada célula habitacional (Figura 14).

El sistema de cimentación se basa en cajas muy ligeras que contiene un soporte de un material metálico colocado en la parte superior, la cual se embona con la hoja de cartón ondulado del interior de la fachada. Las cajas tienen una dimensión de 40 cm x 20 cm y se las coloca a 20 cm bajo la superficie del terreno, se las debe llenar de tierra para aumentar sustancialmente su peso, y con ello mejorar la estabilidad de las células habitacionales (Figura 15).

### 4.3.1 MUROS Y CIMENTACIÓN

El proyecto está hecho con el fin de ser desarmado una vez culminado, o la otra alternativa más viable reciclar su materia prima al final de las vacaciones, ya que en su mayoría esta propuesta está conformado por varios tipos de cartón desde un uso para envoltorio y estructural.

La fachada se compone por 3 capas de cartón, las dos caras exteriores de fachada se componen de un cartón simple que se vende por rollos, la cual se pueden desplegar hasta la capa interior del proyecto, todo esto se une mediante un encolado de las tres

PABELLÓN EFÍMERO

Figura 15: Ensamblado de muros  
Fuente: Sánchez (2016)

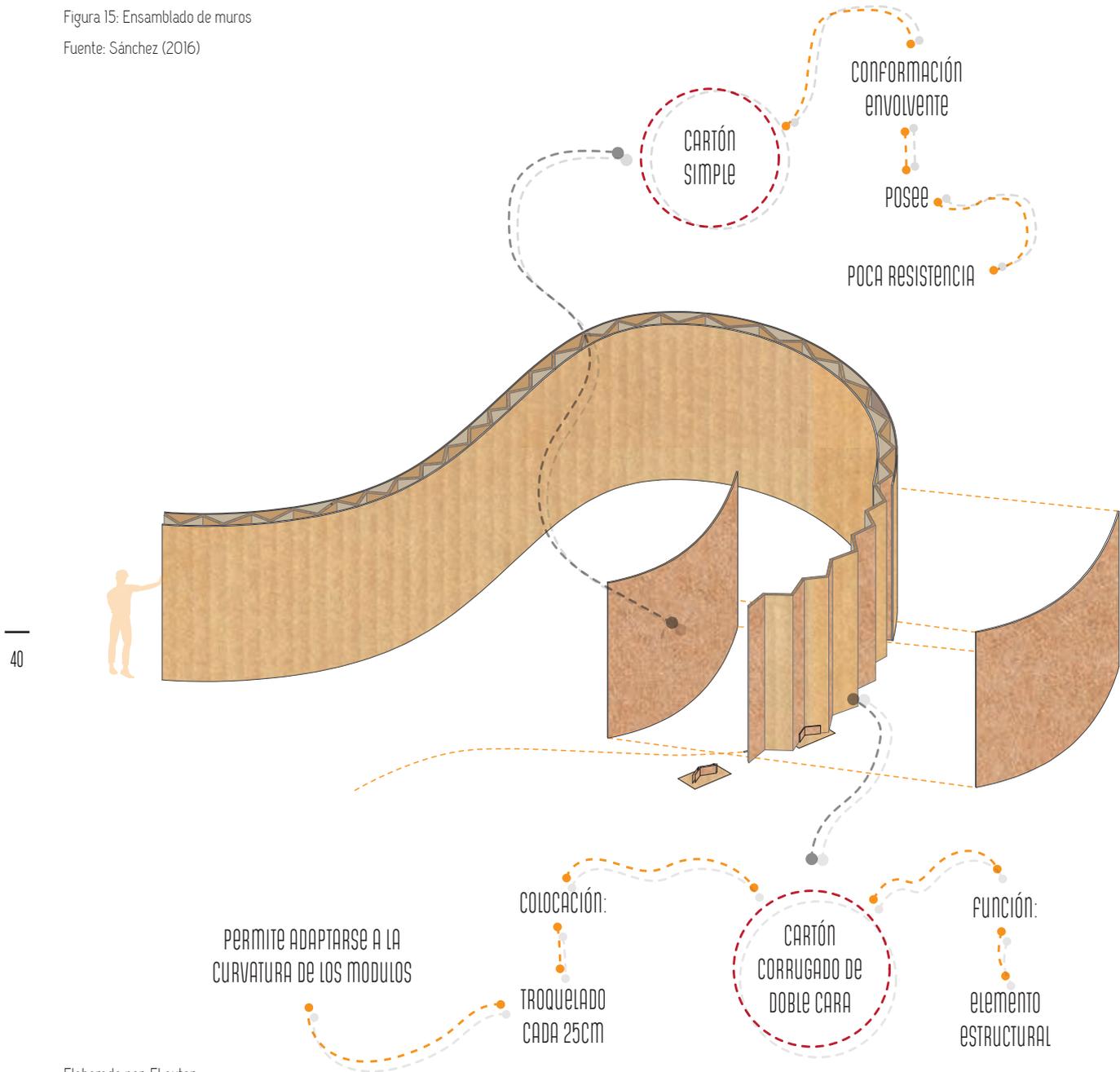
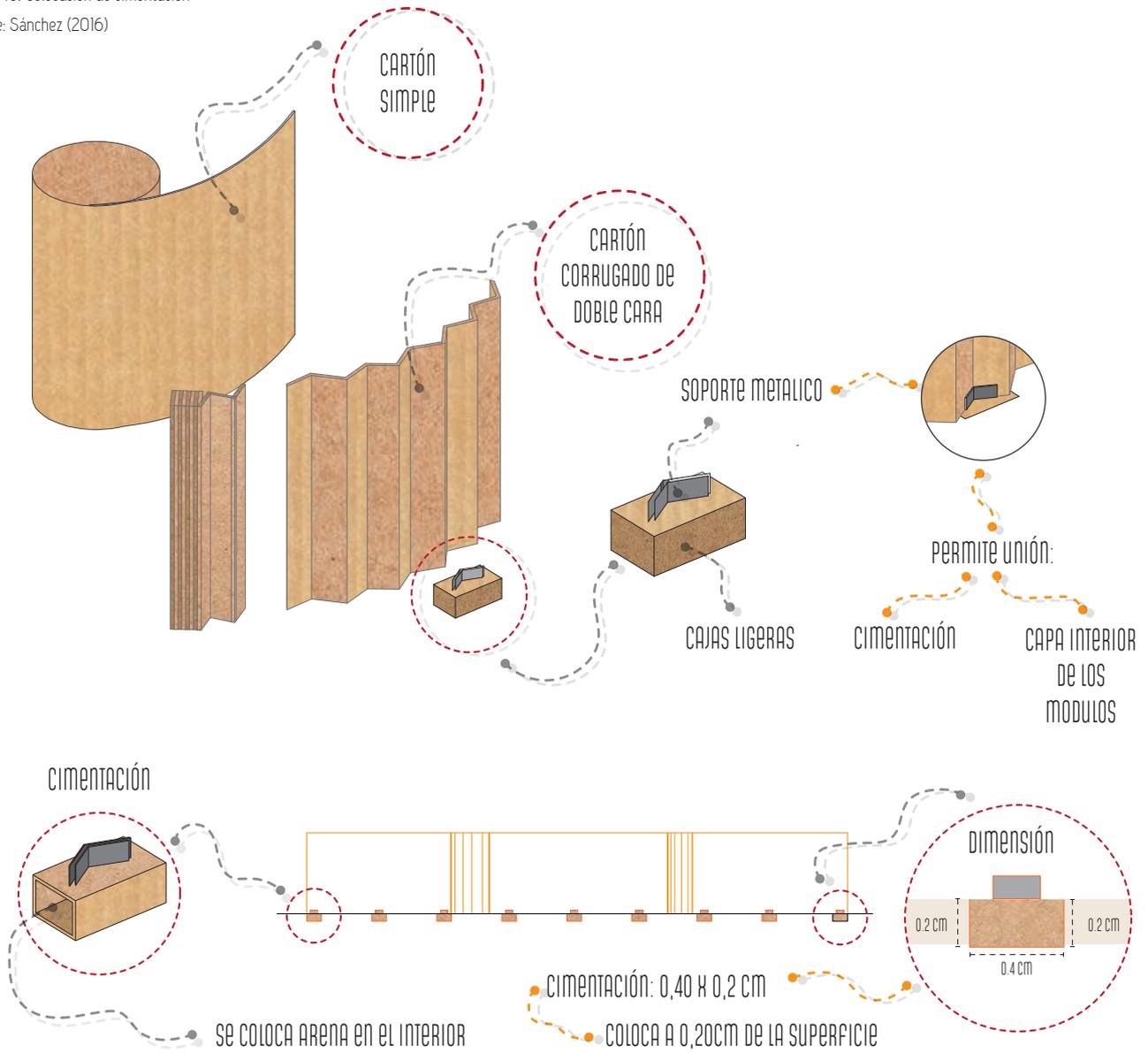


Figura 16: Colocación de cimentación  
 Fuente: Sánchez (2016)

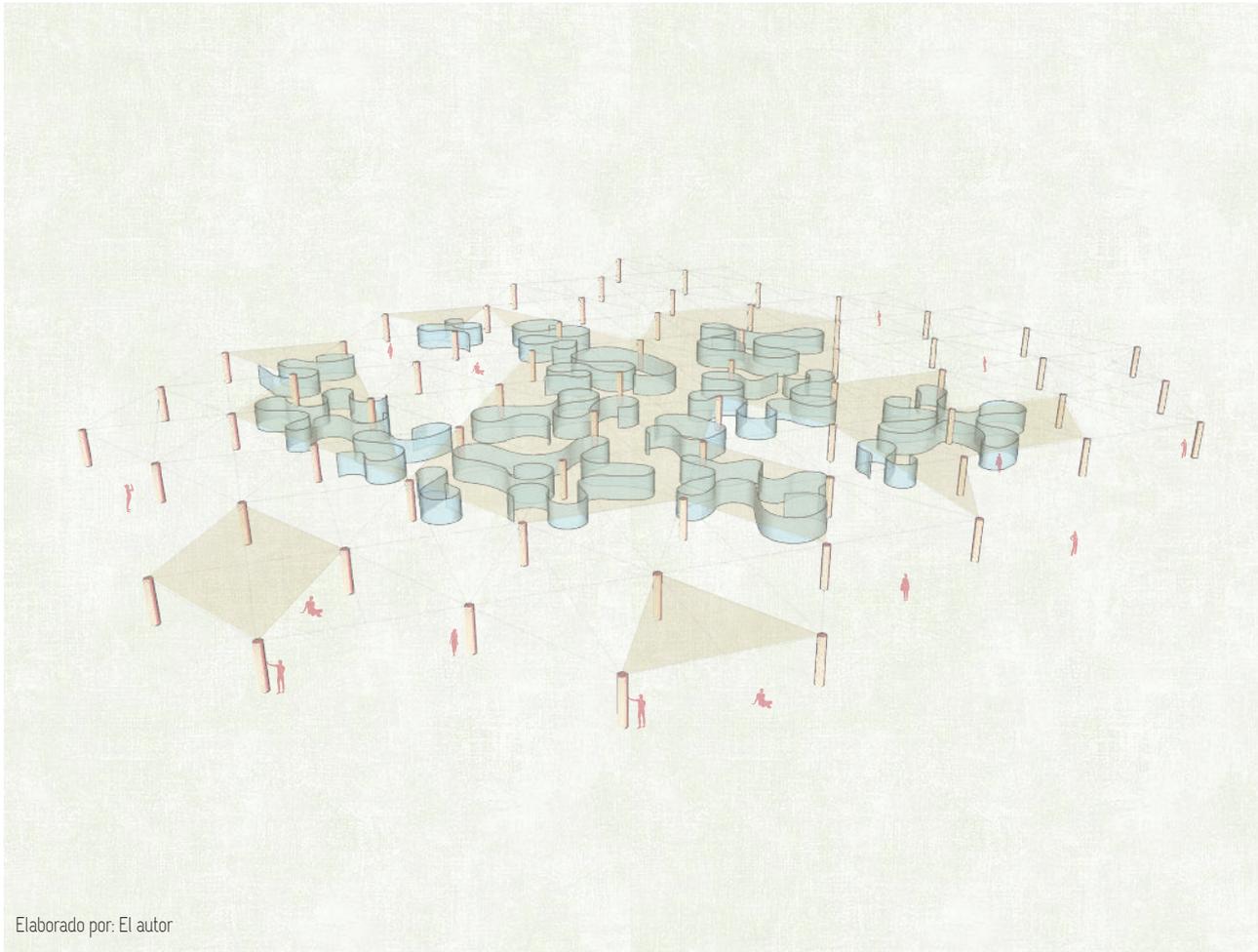


## 4.3.2 LA CUBIERTA

La cubierta tiene que ser ligera, por este motivo los materiales más aptos son de origen textil o plástico, los cuales están apoyados en la malla estructural, los pilares son tubos de cartón y la estructura sobre cual van apoyada la cubierta son cables. Este sistema

promueve que los propios usuarios coloquen las cubiertas en donde sea necesario, su colocación es libre y queda a criterio de los usuarios, esto en función de las necesidades que tengan (Figura 17).

Figura 17: Colocación de cubierta: imagen referencial  
Fuente: Sánchez (2016)



Elaborado por: El autor

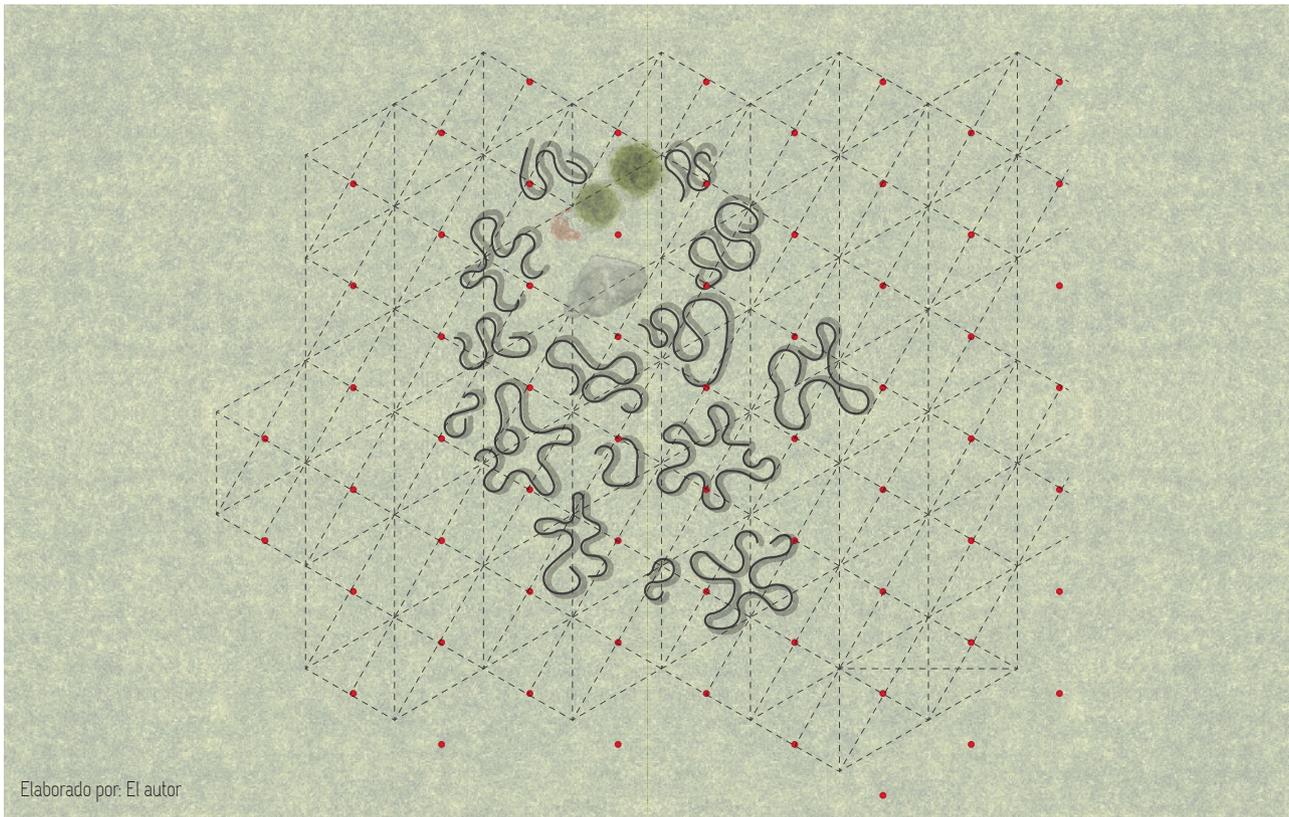
## 4.4 SISTEMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL

El proyecto de la village cartón predomina visualmente por la línea curva. La línea curva es la más libre y dinámica, puede surgir desde el movimiento definido como el círculo, hasta un caótico movimiento sin reglas aparentes. Esta línea está más asociada al humano, el cual dibuja y escribe usando la línea curva, pero también forma parte de la predominante línea que se encuentra en la naturaleza.

El diseño de la village en cartón está potenciada entre el contraste de la línea recta, esto se evidencia en la

mallita de la estructura de los cables de la cubierta, y la línea curva que define las células habitacionales del conjunto vacacional (Figura 18). Campos (2018) menciona que se trata de una contraposición entre la línea recta, aludiendo a la expresión del orden y la estabilidad, y la línea curva, que predomina en la naturaleza, como expresión inherente de la libertad y movimiento.

Figura 18: Organización de módulos y estructura de la cubierta  
Fuente: Sánchez (2016)



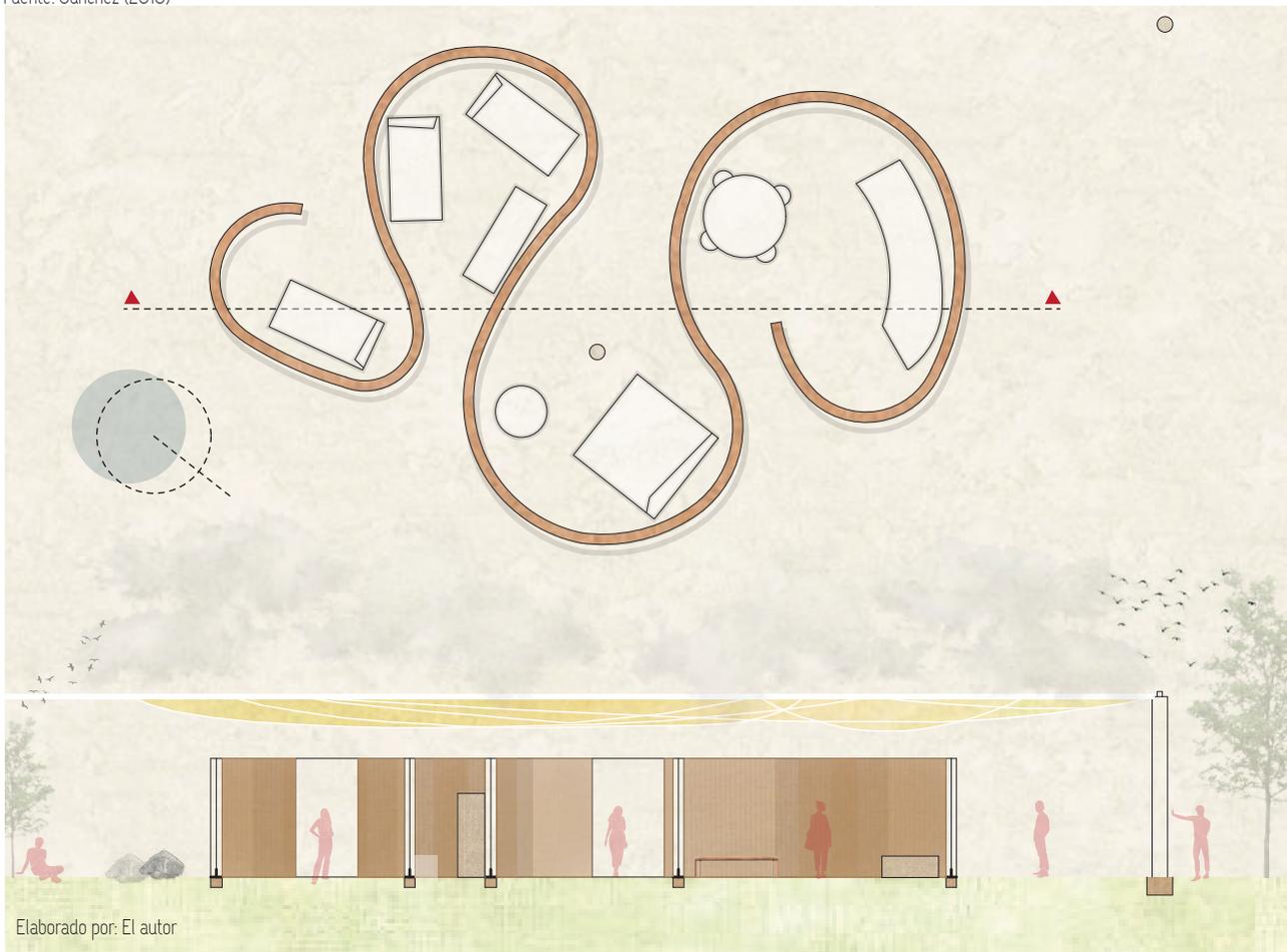
Elaborado por: El autor

## 4.5 SISTEMA DE COBERTURA

Para el diseño de las células habitacionales la village se basa en un plano de cartón continuo que conforma la fachada de la vivienda y que con cada curvatura genera distintos espacios para la vivienda, las células tienen tipologías variadas, de eso también depende la cantidad de espacios y el número de personas que

pueden albergar. El cartón que se usa tiene una altura de 2.2m, mientras que la estructura de la cubierta se eleva hasta los 3,5m permitiendo una ventilación e iluminación en el interior del complejo vacacional (Campos, 2018).

Figura 19: Corte arquitectónico: Vivienda Grupal  
Fuente: Sánchez (2016)



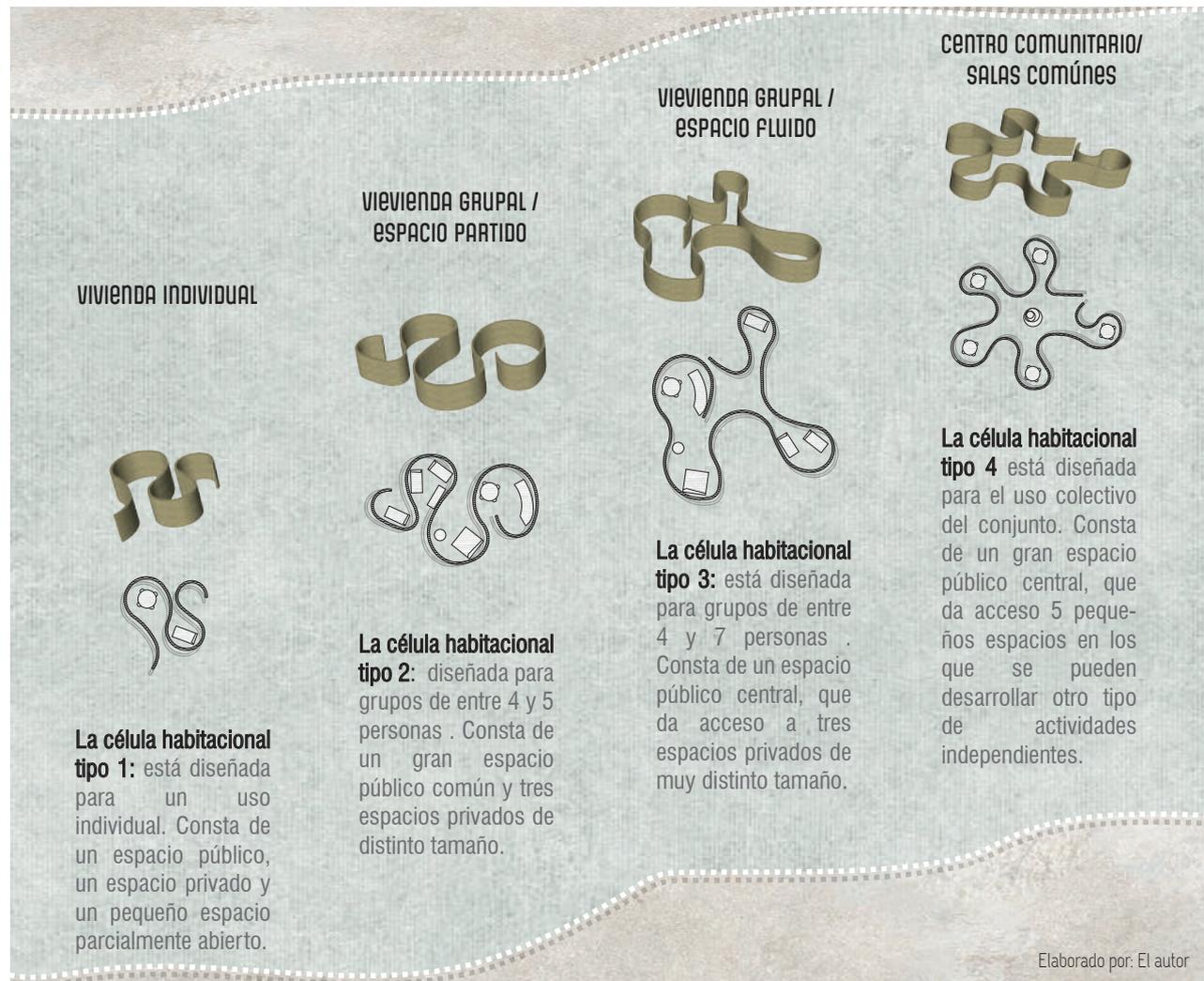
Elaborado por: El autor

## 4.5.1 CÉLULAS HABITACIONALES

El proyecto analizado cuenta con varias tipologías de células habitacionales que se extienden en un terreno de gran dimensión, permitiendo la interacción de varias

familias en donde cada módulo se adapta al número de miembros que presente una familia (Figura 20).

Figura 20: Células Habitacionales Fuente: Sánchez (2016)



## 4.5.2 MATERIALIDAD

El cartón es el elemento predominante en el proyecto, por lo cual se dispone de varios tipos para usos distintos en el proyecto (Figura 21), generando una

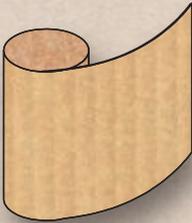
estructura estable y una ligereza de montaje y desmontaje del proyecto, favoreciendo a la economía por su costo relativamente bajo.

Figura 21: Materiales usados en el proyecto Fuente: Sánchez (2016)

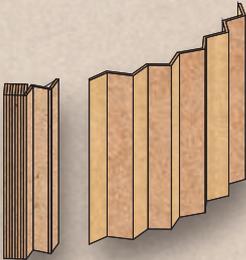
**ESTRUCTURA DE SOPORTE**



**CAPA EXTERIOR DE LA FACHADA**



**CAPA INTERIOR DE LA FACHADA**





**CARTÓN COMPACTO DE 300 G/M<sup>2</sup>**

El producto adecuado para los soportes de los cables de cubierta son tubos de cartón compacto, sometidos a un proceso de parafinado para conseguir su impermeabilización. La altura de los tubos es de 220 cm y su diámetro de 35 cm. Estos productos, son fabricados como soporte de rollos de papel y textil, por lo que son un producto barato y fácil de encontrar, además de tener una buena resistencia a compresión y ser 100% reciclables.



**CARTÓN SIMPLE DE 2.5MM**

Las 2 caras exteriores de fachada se componen de cartón simple cara, de canal B (2.5mm). Este tipo de cartón se suministra en rollos que se pueden desplegar en torno a la capa interior de la fachada, uniéndose mediante el encolado de las tres capas. En este caso se requieren rollos de 2.2 metros de altura. Este tipo de cartón tiene poca resistencia, pero es totalmente maleable, lo que lo convierte en el producto más adecuado.



**CARTÓN DOBLE-DOBLE CARA DE 5MM**

El cartón simple cara de las capas exteriores tiene poca resistencia, por lo que se hace necesaria una capa interior autoportante que aporte estabilidad y resistencia. El producto más adecuado para cumplir esta función, son planchas de cartón doble-doble cara de canal EC (5mm), de 4 x 2.2 metros y troqueladas cada 25 cm. El troquelado permite que las planchas se vayan doblando para adaptarse a la curvatura y conseguir la forma deseada.

Elaborado por: El autor

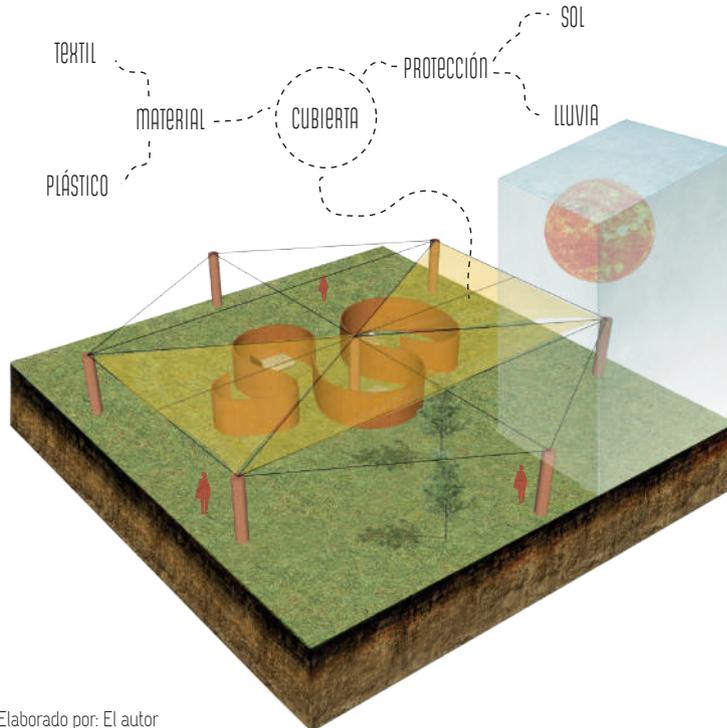
## 4.6 SISTEMA DE ADAPTACIÓN AL MEDIO

Las células habitacionales se protegen de la lluvia mediante las cubiertas (Figura 17), pero el cartón simple que forma parte de la envolvente de la fachada puede presentar deterioro, esto se observa con mayor notoriedad en entornos de la costa con una presencia elevada de la humedad ambiental o también en climas con frecuentes lluvias. Este problema no se puede resolver con algún tratamiento de impermeabilización en el cartón mediante parafinado, como sucede en el caso de los tubos de cartón. Por este motivo para una mayor durabilidad se deberá emplear otro material como el papel kraft porque presenta un comportamiento más eficiente a la humedad, mayor que los papeles

provenientes del reciclado. Aunque el proyecto dura 3 meses, por ende, no hay mayor riesgo en el cartón que empleo Rottier en un inicio.

Los módulos planteados se adaptan al terreno creando uniones de módulos de diferentes tipologías, entre los módulos se pueden generar espacios comunes que favorezca la interacción de las personas, entre estas zonas encontramos áreas lúdicas o de reunión (Figura 22).

Figura 22: la cubierta como elemento de protección



Elaborado por: El autor

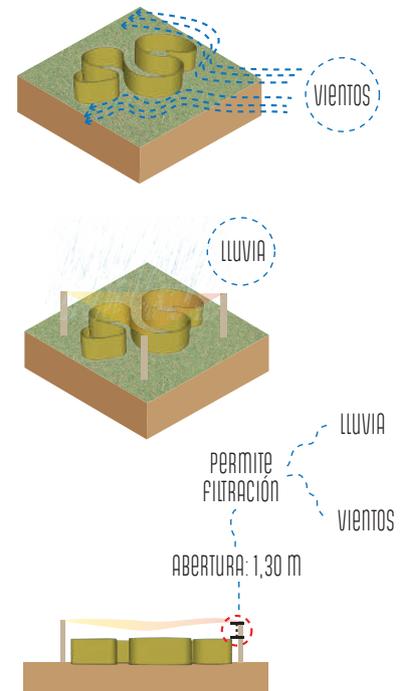
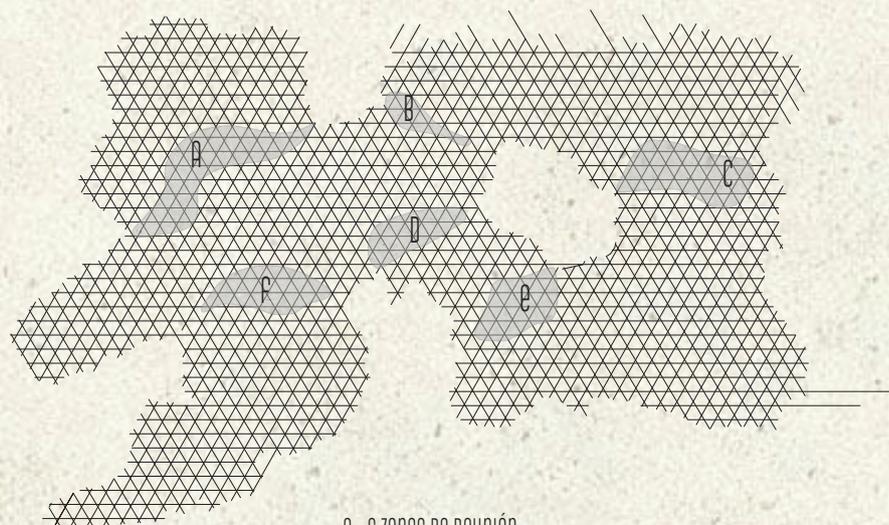
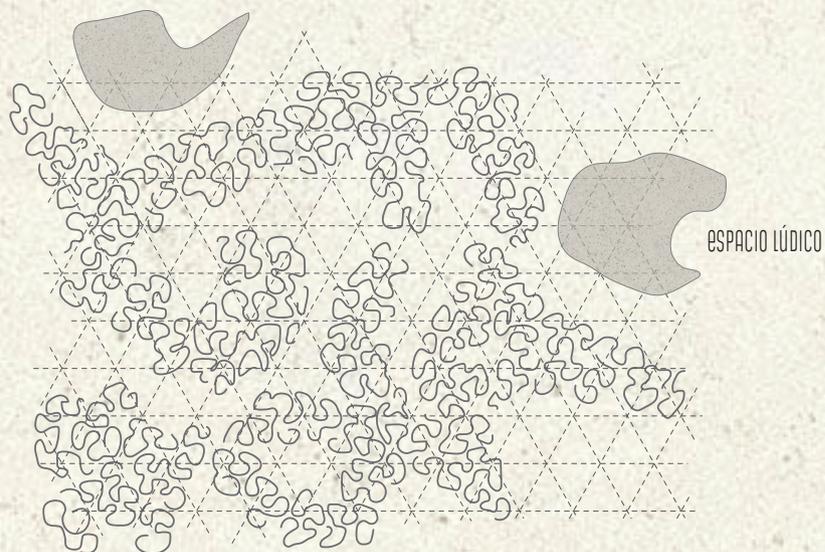


Figura 23: Conformación de espacios comunes

Fuente: Guy Rottier (1969)

Elaborado por: El autor



A - F ZONAS DE REUNIÓN

## 4.7 SISTEMA DE INSTALACIONES

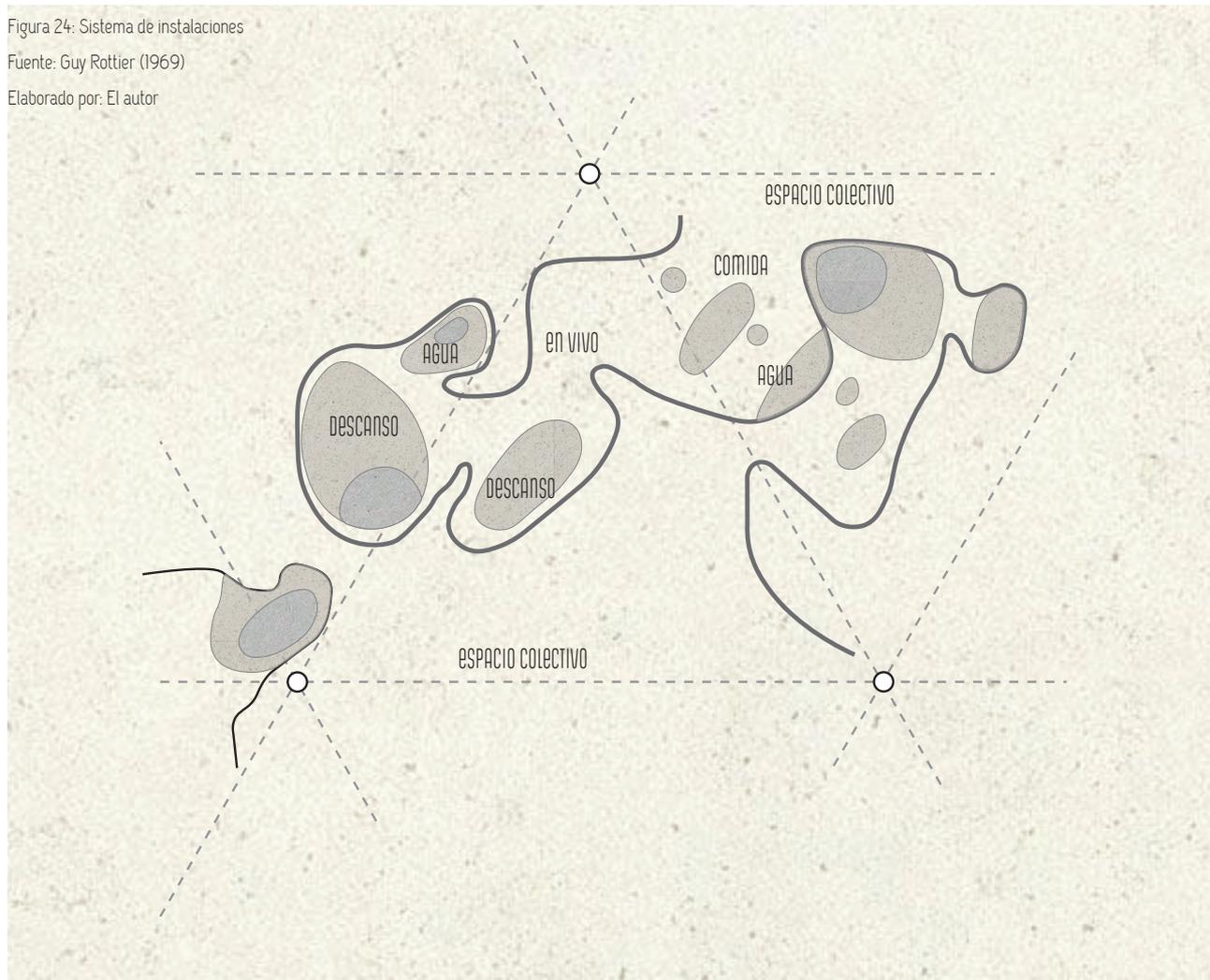
La village en cartón por su morfología generaba varios ambientes, en donde existían espacios para comer, para el aseo o también para el descanso (Figura

24), al no estar cerrado en su interior es más propicio deducir que existía espacios alejados al complejo para la implementación de los baños.

Figura 24: Sistema de instalaciones

Fuente: Guy Rottier (1969)

Elaborado por: El autor



## 4.8 PAPER LOG HOUSE, KOBE: SHIGERU BAN

Ubicación: Kobe, Japón  
 Emplazamiento: Minomi Kamoe Park  
 Autor: Shigeru Ban  
 Año: 1995  
 Superficie: 16m<sup>2</sup>

El proyecto Paper Log House se ha seleccionado por ser un proyecto icónico de la arquitectura efímera de emergencia, además de ser construida a un precio bajo y utilizando materiales de bajo costo y que se podían acceder de una manera fácil, al igual que todo el proyecto se emplaza en un parque permitiendo conocer como interactuaba el proyecto con el espacio público.

Figura 25: Paper Log House (Vivienda de emergencia)



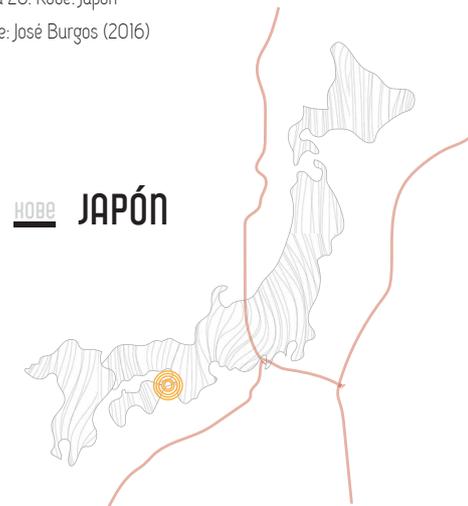
Fuente: Shigeru Ban, 1995 (Kobe City, Hyogo Prefecture, Japan)

## 4.8.1 CONTEXTO

La mañana del 17 de enero de 1995 a las 5:46 ocurrió un sismo con una magnitud de 7.2 a escala de Richter, causando destrucción principalmente en Kobe y áreas aledañas (Figura 26). Se pudo contabilizar 5,502 muertos, 41,512 heridos, y alrededor de 100,000 viviendas que se destruyeron por colapso o incendio, generando 320,000 refugiados y una pérdida sustancial de 100 billones de dólares en materiales. (revista semestral de la red de estudios sociales en prevención de desastres en América latina, 1996)

Figura 26: Kobe: Japón

Fuente: José Burgos (2016)



Elaborado por: El autor

## 4.8.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

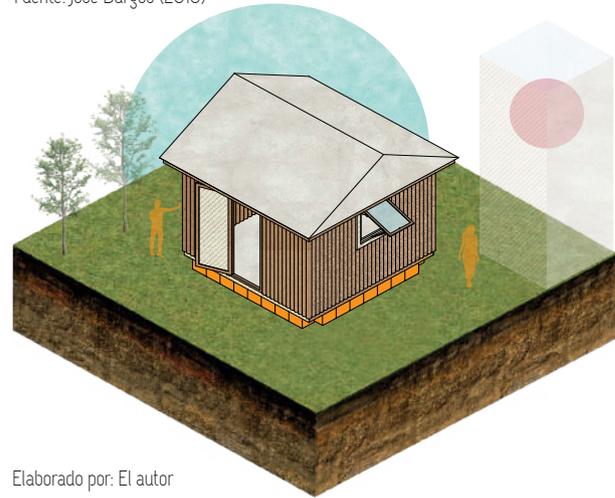
El arquitecto Shigeru Ban responde urgentemente a la necesidad de viviendas temporales de emergencia en la ciudad de Kobe con el diseño de viviendas realizadas a base de cartón, con materiales económicos y fáciles de construir que sirvieran como refugio para las personas que no tienen hogar. Como menciona Tato y Vallejo (s/n) De cara a la actualidad la inercia en el mundo de la construcción, anclada a los materiales y tecnología ya experimentada, la arquitectura debe incorporar recursos e investigaciones a soluciones nuevas para la construcción y empleo de materiales innovadores, en la búsqueda preminente de mejorar la relación entre los recursos que se utilizan y resultados que obtienen. Desde este punto de vista Shigeru Ban es uno de los promotores del cartón, en esta obra en particular, Tabares (2020) menciona que Ban utiliza el cartón por ser un material que se produce de manera sencilla, ligera, estable y con una enorme capacidad aislante y que puede resistir la lluvia siempre y cuando el cartón este protegido con alguna imprimación. El cartón es un material fácil de moldear, que posee buenas propiedades mecánicas, con un coste económico y que puede ser reciclado, por eso es un material que ha estado cobrando bastante preminencia en el actualmente en el diseño de vanguardia (Campos, 2016). Por este motivo, este material forma parte en todo el diseño de la Paper Long, ayudando a resolver la problemática de viviendas de emergencia a bajo costo, eficiente y sostenible.

La comunidad vietnamita, a quien fue dirigida dicha vivienda se asentó en el parque Minami Komae junto con desplazados japoneses del distrito de Nagata Ward a partir de febrero de 1995. Hacia noviembre del mismo año se construyeron 27 viviendas. Aproximadamente en enero de 1997, cuando se acercaba final del asentamiento Minami Kamoe, existían un total de 58 viviendas. Este hecho confirma la posición respecto a que los asentamientos son entes en constante cambio ya que algunas familias ingresan o egresan dependiendo de la necesidad. A partir del 2004 el lugar es

ocupado por un Centro comercial y una línea de metro la cruza por debajo del nivel de calle (Figura 27).

Figura 27: Paper Log House

Fuente: José Burgos (2016)



Elaborado por: El autor

- LINEA DE METRO
- VIVIENDAS DE EMERGENCIA

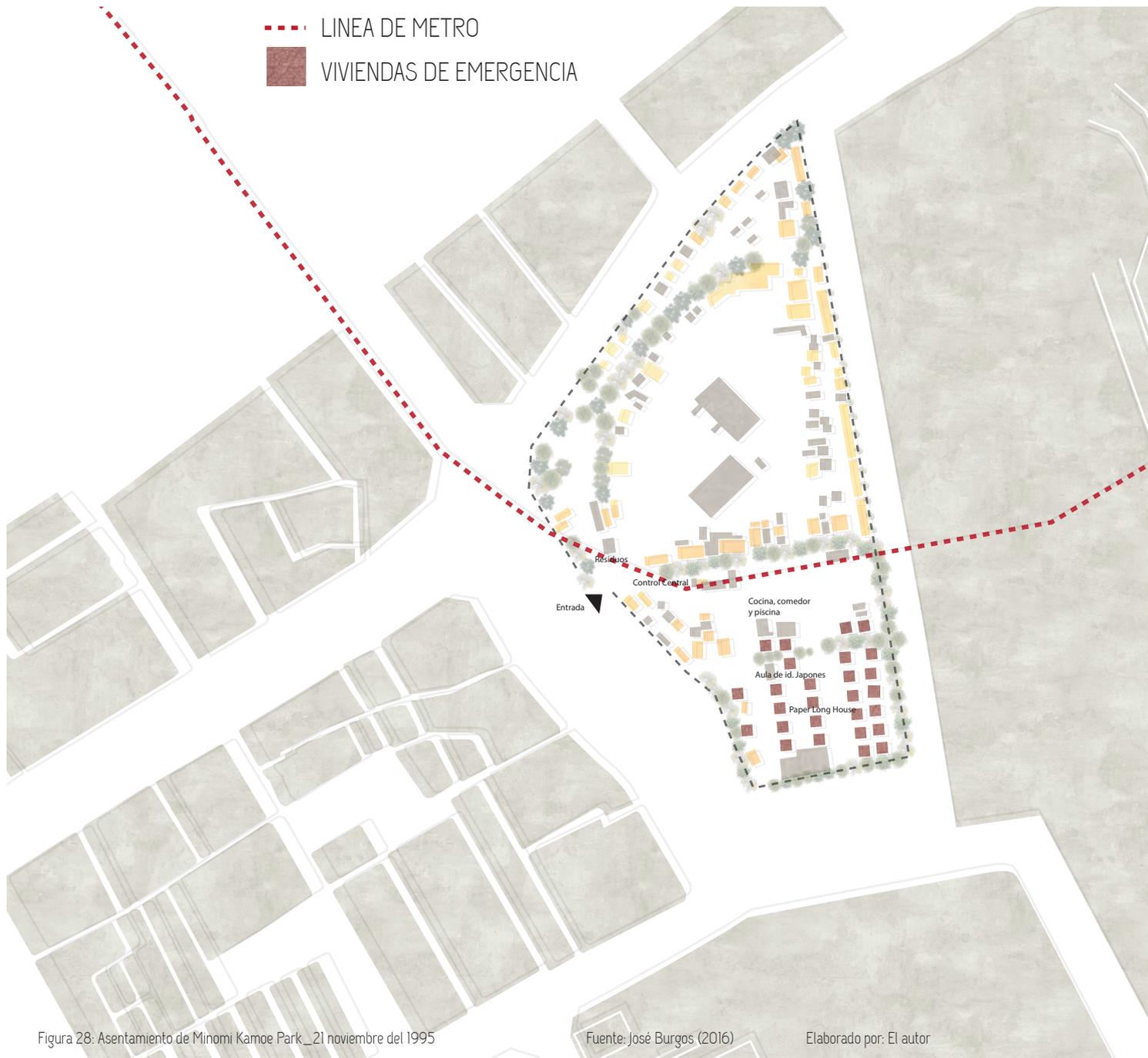


Figura 28: Asentamiento de Minomi Kamoe Park\_21 noviembre del 1995

Fuente: José Burgos (2016)

Elaborado por: El autor



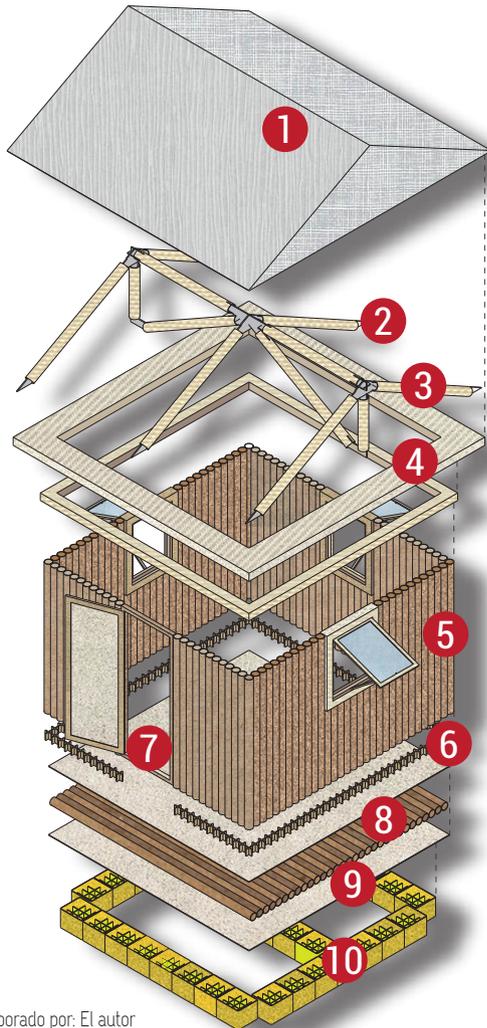
LÍNEA DEL METRO

## 4.9 SISTEMA CONSTRUCTIVO

La Paper Log House aplica una estructura que se basa en una cimentación a base de cajas de cerveza, muros autoportantes de tubos de cartón y una cubierta

con estructura en madera y este se cubre con tela o lona plástica (Figura 29).

Figura 29: Axonometría de elementos constructivos de Paper Log House



- 1 REVESTIMIENTO PLÁSTICO
- 2 JUNTAS DE MADERA CONTRACHAPADA
- 3 TUBOS DE CARTÓN Ø108MM
- 4 MADERA CONTRACHAPADA
- 5 TUBOS DE CARTÓN Ø108MM
- 6 CLAVIJAS DE MADERA CONTRACHAPADA
- 7 PISOS DE MADERA CONTRACHAPADA
- 8 TUBOS DE CARTÓN Ø108MM
- 9 MADERA CONTRACHAPADA
- 10 CAJAS DE CERVEZA

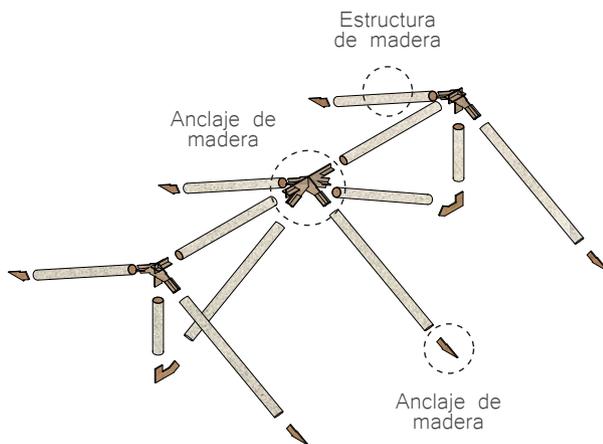
Elaborado por: El autor

## 4.9.1 CIMENTACIÓN Y MUROS

El arquitecto Ban para la cimentación de la Paper Long usó cajas plásticas de cerveza que se colocaban una tras otra, formando un rectángulo, en su interior se colocó sacos de área para solidificar la cimentación, sobre estas cajas se colocó una base de madera que servía de soporte para los tubos de cartón, los cuales forman la estructura resistente del suelo.

Cuando se tiene listo el forjado inferior de la vivienda de emergencia, se realiza el levantamiento de los muros, pero en primer lugar se debe realizar en la base una serie de cruces elaboradas a base de madera, esto se coloca en todo el perímetro de la vivienda para ayudar como apoyo a la estructura de cartón. De esta forma, se embanan los tubos de cartón en las cruces, culminando la delimitación del espacio interior (Figura 30).

Figura 30: Elementos de cimentación y muros

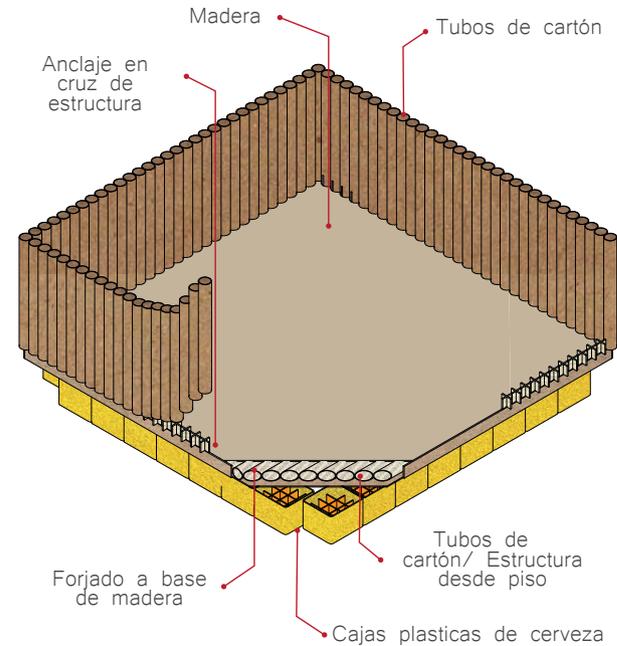


Elaborado por: El autor

## 4.9.2 CUBIERTA

Para la formación de la cubierta se coloca una moldura inferior de madera, que recogerá los tubos de cartón de la estructura general de la vivienda, posteriormente se coloca otra moldura superior que se junta con la primera. Luego se procede a colocar la estructura de la cubierta, esta se realiza por medio de una triangulación de barras en madera, unidas entre sí forman el cumbrero y el alero de la cubierta, consiguiendo las dos pendientes de la cubierta. Para culminar, se coloca lona de plástico sobre la conformación de la cubierta para permitir protección al refugio ante la presencia de lluvia (Figura 31).

Figura 31: Elementos de cubierta



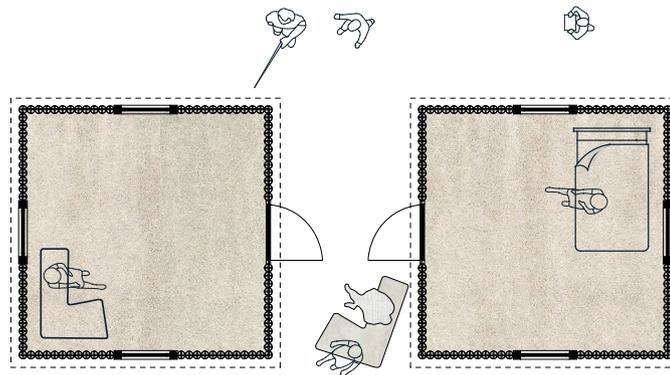
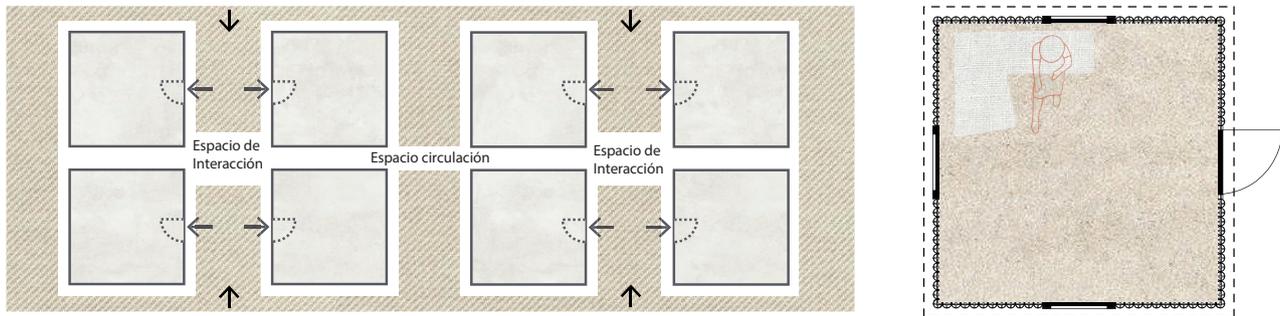
Elaborado por: El autor

## 4.10 SISTEMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL

La Paper Long House tiene una organización bipartida en su funcionamiento exterior, porque su ingreso principal está ubicado lateralmente, el cual conecta con un patio de uso común. Dicho ambiente exterior se lo relacionan con algún módulo ubicado tangencialmente. Este refugio cuenta con un solo ambiente que tiene

una dimensión de 16.00m<sup>2</sup>, donde se puede organizar una familia de entre 4 a 5 personas, con esto se respeta el parámetro del proyecto esfera (3.5m<sup>2</sup>/ persona).

Figura 32: Conexión de viviendas Fuente: José Burgos (2016)



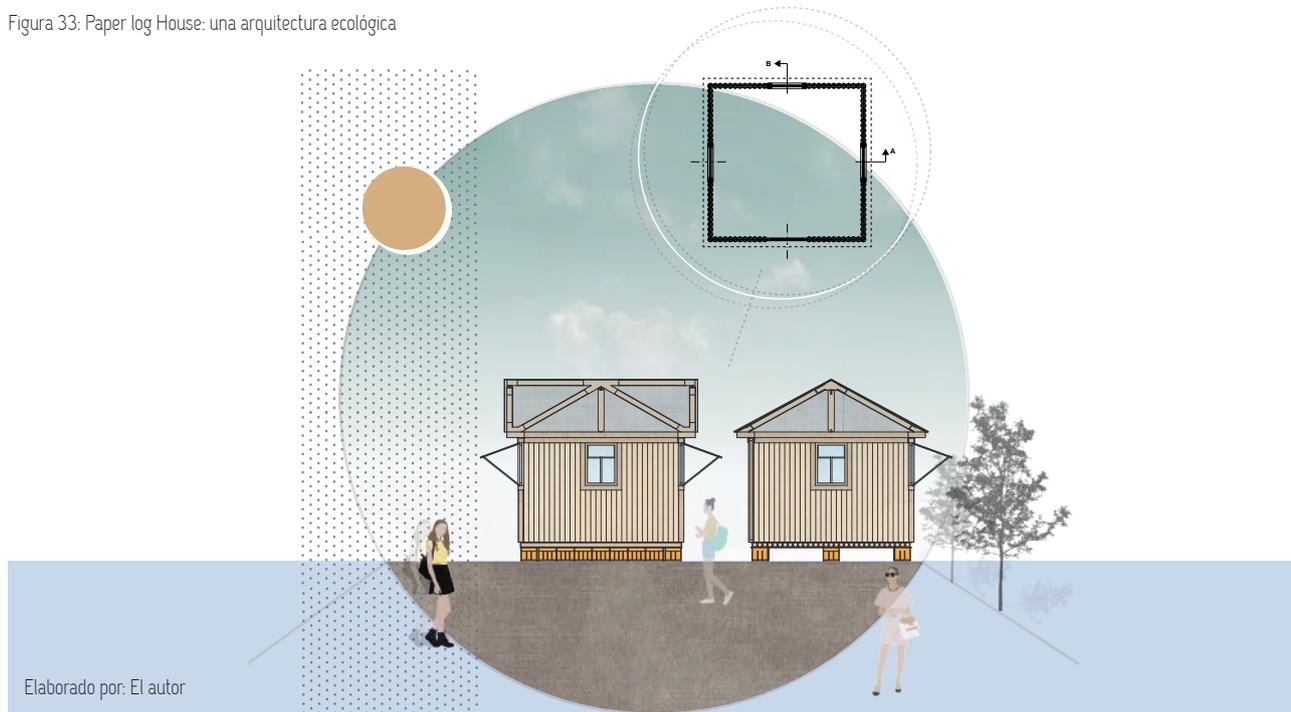
## 4.11 SISTEMA DE COBERTURA

Shigeru Ban hablaba de arquitectura ecológica incluso antes de que el mundo empezara a hablar de ella. Entonces, cuando obtuvo el permiso para construir los primeros refugios, era muy importante para él hacerlo con materiales reciclados y no dejar grandes espacios industriales después, ya que los refugios están destinados a ser demolidos (Figura 21). Todos los materiales que se utilizan para la Paper Long House se pueden encontrar en el sitio. Y estos materiales varían según la situación y el sitio donde se construya. Por lo general, se utilizan 10 capas de materiales diferentes para las casas y casi todas se pueden reciclar. Algunos de ellos son cajas de cerveza, tubos de papel-cartón, tabloncillos de madera o incluso láminas de bambú tejidas. La mayoría de las unidades cuestan menos de 2000 dólares estadounidenses con todos

los materiales de acabado.

El proyecto diseñado es muy flexible porque es muy fácil de hacer cambios en la fachada y en el interior de la casa, poniendo o quitando algunos de los tubos de cartón o incluso cortándolos. Shigeru Ban por sí mismo realizó diferentes esquemas de transformación sin perder otras cualidades, como la ventilación o la buena conexión con el exterior. Ban también ofrece diferentes esquemas con diferentes espacios exteriores e interiores: 16 m<sup>2</sup> de interior; 9 m<sup>2</sup> de interior y 7 m<sup>2</sup> de exterior; 9,3 m<sup>2</sup> 6,7 m<sup>2</sup>; 11 m<sup>2</sup>-5 m<sup>2</sup>; 10 m<sup>2</sup>-6 m<sup>2</sup>, 19 (Figura 31).

Figura 33: Paper log House: una arquitectura ecológica



Elaborado por: El autor

Figura 34: Paper log House: variedad tipológica

Fuente: José Burgos (2016)



## 4.12 SISTEMA DE ADAPTACIÓN AL MEDIO

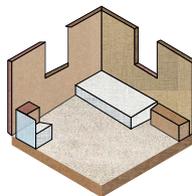
Es importante tener un buen aislamiento durante las estaciones lluviosas, el invierno (en algunos países) y los períodos extremadamente calurosos. Por supuesto, realmente depende de la situación. Shigeru Ban para este caso construyó casas sobre cajas de cerveza llenas de sacos de arena, para evitar inundaciones que provoquen las unidades. Por lo general, el aislamiento en este refugio se crea con tabloncillos de madera contrachapada adicionales. Los materiales naturales también brindan la posibilidad de una mejor ventilación, el mayor grosor del techo y los tubos de cartón (funcionan como una fachada ventilada) brindan la posibilidad de tener una vivienda de más cálida durante la noche y una unidad más fresca durante el día.

Los muros exteriores de la Paper Log House tienen una transmitancia térmica de  $2.57 \text{ w/m}^2 \cdot \text{k}$  en los verticales, esto siendo un factor que se supone como un nivel de confort aceptable para las condiciones climáticas de Japón.

Figura 35: Paper log House: Ventilación

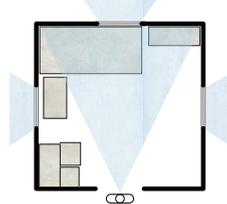


PAPER LONG HOUSE

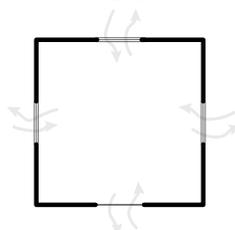


INTERIOR DE REFUGIO

Fuente: José Burgos (2016)



VISTA EN PLANTA



VENTILACIÓN

Elaborado por: El autor

## 4.13 SISTEMA DE INSTALACIONES

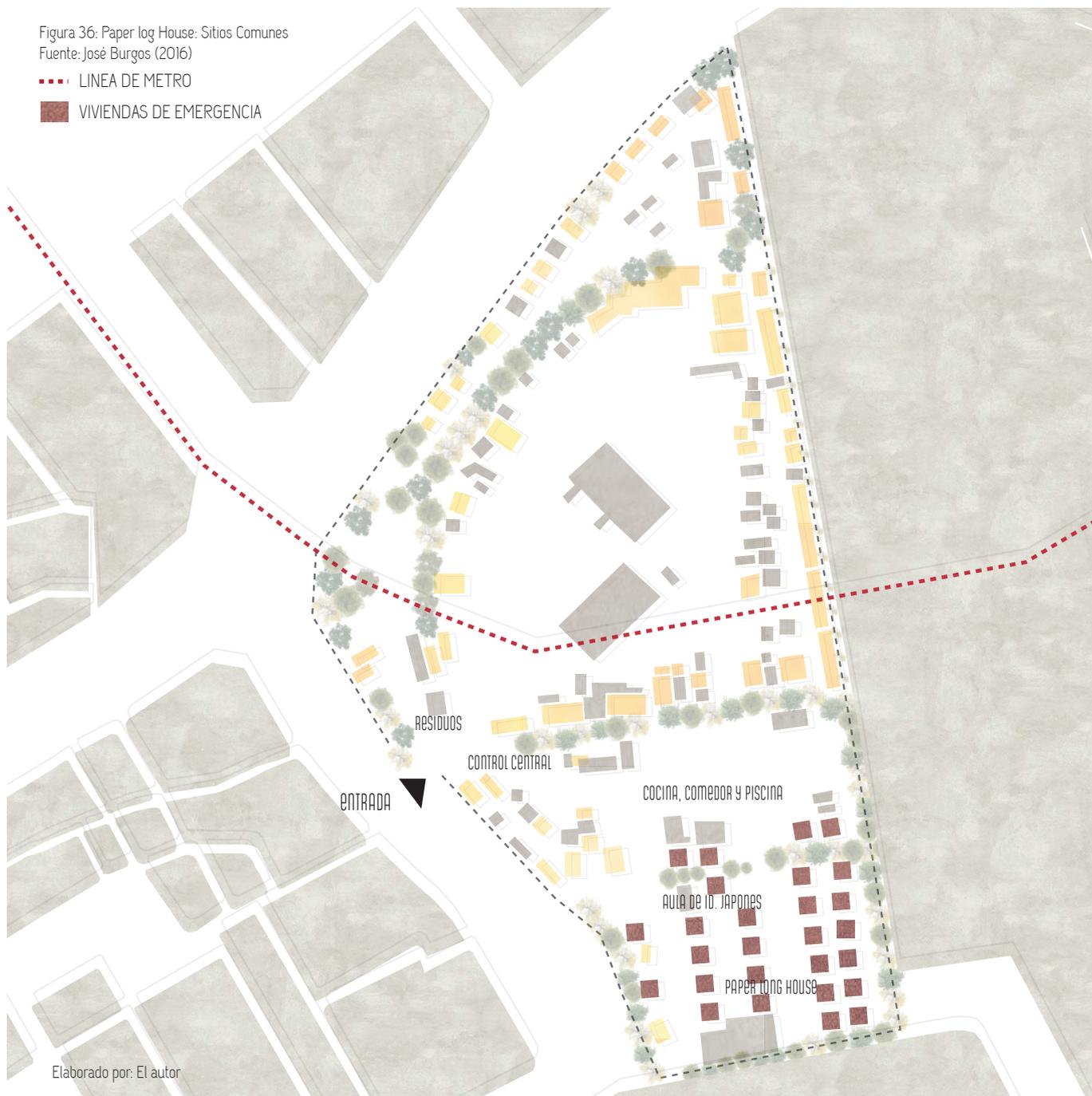
Estos refugios de vida a corto plazo tienen algunos aspectos en común. Uno de ellos son las instalaciones compartidas, como lugares para cocinar, letrinas, etc. En los campamentos también hay personal que lleva alimentos, medicinas, agua limpia y otras donaciones, médicos, enfermeras y psiquiatras. Al expandir las áreas comunes, las unidades de vivienda son bastante pequeñas y están organizadas para participar en una comunidad más pequeña. Como señala el “Manual de planificación y construcción de campamentos de refugiados”, todas las instalaciones comunes (baños, agua potable, médicos y mostradores de suministros) deben ser fácilmente accesibles. Hay dos organizaciones diferentes, UHNCR y USAID, que se encargan de la planificación adecuada del sitio y la calidad de los campamentos y albergues. Las principales instalaciones comunes tienen que ser de esta manera:

- Espacio habitable mínimo para 1 persona: 3,5 m<sup>2</sup>.
- 1 letrina para 20 personas.
- 50 metros la distancia de la letrina a cualquier refugio.
- El punto de suministro de agua debe estar a 100 metros de cualquier refugio.
- Después de cada 300 m debe haber un área cortafuegos de 50 metros.
- No debe haber más de 35 personas viviendo en la familia múltiple.

PABELLÓN EFÍMERO

Figura 36: Paper log House: Sitios Comunes  
Fuente: José Burgos (2016)

- LINEA DE METRO
- VIVIENDAS DE EMERGENCIA



Elaborado por: El autor

## 4.14 PABELLÓN RGB

---

Ubicación: Ciudad de Singapur, Singapur  
Emplazamiento: Raffles Boulevard (Área Central)  
Autor: DP Architects.  
Año: 2016  
Superficie: 10 10 m<sup>2</sup>

Figura 37: Fotografía Pabellón RGB



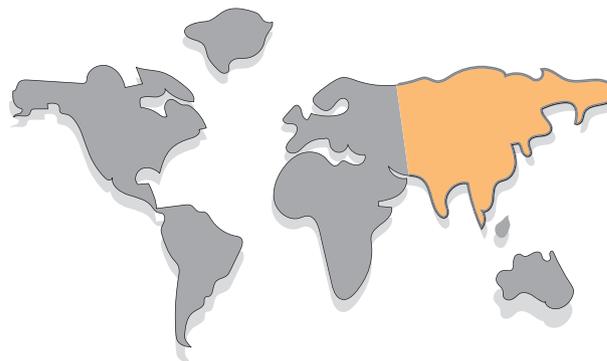
Fuente: ArchDaily, 2016 (Teo Zi Tong)

## 4.15 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Instituto de Arquitectos de Singapur ha presentado el pabellón Archifest 2016 completo en Singapur, diseñado por DP Arquitectos. Inspirándose en el tema del festival de 'exhalación', el diseño tiene como objetivo reexaminar el ritmo de vida a menudo sin aliento asociado con una ciudad densa. La gigantesca escultura habitable en tetricolor juega con la interacción de los colores primarios que se superponen para producir un vibrante espectro de color secundario y terciario, animando a los visitantes a olvidarse del estrés de la vida de la ciudad y 'exhalar'. Compuesto en su totalidad por materiales del sitio de construcción (redes de seguridad suspendidas en un marco de andamio de acero), DP Architects busca refrescar la ciudad de manera lúdica al inyectar vibrantes franjas de color en el corazón del Archifest. El carácter del pabellón se basa en los matices y la mutabilidad: los colores se desvanecen, cambian, se saturan e interactúan a medida que uno se mueve dentro y alrededor del espacio. El pabellón interrumpe y revitaliza la paleta apagada del paisaje, invitando a los visitantes a concentrarse, reflexionar y apreciar su entorno con una mirada fresca. La instalación pretende jugar con la respuesta natural del cuerpo humano al color; el estado de ánimo de las personas está influenciado por diferentes matices, ya que las diferentes longitudes de onda del color provocan respuestas no solo psicológicas, sino incluso fisiológicas. Las gradaciones de luz y color cambian según el punto de vista y el enfoque, creando una relación íntima y visceral en tiempo real entre el pabellón y su espectador.

Figura 38: Ubicación del proyecto

Fuente: DP Architects (2016)



Elaborado por: El autor

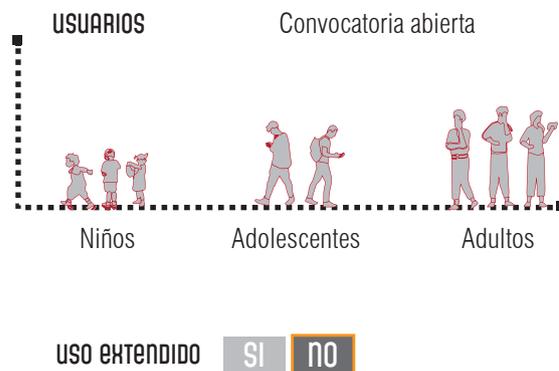


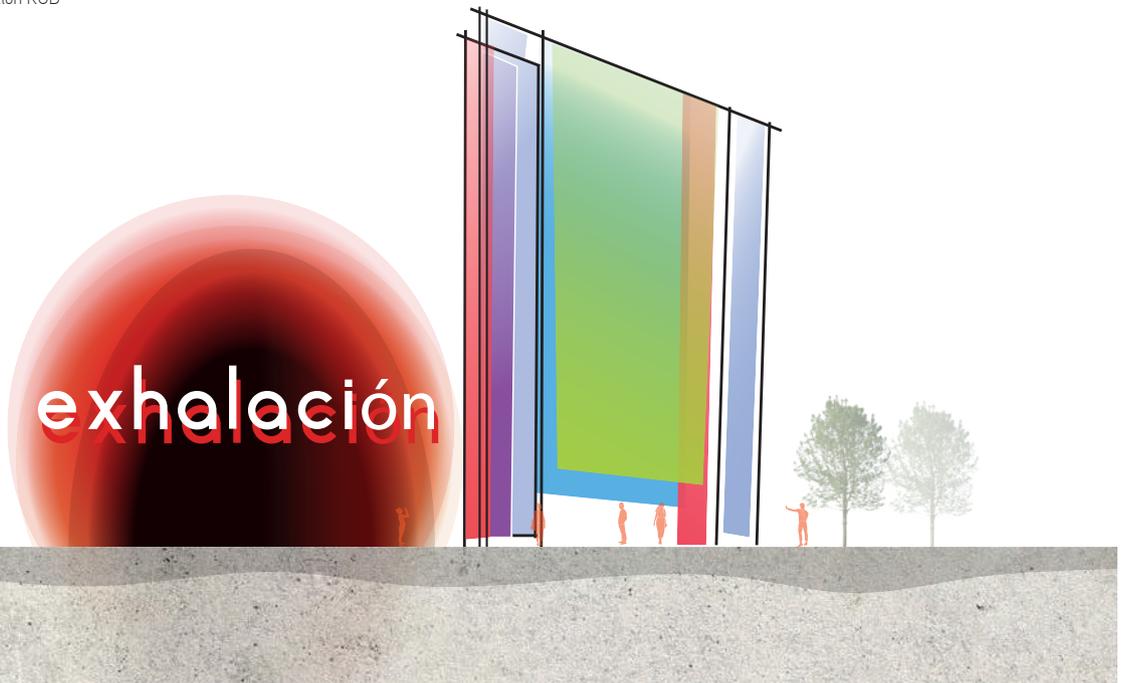
Figura 39: Pabellón RGB



Elaborado por: DP Architects

Figura 40: Concepto del Pabellón RGB

Fuente: DP Architects (2016)



Elaborado por: El autor

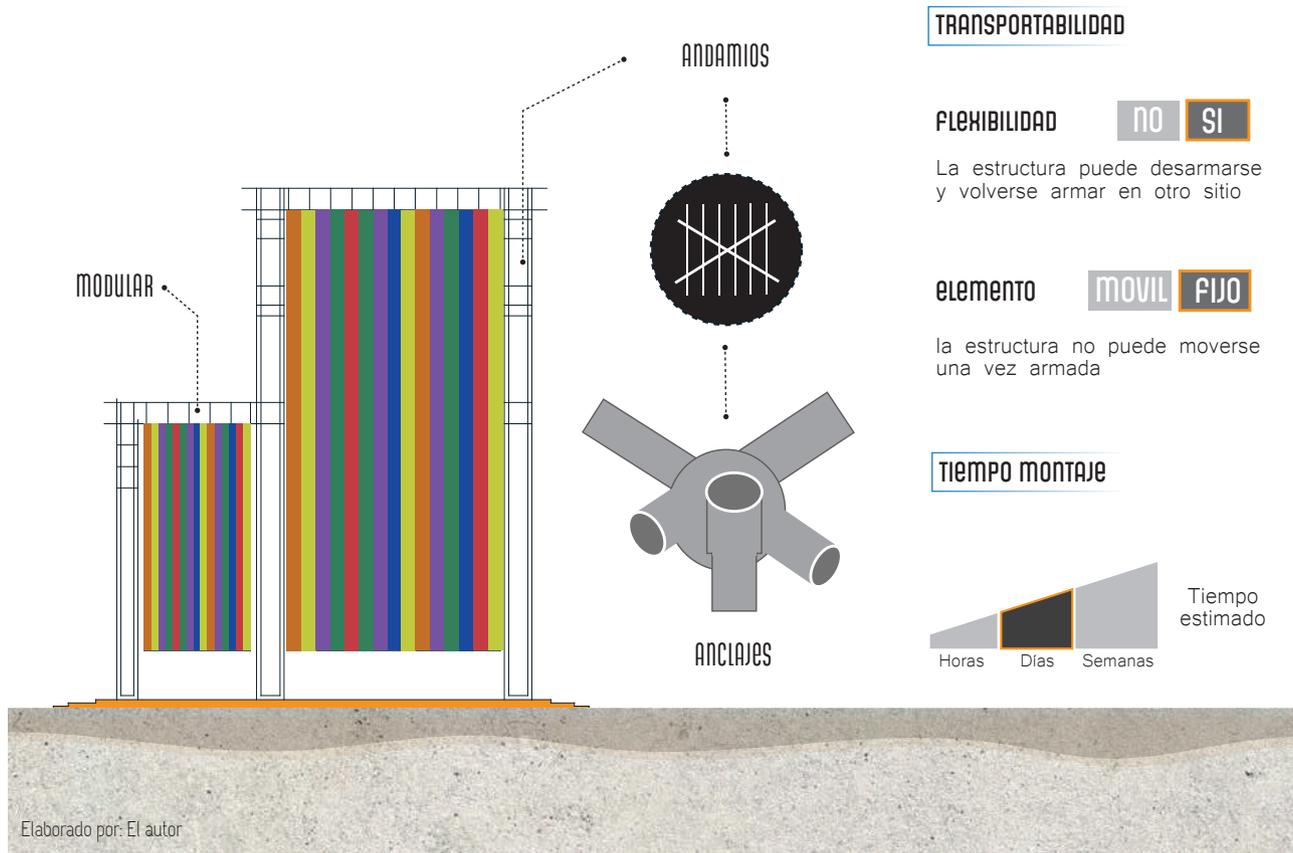
## 4.16 SISTEMA DE ESTRUCTURA

El pabellón posee una estructura basada en andamios de acero. Principalmente esta estructura forma un bastidor con los tubos de andamio que forma parte del esqueleto del proyecto, con un peso total de 70 toneladas.

La estructura tiene una altura de 22 metros dispuesta en el parque Raffles Boulevard, este sistema estructural permite adaptarse en el sitio sin generar mayor dificultad en su armado.

Figura 41: Estructura del Pabellón RGB

Fuente: DP Architects (2016)



## 4.17 SISTEMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL

El pabellón se dispone de dos bloques conectados entre sí, el primer bloque que se encuentra en la entrada funciona como la antesala para ingresar al bloque principal, el cual es un lugar espacioso que mantiene una gama de colores que permite al usuario percibir nuevas sensaciones en el sitio.

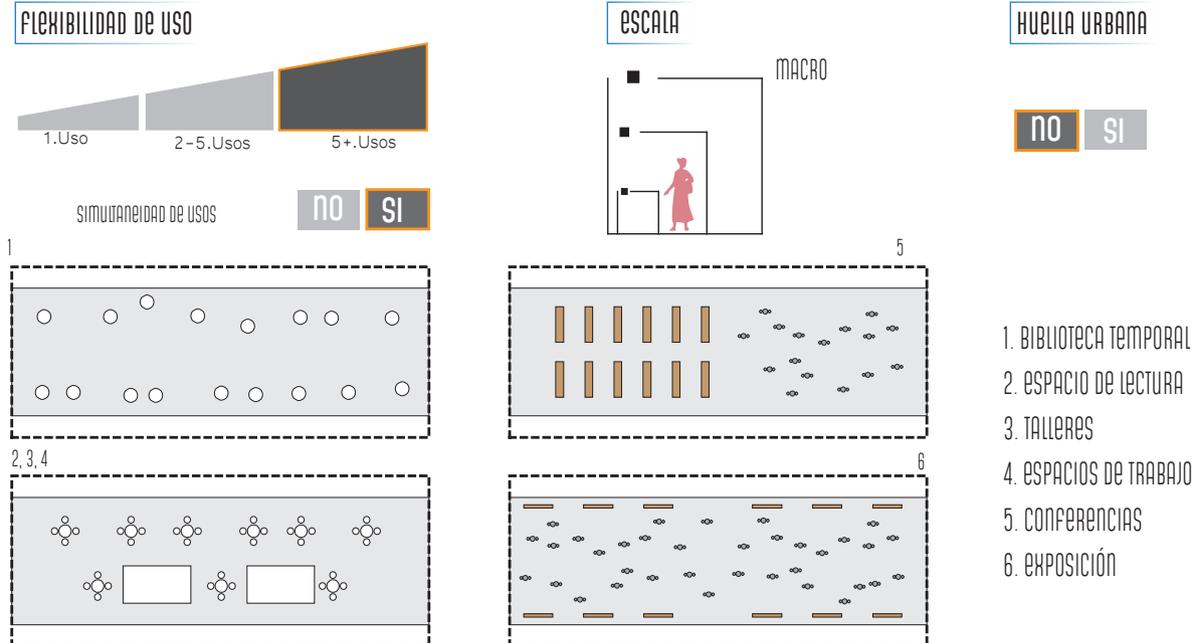
Los humanos tenemos una respuesta automática al color; la psicología detrás de esto muestra que el estado de ánimo de las personas puede verse influenciado por diferentes matices. Algunos científicos sostienen que las diferentes energías electromagnéticas y longitudes de onda de color provocan respuestas no solo psicológicas sino incluso fisiológicas.

El pabellón busca estimular visualmente los sentidos y 'hacer que sus visitantes cobren vida' en los siguientes

aspectos:

- 1) Evocar respuestas psicológicas automáticas al espectro de colores vibrantes del pabellón
- 2) Las capas de colores primarios interactúan ligeramente para crear colores secundarios: este cambio en capas evoca la inmediatez de la tercera dimensión, que es esencial para esta propiedad de cambio.
- 3) Gradaciones de cambio de luz y color con el punto de vista y el enfoque cambiantes, esto crea una relación íntima y visceral en tiempo real entre el Pabellón RGB y su espectador.

Figura 42: Esquemas de organización espacial del Pabellón RGB



Fuente: DP Architects (2016)

Elaborado por: El autor

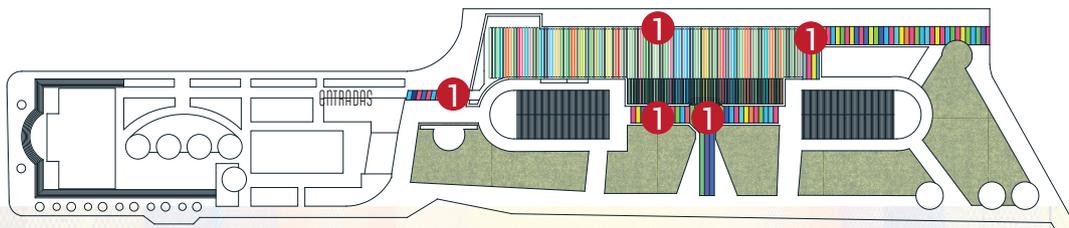
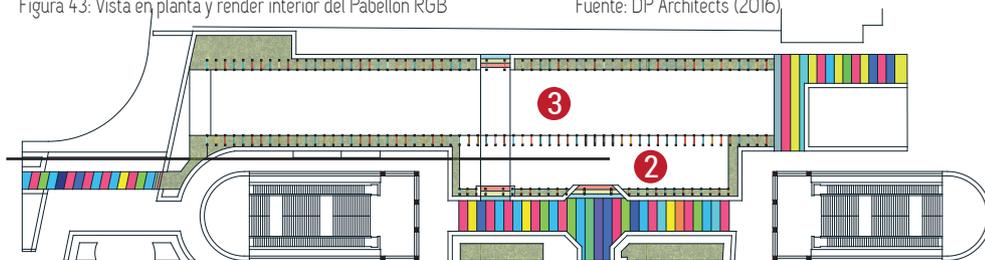
PABELLÓN EFÍMERO

Figura 43: Vista en planta y render interior del Pabellón RGB

Fuente: DP Architects (2016).

NOMENCLATURA

- 1 Accesos
- 2 Sala principal
- 3 Bloque de exhibición



Elaborado por: autor

## 4.18 SISTEMA DE COBERTURA

El pabellón está destinado a provocar curiosidad e interés, su altura y la vitalidad del color están destinados a estar en contrapunto con su entorno. Raffles Place es un entorno urbanizado, densamente construido, de bordes duros, pulido, monocromático (no en la definición científica estricta, pero cualitativamente significa menos, colores limitados, apagados). En contraste, el pabellón es de bordes suaves, visualmente ligero, policromático, efímero (una entidad transitoria con una vida útil de dos semanas).

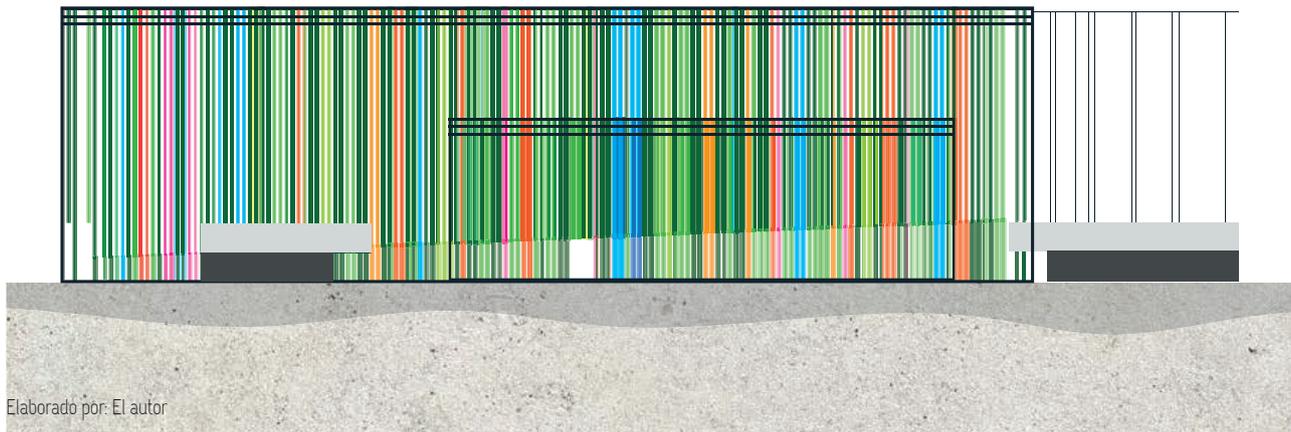
Shanghai Chong Kee Furniture & Construction Pte Ltd es el contratista principal del pabellón Archifest de este año; son un montador de andamios de acero aprobado y el andamio de acero del pabellón proviene de su stock existente. El andamio es un recurso usado previamente y, de hecho, se reutilizará en otros

sitios de construcción después de que se desmantele el pabellón RGB. La red se adquirió en su mayoría recientemente debido a la gama más amplia de colores requeridos, pero tendrá una vida futura en varios sitios de construcción después de que finalice el festival, todo esto de acuerdo con el criterio de “desperdicio cero” SIA descrito en el informe de diseño.

Las cortinas están compuestas por múltiples capas de malla para lograr una densidad general en color y forma, mientras que la saturación se calibra por la proximidad entre las capas. Se utilizarán 10 tonalidades diferentes de malla.

Figura 44: Fachada del Pabellón RGB

Fuente: DP Architects (2016)



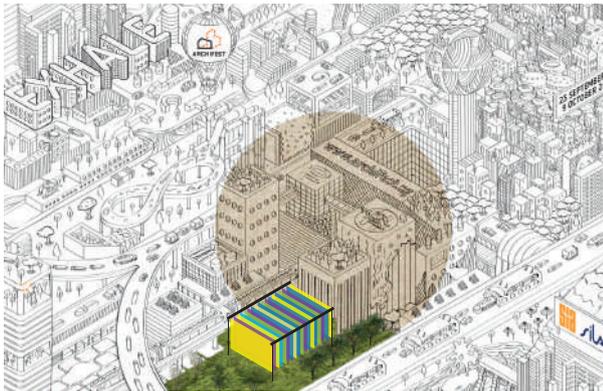
Elaborado por: El autor

## 4.19 SISTEMA DE ADAPTACIÓN AL MEDIO

El pabellón RGB en la introducción de un carácter policromático, permite la extracción de la noción de 'Exhale' a través de una animación de relajación, utilizando el viento a una escala que tendrá impacto urbano. Al rodear un inmenso espacio con una pantalla de "tela" diáfana, ofrece la promesa de un desarrollo sutil y calibrado, permitiendo ser este la fuerza conceptual clave. Este diseño permite ser un espléndido estandarte para el Festival, un lugar donde el color, la sombra y la densidad de un material simple se pueden curar por intención y estar imbuidos de significado.

Figura 45: Emplazamiento del Pabellón RGB

Fuente: DP Architects (2016)



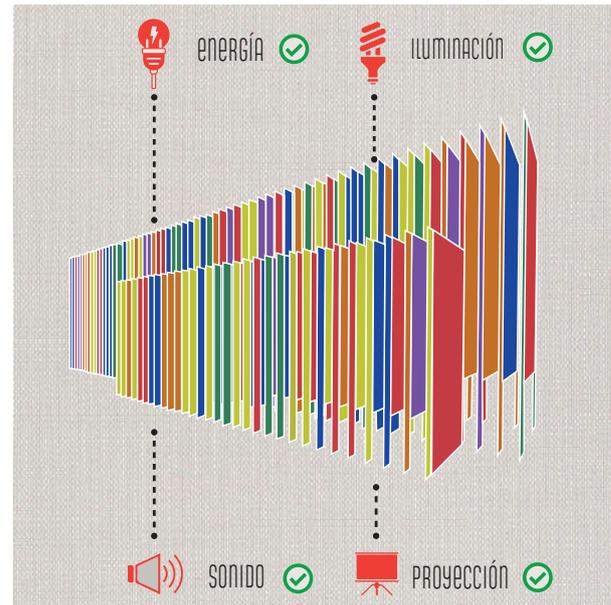
Elaborado por: El autor

## 4.20 SISTEMA DE INSTALACIONES

El pabellón RGB al ser un espacio de encuentro, exposición y recreación cuenta con energía eléctrica que permite realizar varias actividades. La instalación eléctrica esta apoyada sobre los andamios.

Figura 46: Servicios del Pabellón RGB

Fuente: DP Architects (2016)

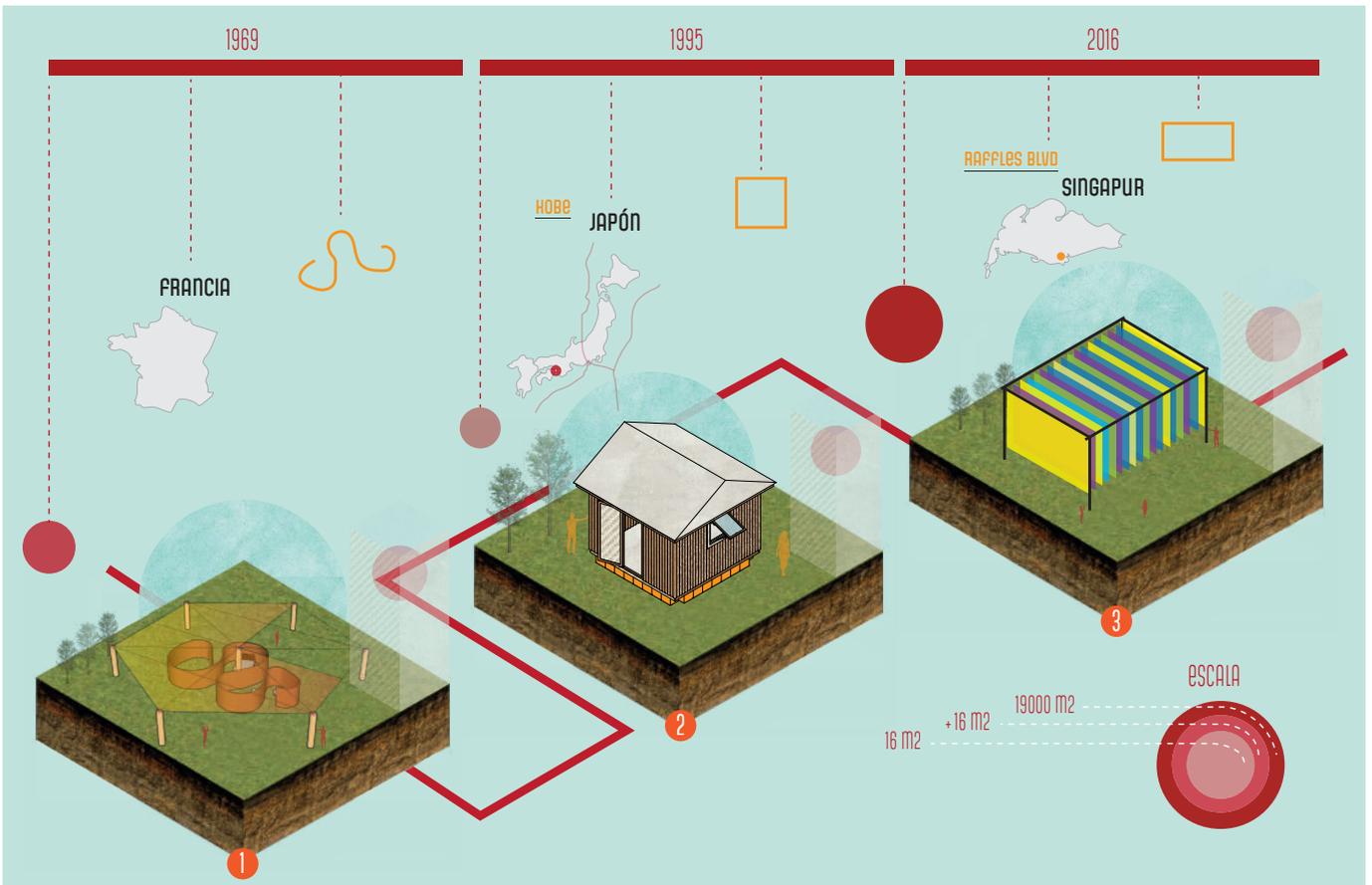


Elaborado por: El autor



04.21

SINTESIS



### CARACTERÍSTICAS SIMILARES

#### Materiales reciclables

- 1 - Cartón
- 1 - Acero
- 1 - Textiles
- 2 - Cartón
- 2 - Madera
- 2 - Cajas plasticas
- 3 - Andamios
- 3 - Malla de colores

#### Arquitectura Efímera

- 1 - Temporalidad
- 1 - Gestión de residuos
- 2 - Innovación
- 2 - Vacacional
- 3 - Temporalidad
- 3 - Gestión de residuos
- 3 - Innovación
- 3 - Pabellón exposición

Figura 47: Similitudes de referentes

Elaborado por: El autor

## VILLAGE EN CARTÓN: GUY ROTTIER

TRANSPORTE	ESTRUCTURA/ envolvente	MONTAJE	DISPOSICIÓN	USO	RENDIMIENTO
 <p>LIGERO FACIL DESMONTAJE Y EMBALAJE</p>	<p>MUROS PORTANTES CUBIERTA PLASTICA O TEXTIL</p>	<p>HORAS</p> <p>DÍAS</p> <p>SEMANAS</p>	 <p>ASOCIACIÓN DE VARIOS MODULOS</p>	<p>USO VACACIONAL</p>	 <p>2 meses</p>

## PAPER LOG HOUSE: SHIGERU BAN

TRANSPORTE	ESTRUCTURA/ envolvente	MONTAJE	DISPOSICIÓN	USO	RENDIMIENTO
 <p>LIGERO FACIL DESMONTAJE Y EMBALAJE</p>	<p>MUROS Y CUBIERTA PORTANTES AISLAMIENTO IMPERMEABILIDAD</p>	<p>HORAS</p> <p>DÍAS</p> <p>SEMANAS</p> <p>6 - 10 HORAS</p>	 <p>ASOCIACIÓN DE DOS MODULOS</p>	<p>EMERGENCIA</p> <p>...</p> <p>INUNDACIONES</p> <p>SISMOS</p> <p>CAMPO DE REFUGIADOS</p>	 <p>5 - 10 AÑOS</p>

## PABELLÓN RGB: DP ARCHITECTS

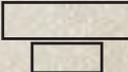
TRANSPORTE	ESTRUCTURA/ envolvente	MONTAJE	DISPOSICIÓN	USO	RENDIMIENTO
 <p>LIGERO FACIL DESMONTAJE Y EMBALAJE</p>	<p>ESTRUCTURA EN ANDAMIOS ENVUELTO EN MALLAS DE 10 COLORES DISTINTOS</p>	<p>HORAS</p> <p>DÍAS</p> <p>SEMANAS</p>	 <p>ANEXIÓN DE DOS BLOQUES</p>	<p>FESTIVAL</p> <p>...</p> <p>EXPOSICIÓN DESCANSO</p>	 <p>2 SEMANAS</p>

Figura 48: Comparación de referentes

Elaborado por: El autor

	<p><b>SISTEMA DE ESTRUCTURA</b></p>	<p><b>SISTEMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL</b></p>
<p><b>VILLAGE en CARTÓN: GUY ROTTIER</b></p>	<p>El cartón en los muros portantes permite un diseño flexible que sigue la línea curva como el eje en el diseño de los módulos, mientras que la cubierta se coloca en el lugar más conveniente según la necesidad.</p>	<p>Sus módulos son variados y se adaptan dependiendo de la necesidad inmediata, permitiendo crear diferentes espacios como áreas de uso común y zonas privadas.</p>
<p><b>PAPER LOG HOUSE: SHIGERU BAN</b></p>	<p>Se basa en tubos de cartón que son de bajo costo, poseen la característica de ser ligeros y fáciles de montar. Los materiales son accesibles porque se encuentran en el sitio.</p>	<p>Esta creado a base de una organización bipartida, con el acceso principal lateral que permite componer patios de uso común para la interacción social.</p>
<p><b>PABELLÓN RGB: DP ARCHITECTS</b></p>	<p>Andamios metálicos que envuelven y sostienen al pabellón, son flexibles y pueden disponerse en varias formas.</p>	<p>Dos bloques que se conectan entre sí y pueden tomar la medida que sea necesario según el sitio.</p>
<p><b>SIMILITUDES</b></p>	<p>la estructura se conforma con materiales reusables, que pueden volver a usarse en la misma u otra construcción diferente.</p> <p>Estructura flexible que permite modificar la morfología inicial del proyecto.</p>	<p>Los flexibilidad de los proyectos permite que los modulos puedan conectarse unos con otros, para generar una interacción entre las personas que usan el proyecto</p>

## SISTEMA DE COBERTURA

Posee gran tipología de módulos que se adapta al número de miembros de cada familia según sea el caso.

Uso flexible pudiendo usarse en varios contextos. Además, que su diseño puede ser variado creando varias tipologías, logrando adaptarse a diferentes necesidades en cuanto a las familias damnificadas.

Pabellón que se integra en el sitio y genera nuevas sensaciones por el manejo de su cromática.

Los espacios interiores se adaptan a las necesidades presentes del contexto en que se usan.

## SISTEMA DE ADAPTACIÓN AL MEDIO

El proyecto se puede adaptar a diversos terrenos de implantación por el hecho de su flexibilidad modular.

La cimentación de cajas de plástico elevan el proyecto para futuros problemas con la lluvia, al igual que los muros hechos con tubos de cartón funcionan como una fachada ventilada que ayuda al confort térmico en el interior de cada módulo.

La malla plástica de colores permite que el viento haga resaltar el pabellón, siendo el estandarte principal para el archifest.

Los proyectos se colocan en un sitio determinado y luego de terminar su funcionamiento no alteran el sitio.

## SISTEMA DE INSTALACIONES

Dentro de los bloques existen áreas de aseo, pero las zonas de baño se las coloca en áreas que no interfieran a la comodidad de cada familia.

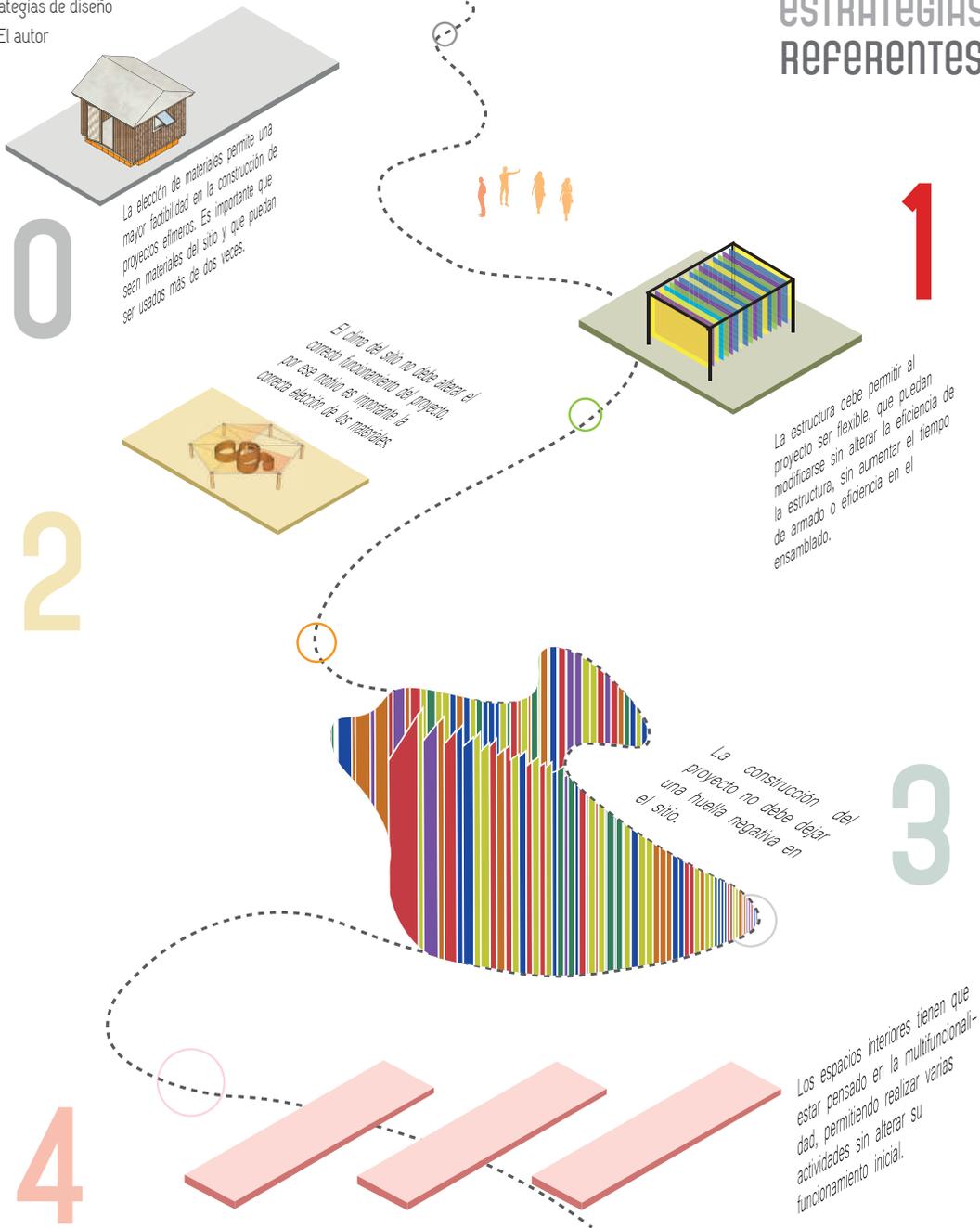
Todos los elementos como letrinas, comedores y centros de asistencia médica son espacios comunes que están accesibles para todas las personas y que están alejados de los módulos.

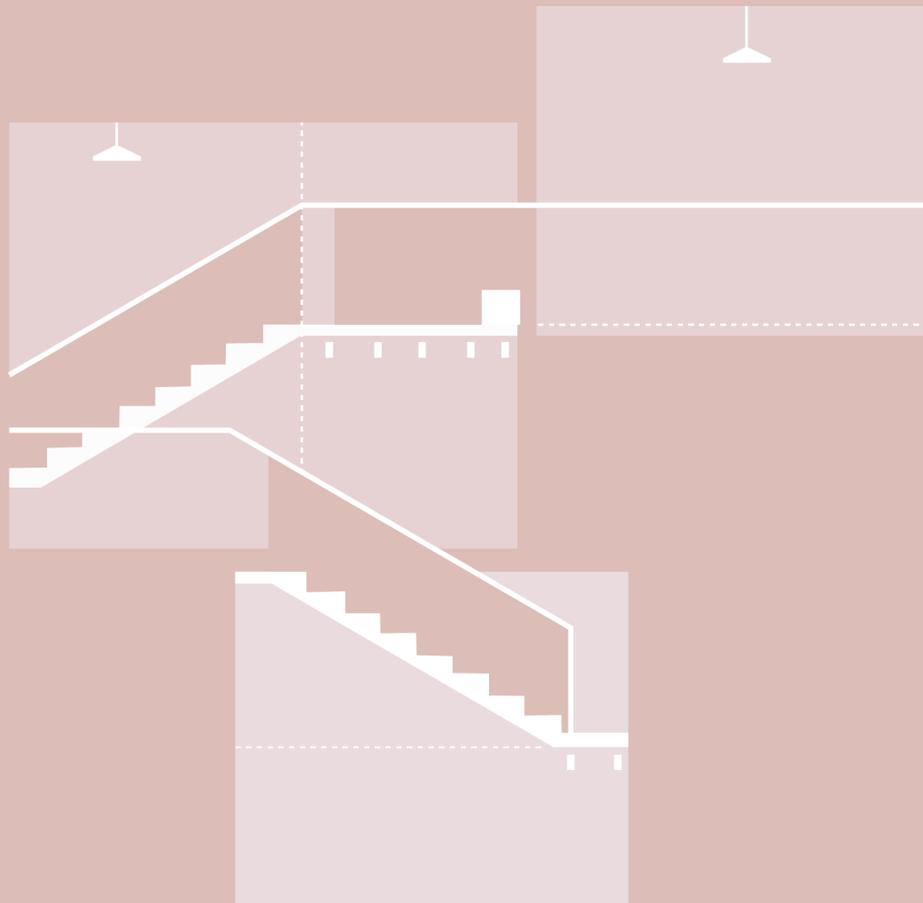
Las instalaciones se adhieren a los andamios, generando un buen manejo del cableado eléctrico.

la instalaciones se manejan de forma tal que permita su correcto funcionamiento, entre los tres proyectos cambia el manejo de instalaciones, por la escala y su uso diferente.

Figura 50: Estrategias de diseño  
Elaborado por: El autor

# ESTRATEGÍAS REFERENTES





05

DIAGNÓSTICO

## 5. DIAGNÓSTICO

---

Para el presente diagnóstico se analizará los stands comerciales (carpa desmontable) de la ciudad de Loja, el cual forma parte del recurso que se emplea para el uso de venta de productos en el espacio público. Se tomara en cuenta dos factores importantes; la carpa desmontable como elemento individual, y la carpa desmontable ligada a su funcionamiento en el espacio público (Figura 51).

Para analizar la carpa desmontable como un elemento individual se estudia su funcionamiento actual, su valor estético y sus principales patologías, con el objetivo de tener información para que la propuesta planteada funcione de manera acorde a las necesidades de los comerciantes.

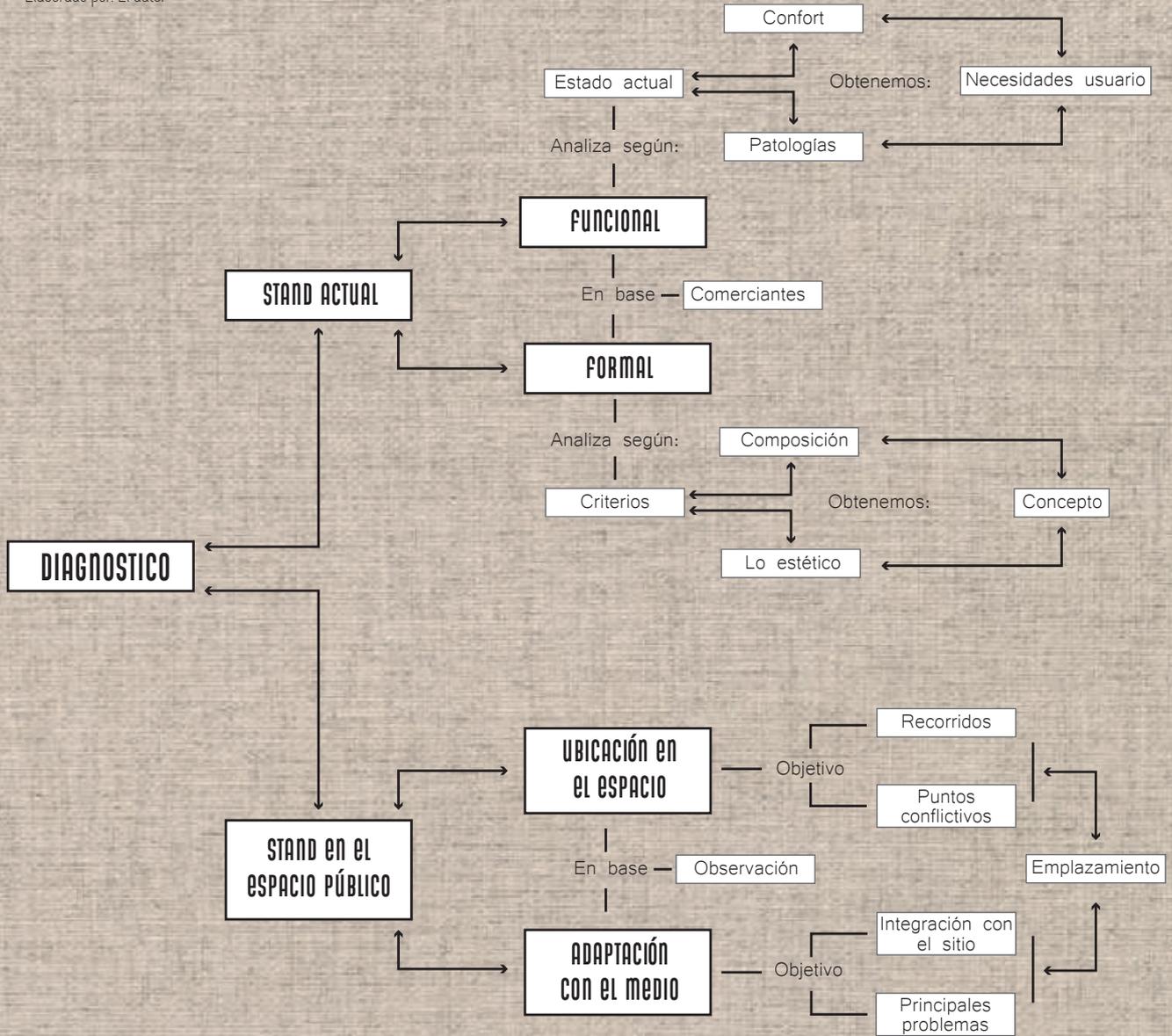
La carpa desmóntable es de origen industrial, y al ser generada en masa, se convierte en un elemento genérico aplicada en varios escenarios. Los acontecimientos propuestos por la arquitectura efímera son únicos en su momento, cada exhibición se propone un nivel distinto en lo que se refiere a la percepción y exploración en el espacio, donde las escalas de identidad son distintas y varían conforme al espacio elegido, el tipo de público y los factores ambientales (Barrero, 2016).

La carpa desmontable en el espacio público, se analizará en función a los sitios donde se la aplica como objeto para el comercio; el parque y la plaza. El análisis se enfoca en realizar un trabajo de campo que permita saber las preferencias de los usuarios en tanto al espacio usado y circulaciones generadas en el espacio público con o sin la presencia de carpas desmontables, pudiendo medir el nivel de intervención que genera la carpa desmontable en el espacio público como elemento de comercio. Luis Fernández (2012) considera a la arquitectura efímera en el espacio público, como festiva, vinculándola con la visualización de eventos colectivos; parte de un ensayo, ya que se utiliza para probar nuevos materiales; o, un proceso

constructivo. Del mismo modo, podemos considerar las instalaciones temporales como elementos arquitectónicos que Enric Pol (1997) clasifica como intervenciones con carga simbólica a priori. Esto significa que las intenciones de la intervención son percibidas y monumentales, al menos en una escala visible. En esta visión, la citada intervención es fruto del trabajo de campo y del compromiso con el sitio donde se realizará (Castillo, 2006); de lo contrario, sólo representa un adorno que no cumplirá ninguna función trascendental.

Usar los espacios públicos es parte de la experiencia estética en el abandono y la creación de sentido, la Interferencias en el espacio de tránsito anónimo, dándole sentido y creando nuevos espacios de protesta (Capasso, 2011). Esto se presenta a partir de la transformación de la imagen sobre el público en general que acepta y promueve otros usos del espacio urbano.

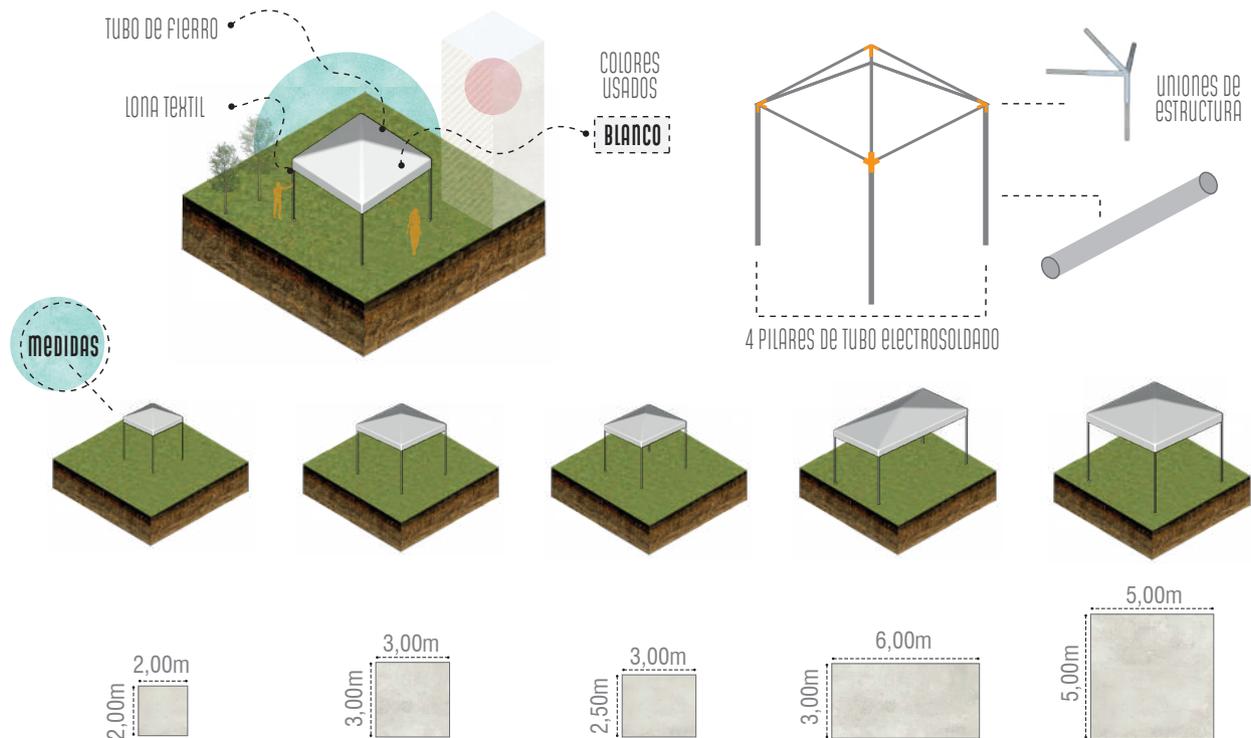
Figura 51: Elementos analizar en el diagnostico  
Elaborado por: El autor



## 5.1 EL STAND COMO UNIDAD DE ESTUDIO

Para entender el funcionamiento de las carpas desmontables se analizará desde tres puntos importantes; la funcionalidad, lo estético y los principales problemas de la carpa desmontable. En tanto a lo funcional se analiza su estructura y materialidad, como punto de partida al análisis de eficiencia como un elemento transitorio que se puede usar para diversas actividades. Entendiendo que la arquitectura efímera como pilar importante busca generar estructuras flexibles capaz de mutar su morfología sin alterar la eficiencia de la misma.

Figura 52: Características de las carpas de lona



Elaborado por: El autor

## 5.1.2 ESTRUCTURA Y MATERIALIDAD

Los datos que se proveen a continuación se basan en las carpas de lona que se usan en Loja para la comercialización de productos.

- **Estructura:** tubos de hierro redondo electrosoldado zincado o galvanizado, la cualidad de este tubo ayuda a evitar la corrosión.
- **Cubierta:** Lona textil opaca sin aislamiento, tiene la característica de no dejar pasar la luz, haciéndola más fresca en temporadas calurosas.
- **Medidas:** 2,00 x 2,00 m – 3,00 x 3,00 m – 2,50 x 3,00 m – 3,00 x 6,00 m y 5,00 x 5,00 m

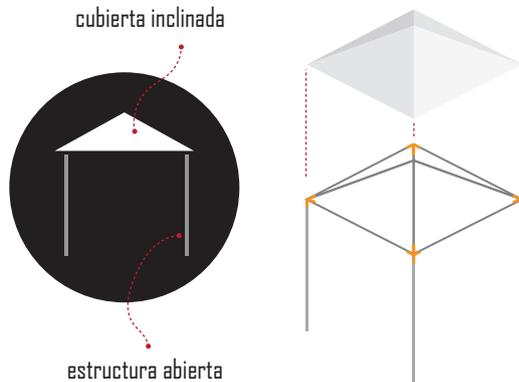
### 5.1.3 LA ESTÉTICA DE LO COTIDIANO

Para analizar el apartado estético de las carpas desmontables se realiza en función a conceptos de los principios de la composición.

**Unidad:** Se analiza el conjunto de los elementos similares que se colocan próximamente unos con otros, y como a nivel inconsciente son percibidos, como una unidad o un todo (De la Rosa 2012).

La carpa desmontable está compuesta por una estructura abierta y una cubierta a cuatro aguas, siendo la lona de polietileno el elemento que se une a la estructura para formar la cubierta.

Figura 53: Unidad

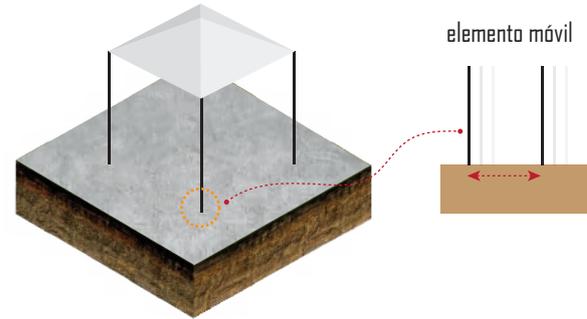


Elaborado por: El autor

**Equilibrio:** Este concepto se enfoca en la inmovilidad o movilidad de un objeto. Entendiendo como un edificio con bases firmes asentadas al suelo se percibe como inmóvil y en contraparte un elemento poco estable se tiende a considerarlo inconscientemente como un elemento en movimiento (De la Rosa 2012).

La carpa al presentar cuatro pilares que se asientan al suelo y ser una estructura abierta se percibe como un elemento fijo o estable.

Figura 54: Carpa desmontable: equilibrio

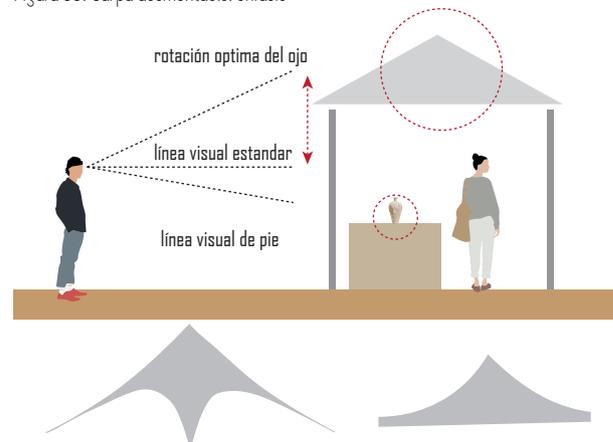


Elaborado por: El autor

**Énfasis:** Se enfoca en acentuar algo, es decir, llamar la atención en alguna parte específica de la obra (De la Rosa 2012).

El elemento que más sobresale es la cubierta, es donde el enfoque visual toma más preminencia, es el punto focal hacia donde se dirige la mirada del observador, por ende, se suele usar variedad de materiales y tonalidades diferentes en la cubierta.

Figura 55: Carpa desmontable: énfasis

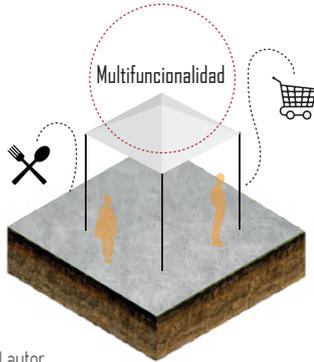


Elaborado por: El autor

**Expresión:** Se refiere a lo que “dice” la arquitectura, es el mensaje que se transmite de manera acertada en función a la obra (De la Rosa 2012).

Se presenta una expresión difusa, porque su uso se ve fragmentado en varios ámbitos. Lo que permite percibir la carpa de lona como un elemento multifuncional, el hecho de ser un elemento que pueda usarse en varios contextos y actividades la convierte en un elemento genérico porque puede estar presente en varios escenarios.

Figura 56: Carpa desmontable: expresión



Elaborado por: El autor

**Simetría:** Se refiere al equilibrio que debe existir dentro de los elementos de la obra (De la Rosa 2012).

La composición de la carpa es simétrica en sus cuatro lados, partiendo de elementos repetitivos que conforman toda la carpa en cuanto a estructura y cubierta.

Figura 57: Carpa desmontable: simetría

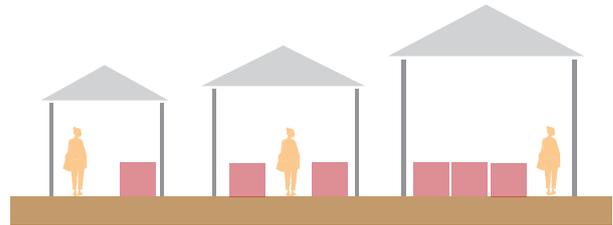


Elaborado por: El autor

**Proporción:** Se refiere a la relación geométrica o matemática entre las dimensiones de los diferentes elementos de un todo (De la Rosa 2012).

La carpa de Lona al cambiar de tamaño sus proporciones cambian, modificándose dependiendo de la necesidad. Sus elementos son proporcionales directamente a la tipología o tamaño de la carpa.

Figura 58: Carpa desmontable: proporción

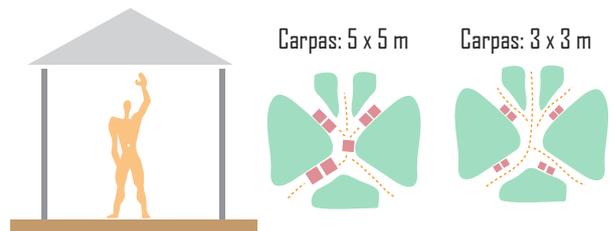


Elaborado por: El autor

**Escala:** Se define como el tamaño de una edificación con relación al ser humano (De la Rosa 2012).

La escala en que se presentan las carpas permite ser armada por el usuario y permite un equilibrio al integrarse al parque porque no es un elemento de grandes dimensiones.

Figura 59: Carpa desmontable: proporción

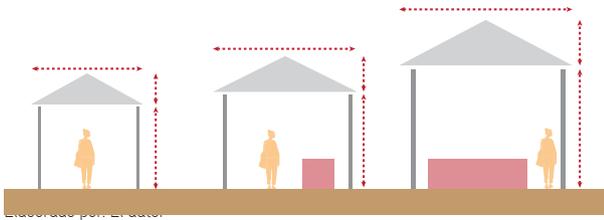


Elaborado por: El autor

**Ritmo:** El ritmo esta condiciona en relación a los elementos existentes en la arquitectura (De la Rosa 2012).

Entre los pilares y la cubierta se ve que, al mutar el tamaño de la carpa, las dimensiones de los elementos cambian, no manteniendo la proporción inicial, esto se ve porque se trabaja con un solo diseño genérico que se intenta aplicar en varias circunstancias.

Figura 60: Carpa desmontable: ritmo

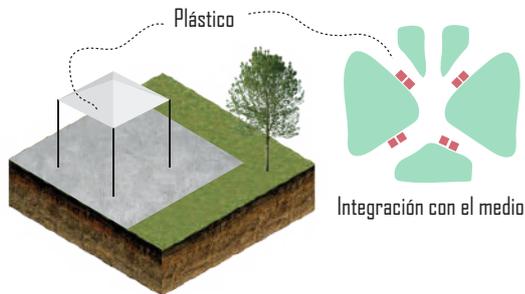


**Textura:** Se puede distinguir dos tipos de textura, la física y la táctil (De la Rosa 2012).

Textura física: No se genera una continuidad entre la lona de polietileno y el acero.

Textura táctil: Textura plástica que no se mimetiza con los materiales del entorno.

Figura 61: Carpa desmontable: textura



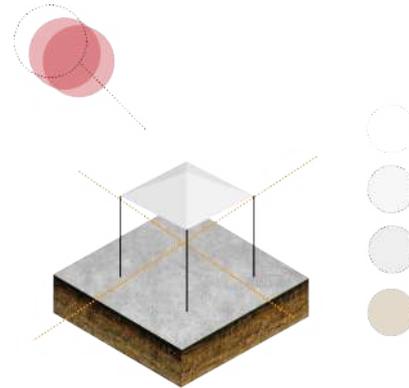
Elaborado por: El autor

**Luz:** Se refiere a la iluminación que puede recibir el proyecto y también se enfoca en la teoría del color (De la Rosa 2012).

Recibe iluminación puntual en todo el elemento. La carpa al ser de color blanco transmite limpieza y

apertura. Pero empieza a perder estas cualidades al envejecer por los agentes físicos del entorno.

Figura 62: Carpa desmontable: luz

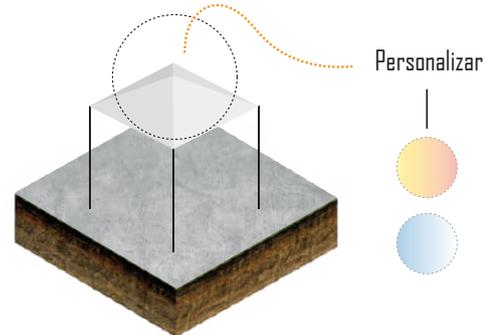


Elaborado por: El autor

**Ornamento:** Elemento no funcional pero que sirve como decoración (De la Rosa 2012).

Por eficiencia la carpa de lona no posee ornamento, lo único que se lo puede apreciar como tal sería algún elemento añadido a la lona de polietileno, como personalizarla para ser más llamativa en función a los productos que provee el vendedor.

Figura 63: Carpa desmontable: ornamento



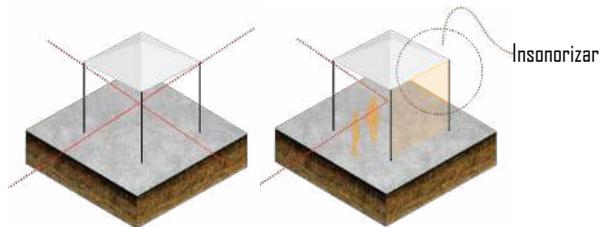
Elaborado por: El autor

**Acústica:** El efecto del sonido que tiene en el proyecto (De la Rosa 2012).

El material de envolvente es la lona de polietileno colocada en la cubierta, por lo que produce poca reflexión del sonido, y esto se ve aumentado por ser un elemento abierto. Afectando la comunicación entre cliente y vendedor.

La Insonorización para el stand es una buena propuesta para que exista una comunicación mas eficiente entre el vendedor y comprador.

Figura 64: Carpa desmontable: acústica

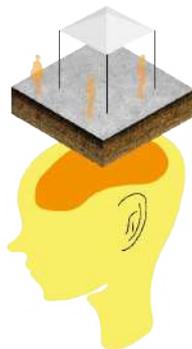


Elaborado por: El autor

**Carácter:** Se refiere a la cualidad de orden psicológico al contemplar una obra arquitectónica (De la Rosa 2012).

Se percibe como un elemento para eventos, como un stand, pero su multiplicidad de usos lo convierte en un elemento más genérico, pudiendo ser aplicado en escenarios más o menos formales.

Figura 65: Carpa desmontable: carácter



Elaborado por: El autor

## 5.2 PATOLOGÍAS REGULARES

Las carpas de lona al pasar bastante tiempo a la intemperie suelen presentar dos tipos de patologías principales que afecta al uso de la misma.

**Estructural (uniones de estructura):** Las uniones que unen la estructura empiezan a deformarse y afecta a la estabilidad de la carpa de lona y provoca mayor dificultad al armado de la misma (Anexo A).

**Envolvente (carpa de polietileno):** La rotura de la carpa de polietileno por falta de mantenimiento o por efecto de agentes físicos, como la lluvia y el sol genera daños materiales por la filtración de agua al interior y afecta al confort térmico (Anexo B).

## 5.3 FUNCIONAMIENTO DE LA CARPA DESMONTABLE COMO ELEMENTO COMERCIAL

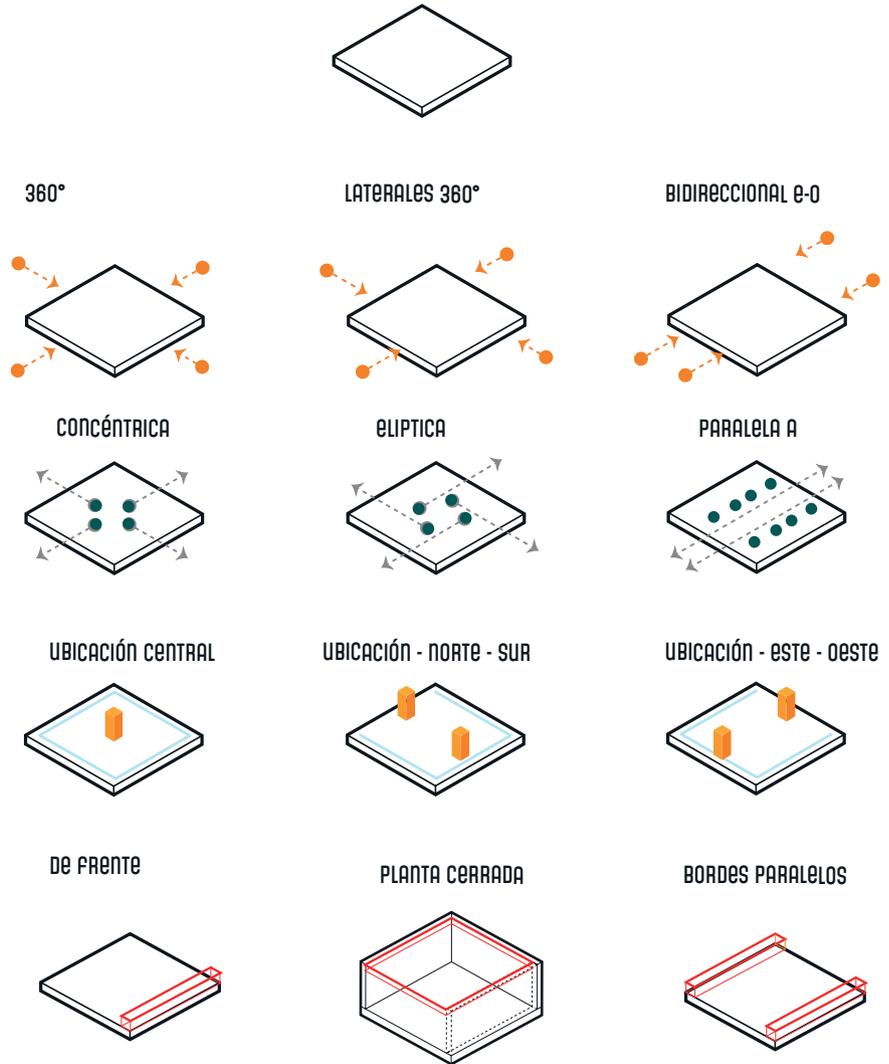
Para entender el funcionamiento de las carpas desmontables, se observó como las personas usan el stand para comercializar sus productos en el parque Simón Bolívar y Plaza San Sebastián, esto en tres horarios; 9am, 13pm y 18pm, en dos días de la semana.

Figura 66.: Funcionamiento de la carpa desmontable

<b>DIAGNOSTICO ESPACIAL</b>	Se desarrollaron varios esquemas de los posibles escenarios a encontrar	<b>FORMAS</b>						
<b>DIAGNOSTICO FUNCIONAL</b>	Pensando en la posibilidad de encontrarlos bajo varios escenarios, se desarrollo una matriz con varias posibilidades de encontrar las funcionalidades y poder alternarlas dependiendo del lugar de emplazamiento	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="373 480 411 719"><b>ZONA DE AEXPO. Y ALMACENAJE</b></td> <td data-bbox="373 719 411 943"><b>PUNTO DE PAGO Y SEGURIDAD</b></td> <td data-bbox="373 943 411 1426"><b>PERMANENCIAS Y CIRCULACIONES</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 480 450 719"><b>ACCESOS</b></td> <td colspan="2" data-bbox="411 719 450 1426"></td> </tr> </table>	<b>ZONA DE AEXPO. Y ALMACENAJE</b>	<b>PUNTO DE PAGO Y SEGURIDAD</b>	<b>PERMANENCIAS Y CIRCULACIONES</b>	<b>ACCESOS</b>		
<b>ZONA DE AEXPO. Y ALMACENAJE</b>	<b>PUNTO DE PAGO Y SEGURIDAD</b>	<b>PERMANENCIAS Y CIRCULACIONES</b>						
<b>ACCESOS</b>								

**0.1 FORMA PLANTA LIBRE**

**STAND DESMONTABLE 5X5**



Elaborado por: El autor

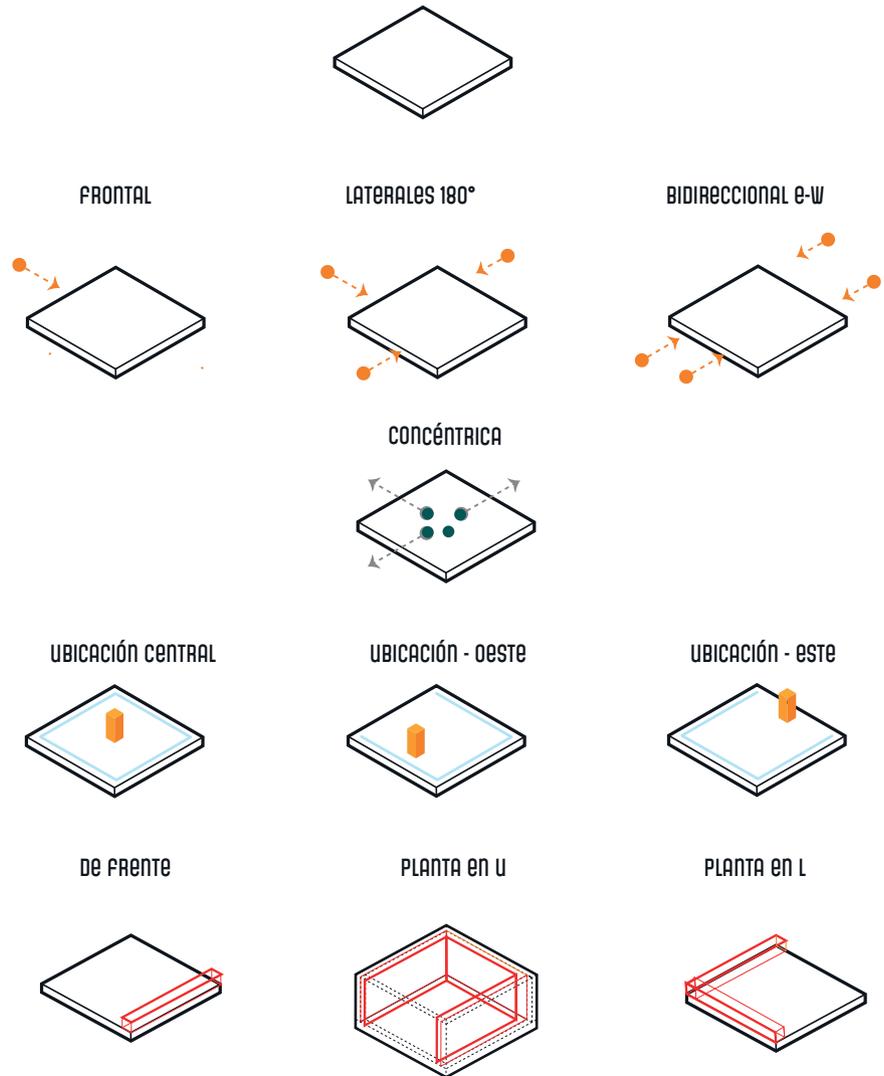
Figura 67. Funcionamiento de la carpa desmontable

Elaborado por: El autor

<b>DIAGNOSTICO ESPACIAL</b>	Se desarrollaron varios esquemas de los posibles escenarios a encontrar	<b>FORMAS</b>
<b>DIAGNOSTICO FUNCIONAL</b>	Pensando en la posibilidad de encontrarnos bajo varios escenarios, se desarrollo una matriz con varias posibilidades de encontrar las funcionalidades y poder alternarlas dependiendo del lugar de emplazamiento	<b>ACCESOS</b>
<b>ZONA DE AEXPO. Y ALMACENAJE</b>	<b>PERMANENCIAS Y CIRCULACIONES</b>	
<b>PUNTO DE PAGO Y SEGURIDAD</b>		

**0.1 FORMA PLANTA LIBRE**

**STAND DESMONTABLE 2X2**

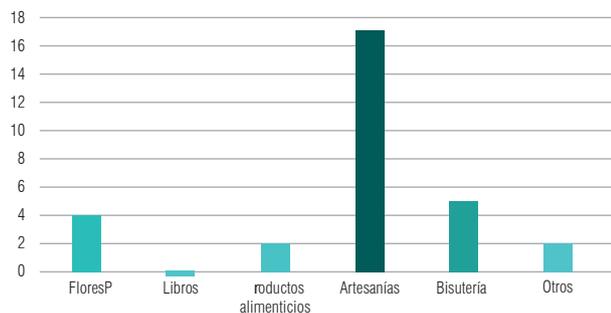


## 5.4 PREFERENCIAS Y REALIDAD DEL USUARIO

### ¿Cómo usan las carpas desmontable la ciudadanía de Loja? (entrevista)

La entrevista se la realizo al personal encargado de la adquisición y manejo de las carpas desmontables de la municipalidad de Loja, en función de obtener datos que ayuden al análisis de este elemento (Anexo C).

#### 1. ¿Qué productos ofrece en su stand?



La mayoría de personas ofrecen productos de origen artesanal. Entendiéndose a esta área como la producción de objetos a través de la transformación de materia prima, mediante procesos no industrializados, que involucran herramientas y maquinaria simple (Departamento Nacional de Planificación, 2006). Esto se debe a que la mayoría de ferias libres de la ciudad de Loja se enfocan en la promoción y venta de elementos artesanales (La Hora, 2019). También existen otros tipos de productos que responden a la necesidad de

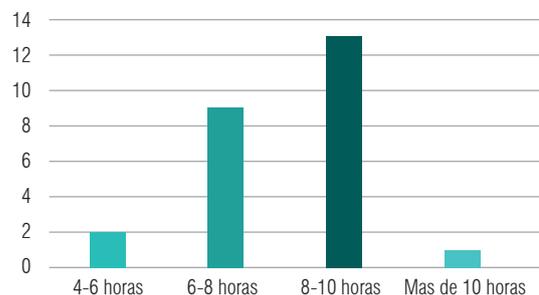
## 5.4.1 PESUITADOS (ENCUESTA)

La encuesta se la realizara a los comerciantes para averiguar como se sienten actualmente al usar las carpas desmontables, en el ámbito de confortabilidad y funcionalidad.

**Población universo:** 40 (La población universo va en función a la cantidad promedio de artesanos o comerciantes que asisten a la venta de productos en el parque Simón Bolívar y plaza San Sebastian).

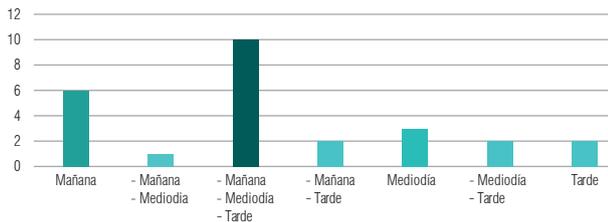
obtención de obsequios utilizados en fechas festivas como el día de la madre (Díaz, 2022), donde se ofrecen flores, bisutería, entre otros elementos de origen comercial.

#### 2. ¿Cuántas horas al día usan las carpas para vender sus productos?



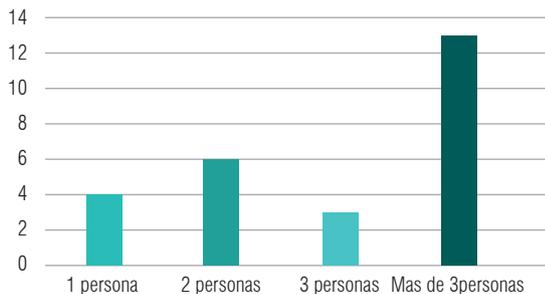
La mayoría de personas encuestadas han mencionado que su margen de horas trabajadas al día es de entre 6 a 10 horas como máximo, pero normalmente se mantienen entre un rango de 8 horas, que es la jornada normal de un trabajador a nivel del país (Código del trabajo, 2012).

### 3. ¿En qué intervalo del día usan mayormente las carpas?



Las personas encuestadas en su mayoría mencionan que trabajan en los stands de manera equitativa durante la mañana, mediodía y tarde, esto en función a que su jornada de trabajo por lo general empieza a las 10 am, hasta las 7 pm, habiendo trabajado alrededor de 8 horas, por el motivo que una hora es el aproximado que toma el montaje, desmontaje y adecuación de los productos de exhibición para venta.

### 4. ¿Cuántas personas ocupan las carpas para comercializar sus productos?



La carpa desmontable de 2,5 x 2 m, en su mayoría mantiene un promedio de una a dos personas para la comercialización de productos mientras que en la de 5 x 5 m hay una ocupación de más de 3 personas.

Para atender un stand se necesita que cada persona tenga 9 metros cuadrados libres realizar esta acción (Krauel, 2000).

### 5. Marcar del 1 al 5 que tan comfortable son los stands en las siguientes categorías: siendo 1 poco comfortable y 5 bastante comfortable

**Confort térmico:** La carpa desmontable al ser descubierta en sus cuatro lados no provee de gran protección de la temperatura exterior.

**Confort olfativo:** Las personas mencionan que existe un buen confort olfativo, a pesar de que su área de trabajo está totalmente abierta y puede introducirse los olores poco agradables fácilmente, los espacios públicos permanecen limpios de residuos gracias a la cuadrilla de trabajadores que desempeñan su labor en distintas horas del día y noche para mantener limpia la ciudad (La hora, 2021).

**Confort lumínico:** la mayoría de comerciantes mencionan que hay un confort lumínico regularmente bueno, mientras que otra parte mas pequeña menciona que el confort lumínico es ineficiente. Los humanos tienden a otorgar gran importancia a la luz, ya que alrededor del 80% de la información que reciben proviene de sus ojos. La visión no es un acto pasivo en respuesta a objetos iluminados, sino un acto de procesamiento de información y enfoque en los dispositivos de detección de luz de la retina del ojo (Arias y Ávila, 2004).

**Confort ergonómico:** Según los comerciantes las carpas desmontables tienen poco confort ergonómico. Esta respuesta se relaciona con el mobiliario usado, pues usan sillas de plástico por varias horas. Según Peñahora (2018) la silla tiene que proporcionar al cuerpo un apoyo estable, que permita al trabajador tener una postura cómoda durante un tiempo determinado.

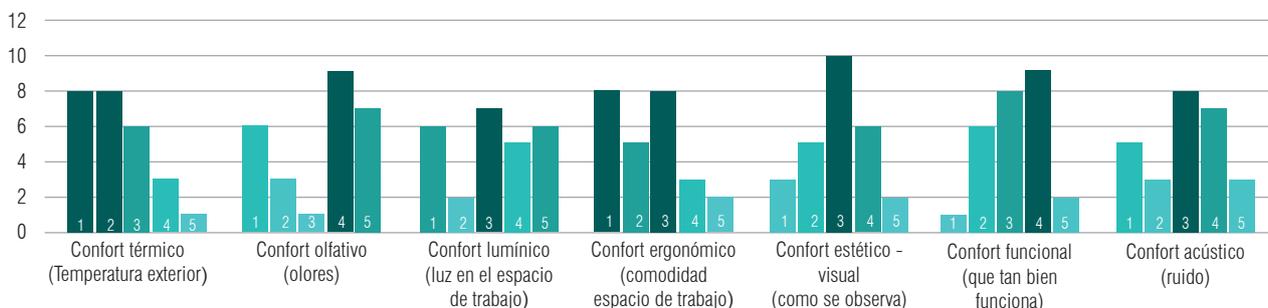
**Confort estético-visual:** Los resultados de la apreciación visual de la carpa desmontable se encuentra en un punto medio, no siendo estéticamente buena ni estéticamente mala. Pero para una valoración estética valida en un contexto mas profesional, se debe de tener conocimiento y nociones básicas que evalúen y pongan a prueba criterios validos para tener una res-

puesta más o menos acorde en la catalogación de lo estéticamente bueno o malo, según Tamayo (2002) cuando se lee en el lenguaje del arte, se tiene una experiencia estética que es un conocimiento sensible, una percepción que está en lo más profundo de la sensibilidad universal humana.

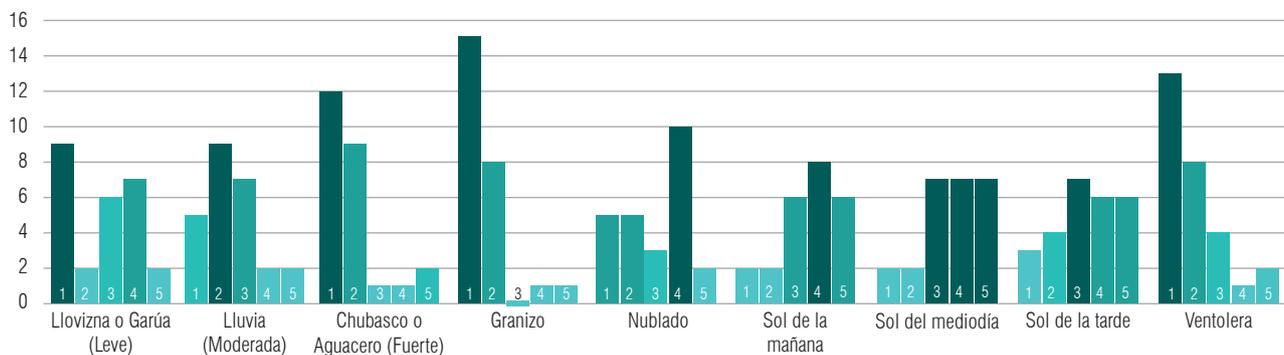
**Confort funcional:** La carpa desmontable según los comerciantes tiene una funcionabilidad aceptable, pero esta se ve empeorada por dos factores, el tipo de producto que se intenta vender y el clima ambien-

tal. La carpa no es lo suficientemente flexible para adaptarse a todas las necesidades de las personas ni tampoco es resiliente ante el clima externo.

**Confort acústico:** Los encuestados no le ven problema al ruido, pero esto no se debe a que la carpa esta funcionando bien ante el ruido exterior, mas bien es la resiliencia que han adaptado los comerciantes al ruido. Un espacio para la comercialización de productos debe tener una buena acústica, lo que permita una adecuada comunicación entre comerciante y comprador.



**6. Marcar del 1 al 5 en qué condiciones climáticas funcionan de mejor manera las carpas, siendo 1 muy mal y 5 muy bien.**



**Lluvia (leve, moderada y fuerte):** La lluvia es un factor que afecta sustancialmente a los comerciantes, se puede observar que gradualmente la incomodidad va aumentando depende de la cantidad de lluvia.

**Granizo:** La caída de granizo en la ciudad de Loja es un evento poco frecuente. Según los encuestados el granizo es un gran problema porque impide la

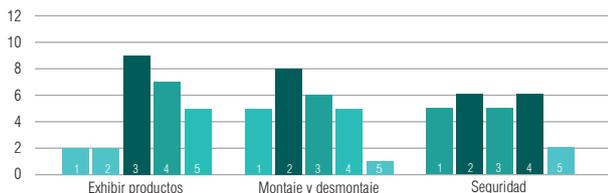
comercialización de los productos. Según Capitanelli (1950) El pedrisco o granizo cae casi exclusivamente en tormentas violentas o prolongadas y puede generar mucho daño por la velocidad de caída de estos elementos.

**Nublado:** La carpa desmontable en días nublados funciona meramente bien porque esta abierta y le entra claridad, pero cuando hay espacios que se tornan mas oscuros por elementos como los árboles que generan sombra este problema se agrava. Una solución que optan los comerciantes es usar luz artificial.

**Sol (mañana, mediodía y tarde):** Las carpas desmontables funcionan bien ante el sol, esto gracias a la cubierta que protege los productos y a los comerciantes. Según Saunders (2007) La lona de plástico en climas muy calurosos puede elevar mucho la temperatura interior, por eso es necesario que tenga buena ventilación.

**Ventolera:** En tiempos de ventolera las carpas desmontables no funcionan nada bien, esto a consecuencia de no tener ninguna protección en sus cuatro lados, esto genera que en temporadas de bastante viento los productos se caigan de los estantes.

**7. Marcar del 1 al 5 en que ámbitos se adaptan mejor las carpas, siendo 1 poca adaptabilidad y 5 buena adaptabilidad.**

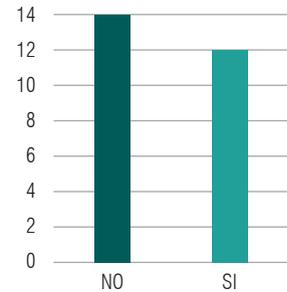


**Exhibir productos:** Existe una buena adaptabilidad de la carpa desmontable. No obstante, existen personas que no están conformes con su adaptabilidad, esto se debe a que no hay repisas especializadas para esta labor.

**Montaje y desmontaje:** En su mayoría el armado de las carpas desmontables se les complica a las personas. El tiempo de esta labor suele llevar alrededor de una hora, siendo en algunas ocasiones este tiempo superado.

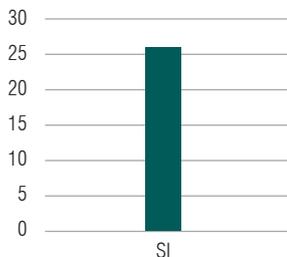
**Seguridad:** Las carpas desmontables pueden ser inseguras, por este motivo siempre los comerciantes tienen que pasar vigilando su área de trabajo.

**8. ¿Las carpas cuentan con energía eléctrica?**



La mayoría de personas no cuentan con energía eléctrica, pero existe otra gran parte que si posee este servicio. Sin embargo, este problema es una cuestión de tiempo y seguridad, porque aunque se les dota a los comerciantes del servicio de electricidad por parte de la municipalidad, la colocación de las instalaciones adecuadas toma tiempo además el cableado esta a la interperie pudiendo generar accidentes.

**9. ¿Piensa que una carpa con diseño más atractivo que el actual pueda ayudar a generar más ventas?**



En su totalidad todos los comerciantes están de acuerdo que un diseño de stand con un mayor atractivo visual ayudaría a generar más ventas. Para este tipo de arquitectura enfocada al comercio busca generar marketing sensorial o multisensorial, primando la crea-

ción de experiencias que entran a través de los cinco sentidos, haciendo hincapié en la vista en el caso de la arquitectura. La iluminación, la decoración, las texturas en materiales y la aromatización de espacios juega un papel muy importante para crear una experiencia única en tiendas o centros comerciales, el objetivo principal es que la vivencia del usuario en estos sitios sea memorable (Garcillán, 2015). Según los autores Josep Pine y James Gilmore (2001) mencionan que estamos vivenciando un cambio radical desde el ámbito económico, donde el mercado de servicios en breve será remplazado por el “mercado de las experiencias”.

**10. ¿Cuál cree usted que sea la peor carencia que presentan las carpas?**

Principales problemas de las Carpas Desmontables										
Problemática		Número de personas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Estado de Deterioro	x								
2	Filtraciones de agua por agujeros en la cubierta		x							
3	Mala calidad del material								x	
4	Poco confortable		x							
5	Poca protección ante agentes físicos (lluvia, vientos)									x
6	Poca calidad visual y funcional			x						
7	Dificultad de ensamblado			x						
8	Daños estructurales	x								
9	Mala iluminación	x								
SUMA		3	4	6	-	-	-	-	8	9
TOTAL		30								

A continuación, se detallarán los problemas que mas destacan los comerciantes acerca de la carpa desmontable:

**la mala calidad de los materiales:** por este motivo se observa un estado de deterioro relativamente visible en las carpas, generando con el tiempo aberturas en la lona de polietileno que provoca la filtración de agua por agujeros en la cubierta, otro factor importante son los daños estructurales que son provocados por la expansión y contracción de la lona de polietileno a

someterla a días muy calurosos, como consecuencia aumenta la dificultad en el ensamblado de la misma.

**Poca protección ante agentes físicos (lluvia, vientos):** la carpa desmontable al no estar prevista su uso en climas fríos o lluviosos generan una incomodidad a los comerciantes que hace que la perciban como un elemento poco confortable.

05.5

EL ESPACIO PÚBLICO



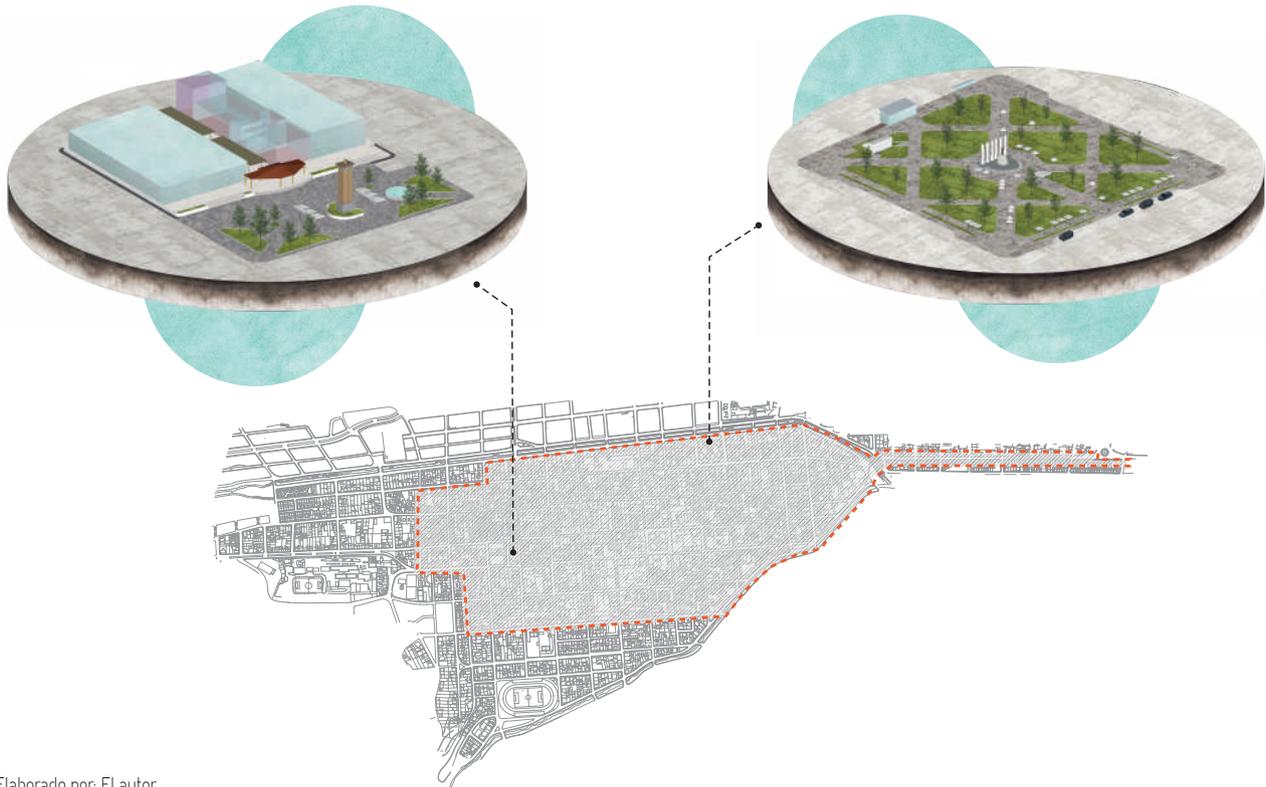
## 5.5 EL ESPACIO PÚBLICO COMO SOPORTE DE LOS STANDS

Para comprender las dinámicas de funcionamiento de las carpas de lona presentes en el espacio público se analizará la plaza de San Sebastián y el parque Simón Bolívar por dos razones fundamentales; en primera instancia los dos están ubicados en el casco céntrico de Loja, siendo lugares muy frecuentados por turistas y la ciudadanía en general y en segunda instancia por su tipología en el diseño, mostrando al parque Simón Bolívar como un espacio con trazos de circulación mayormente marcados por la presencia de jardines y la Plaza de San Sebastián muestra un lugar menos

condicionado por el área verde (Figura 68).

La recolección de información se la realiza mediante la metodología de Jan Gehl, donde se evaluará como se mueven las personas y cual son los espacios que frecuenta con mayor preminencia los usuarios. Este análisis se realiza en tres momentos del día, 9:00 am, 13:00 pm y 18:00 pm, entre los días, lunes, martes, jueves, sábado y domingo.

Figura 68: Parque Simón Bolívar y Plaza San Sebastián



Elaborado por: El autor

## 5.5.1 DISPOSICIÓN ESPACIAL: ACTIVIDADES PERSONAS

Según el mapa se analizó las actividades que se realizan en el sitio, también están divididas por grupos de edad, para determinar patrones y preferencias de manera mas acorde a la realidad.

### Parque Bolívar (martes)

- **Hora:** 9 am
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Se observa un poco flujo de personas, la preferencia de usuarios es permanecer en los bordes del parque, sin embargo, hay algunas personas que se mantienen en el interior

Figura 69: Parque Simón Bolívar



Elaborado por: El autor

- **Hora:** 13 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Se observa en primera instancia la apropiación del espacio publico por parte de las personas, habiendo individuos que utilizan el área verde para comer, hablar o descansar, creando una diversidad de actividades alrededor del parque. Al ser una hora donde los estudiantes salen de las instituciones educativas hay una gran preminencia de adolescentes en el parque, y esto aumenta con la presencia de paradas de autobús, por tal motivo hay concentraciones que varios grupos de estudiantes alrededor de las paradas.

Figura 70: Parque Simón Bolívar



Elaborado por: El autor



- **Hora:** 18 pm
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Se observa un patrón que está condicionado al uso de la parada de autobús, donde las personas permanecen en estos espacios con mayor frecuencia. También se observa un mayor uso del mobiliario público tanto en los bordes como en el interior del parque, donde se realiza con mayor frecuencia actividades de descanso y conversa entre personas.

Figura 71: Parque Simón Bolívar



Elaborado por: El autor

### Plaza San Sebastián (lunes)

- **Hora:** 9 am
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Se observa un patrón de permanecer las personas alrededor de las áreas verdes, al igual que un uso bastante marcado de la tarima que se usa para las presentaciones públicas en la plaza.

Figura 72: Plaza San Sebastián



Elaborado por: El autor



- **Hora:** 13 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Se observa mayor uso del espacio público por parte de los individuos. La pileta toma protagonismo como sitio para permanecer de pie al igual que las zonas del interior de la plaza, también existe preferencias en el uso de las gradas y tarima de la plaza para descanso y conversa. Los bordes son usados con mayor preminencia como sitios de descanso para personas de más de 18 años.

Figura 73: Plaza San Sebastián



Elaborado por: El autor

- **Hora:** 18 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Se observa un mayor uso de la plaza por personas de entre 18 y 60 años, donde se replegan alrededor de las áreas verdes y las escalinatas presentes en la plaza. Las actividades de estar de pie, descansar y conversar son las más usuales.

Figura 74: Plaza San Sebastián

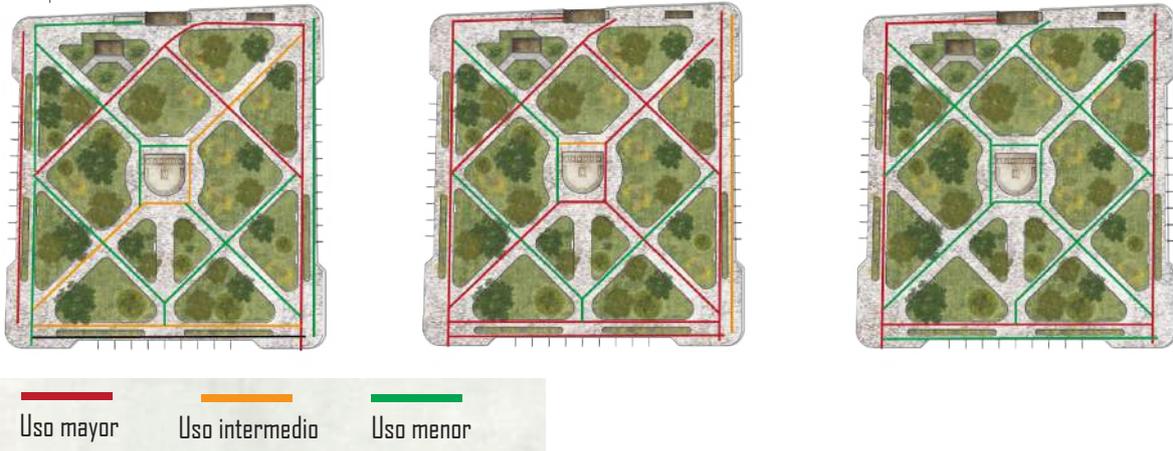


Elaborado por: El autor



## Flujo peatonal

Figura 75: Parque Simón Bolívar



### Parque Simón Bolívar (Martes)

- **Hora:** 9 am
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Se observa un patrón muy marcado de circulaciones que atraviesan la plaza desde los extremos más largos. Pero se observa que los usuarios crean varias alternativas de circulación al evadir los elementos que se encuentran en el centro de la plaza como son las jardineras.

- **Hora:** 13 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Se observa la toma de caminos directos para atravesar la plaza, pero creando varias alternativas más largas para circular dentro de la plaza.

- **Hora:** 18 pm
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Se observa un patrón muy marcado de circulaciones que atraviesan la plaza desde los extremos más largos, buscando los caminos más directos.

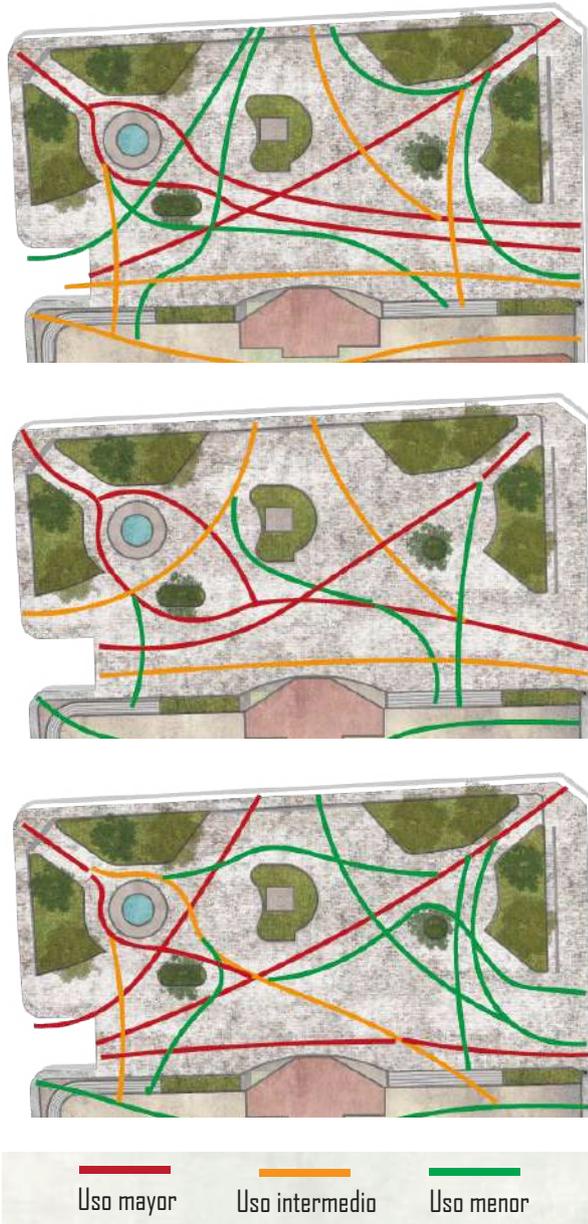
### Plaza San Sebastián (lunes)

- **Hora:** 9 am
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Se observa circulaciones más directas que van desde las paradas del autobús hasta los bordes del parque, estas rutas son las más frecuentadas, por ende, se ve la intención de las personas de buscar rutas más rápidas y directas para circular por esta zona.

- **Hora:** 13 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Se observa mayor circulación de personas dentro del parque, los estudiantes prefieren tomar caminos menos directos y generar circulaciones más largas.

- **Hora:** 18 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Se observa que los usuarios prefieren usar los caminos mas directos para atravesar la plaza y llegar a las paradas de autobús, dejando muy poca frecuencia el uso de circulaciones en el interior del parque.

Figura 76: Plaza San Sebastián



### 5.5.1 ANÁLISIS DEL ESPACIO PÚBLICO, EL ESCENARIO DE LAS PERSONAS Y LOS STANDS

El análisis se lo realizara de igual manera que los parámetros marcados en el punto anterior, pero ahora con la presencia de los módulos (carpas) aplicados en el espacio público, lo que ayudara a entender cuál es el impacto que generan las carpas desmontables que se colocan en el espacio público

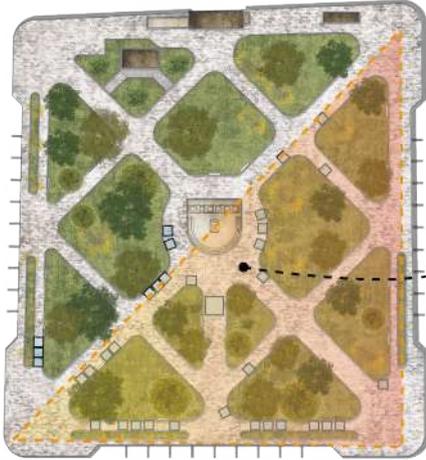
### 5.5.2 DISPOSICIÓN ESPACIAL DE LA CARPA EN EL ESPACIO PÚBLICO

**Parque Simón Bolívar:** Las carpas desmontables se colocan en su mayoría alrededor de las áreas verdes, permaneciendo en las zonas de circulación que se genera en el parque (Figura 74).

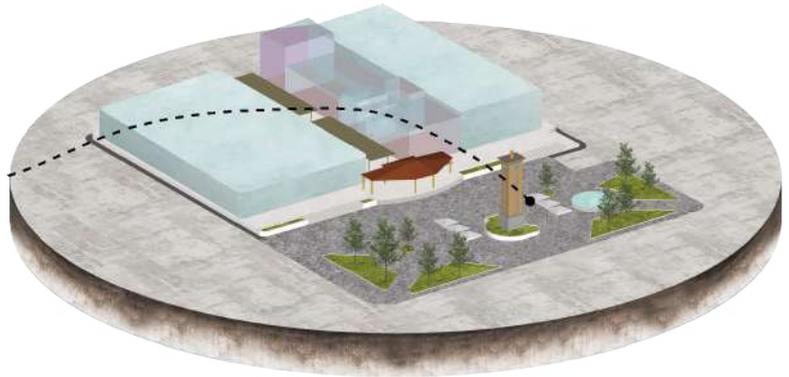
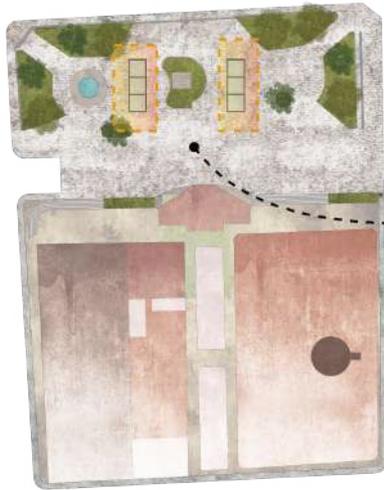
**Plaza San Sebastián:** Las carpas desmontables se colocan en el extremo este y oeste del interior de la plaza, perpendicularmente al reloj de la misma (Figura 75).

Figura 77: Parque Simón Bolívar y Plaza San Sebastián

### PARQUE SIMÓN BOLIVAR



### PLAZA SAN SEBASTIAN



Elaborado por: El autor

## Disposición espacial: actividades personas

### Parque Bolívar (jueves)

- **Hora:** 9 am
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Las personas se mantienen cerca de las paradas del bus y también se mantienen en el interior de la plaza. Hay pocos usuarios que se mantienen cerca de las carpas desmontables.

Figura 78: Parque Simón Bolívar



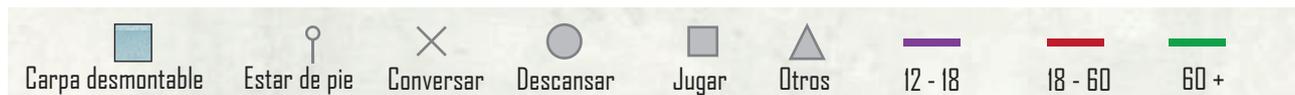
Elaborado por: El autor

- **Hora:** 13 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Los estudiantes no se quedan cerca de las carpas desmontables, prefieren permanecer en la zona oeste cerca de las paradas de autobús y las áreas verdes adenañas.

Figura 79: Parque Simón Bolívar



Elaborado por: El autor



- **Hora:** 18 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Existe un patrón marcado en el uso de los bordes y el interior del parque, habiendo mayor interacción de los usuarios en zonas cercanas a las carpas desmontables.

Figura 80: Parque Simón Bolívar

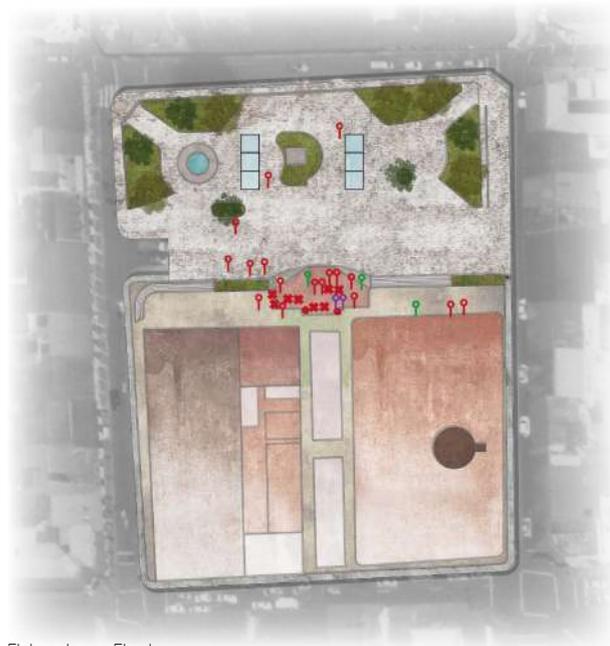


Elaborado por: El autor

### Plaza San Sebastián (sábado y domingo)

- **Hora:** 9 am
- **Clima:** Lluvioso
- **Descripción:** Las personas evitan permanecer en el interior de la plaza y se resguardan de la lluvia dentro de la tarima presente en la plaza.

Figura 81: Plaza San Sebastián



Elaborado por: El autor



- **Hora:** 13 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Uso frecuente de escalinatas y tarimas por parte de los usuarios. Las personas se mantienen en zonas cercanas de las carpas desmontables.

Figura 82: Plaza San Sebastián



Elaborado por: El autor

- **Hora:** 18 pm
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Las personas se dispersan alrededor de las áreas verdes, las escalinatas, la pileta y el reloj de la plaza, teniendo desde cualquier punto, vista hacia las carpas desmontables.

Figura 83: Plaza San Sebastián



Elaborado por: El autor



## Flujo peatonal

Figura 84: Parque Simón Bolívar



Elaborado por: El autor



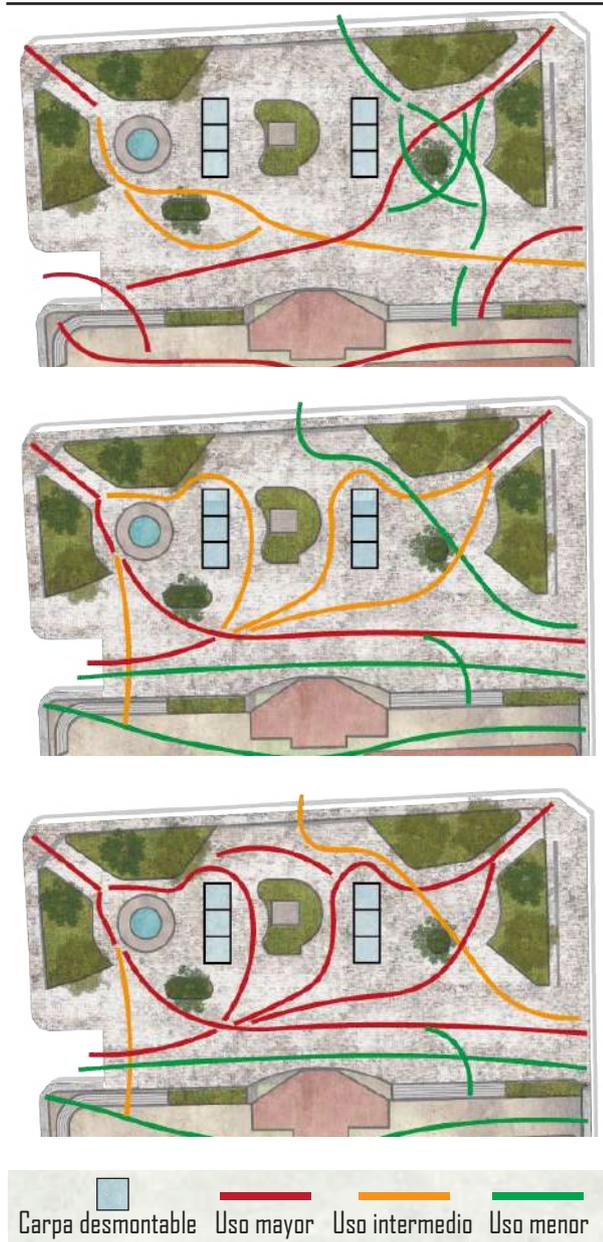
### Parque Bolívar (jueves)

- **Hora:** 9 am
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Circulaciones directas, uso frecuente de los bordes para atravesar el parque. También existe circulación desde el extremo noroeste a sureste atravesando varias carpas desmontables.
- **Hora:** 13 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Uso menor de circulaciones directas, permite que los usuarios pasen junto a las carpas desmontables.
- **Hora:** 18 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Circulaciones directas en los bordes, en el extremo noroeste a sureste los usuarios caminan más despacio para apreciar los productos de venta.

### Plaza San Sebastián (sábado y domingo)

- **Hora:** 9 am
- **Clima:** lluvioso
- **Descripción:** Se evita circular por el interior de la plaza, la circulación es más rápida y prefieren atravesar la plaza por la parte sur, para poder protegerse de la lluvia.
- **Hora:** 13 pm
- **Clima:** Soleado
- **Descripción:** Prefieren circular desde el extremo noroeste a sureste, buscando circulaciones más directas, prefieren evitar los caminos donde se encuentran con las carpas desmontables porque se convierte en un objeto de obstrucción que hace el camino más largo al intentar rodearlas.
- **Hora:** 18 pm
- **Clima:** Templado
- **Descripción:** Mayor uso de circulaciones que confluyen cerca de las carpas desmontables, además que las personas caminan más lento por la zona de carpas para poder apreciar de mejor manera los productos.

Figura 85: Plaza San Sebastián



## 5.6 EL ESPACIO PÚBLICO COMO SOPORTE DE LOS STANDS

Se analizará el clima de Loja en función a lo importante que es para la elección de los materiales que se aplicara para la construcción del pabellón efímero, la datos se recolectaran en sitios oficiales para una mayor eficiencia en el diseño.

### Temperatura:

La temperatura promedio máxima en Loja es de 20 °C. El mes más cálido, cuenta con una temperatura media de 11 a 21 °C. El mes más frío cuenta con una temperatura media de entre 9 a 17 °C (Weather Spark, 2021).

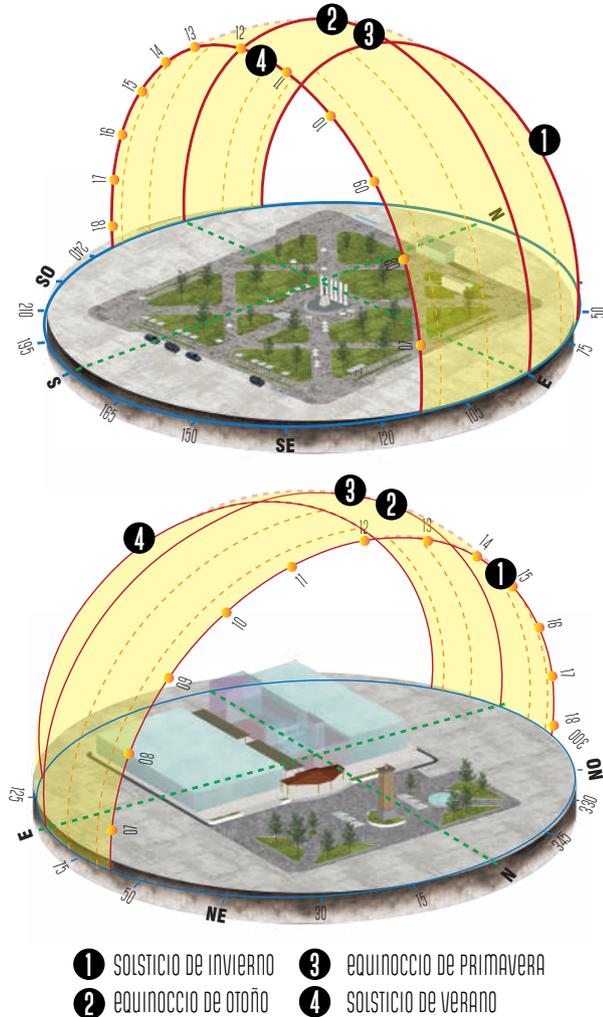
### Precipitaciones:

La temporada con mayores días mojados es de 4,6 meses con una probabilidad de 30% de que un día sea mojado. La temporada más seca tiene una duración de 7,4 meses, siendo agosto el mes con menos días mojados con por lo menos 1 milímetro de precipitaciones.

La temporada de lluvia tiene una duración de 9,8 meses, con un intervalo de aproximadamente 31 días de lluvia con por lo menos 13 milímetros de precipitaciones, siendo marzo el más lluvioso con 114 milímetros de precipitaciones. El periodo sin lluvia dura 2,2 meses, siendo agosto el menor con 9 milímetros de precipitaciones (Weather Spark, 2021).

**Soleamiento:** Loja mantiene un ángulo de variación de 23.4° hacia el norte, esto se mantiene en los días del solsticio de invierno, también de 23.4° en dirección sur en los días de solsticio de verano, siendo perpendicular sobre los días de equinoccio. La altura solar es de 66.55°, tanto al sur como en el norte.

Figura 86: Diagrama de soleamiento

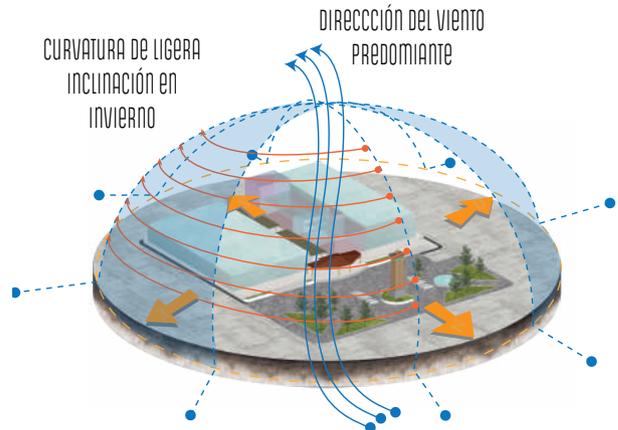
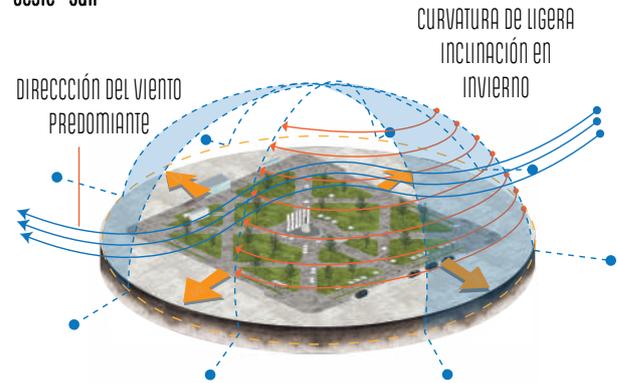


Elaborado por: El autor

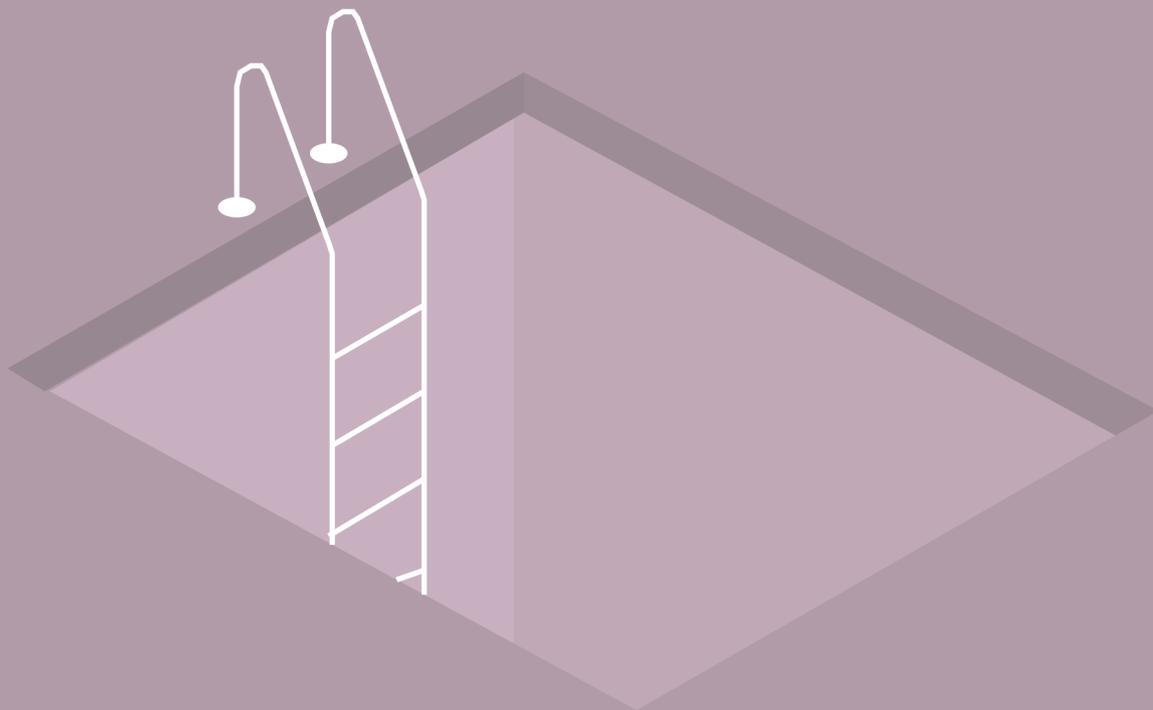
**Vientos Predominantes:** Los meses más ventosos duran 3,4 meses con una velocidad promedio de 9,5 kilómetros por hora (k/h), siendo julio el más ventoso con 13,0 k/h. El tiempo menos ventoso en el año dura 8,6 meses, siendo febrero el menor con 5,8 k/h (Weather Spark, 2021).

Figura 87: Diagrama de vientos

NORESTE - SUROESTE    VELOCIDAD MEDIA 30-35 KM/H  
 INCLINACIÓN Y TENDENCIA EN EPOCAS DE ACOPIO  
 OESTE - SUR



Elaborado por: El autor



06

ARQUITECTURA

## 6 METODOLOGÍA

El proceso a la materialización de un objeto netamente tangible de diseño se presenta en circunstancias que obligan la toma en acción de diferentes estrategias, dependiendo de las habilidades que el profesional encargado en el diseño posea, por una parte, se considera la visión lineal y detallista del problema planteado, por otra parte, se toma en cuenta la actitud propuesta a las soluciones ágiles y la capacidad de síntesis que rige el diseño (Pinilla, 2014).

### 1 RA ETAPA

Para la primera etapa se selecciona la metodología proyectual de bruno Munari, donde se toma relevancia a los primeros cuatro puntos de su método.

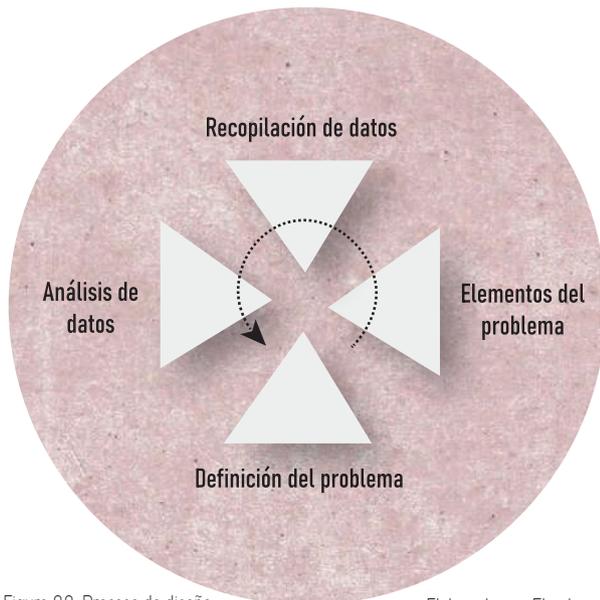


Figura 88: Proceso de diseño

Elaborado por: El autor

### 2 DA ETAPA

Para la segunda etapa se toma en cuenta los siguientes pasos de la metodología de bruno Munari; también se toma en cuenta la metodología de cross (2003) que se asocia con la primera metodología para diseñar el elemento final.

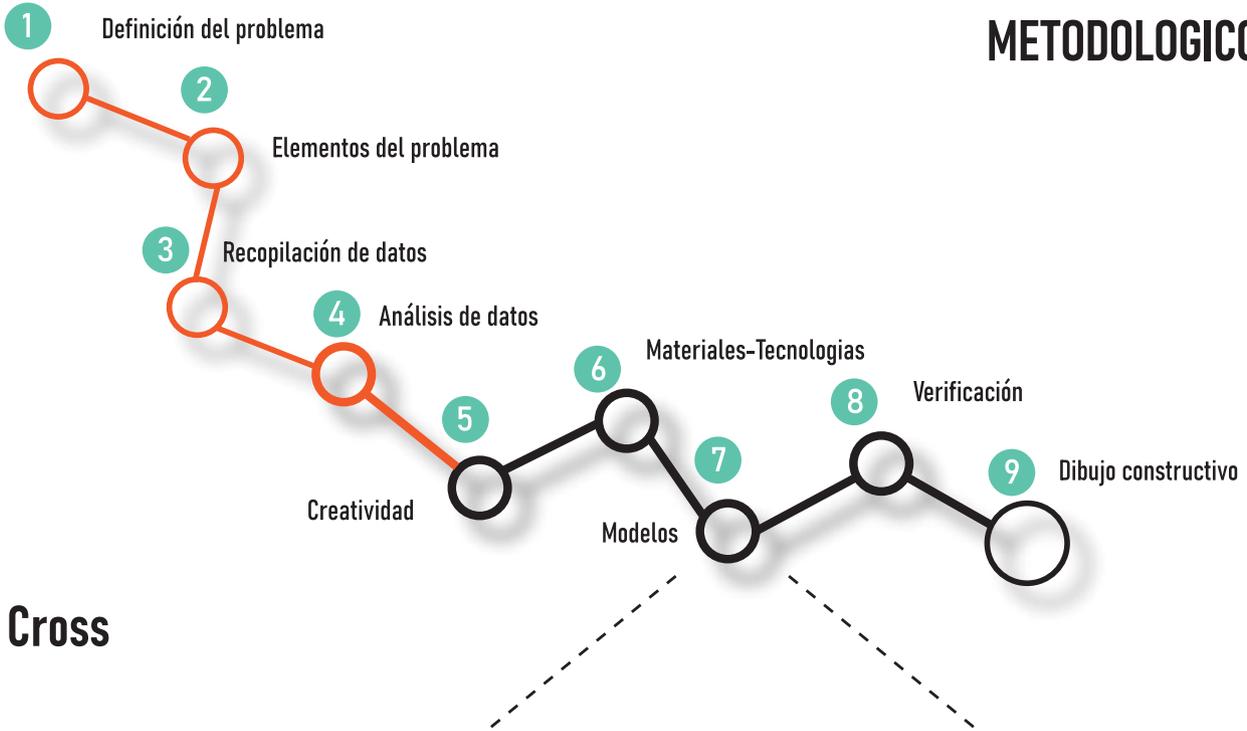
### 2 DA ETAPA - SÍNTESIS

La fase inicial en el proceso de síntesis puede generar inseguridad, convirtiéndose en una posibilidad prometedora es un escenario enfocado en soluciones tempranas; para su concepción, se debe tomar en cuenta las características físicas del prototipo, también las respuestas que tienen las personas ante estos, que puede presentar matices racionales o emotivos (Schrage, 2001). Por ende, las características de la presentación del prototipo pueden interesar de diferentes puntos de vista a las distintas audiencias, por este motivo la herramienta debe facilitar la comunicación del propósito que tiene el elemento planteado.

Preexiste una etapa inicial donde se lleva a cabo un diálogo íntimo entre el prototipo y el diseñador, esto identificado con los materiales y la retroalimentación de las personas que están en constante interacción con estos. Sin embargo, este diálogo tiende a presentarse en las audiencias como un mecanismo secundario, debido a que su tendencia de despliegue abstracto no logra obteniendo predicciones inmediatas de lo que se pretende con el prototipo (Pinilla, 2014)

# Bruno Munari

## ESQUEMA METODOLOGICO



### Cross

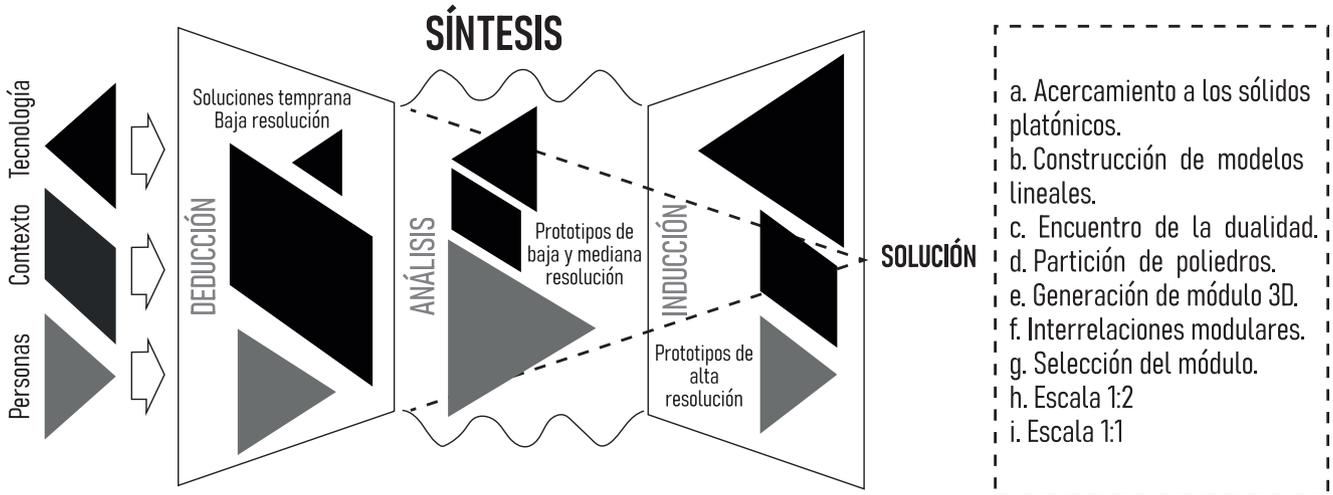


Figura 89: Metodología de diseño

Elaborado por: El autor

Figura 90: Esquema metodológico  
Elaborado por: El autor

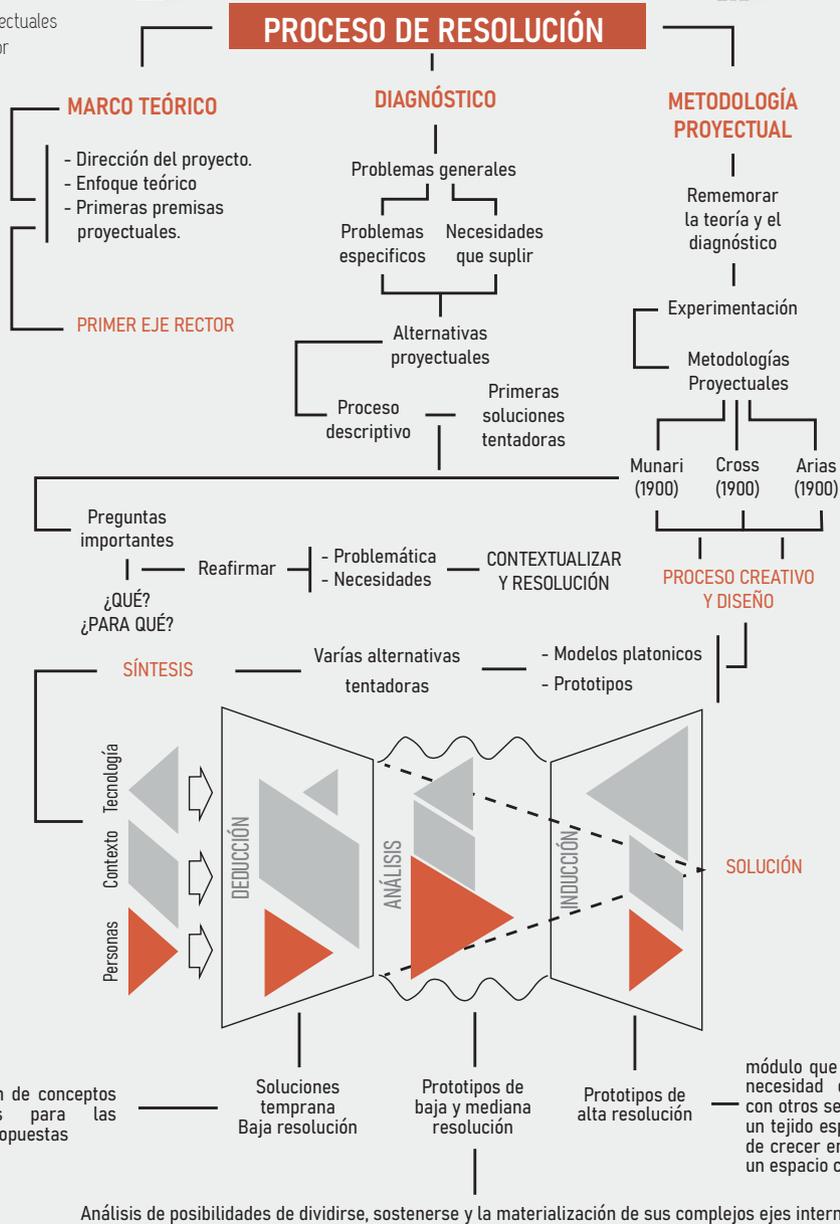
<b>Definir problema</b>	<b>DP</b>	Se define límites del diseño
<b>Elementos del problema</b>	<b>EP</b>	Se define problemas particulares o subproblemas
<b>Recopilación de datos</b>	<b>RD</b>	Permite estudiar los elementos del problema uno por uno
<b>Análisis de datos</b>	<b>AD</b>	Referencia de como se solucionan los subproblemas
<b>Creatividad</b>	<b>C</b>	Remplaza la idea intuitiva
<b>Materiales y tecnologías</b>	<b>MT</b>	Recopilación de datos en materiales y tecnología
<b>Modelos</b>	<b>M</b>	Soluciones parciales a escala
<b>Verificación</b>	<b>V</b>	Control de viabilidad
<b>Dibujo constructivo</b>	<b>DC</b>	Ayuda a la comunicación

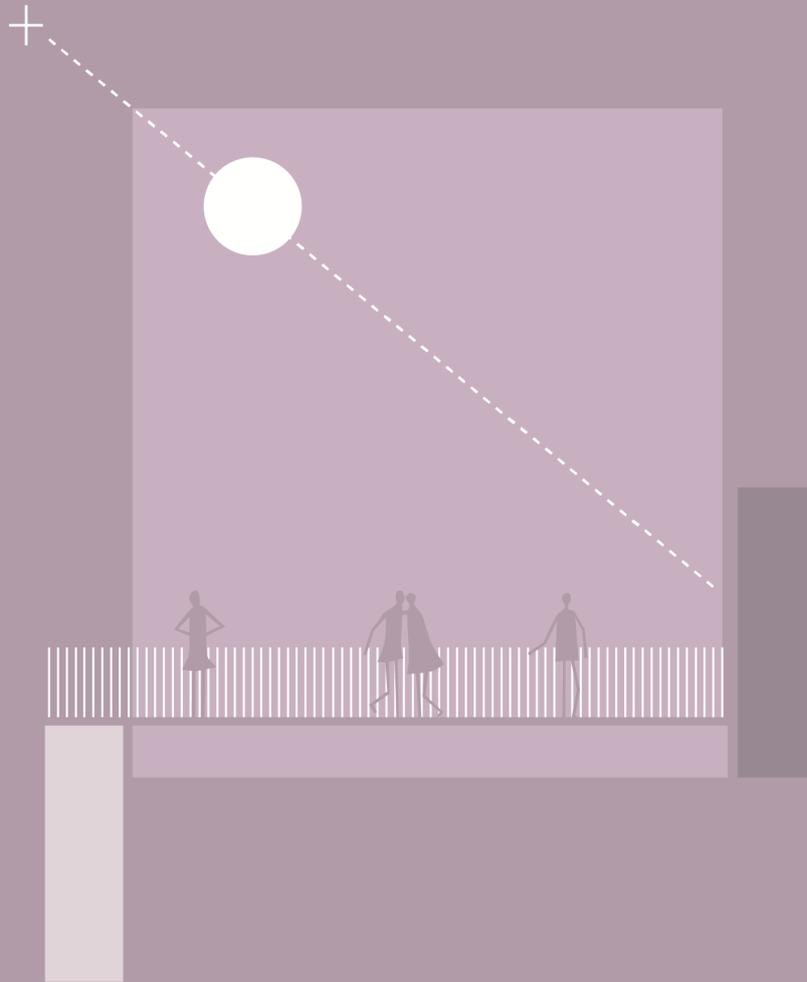
## ESQUEMA METODOLOGICO

### SÍNTESIS

En el proceso de síntesis emergen inicialmente las características de las primeras suposiciones de las cuales se deducen subproblemas individuales enmarcados en estas, que son representadas a través de bocetos y modelos. Luego, se estudian las propuestas, y se entra en una etapa de análisis de las características de los modelos, los cuales son transformados en prototipos cuando sirven para evaluar aspectos pertinentes al uso del objeto que se proyecta.

Figura 91: Pasos proyectuales  
Elaborado por: El autor



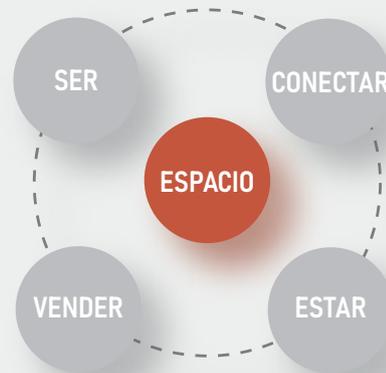
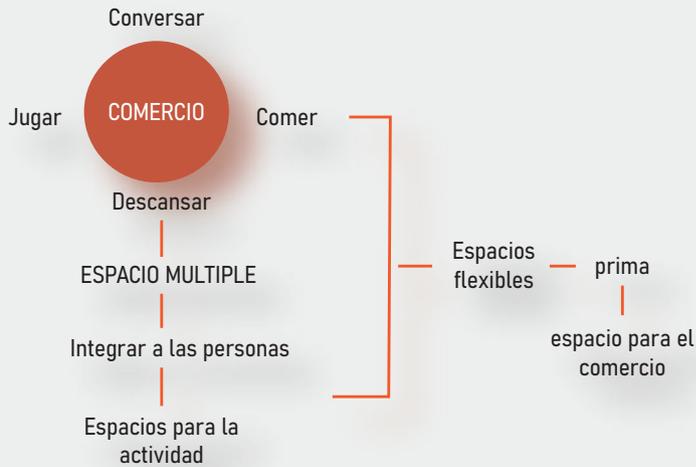
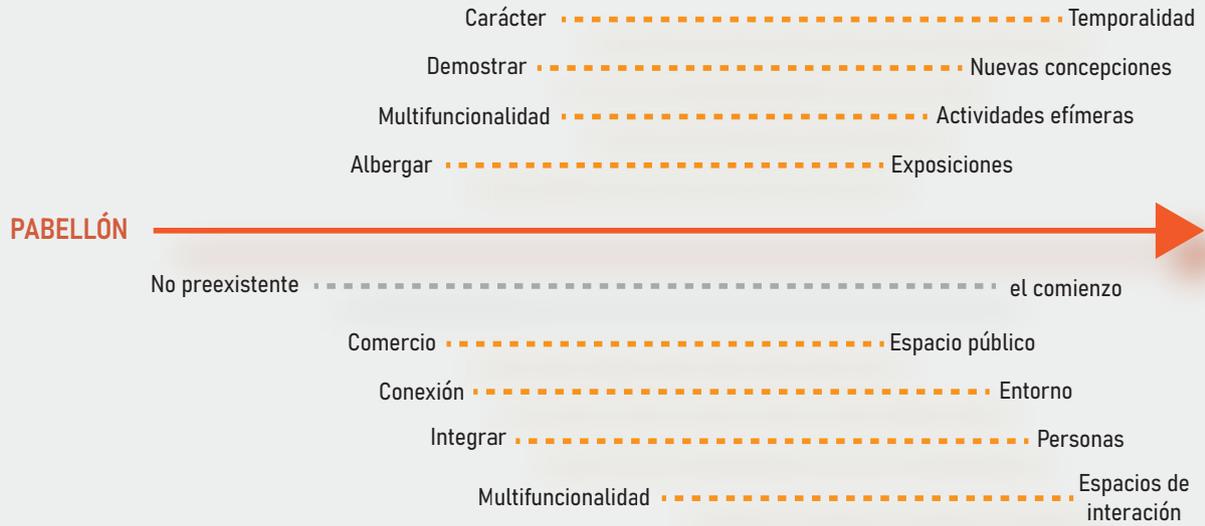


06.1

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Figura 92: Plan de necesidades  
Elaborado por: El autor

### ¿QUÉ NECESITAMOS?





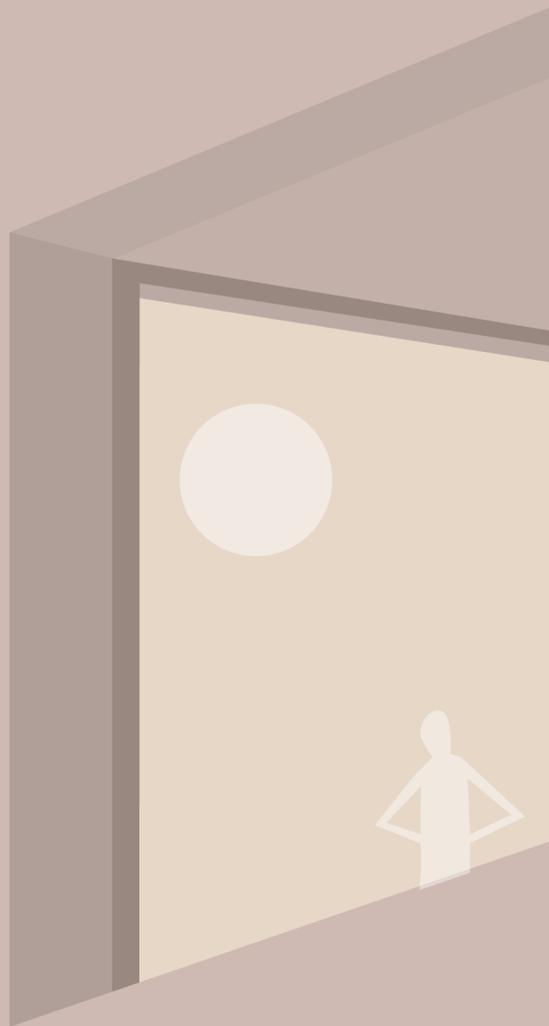
**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

FUNCIÓN	ESPACIO	ÁREA	CANTIDAD	TOTAL
COMERCIO	PUESTOS COMERCIALES	9 m <sup>2</sup>	40	360 m <sup>2</sup>
INFORMACIÓN	RECEPCIÓN	9 m <sup>2</sup>	1	9 m <sup>2</sup>
RECIBIR	HALL	60 m <sup>2</sup>	1	60 m <sup>2</sup>
RECREACIÓN Y OCIO	ÁREAS COMUNALES	40 m <sup>2</sup>	3	120 m <sup>2</sup>

Figura 95: Programa arquitectónico  
Elaborado por: El autor

6.2

FORMAL



La morfología de los espacios públicos cambia y son diferentes uno tras otro, lo que implica que la forma del pabellón debe permitir su adaptación a diferentes espacios sin que estos afecten a su correcto funcionamiento.

La modulación es la parte importante para crear un módulo con la capacidad de que el proyecto pueda implantarse en el parque Simón Bolívar, la estructura tiene que ser el eje rector que permita que cada módulo se pueda asociar y que funcione de manera correcta en el parque, tomando en cuenta que es espacio mayormente donde se puede implantar son con la utilización de las áreas verdes.

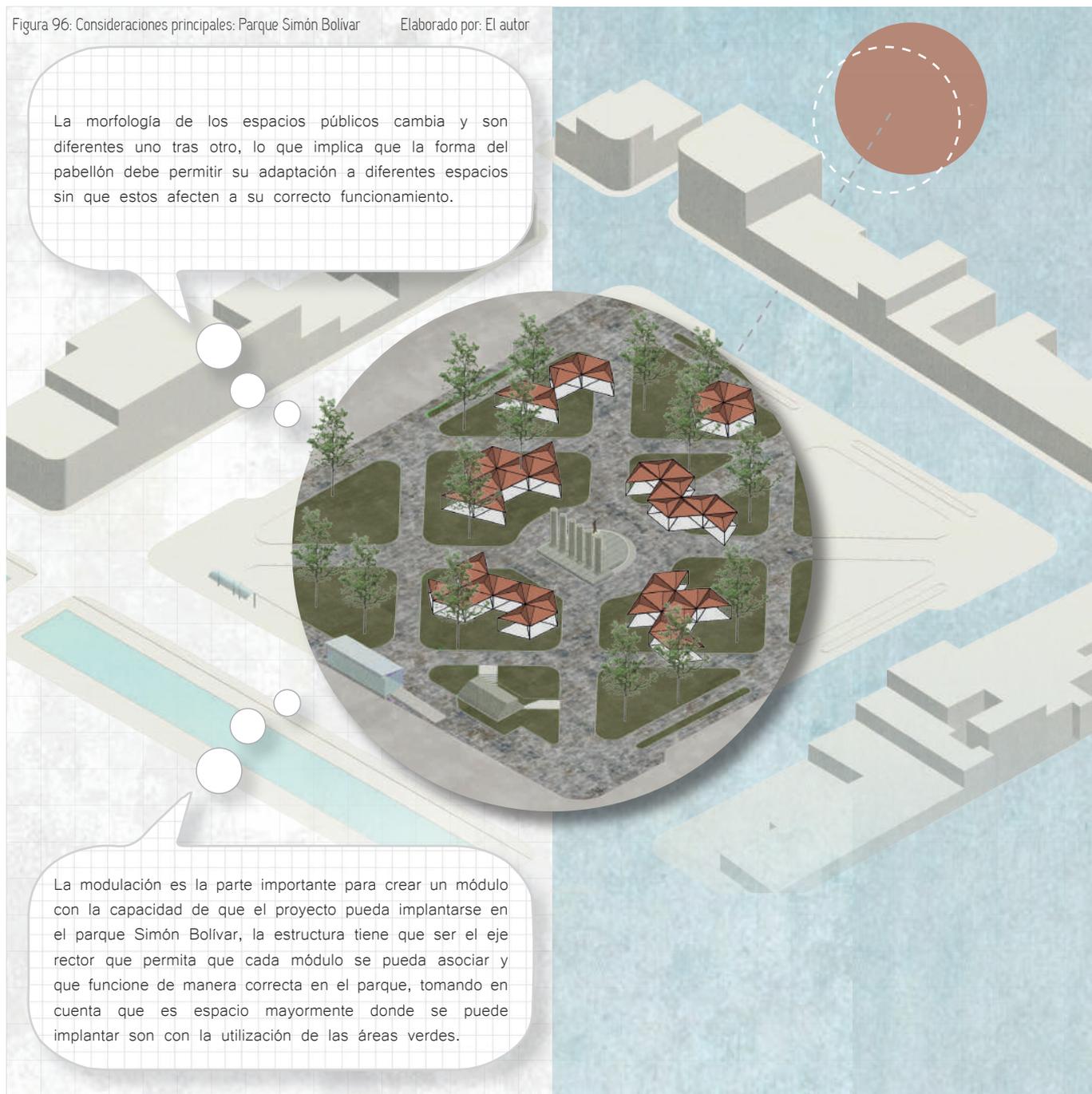
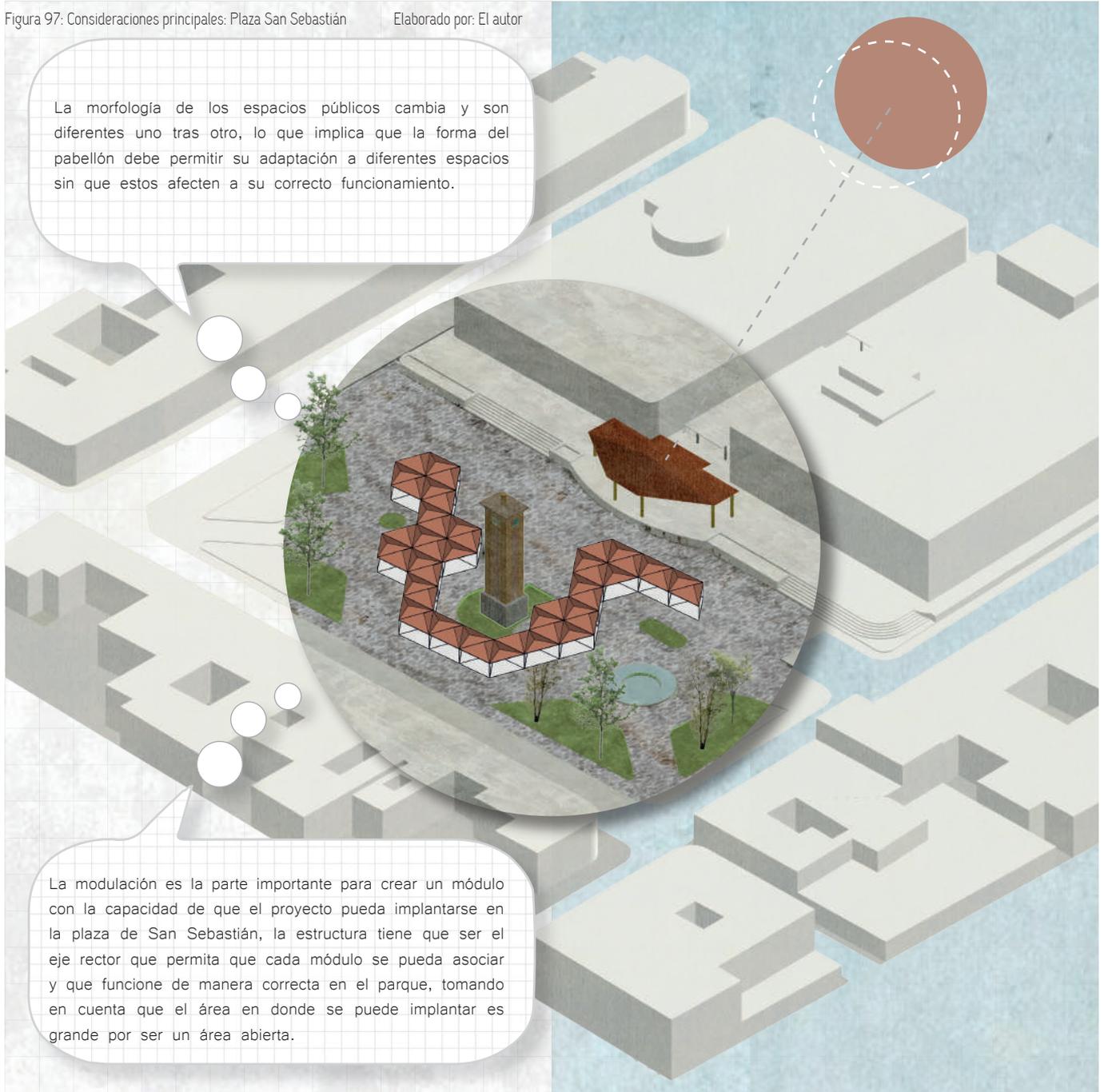


Figura 97: Consideraciones principales: Plaza San Sebastián

Elaborado por: El autor

La morfología de los espacios públicos cambia y son diferentes uno tras otro, lo que implica que la forma del pabellón debe permitir su adaptación a diferentes espacios sin que estos afecten a su correcto funcionamiento.

La modulación es la parte importante para crear un módulo con la capacidad de que el proyecto pueda implantarse en la plaza de San Sebastián, la estructura tiene que ser el eje rector que permita que cada módulo se pueda asociar y que funcione de manera correcta en el parque, tomando en cuenta que el área en donde se puede implantar es grande por ser un área abierta.



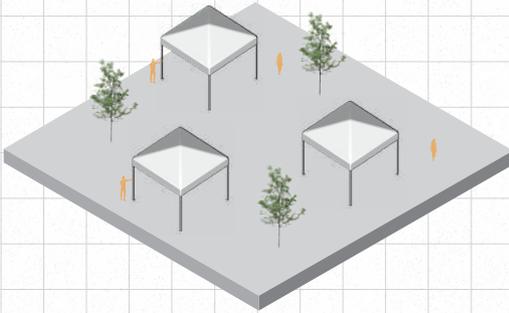
## Estrategias generales

Figura 98: Estrategias diseño

Elaborado por: El autor

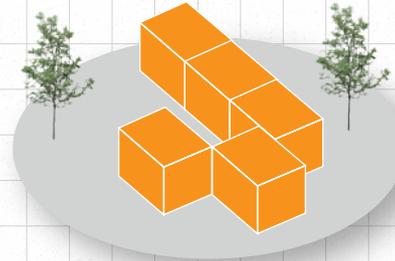
### FALENCIAS

**Dispersión de carpas:** las carpas desmontables se las coloca de manera aleatoria en el espacio público, son elementos que se encuentran separados.



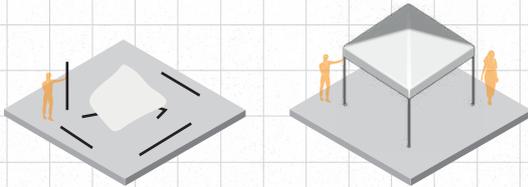
### ESTRATEGÍAS

**Cambiar la composición formal:** los bloques se conectan de forma separada entre sí, por eso se pretende unir en bloques con mayor numero de puestos comerciales.  
**Asociación de bloques:** para que exista un espacio mas dinamico que promueva a las personas a permanecer en este sitio se generaran bloques que puedan conectarse entre sí.

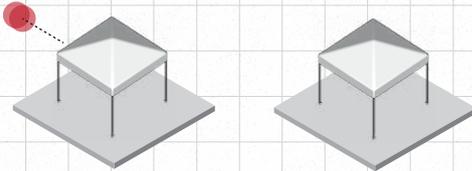


## FALENCIAS

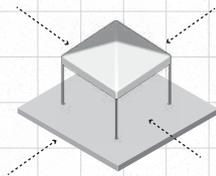
**Armado:** la instalación diaria del módulo de venta toma alrededor de 20 minutos si se la arma entre varias personas y de hasta una 1 hora cuando es armado por una sola persona, siendo una tarea poco cómoda por el peso del material de la estructura. Al día se pierde normalmente alrededor de entre 3 horas entre el transporte, armado y desarmado del módulo comercial actual.



**Exposición directa a la intemperie:** La lluvia y los fuertes vientos generan incomodidad para los comerciantes, porque no solo interfieren en el confort térmico, también afectan a sus productos, algunos suelen mojarse por la lluvia y algunos otros se pueden caer de las estanterías de exposición por los fuertes vientos.

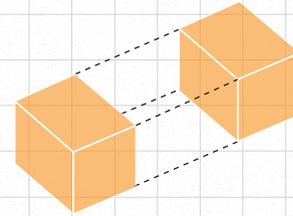


**Acústica:** El módulo actual al estar descubierto en sus cuatro caras, permite que la acústica interior no sea la adecuada a la hora de la comunicación entre el comerciante y el comprador.



## ESTRATEGÍAS

**Sistema Modular:** Módulos que se basan en una forma base para crear módulos que puedan conectarse de manera ortogonal, o en forma orgánica que permita generar diferentes formas en el diseño del proyecto.



**Uso de envoltivo plegable:** Los componentes plegables pueden especificarse según su acción física, como la transformación de superficie flexible (según RAE), que en arquitectura puede tener una aplicación muy específica en envoltivos temporales, pero también es más capaz en el diseño espacial y material (García, 2012).



**Sistemas de aislamiento acústico:** El aislamiento acústico tiene como objetivo reducir la transmisión de ruido entre dos edificios o en general de un espacio a otro (Texsa, 2003).

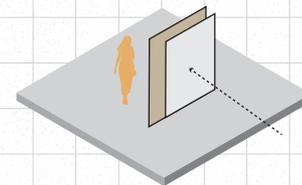


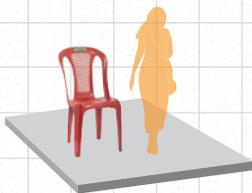
Figura 99: Estrategias diseño Elaborado por: El autor

## FALENCIAS

**Almacenamiento de elementos personales de los expositores:** los comerciantes al tener un área reducida sin un mobiliario multifuncional, no permite tener un lugar adecuado para guardar sus elementos personales.

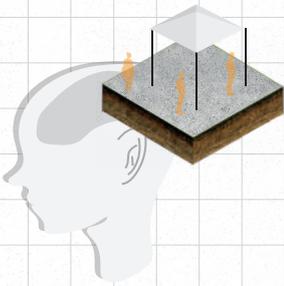
**Mobiliario multifuncional y antropométrico:** Para algunos comerciantes pasar alrededor de 8 horas en un mobiliario poco confortable afecta a su comodidad e incluso puede acarrear problemas de salud.

**Estanterías para exhibición:** Los estantes actuales son mesas de plástico que en ocasiones su transporte y armado pueden dificultar a los comerciantes.



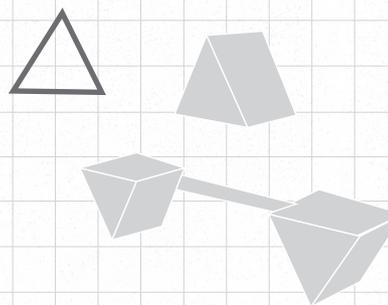
**Valor estético:** El valor estético del modulo comercial es debatible. Sin lugar a dudas al ser un elemento genérico, no causa un impacto visual positivo para los usuarios.

**Valor efímero:** El modulo comercial no cuenta con ese valor agregado de la arquitectura efímera que se enfoca en la innovación y optimización de recursos.



## ESTRATEGÍAS

**Mobiliario Modular:** La extensión del ciclo de vida del producto, entendida como la lucha contra la obsolescencia programada, aportando así nuevos usos y funciones, se redefinirá adaptando la estructura a diferentes contextos y situaciones, según el cambio de espacio y significado (Charry, 2012).



**Sistema de andamio:** Es una estructura temporal conceptualmente valiosa que ha permitido el cambio tecnológico en la civilización humana, ya que es una extensión del cuerpo y una prótesis para la construcción a gran altura. Sin embargo, el andamio, es efímero, puede durar más y convertirse en una estructura viva a través de la propia producción constructiva. Su estructura tiene un valor estético que va más allá de la mera funcionalidad (Suarez, 2020).

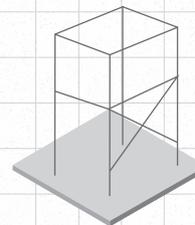
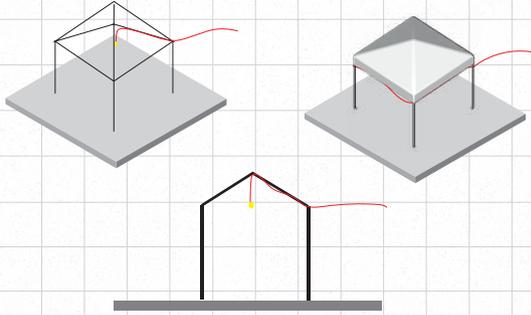


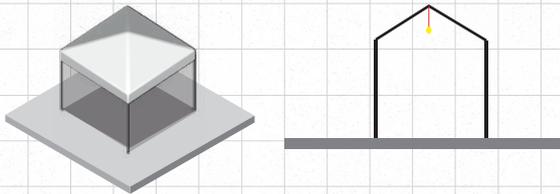
Figura 100: Estrategias diseño Elaborado por: El autor

## FALENCIAS

**Manejo de instalaciones eléctricas:** las instalaciones actuales son improvisadas, y están descubiertas a la intemperie, lo que puede generar accidentes graves a los usuarios que pasen por la zona.

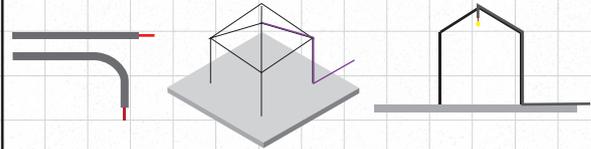


**Iluminación:** En días nublados o con poca presencia del sol, el espacio interior del modulo es oscuro, generando poco confort lumínico para los comerciantes.



## ESTRATEGÍAS

**Instalaciones por canalización eléctrica:** son básicamente tubos de diferentes materiales y propiedades y su función principal es proteger a los conductores de cualquier daño, ya sea mecánico o por la influencia de otros factores ambientales, como la corrosión. Los conductos generalmente también limitan el desgaste normal de los conductores. Otra función importante es ayudar en la distribución ordenada de los controladores durante la instalación (Ramírez, 2020).



**Iluminación de carril:** Iluminación LED específicamente diseñada para el sector comercial. En las tiendas nos gusta destacar determinados artículos o puntos, y es cierto que en las tiendas los artículos a buscar siempre van cambiando. En este caso, las barras LED aportan flexibilidad porque tienen la ventaja de poder adaptarse a las necesidades que tuviéramos en ese momento (González, 2021).

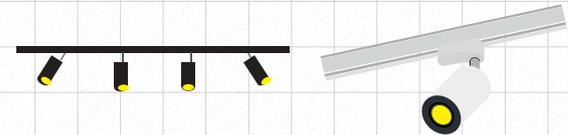
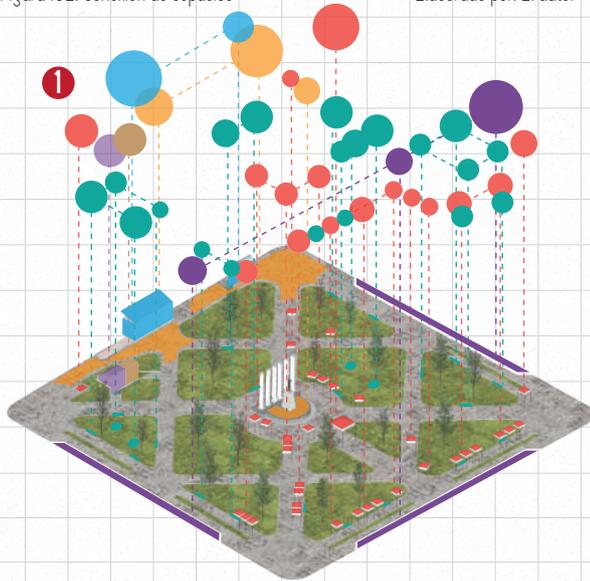


Figura 101: Estrategias diseño Elaborado por: El autor

Figura 102: Conexión de espacios

Elaborado por: El autor



**1** **Potencialidades**

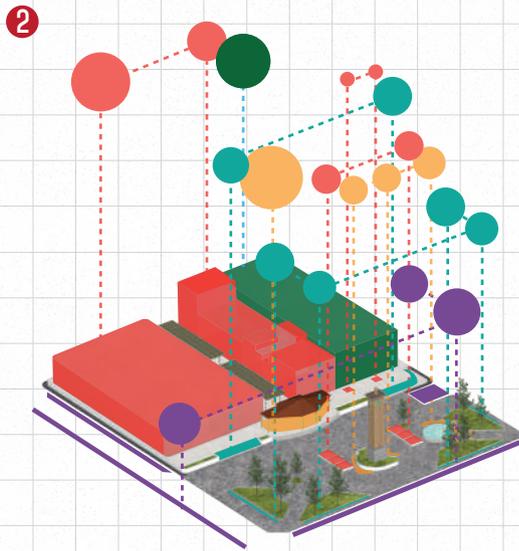
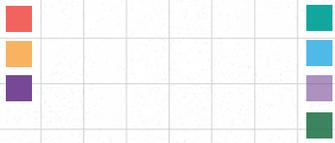
Las áreas verdes del parque son sitios bastante frecuentados y que conectan a las personas con el parque, porque son lugares donde el individuo tienen la capacidad de descansar, charlar, comer, etc

**1** **Falencias**

la zona oeste es una zona conflictiva en horas del mediodía, porque hay gran afluencia de personas que permanecen en la zona, porque es la mas cercana a las paradas de las líneas de bus

**ESTRATEGÍAS**

Pautas de organización: toman aquellos aspectos generales que puedan definir condiciones físicas y programáticas de los espacios públicos (Laurens, 1998).



**2** **Potencialidades**

La tarima para eventos sociales de la plaza es un punto de gran afluencia de personas y es un sitio donde tiene las mejores visuales de la plaza, porque desde este punto se tiene una apertura visual de toda la zona.

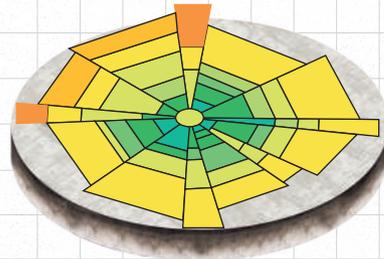
**2** **Falencias**

Las personas prefieren usar los bordes en los espacios públicos (Gehl, 2006). Por tal motivo hay espacios muertos en el interior de la plaza.

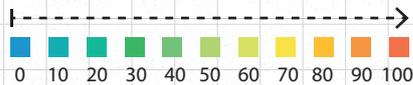
Figura 103: Mapa de ruidos

Elaborado por: El autor

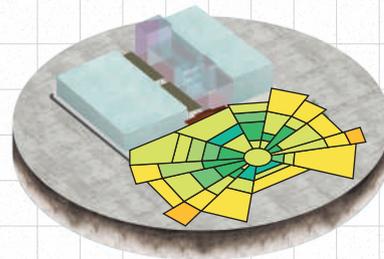
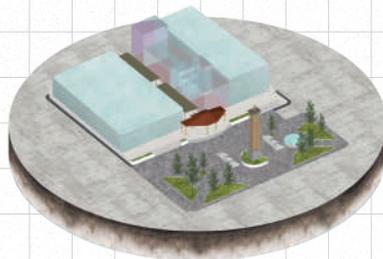
1



Escala de decibeles (dB)



2



## Potencialidades

En el parque el ruido se va intensificando desde el monumento central hacia los bordes, creando espacios interiores más tranquilos y apacibles.

## Falencias

El ruido más agravante del parque se presenta en la zona de las paradas de buses, esto en función a la cantidad de personas que suele albergar y esto aumenta por el gran flujo de automóviles que transitan en la avenida universitaria.

## ESTRATEGÍAS

**Insonorización con materiales reciclados:** Los mejores materiales suelen ser suaves y tienen la capacidad de absorber el impacto físico. La espuma de embalaje y las cajas de cartón y son excelentes para esta labor. También, almohadas sin uso, mantas y alfombras son una buena opción (Romero, 2020).

## Potencialidades

El interior de la plaza es la zona en la que se escucha la menor cantidad de ruido, esto en contraparte a los bordes que son las más ruidosas.

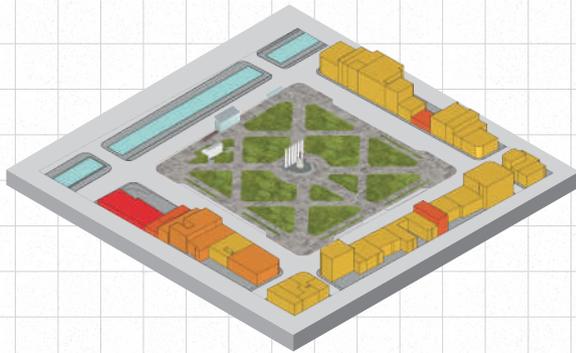
## Falencias

Las intersecciones de las calles, Alonso de Mercadillo, Bernardo Valdivieso y Simón Bolívar son áreas que generan el mayor ruido en la zona.

Figura 104: Uso de edificaciones

Elaborado por: El autor

1



2



1

### Potencialidades

Es una zona altamente comercial, por ende, existe un alto flujo de personas que transitan por la zona, siendo el parque un espacio de transición entre las personas que se dirigen hacia el casco céntrico de la ciudad y los que se dirigen a tomar la línea de bus para transportarse

1

### Falencias

Al ser una zona netamente comercial durante el día, en la noche se convierte en un sitio inseguro.

### ESTRATEGÍAS

La buena iluminación y la conexión de todos los elementos urbanos juegan un papel importante en crear espacios animados y seguros (Gehl, 2006). Generar espacios visibles a un solo nivel (Gehl, 2006).

2

### Potencialidades

Es una zona altamente comercial, por ende, existe un alto flujo de personas que transitan por la zona, siendo la plaza un espacio de transición entre el mercado y los locales comerciales que rodean a toda la plaza.

2

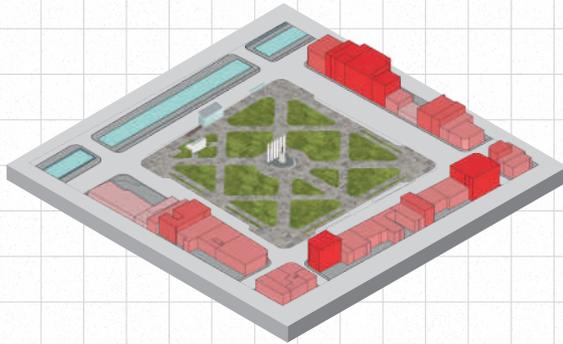
### Falencias

La inseguridad que se genera en lo noche, puede afectar a la seguridad de los elementos que conforman al pabellón y los artículos de su interior.

Figura 105: Altura de edificaciones

Elaborado por: El autor

1



- 4 Pisos
- 3 Pisos
- 2 Pisos
- 1 Pso

2



1

## Potencialidades

La altura de las edificaciones circundantes en su mayoría son de dos pisos, por tal motivo no es una zona con edificaciones de gran altura, lo que ayuda a generar una homogeneidad visual en el sitio.

1

## Falencias

La conexión entre las edificaciones circundantes y el parque se puede ver afectado por la gran afluencia vehicular, además los vehículos estacionados puede afectar a la visibilidad del parque.

## ESTRATEGÍAS

Mantener una escala homogénea al sitio, permite que la carga visual sea más agradable (Carrión, 2005). Conectar el pabellón de manera directa con las aceras circundantes, forma una conexión directa que atrae a las personas a realizar un mayor número de actividades, generando más dinamismo en la zona (Gehl, 2006)

2

## Potencialidades

La altura de las edificaciones circundantes en su mayoría son de dos pisos con portales, que ayudan a una mejor conexión de la plaza con las edificaciones que rodean a esta.

2

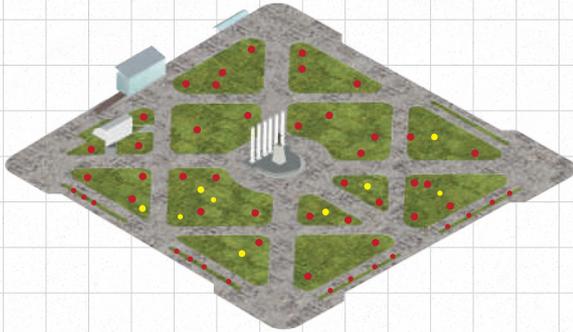
## Falencias

En la noche los portales de las edificaciones se tornan oscuros y puede acarrear problemas de inseguridad.

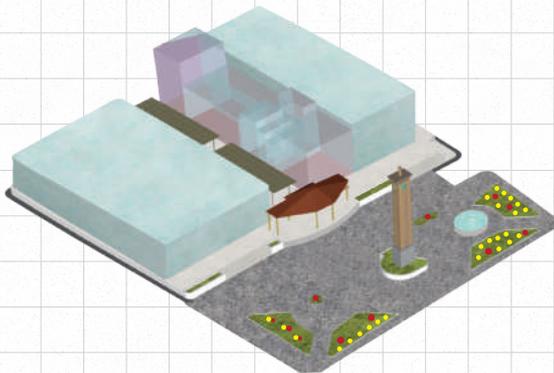
Figura 106: Vegetación

Elaborado por: El autor

1



2



1

### Potencialidades

Los árboles con una copa de gran diámetro generan sombra y son área que las personas prefieren para realizar actividades de descanso u ocio.

1

### Falencias

La disposición de los arboles y áreas verdes por todo el parque dificulta al diseño de un pabellón que albergue todos los stands comerciales actuales sin que afecte al correcto funcionamiento actual del parque.

## ESTRATEGÍAS

**El diseño biofilico:** implica incorporar elementos de origen natural en espacios interiores o urbanos para evocar a la naturaleza, esto con el objetivo de reconectar a las personas con el espacio. Es una forma efectiva de mejorar la salud mental y el bienestar de las de la sociedad, tanto en entornos individuales como en interiores, y en espacios abiertos (Ramírez, 2008)

2

### Potencialidades

Los arboles y arbustos que rodean el perímetro de la plaza, aíslan la radiación solar y ayudan a mitigar el ruido de los autos.

2

### Falencias

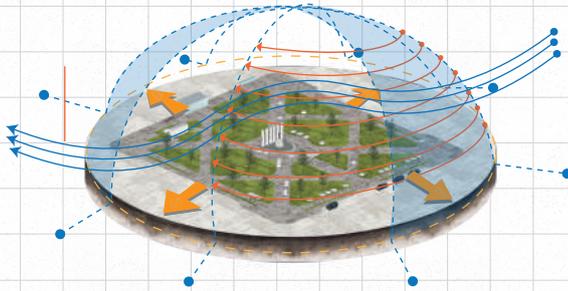
El alcorque colocado en la zona este del parque genera una interrupción relativamente importante para el emplazamiento de un pabellón en el sitio.



Figura 108: Vientos

Elaborado por: El autor

1



Noreste - Suroeste

1

### Potencialidades

El parque mitiga el viento gracias a las edificaciones circundantes y los árboles de gran altura

1

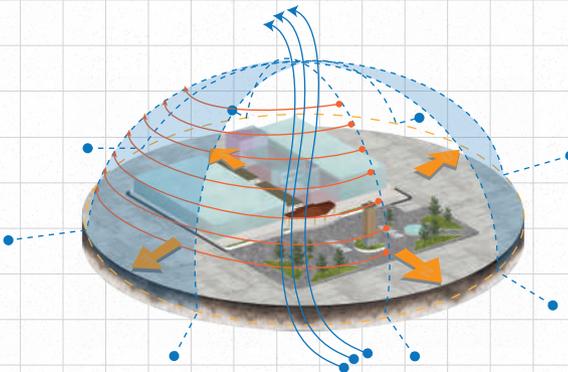
### Falencias

El viento atraviesa desde los extremos más largos del parque.

### ESTRATEGÍAS

Orientación para aprovechar los vientos predominantes, para generar una buena ventilación (Ortega, 2015)

2



2

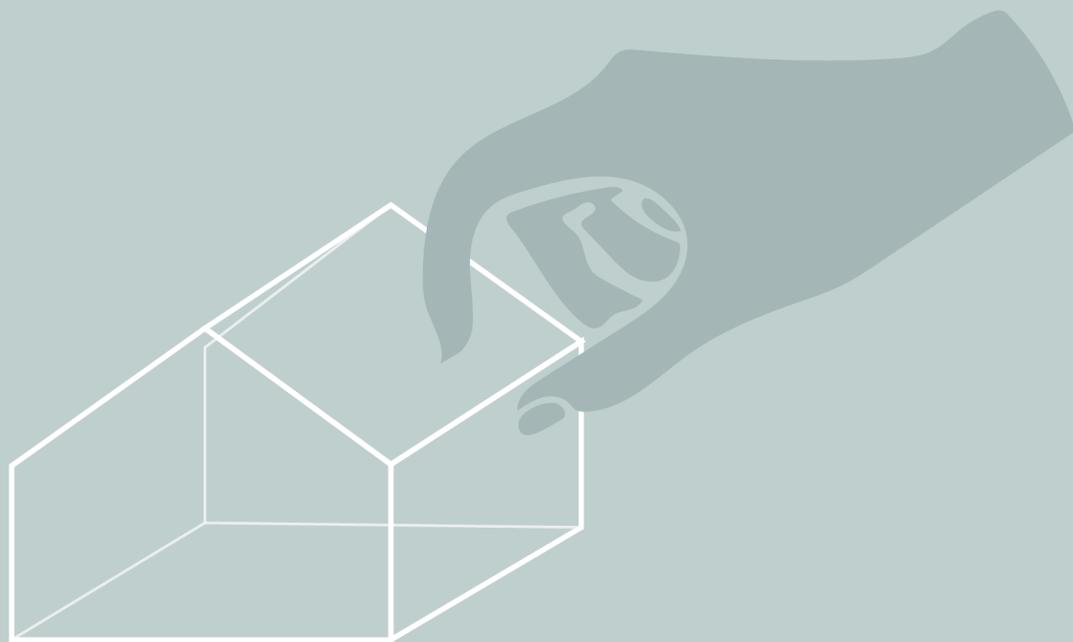
### Potencialidades

La plaza mitiga los vientos con la ayuda de los edificios circundantes y los árboles que rodean a la plaza.

2

### Falencias

El viento atraviesa la parte central de la plaza. Afectando una de las zonas más importantes en donde se puede emplazar el pabellón.



07

PROYECTO

Dentro de la propuesta de diseño se debe entender que en los espacios públicos en donde se intenta plantear el pabellón son lugares de dispersión, zonas en donde las personas realizan varias actividades, las cuales no deben alterarse de manera significativa, entendiendo que se pueden dividir en categorías dependiendo del tipo de actividad.

Figura 109: Diagrama funcional

Elaborado por: El autor



DIAGRAMA FUNCIONAL

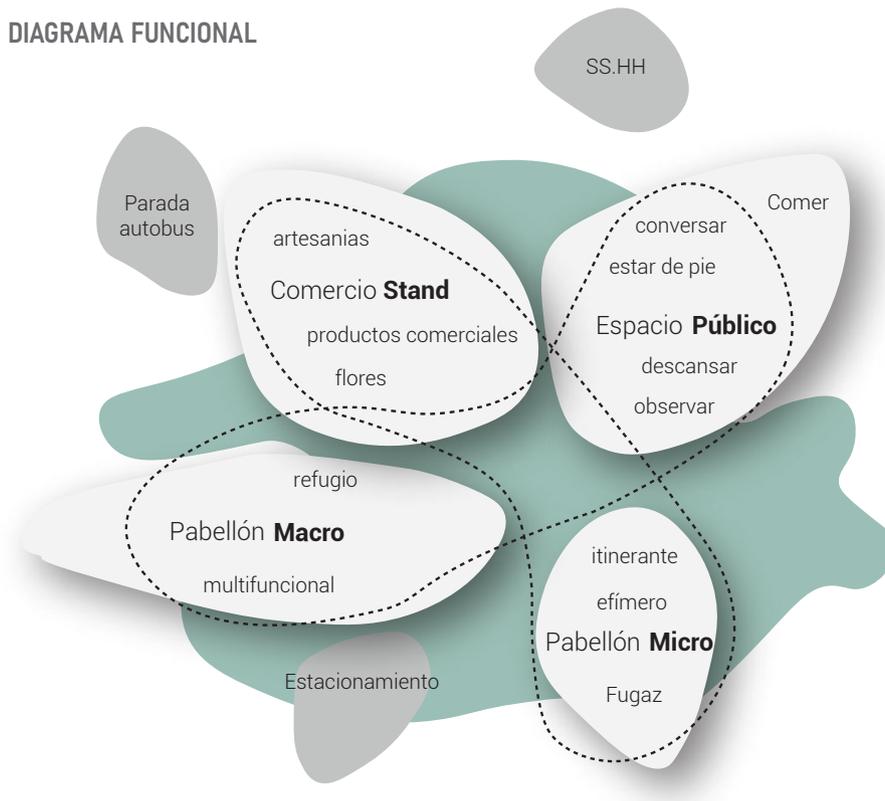
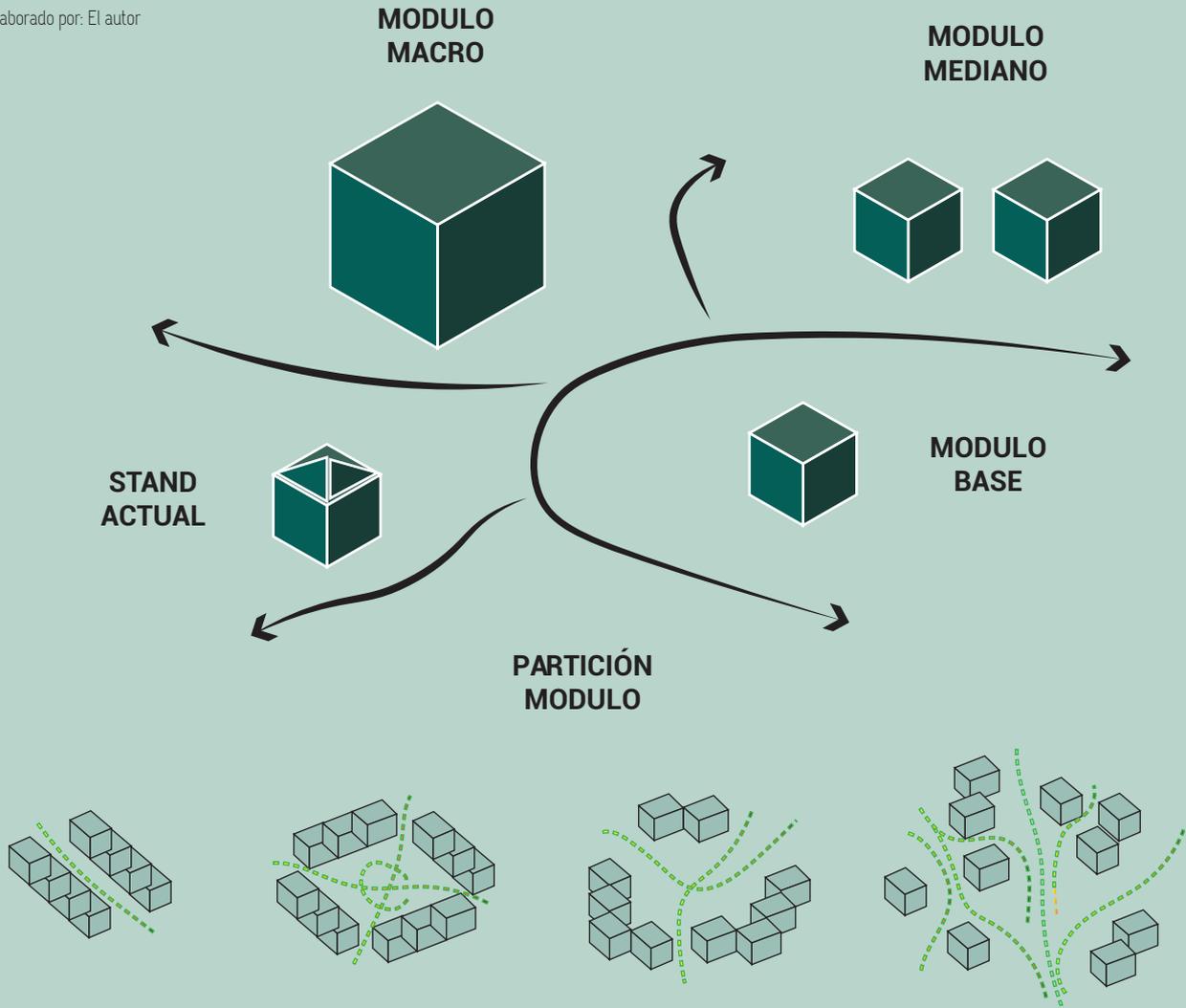


Figura 110: Modulación del proyecto  
Elaborado por: El autor



Generar un pabellón solido de gran magnitud es poco eficiente por el motivo que la morfología del parque Simón Bolívar y la plaza San Sebastian son distintas, por eso la alternativa mas ediciente es generar modulos con la capacidad de adaptarse a cualquier espacio público.

Figura III: Unión de módulos

Elaborado por: El autor

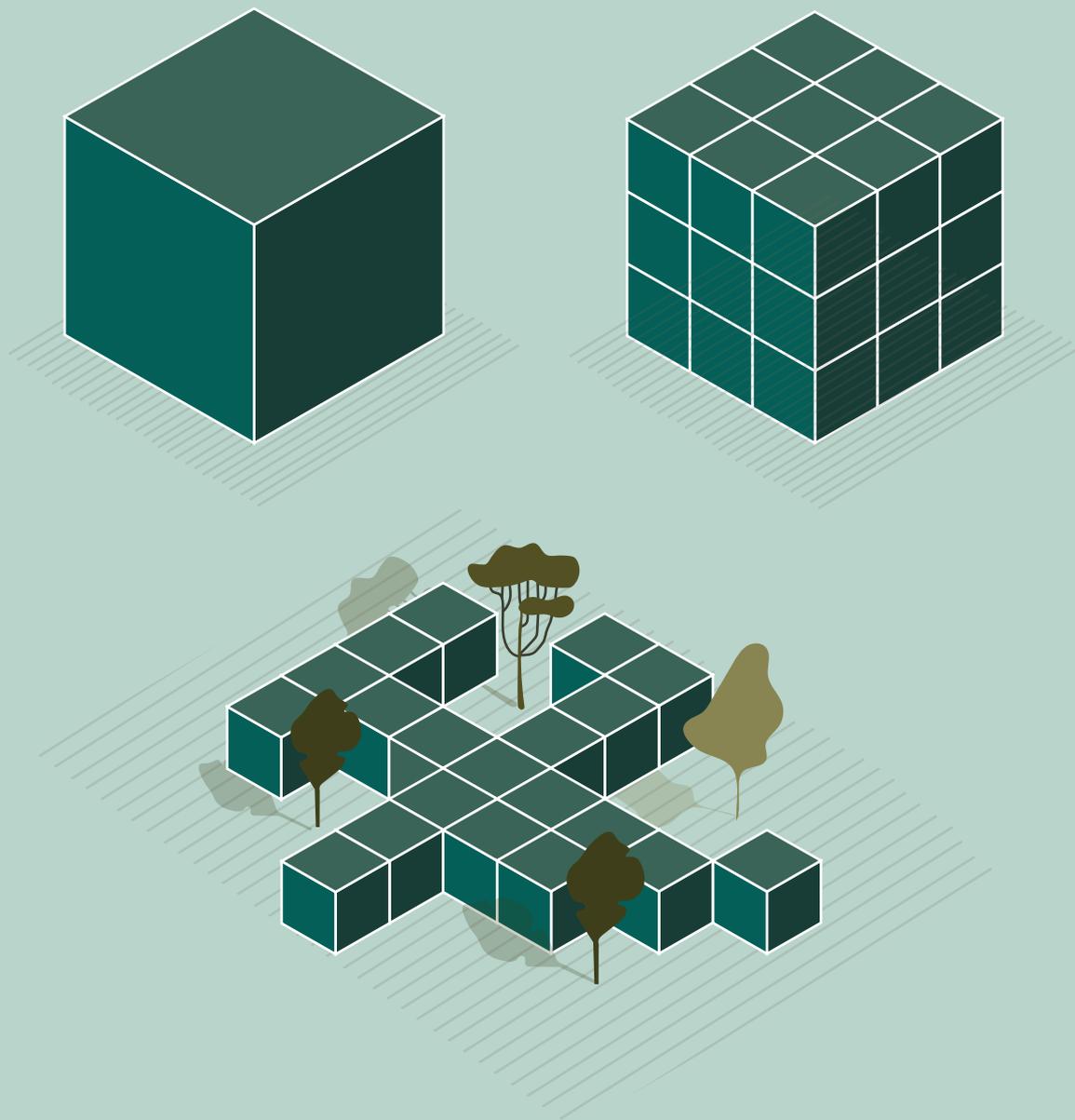


Figura 112: Acercamiento a formas base  
 Elaborado por: El autor

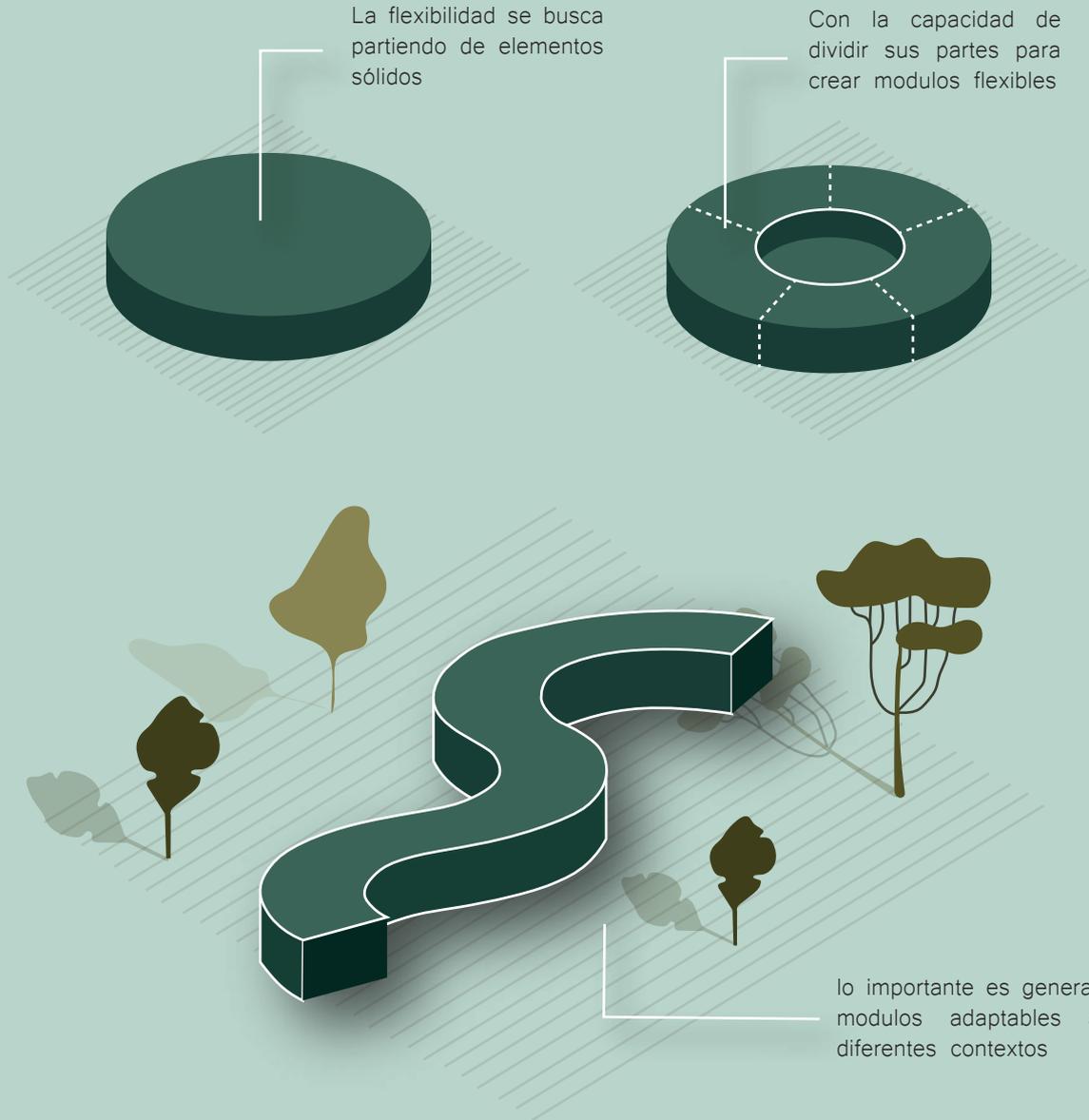
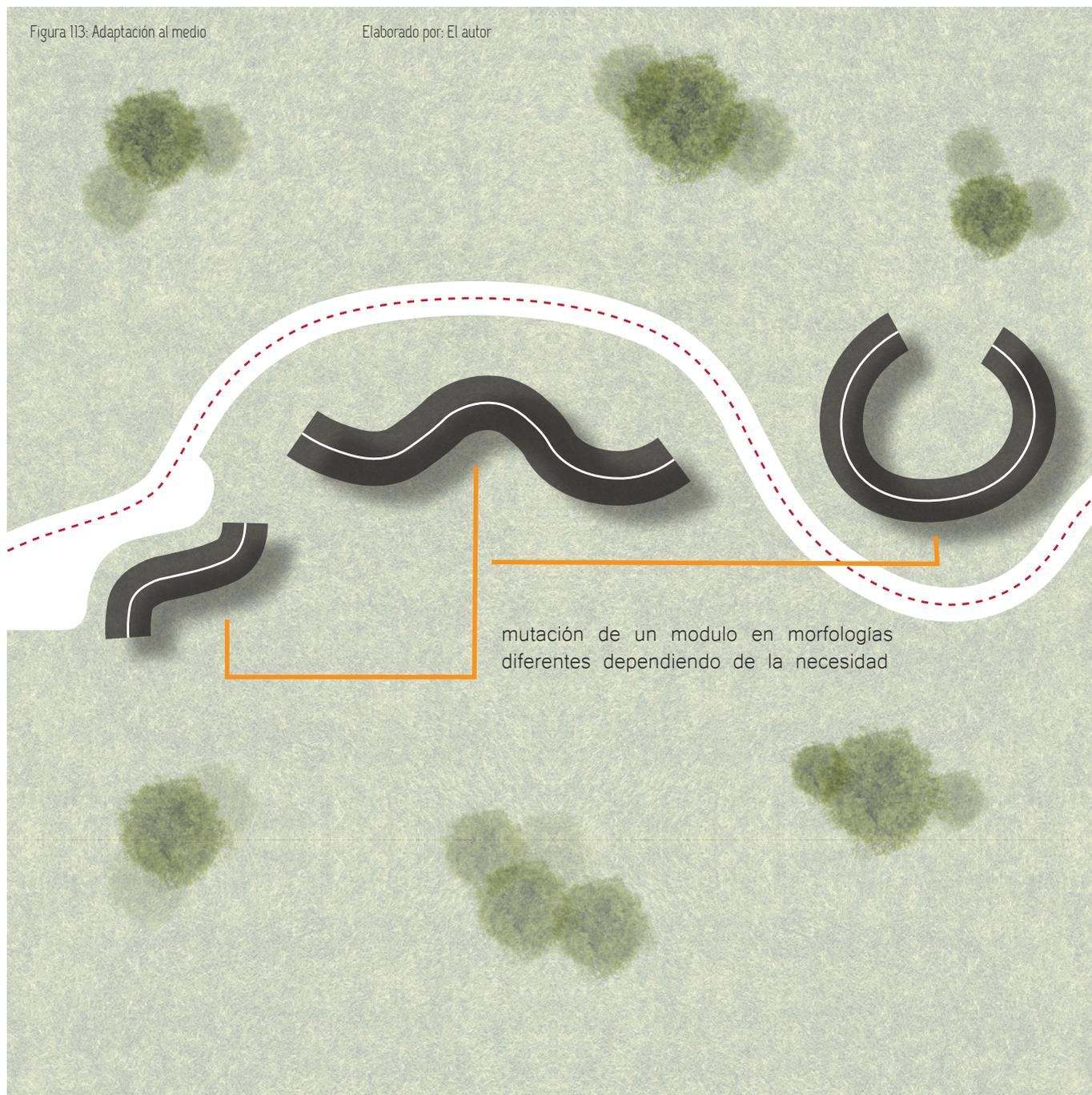


Figura 113: Adaptación al medio

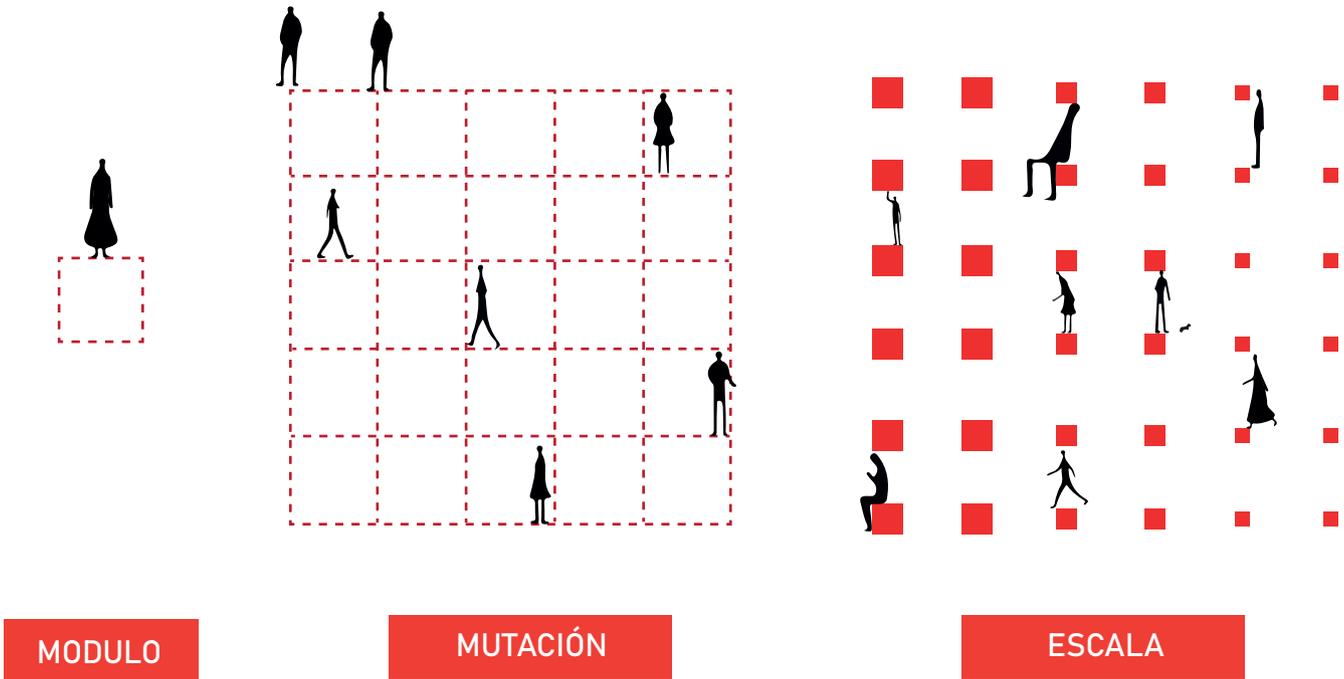
Elaborado por: El autor



mutación de un modulo en morfologías diferentes dependiendo de la necesidad

Figura 114: Escala y adaptación

Elaborado por: El autor



Los módulos que se proponen deben tener la capacidad que al unirse encajen de manera correcta y permita de manera eficiente generar un bloque de mayor magnitud, que permita la flexibilidad de realizar un mayor número de actividades en el interior de todos los módulos que compondran la forma final del pabellón

Figura 115: Accesibilidad

Elaborado por: El autor



Los módulos comerciales y en general el pabellón tiene que tener la capacidad de generar accesos en cualquier sitio, porque son módulos que se implementaran en diferentes espacios públicos, por tal motivo es importante que los módulos al conectarse entre sí puedan generar estos accesos sin interferir a su correcto funcionamiento

Para el diseño se plantean módulos triangulares equiláteros de 3m por cada lado, que permiten al unirse generar varias formas variadas y de esta manera son mas idoneos para ser colocados en los espacios públicos, en donde por unión nace el hexágono como forma del modulo base.

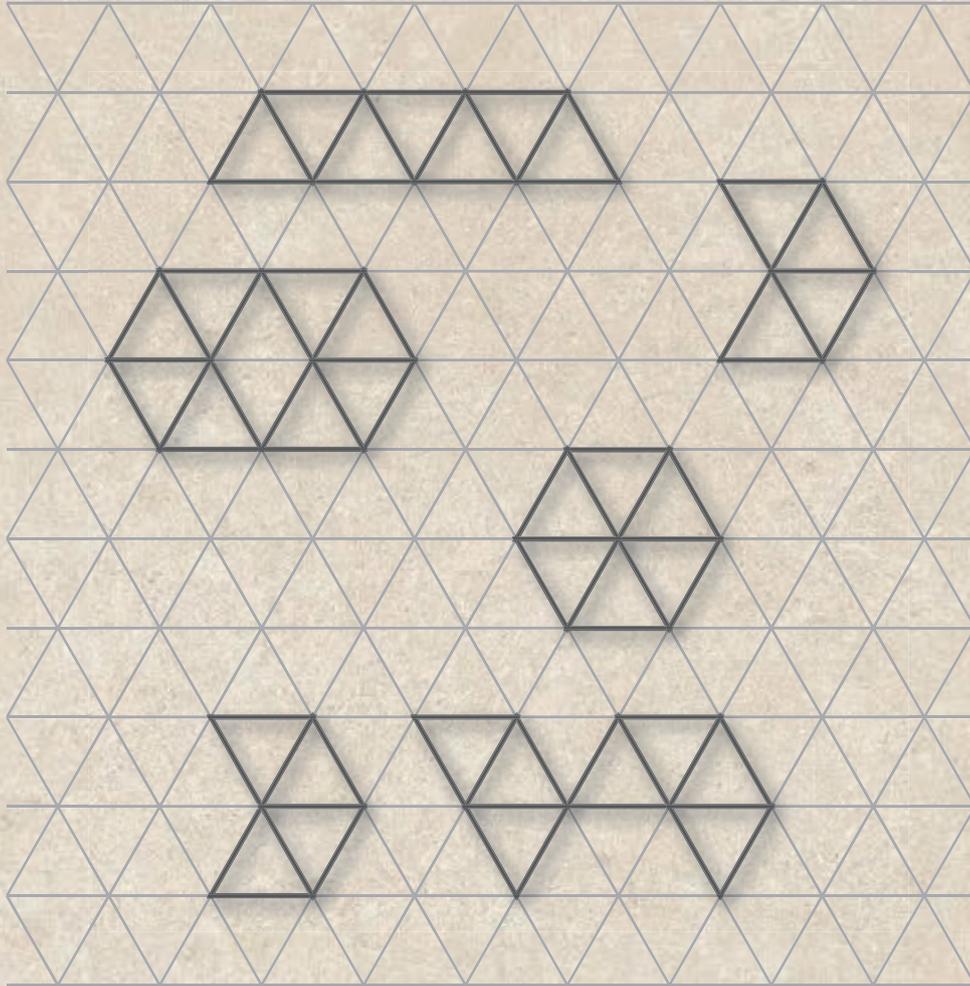
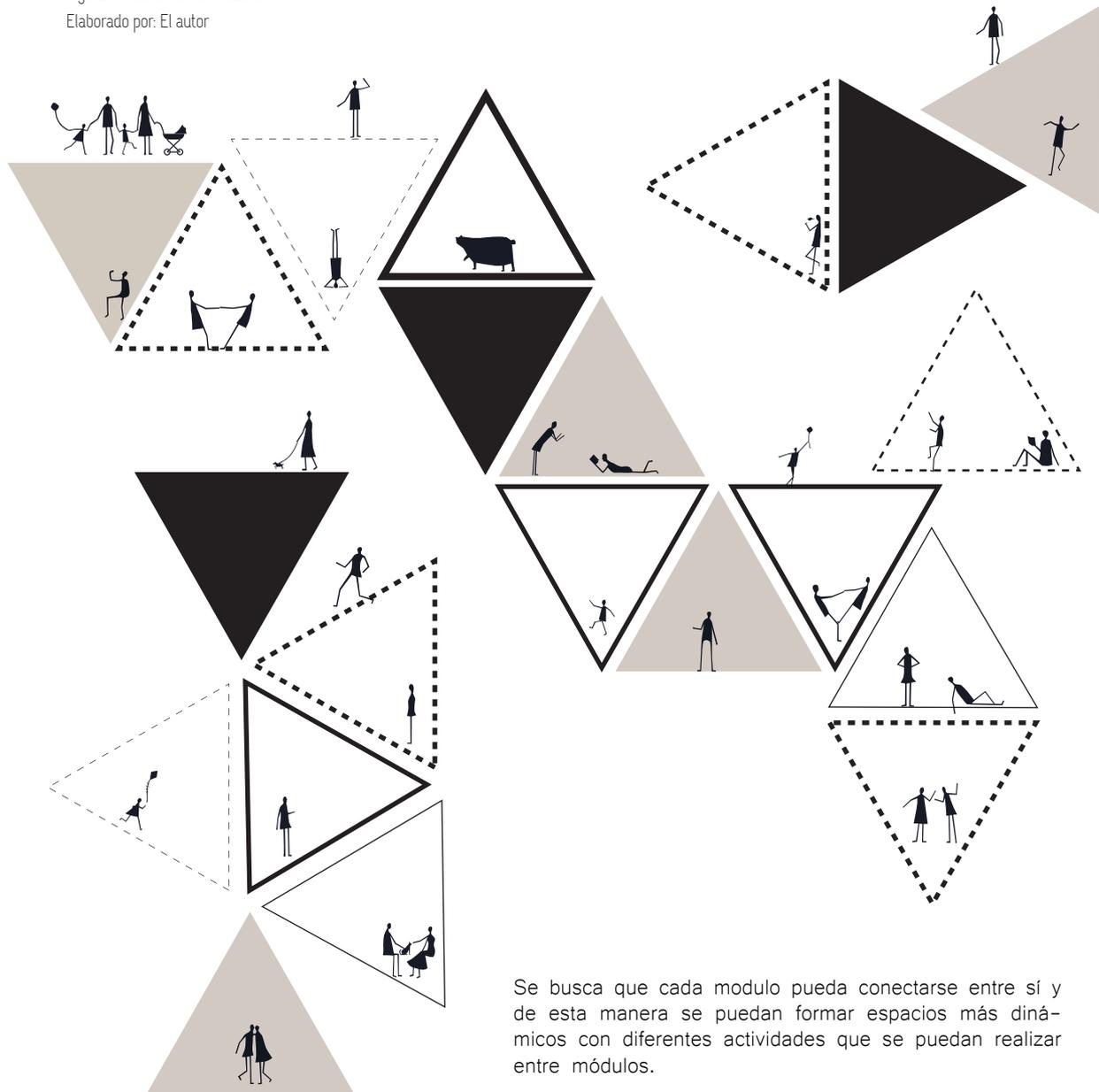


Figura 116: Forma base

Elaborado por: El autor

Figura 117: Conexión de módulos  
Elaborado por: El autor

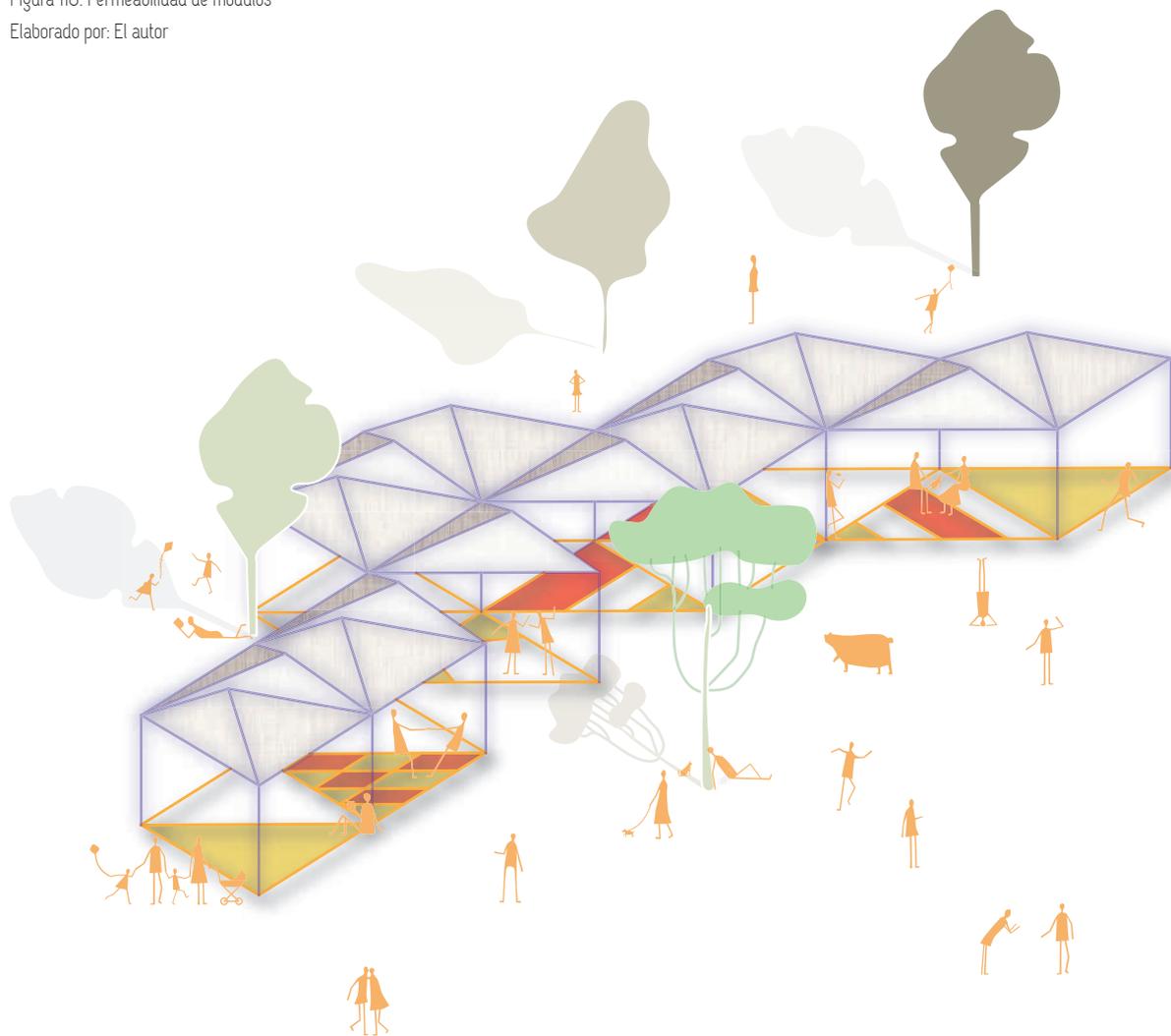


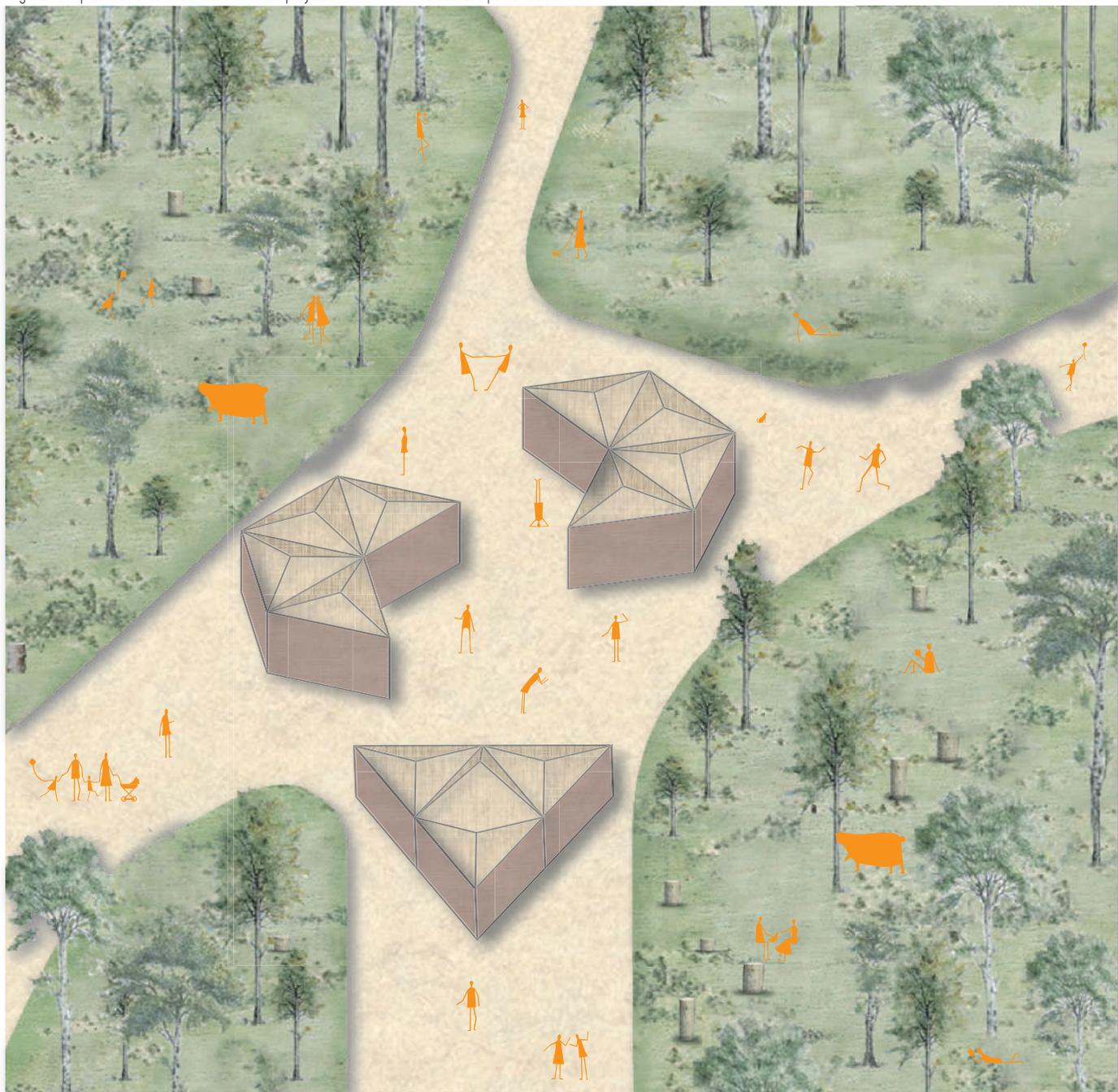
Se busca que cada modulo pueda conectarse entre sí y de esta manera se puedan formar espacios más dinámicos con diferentes actividades que se puedan realizar entre módulos.

Los módulos planteados buscan poder ser espacios permeables, de manera que se puede dejar espacios mas abiertos que pueden permitir generar un mayor número de actividades recreativas y de ocio.

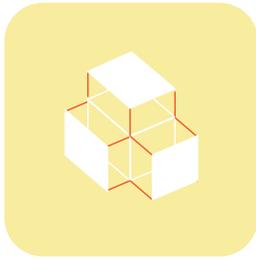
Figura 118: Permeabilidad de módulos

Elaborado por: El autor

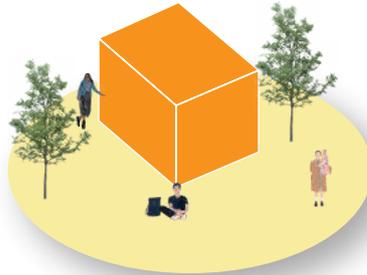




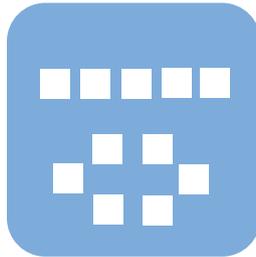
## EJES RECTORES



Itinerante



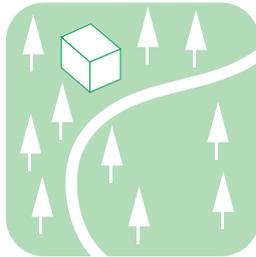
El pabellón funcionara como un elemento capaz de usarse por periodos de tiempo establecidos por el evento en el cual se lo usara, la posibilidad de armarse y desarmarse de manera eficiente y rápida es la ventaja mas importante que debe tener el pabellón.



Flexibilidad



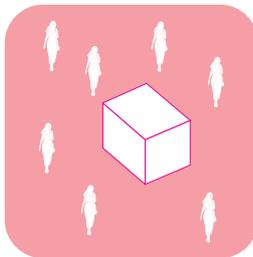
Con este apartado se busca que el pabellón sea capaz de moldearse de diferentes maneras con la capacidad de emplazarse en los diferentes parques y plazas de la ciudad de Loja.



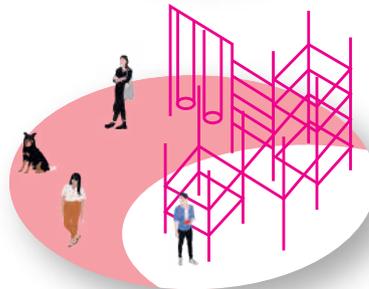
Integrar



El pabellón busca la cualidad de integrarse en diferentes contextos, ya que la morfología de las diferentes plazas y parques son variadas, por lo que es muy importante que el pabellón pueda integrarse de manera eficiente al sitio sin que este altere de manera negativa al sitio donde se lo coloca.

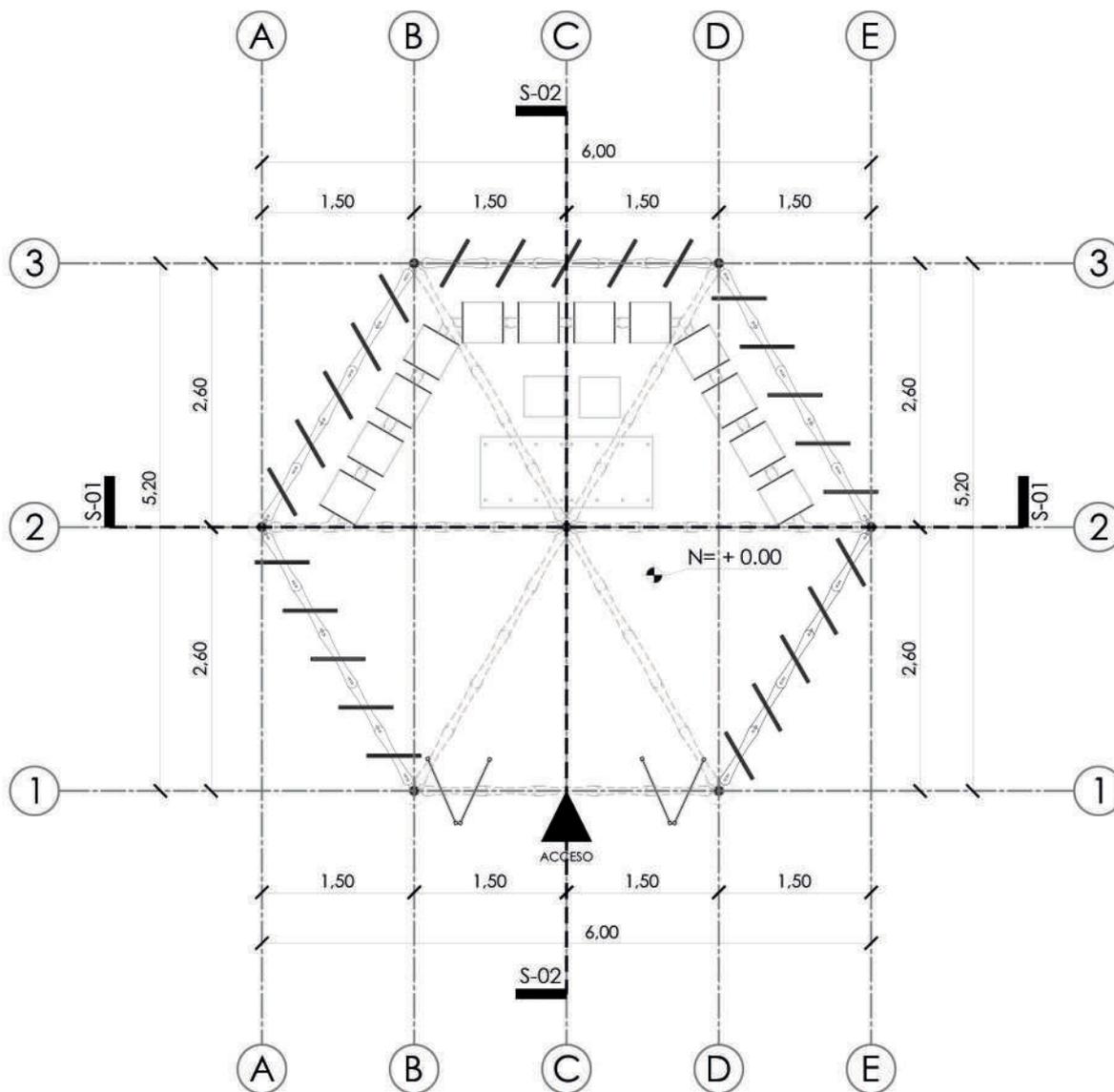


Conectar



Con esta construcción efímera lo mas importante que se busca es que el pabellón conecte a las personas con las plazas y pabellones, al generar módulos que den cabida a diversas actividades que pueden surgir dentro del pabellón.

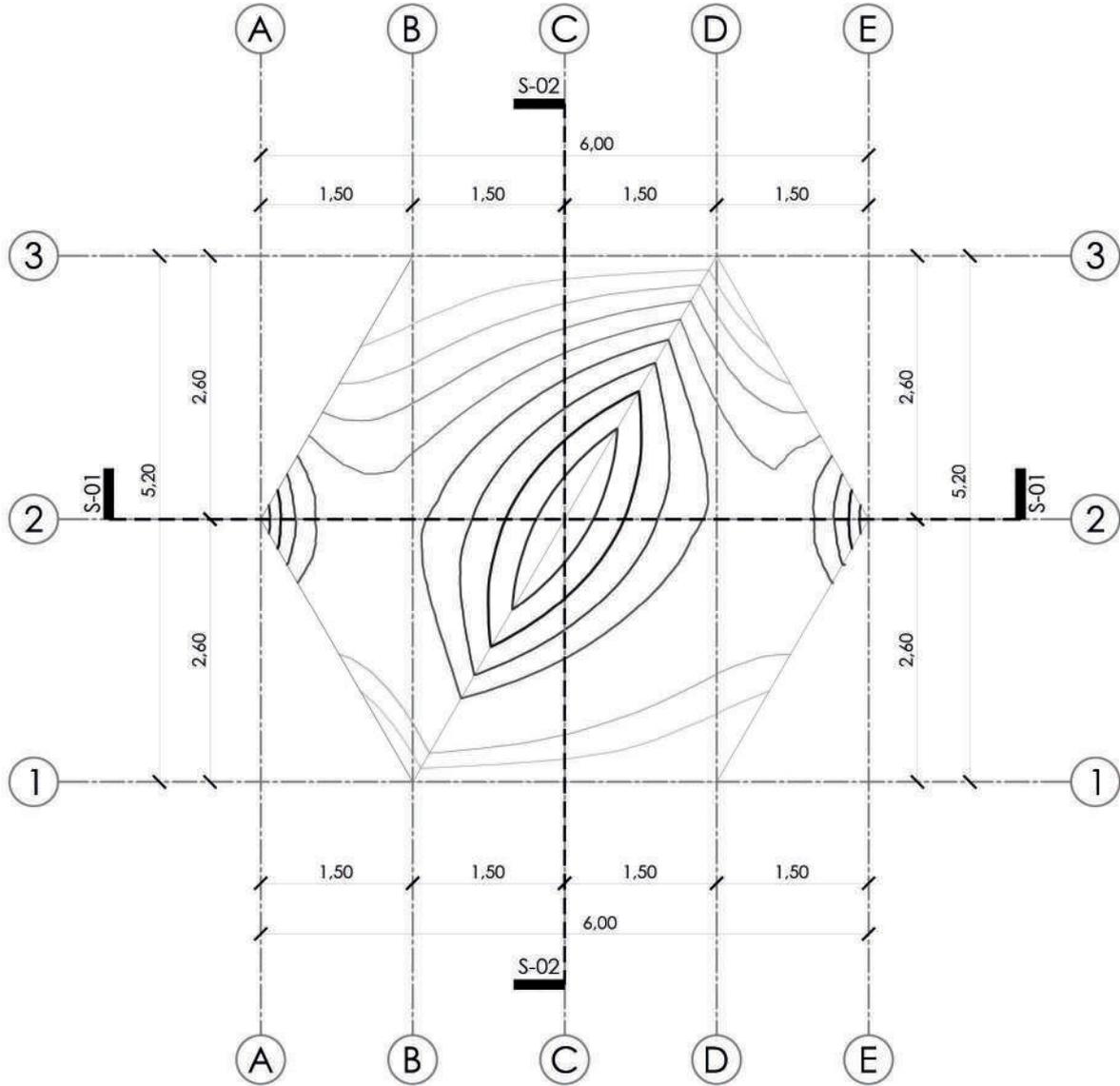
Figura 120: Ejes rectores Elaborado por: El autor



140

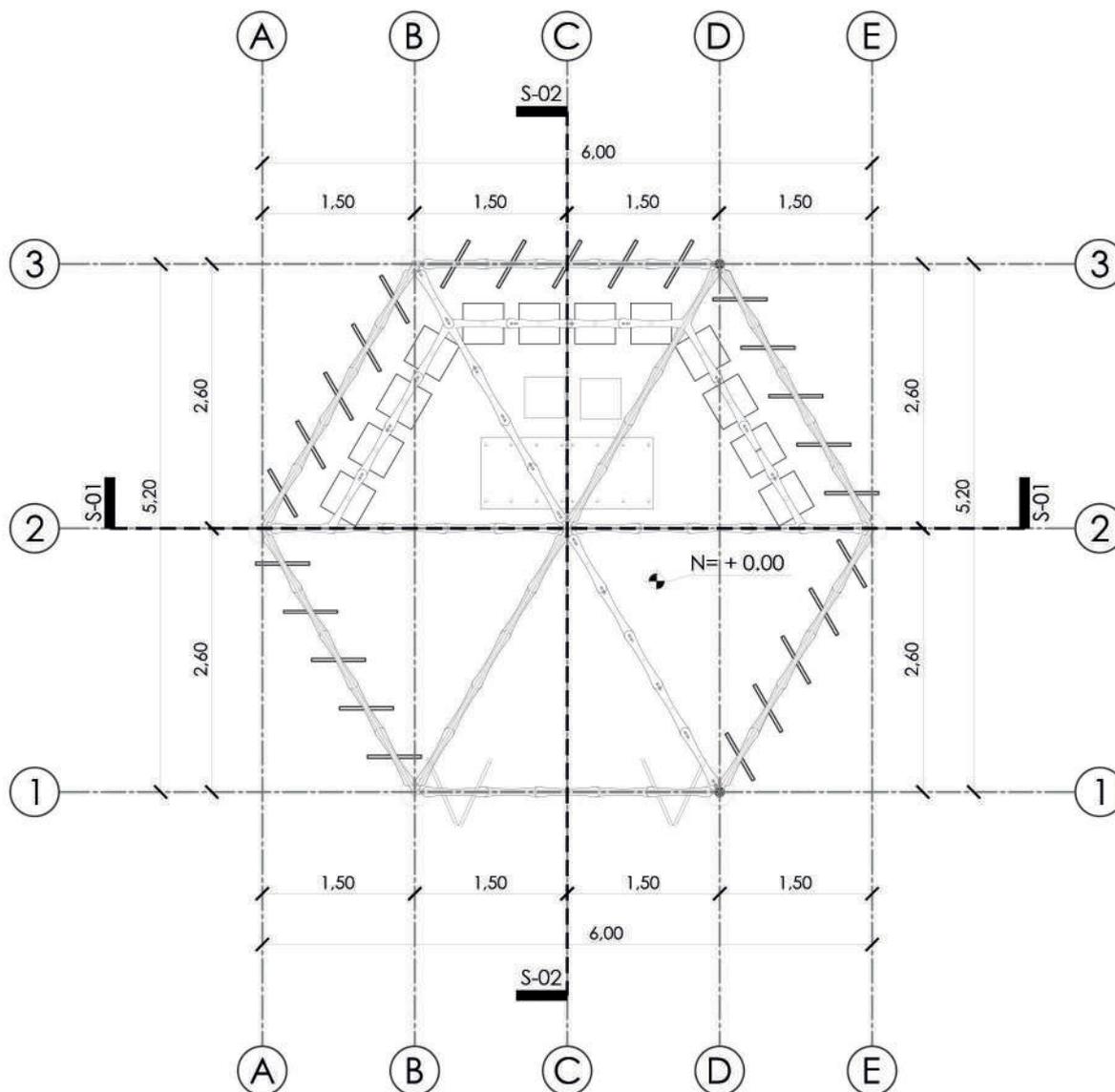
PLANTA BAJA MODULO 1





PLANTA DE CUBIERTA MODULO 1

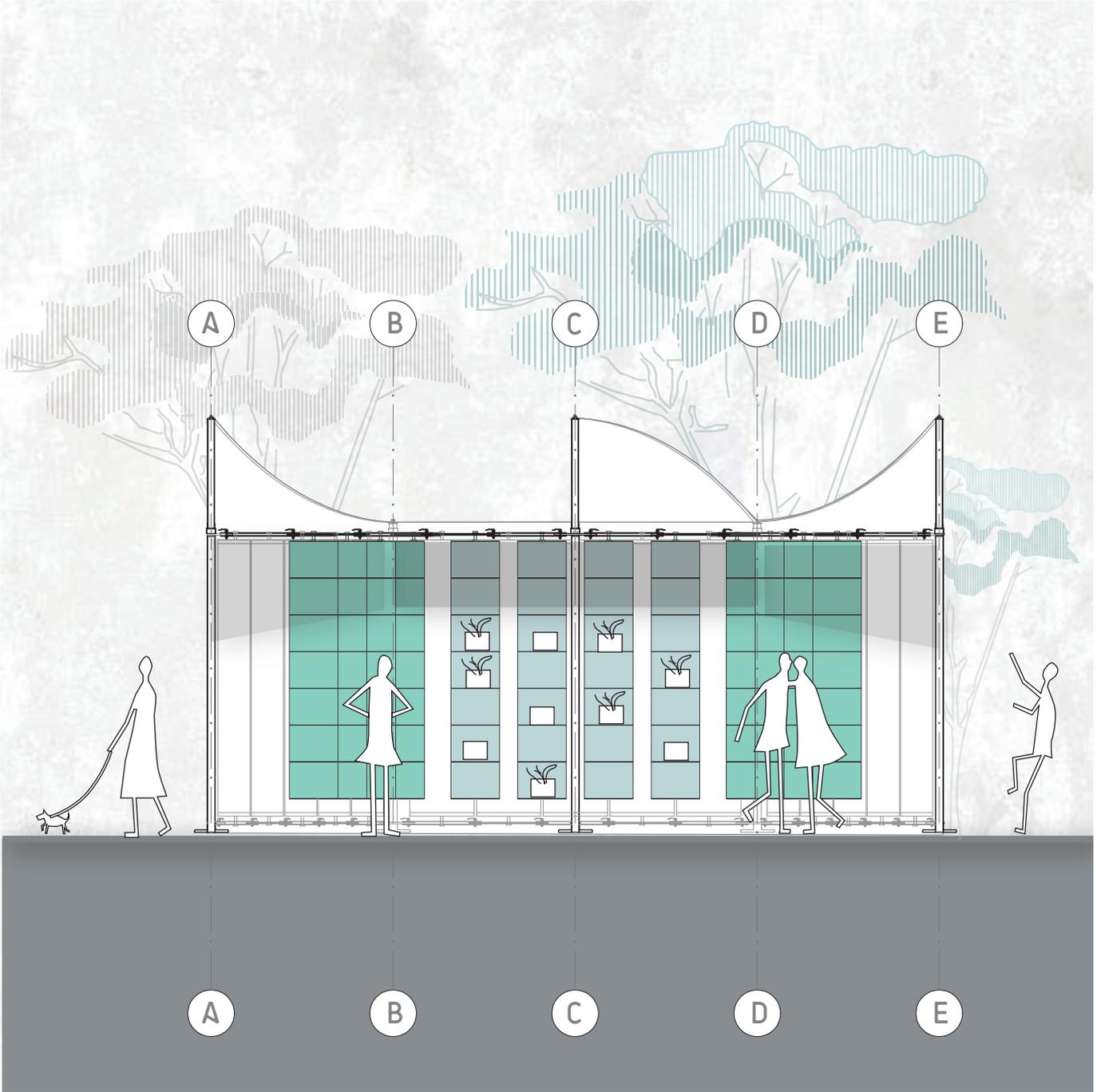




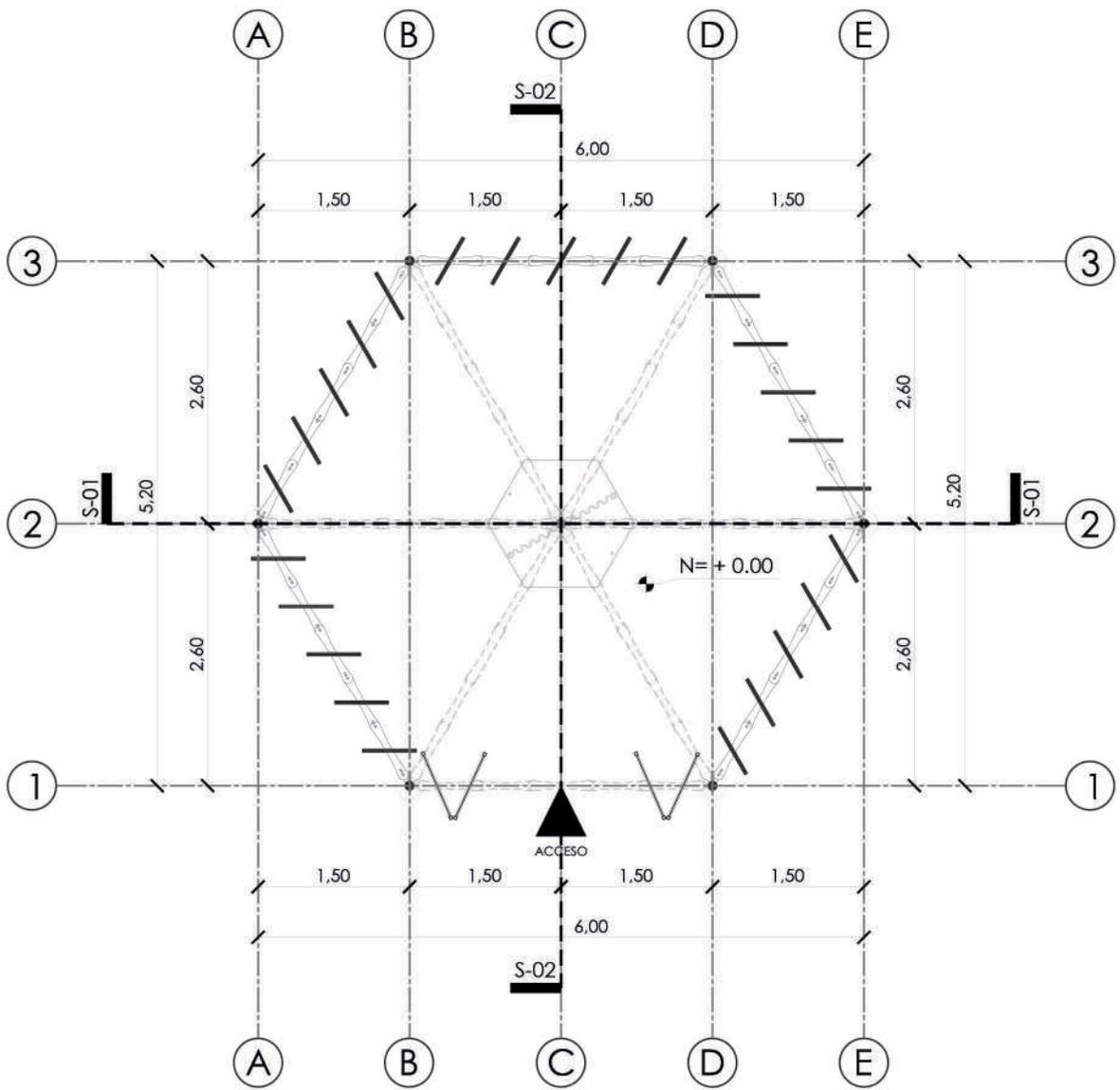
142

PLANTA CUBIERTA ESTRUCTURAL MODULO 1



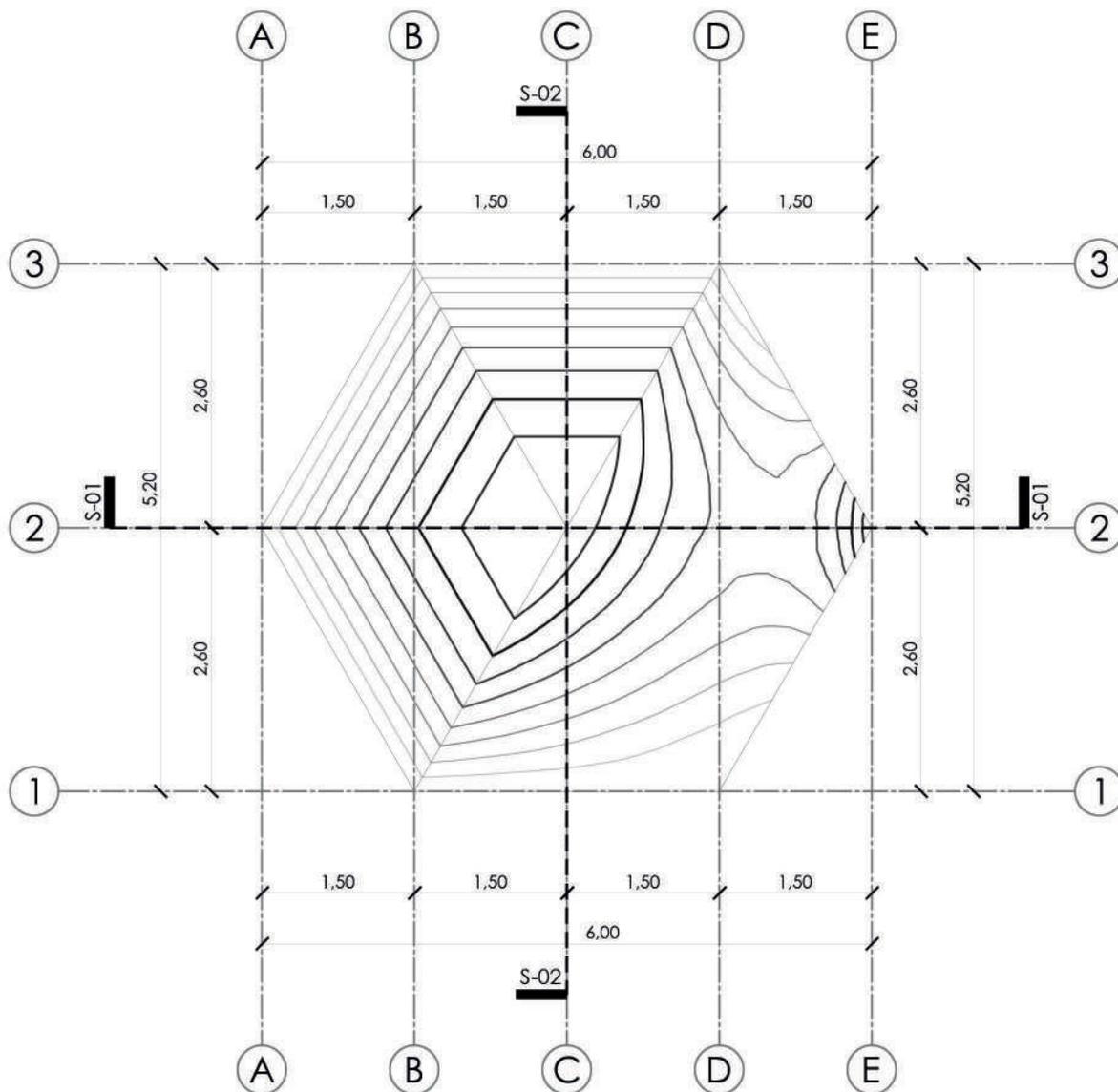






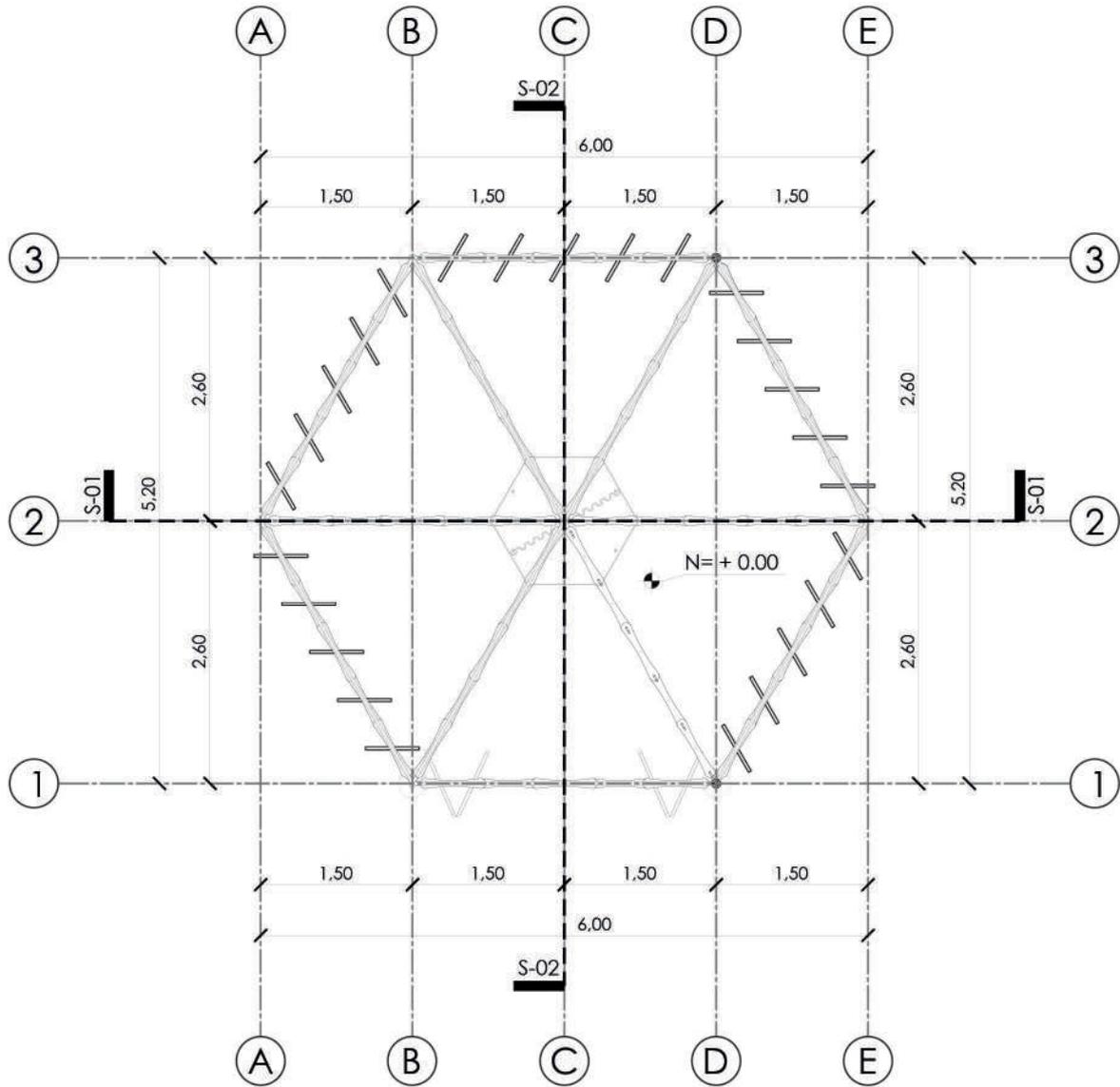
PLANTA BAJA MODULO 2





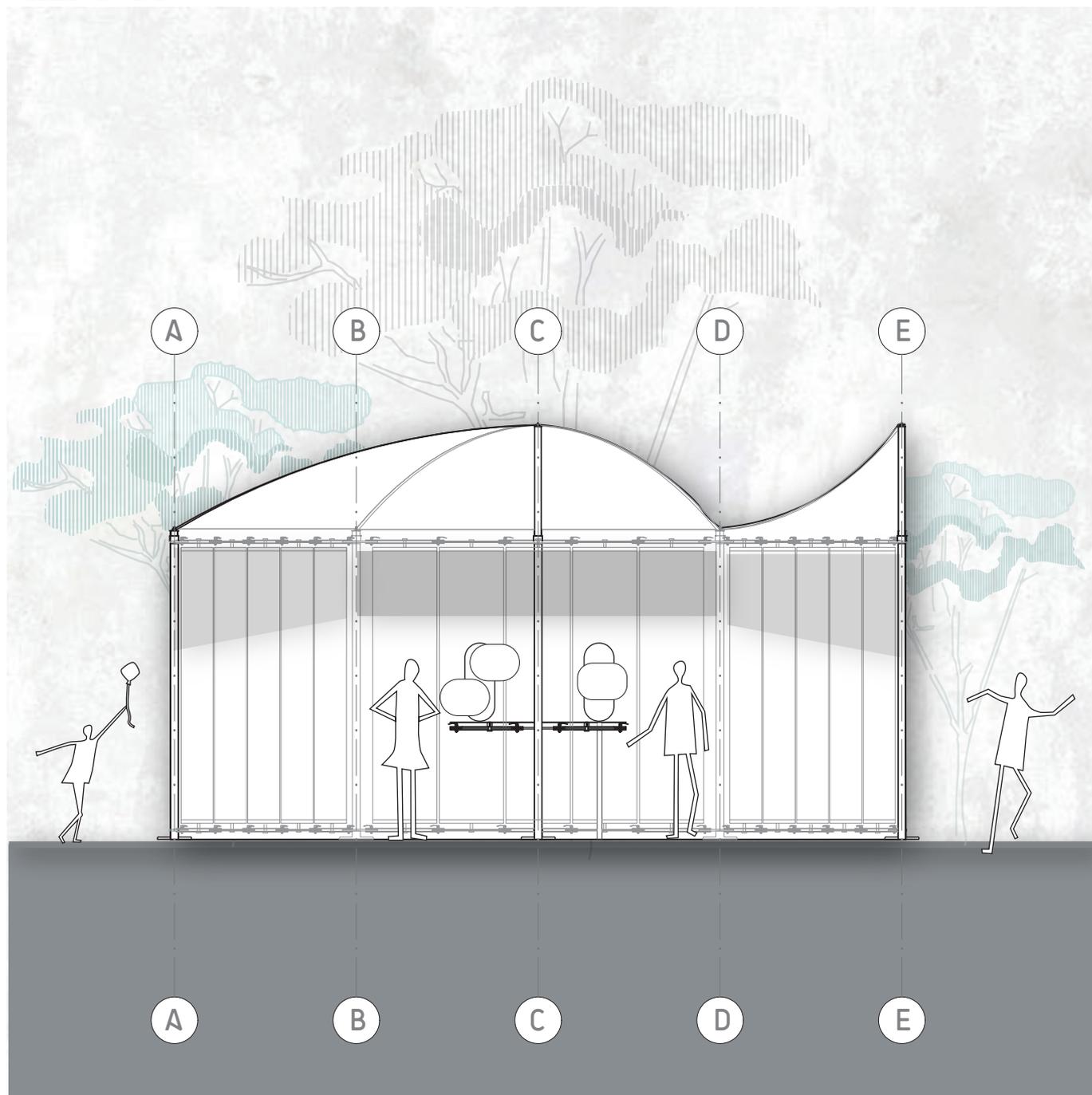
PLANTA DE CUBIERTA MODULO 2



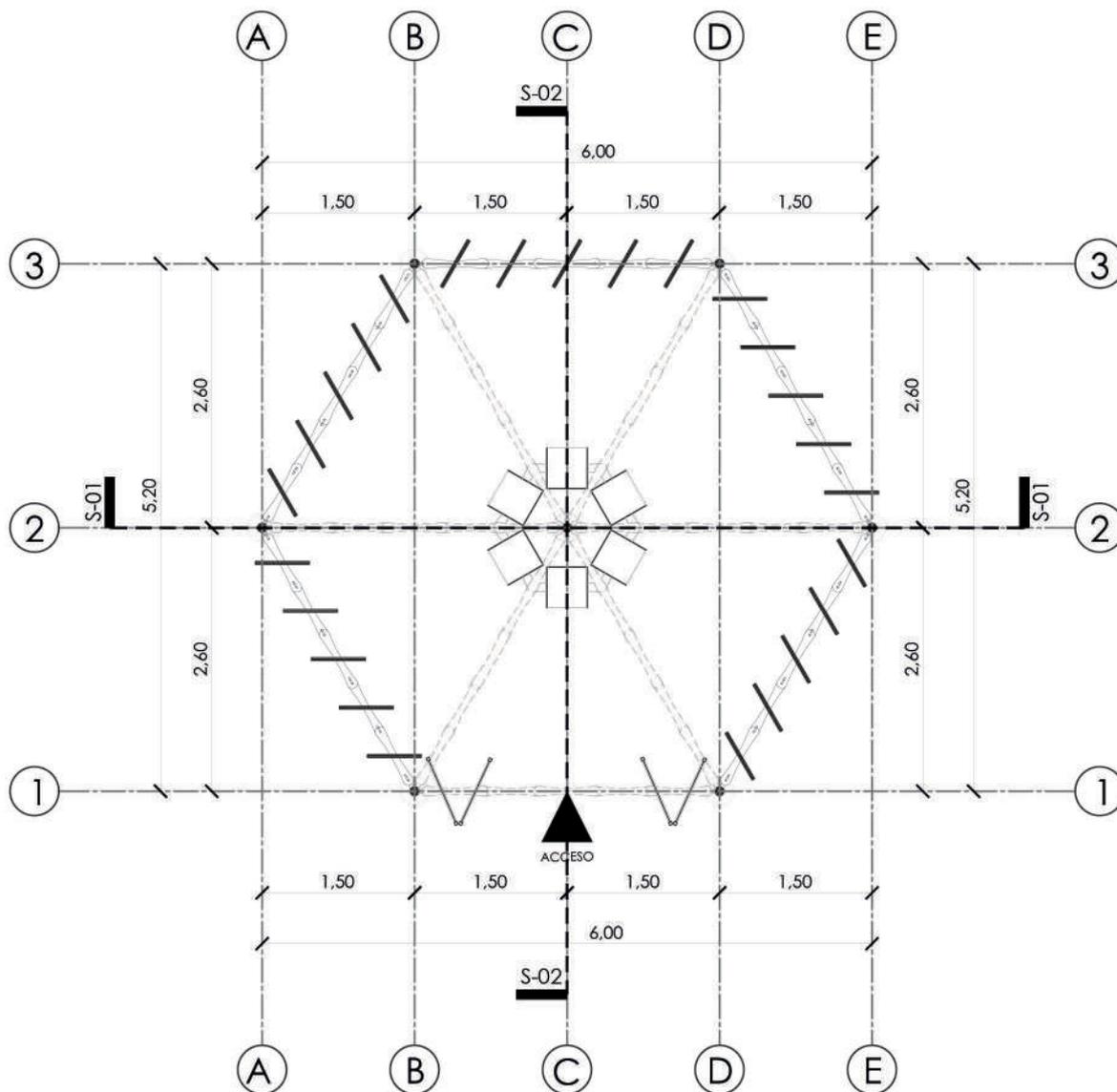


PLANTA CUBIERTA ESTRUCTURAL MODULO 2





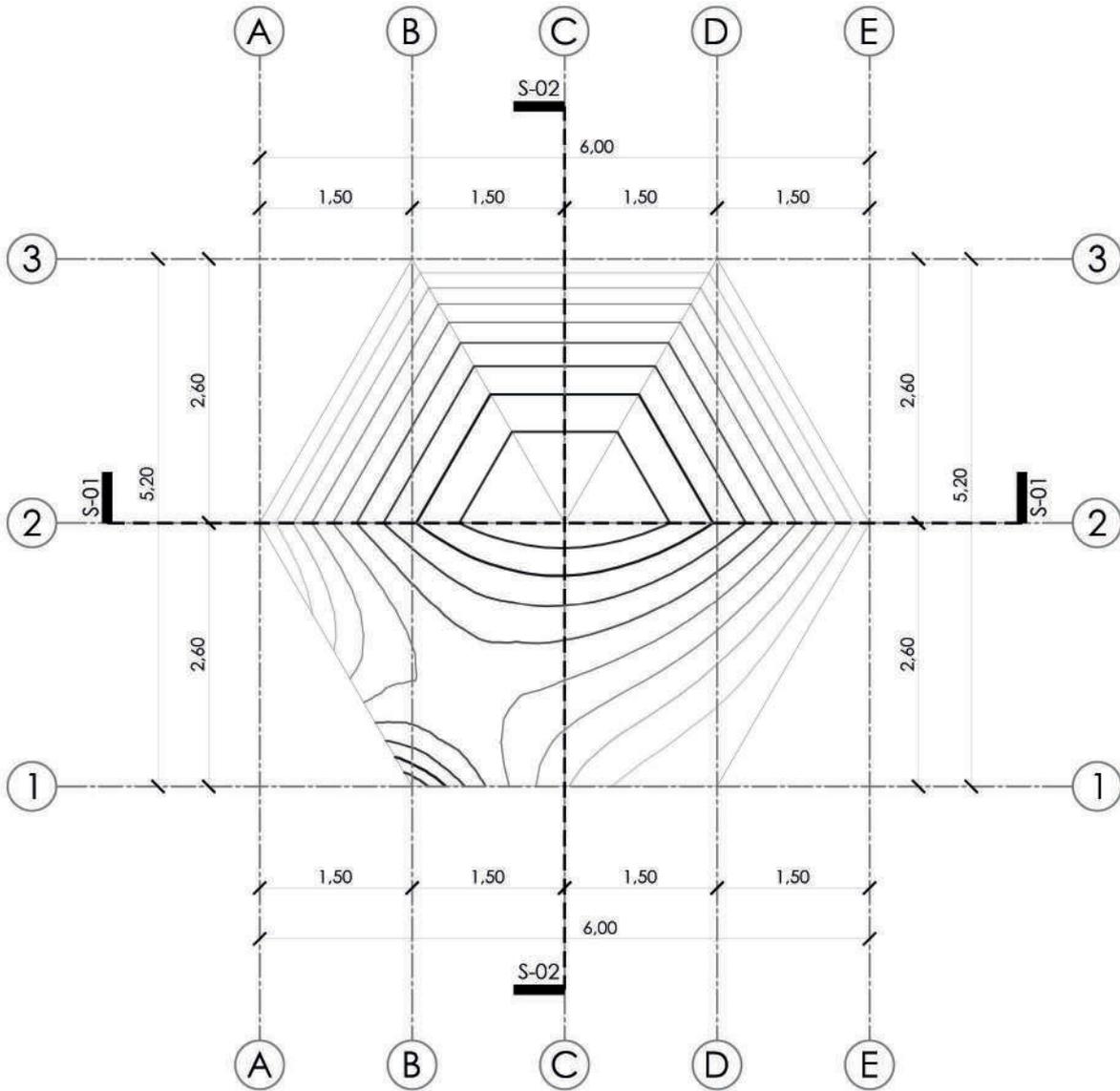




150

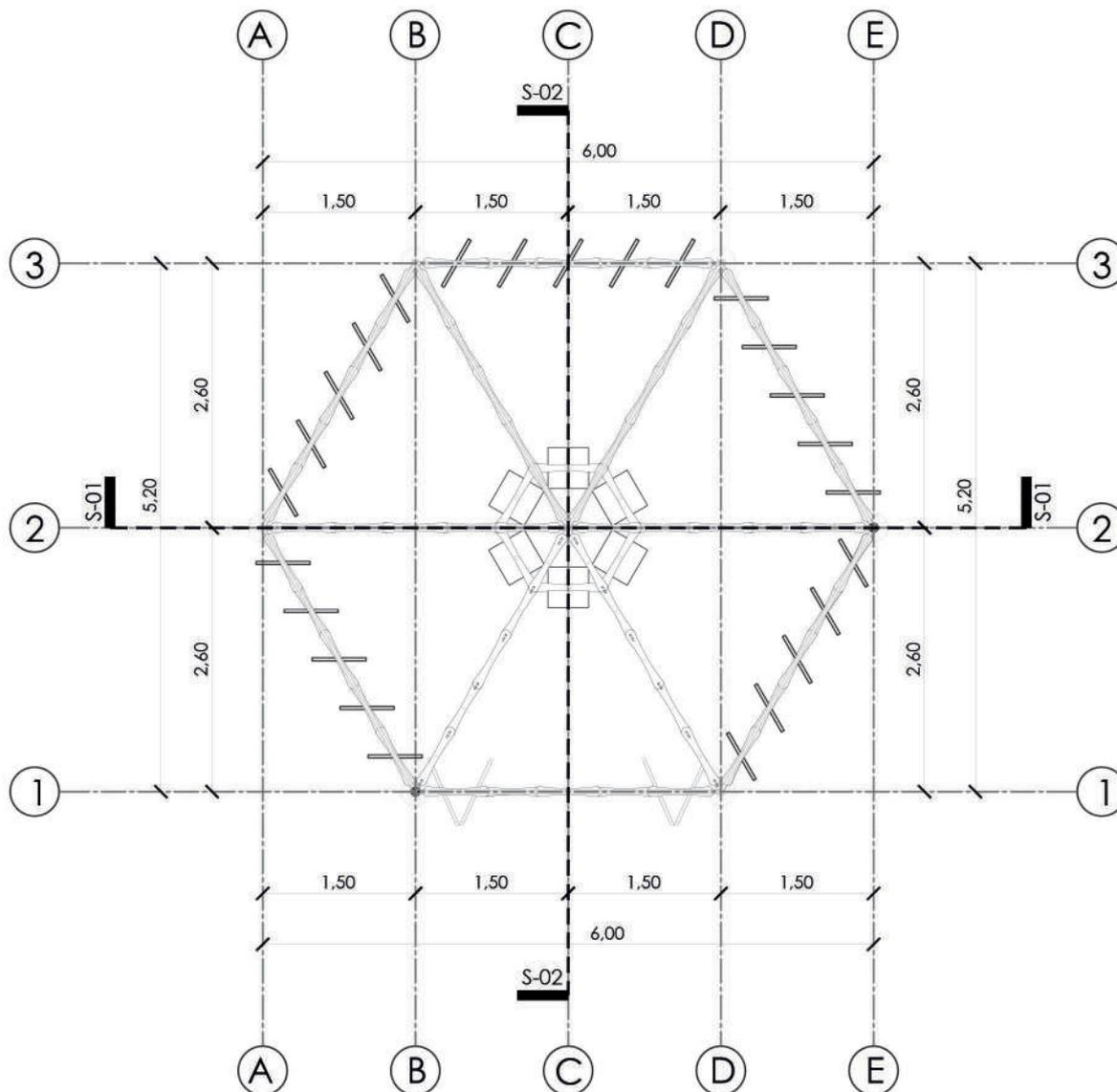
PLANTA BAJA MODULO 3





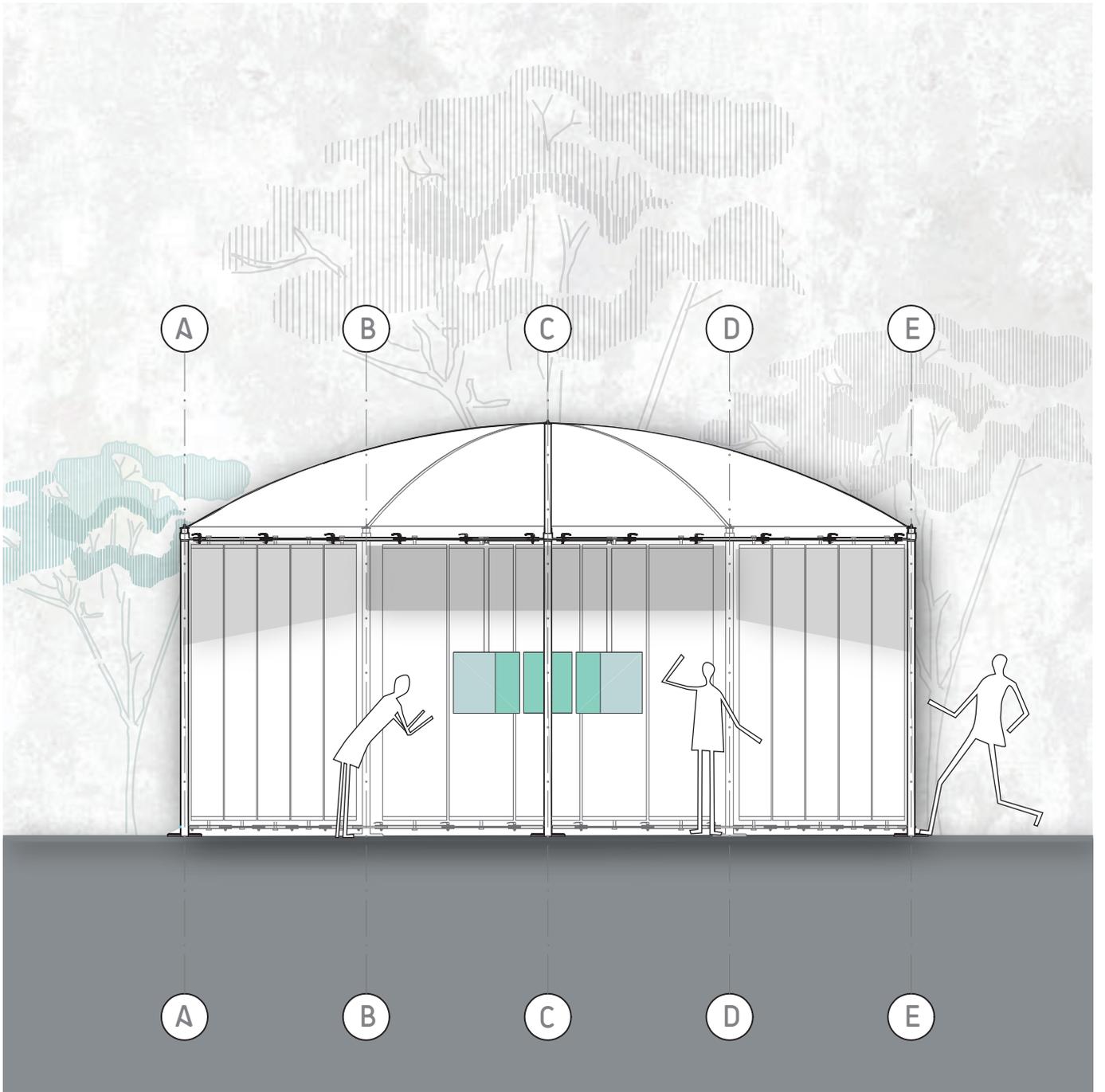
PLANTA DE CUBIERTA MODULO 3

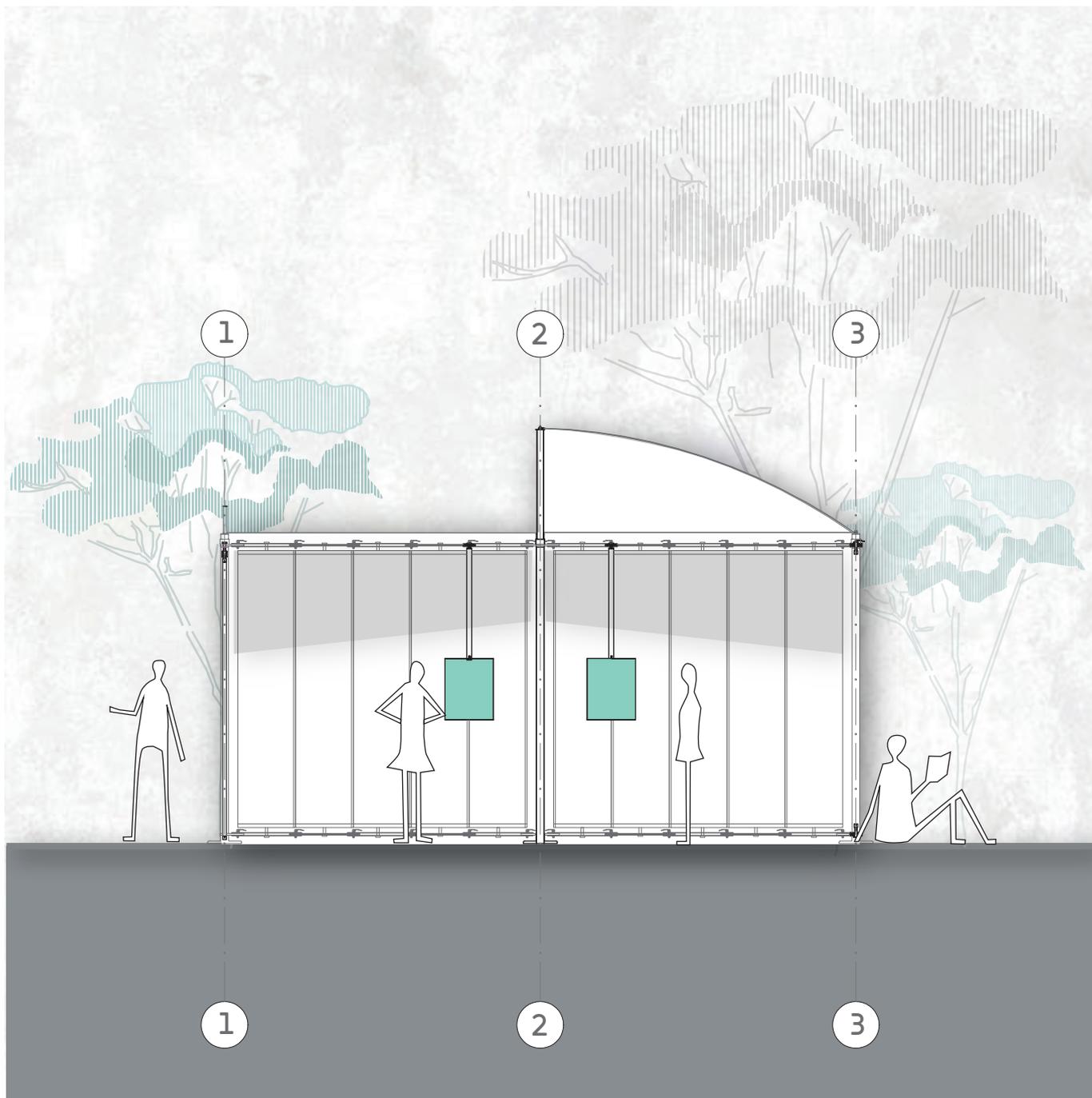


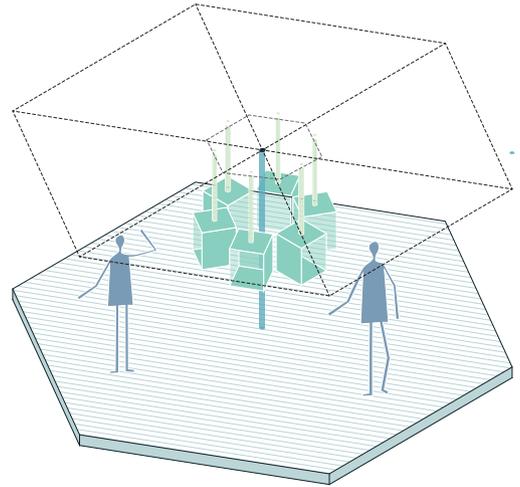
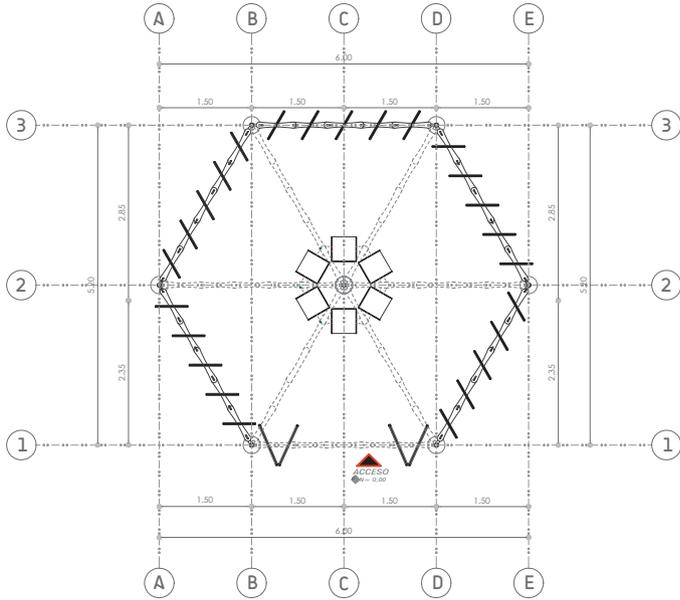
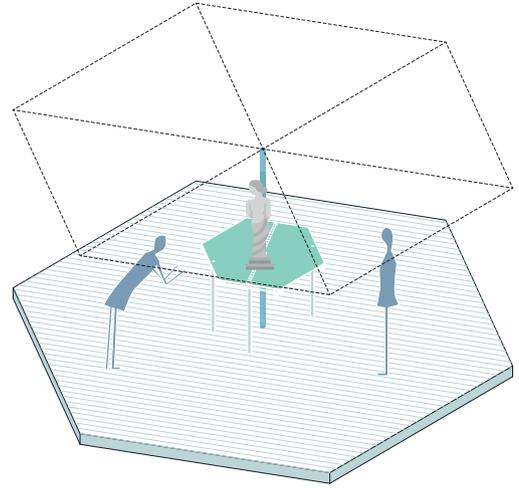
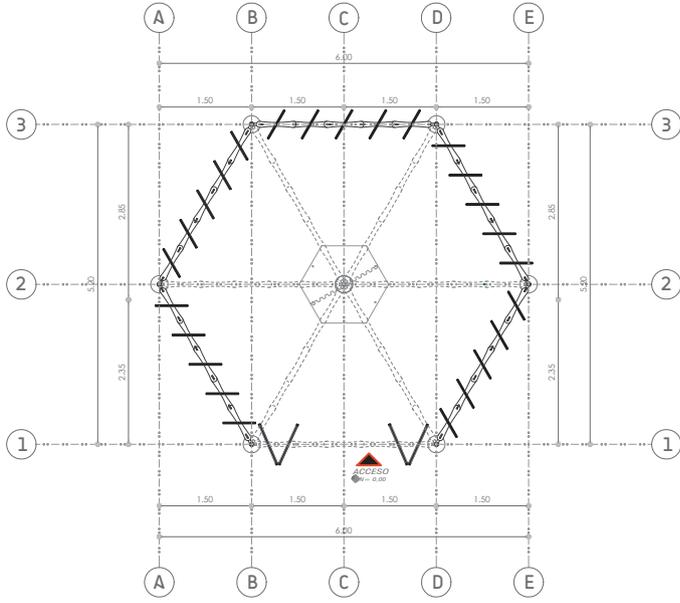


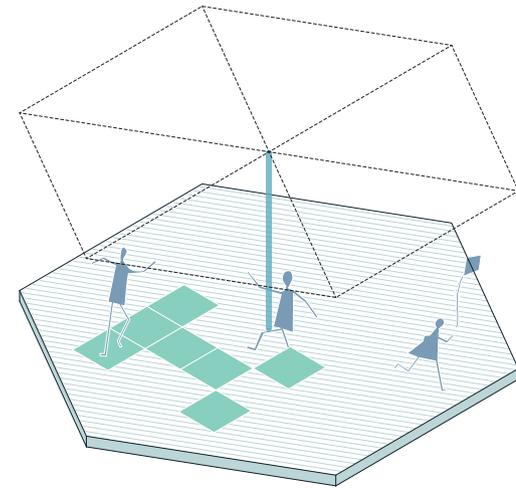
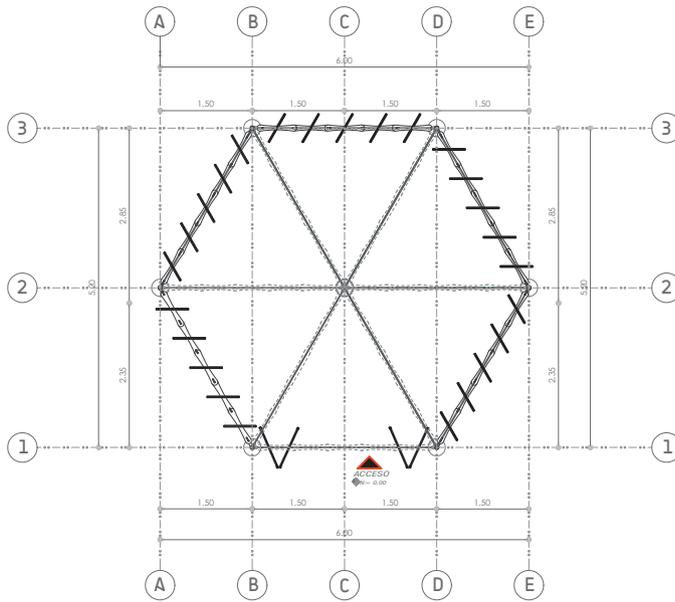
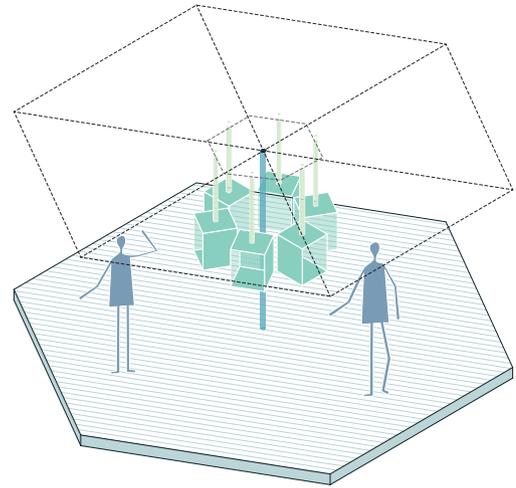
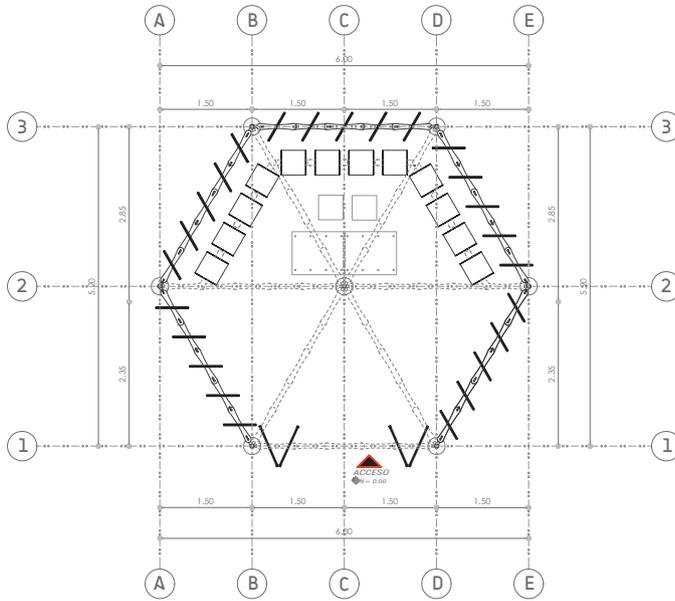
PLANTA CUBIERTA ESTRUCTURAL MODULO 3



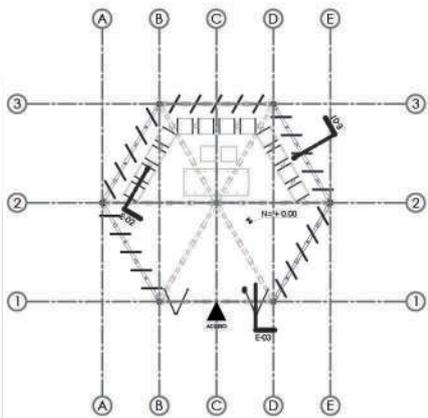




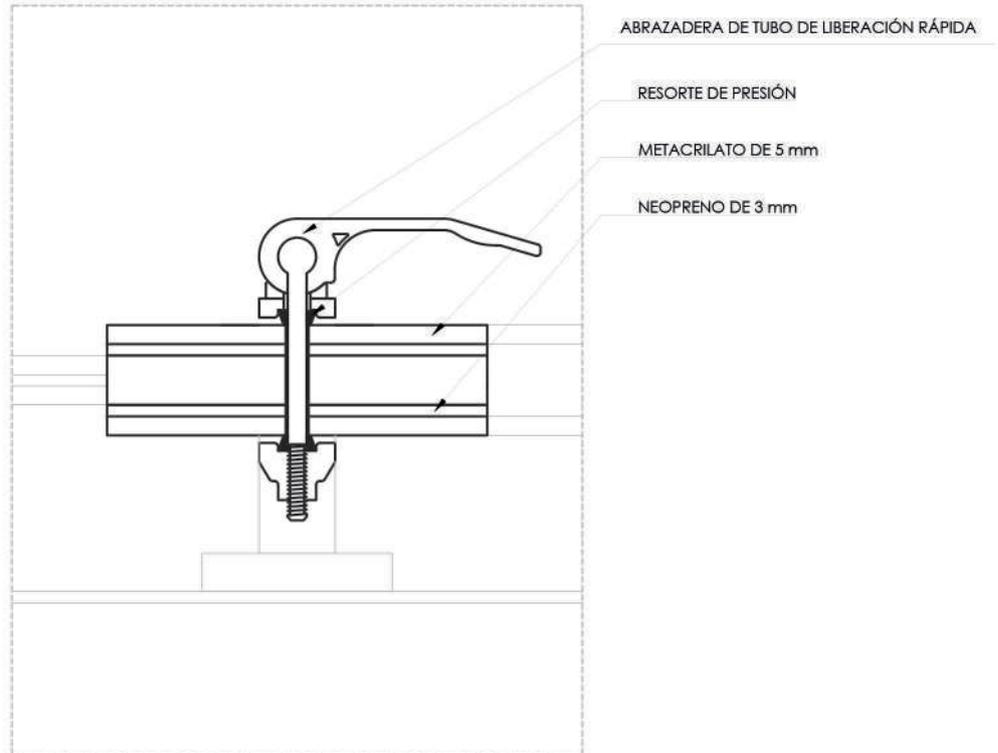




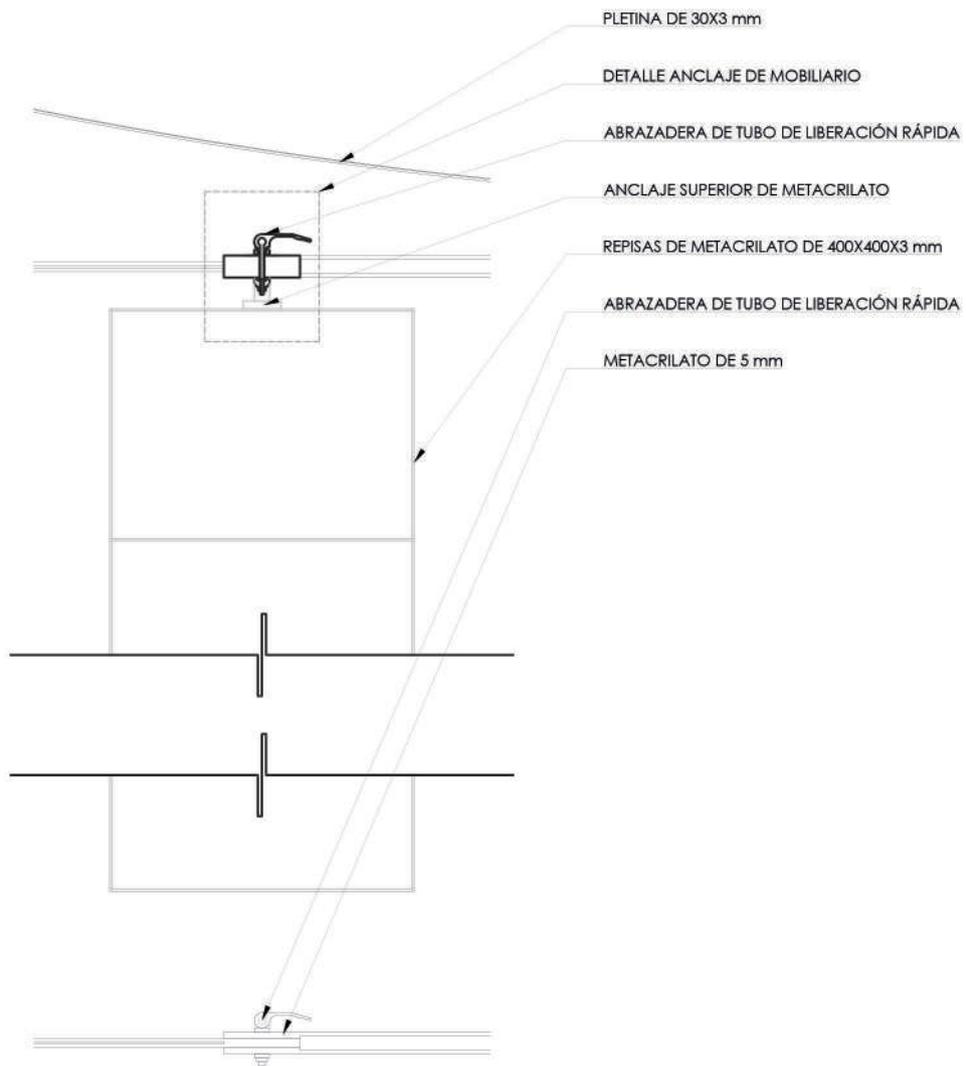




PLANTA BAJA MODULO 1

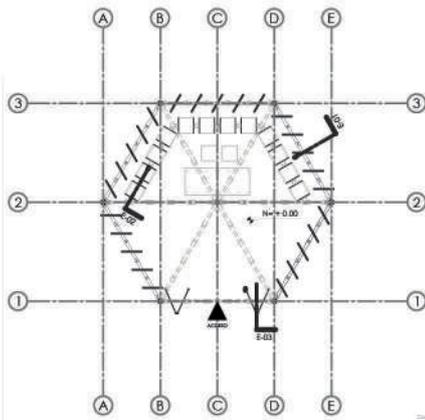


DETALLE ANCLAJE MPBILIARIO INTERIOR\_ESC. 1-2

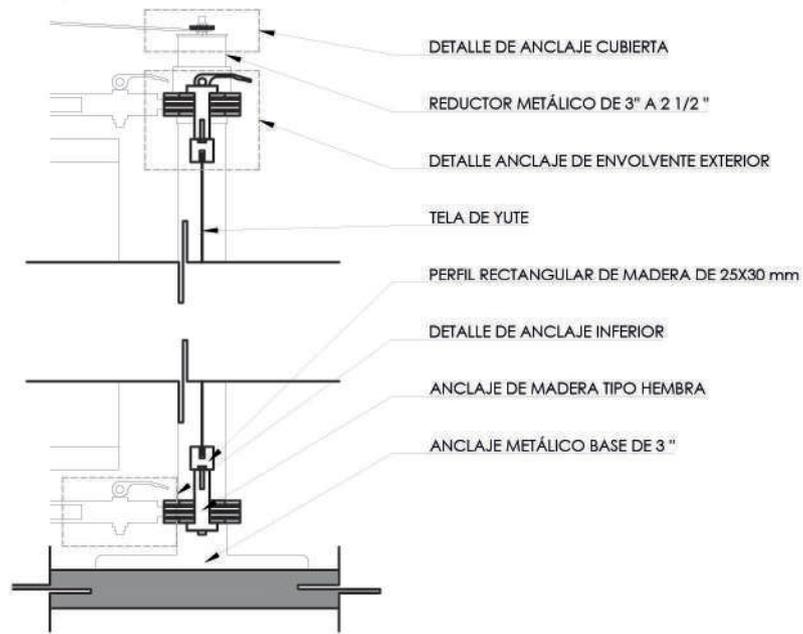


ESCANTILLÓN MOBILIARIO INTERIOR\_ESC. 1-10

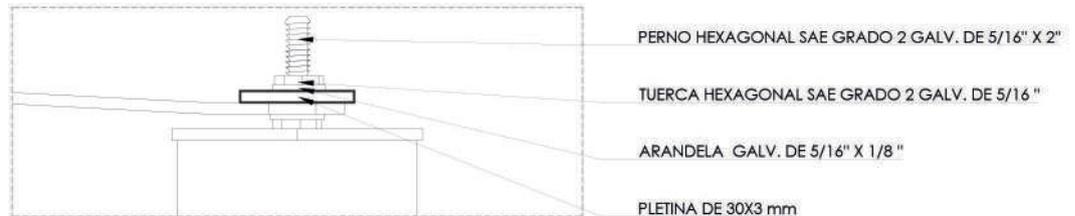




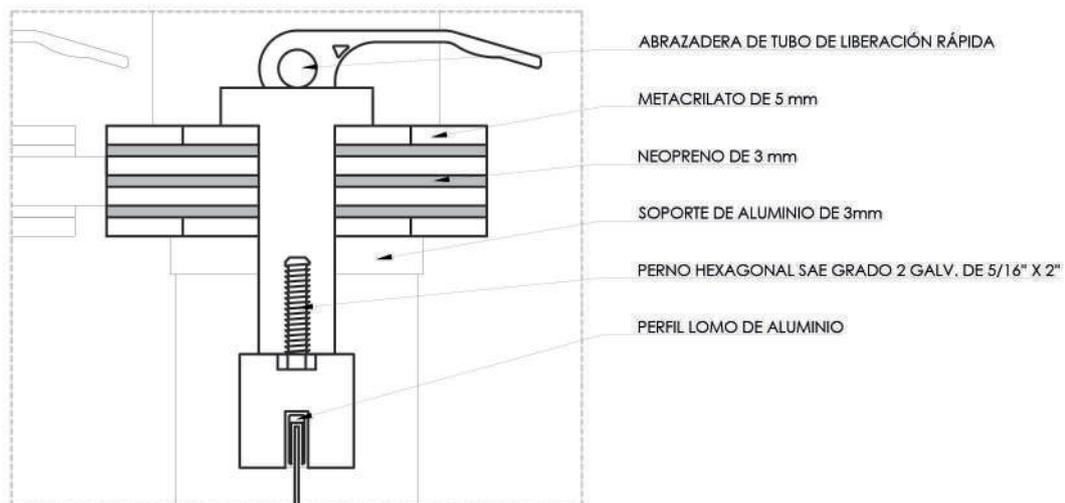
PLANTA BAJA MODULO 1



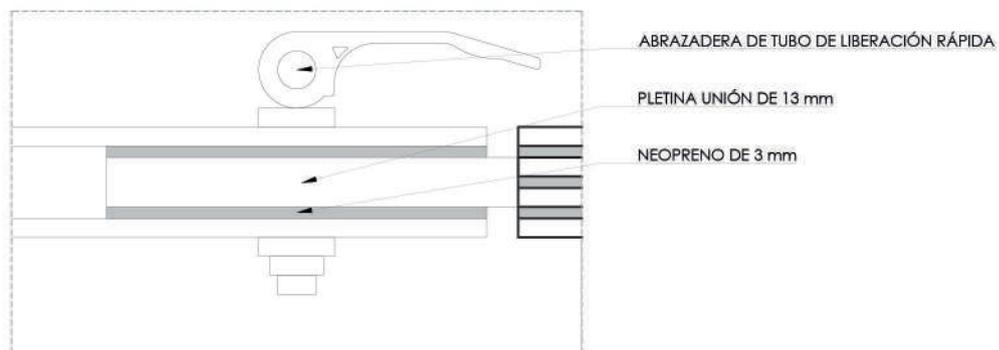
ESCANTILLON ENVOLVENTE EXTERIOR\_ESC. 1-10



DETALLE ENCAJE DE CUBIERTA \_ESC. 1-1

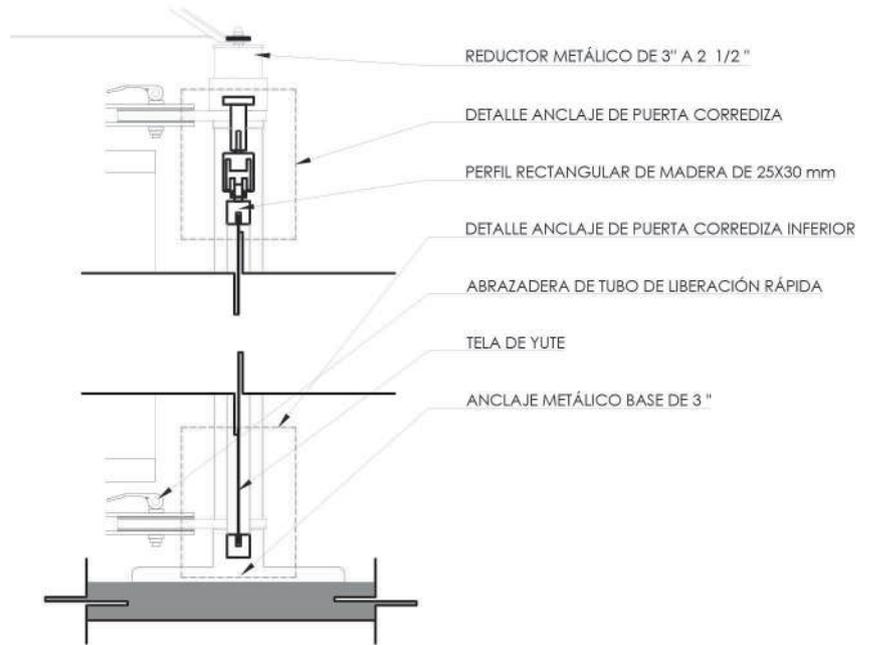
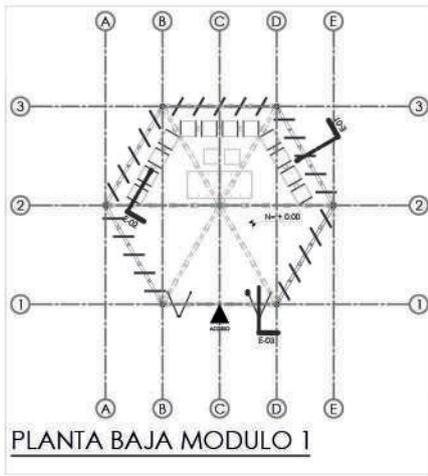


DETALLE ANCLAJE DE ENVOLVENTE EXTERIOR \_ESC. 1-2

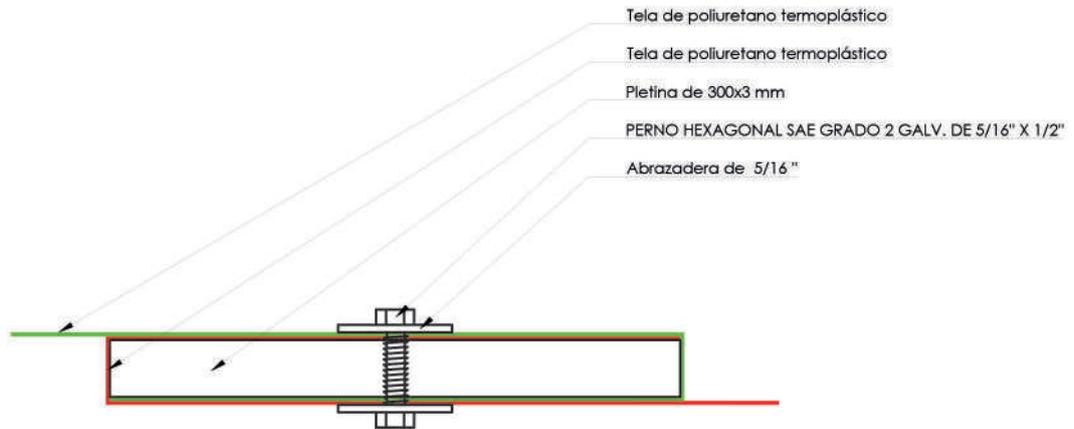


DETALLE DE ANCLAJE INFERIOR \_ESC. 1-2

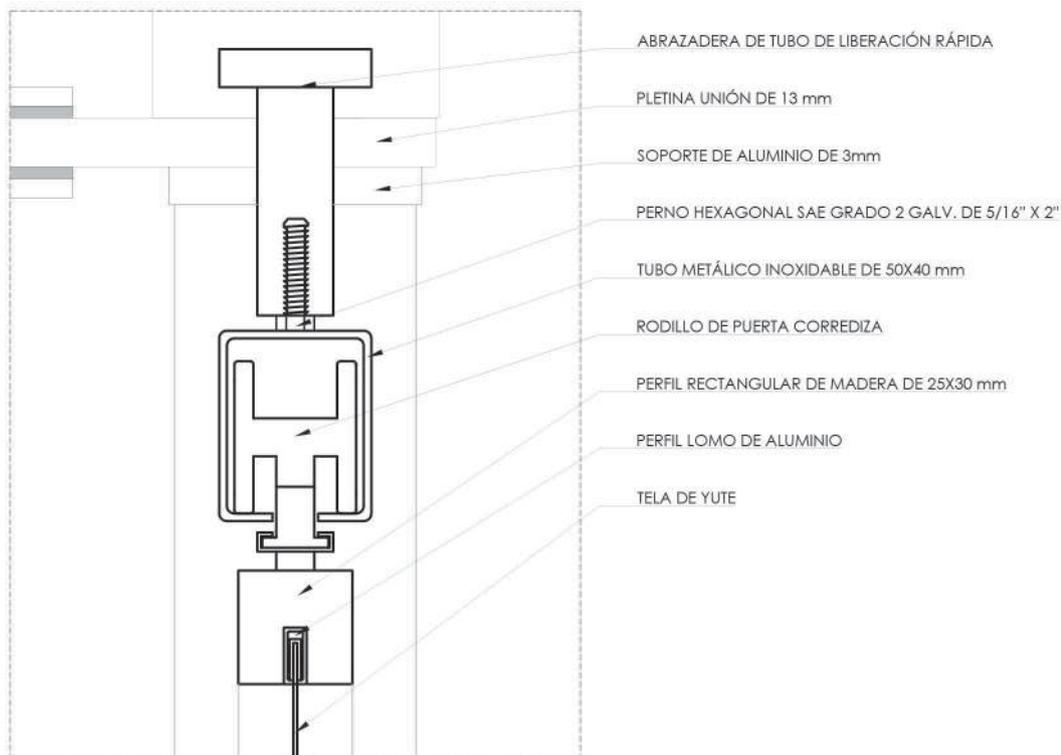




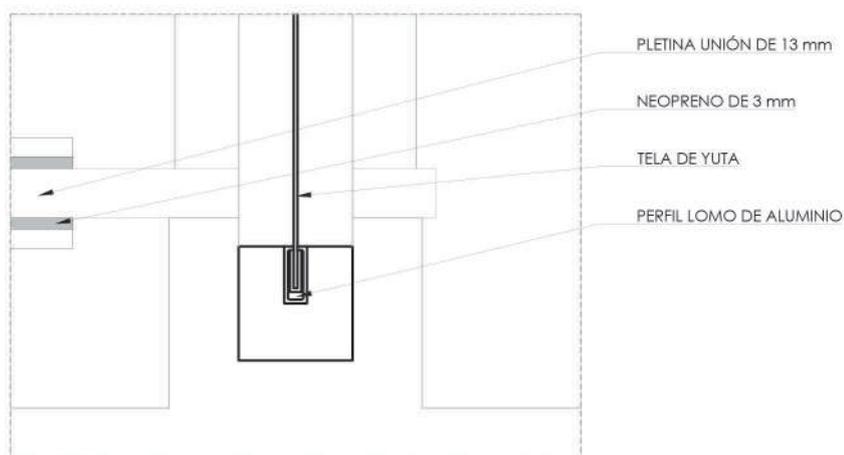
ESCAANTILLON ENVOLVENTE EXTERIOR\_ESC. 1-10



DETALLE ANCLAJE DE TELA DE POLIURETANO TERMOPLÁSTICO\_ESC. 3-1



DETALLE ANCLAJE DE PUERTA CORREDIZA \_ESC. 1-2



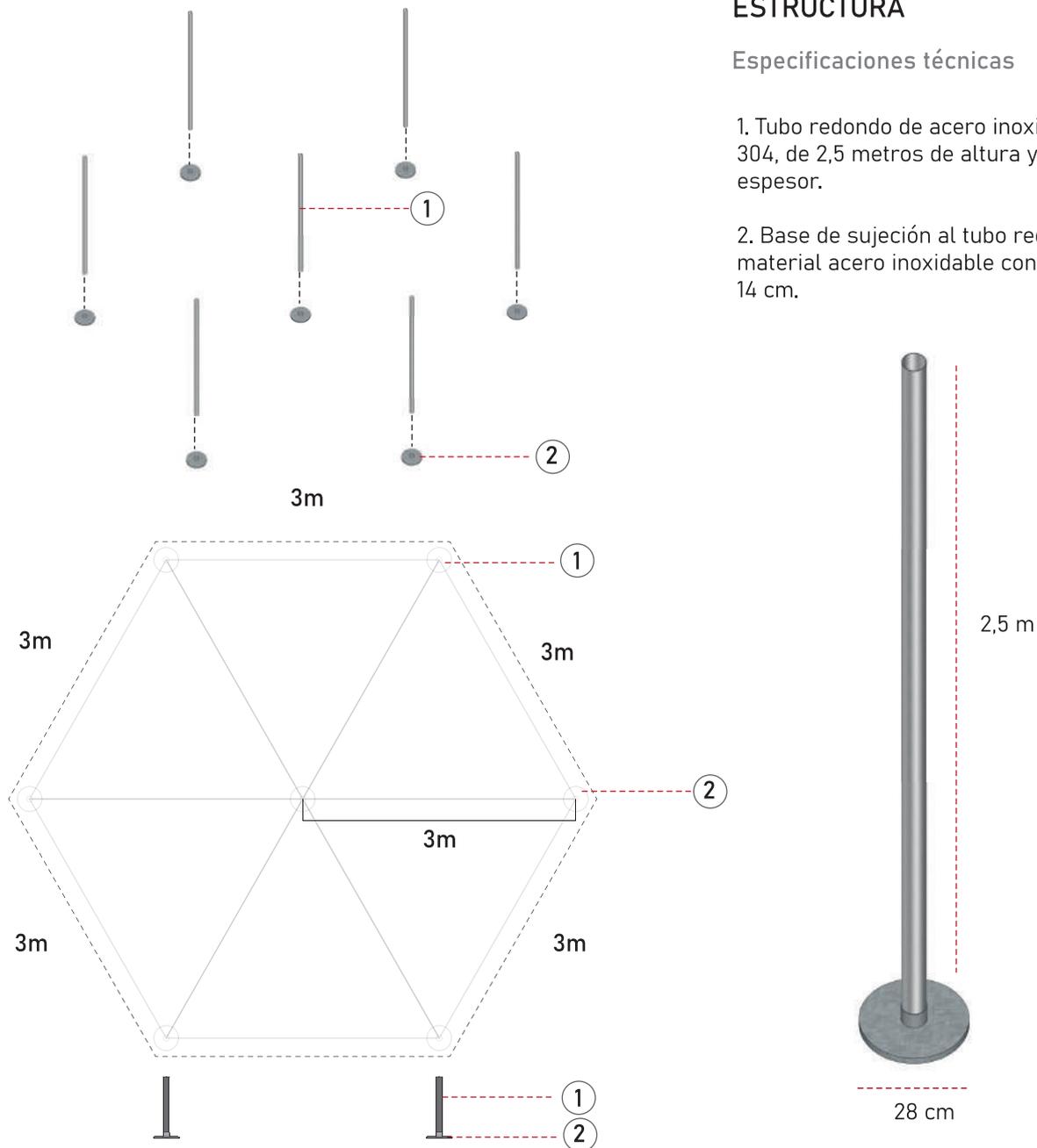
DETALLE ANCLAJE DE PUERTA CORREDIZA INFERIOR \_ESC. 1-2

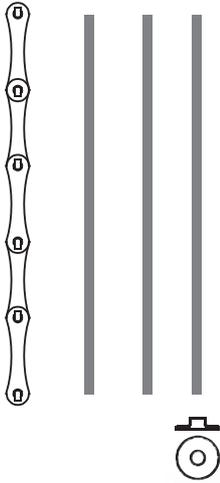
## ESTRUCTURA

### Especificaciones técnicas

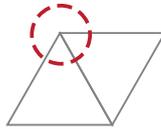
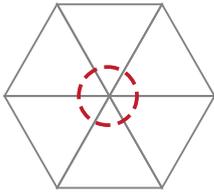
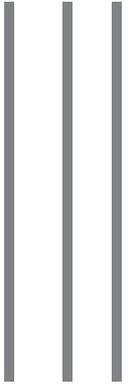
1. Tubo redondo de acero inoxidable 304, de 2,5 metros de altura y 1,5mm de espesor.

2. Base de sujeción al tubo redondo, material acero inoxidable con radio de 14 cm.

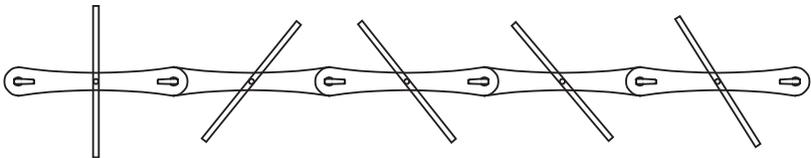




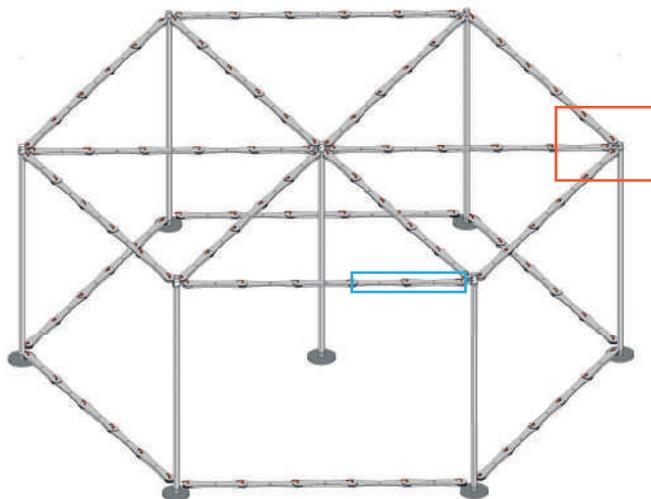
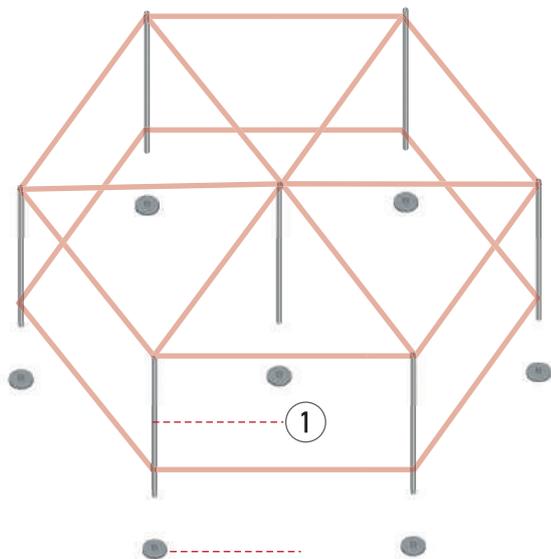
Tubo redondo 2 1/2"



Elementos unión  
modulos



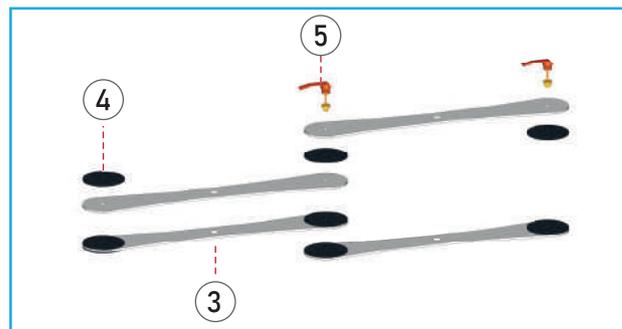
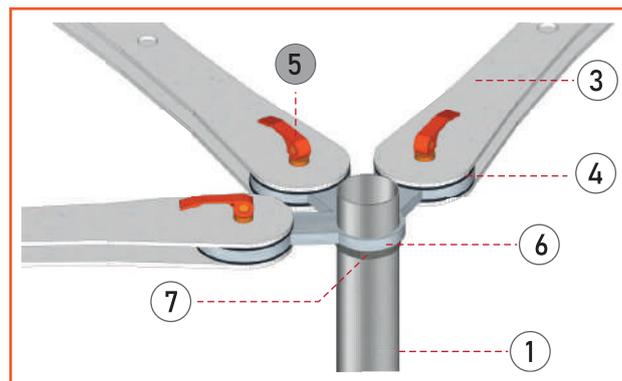
Elementos unión  
modulos

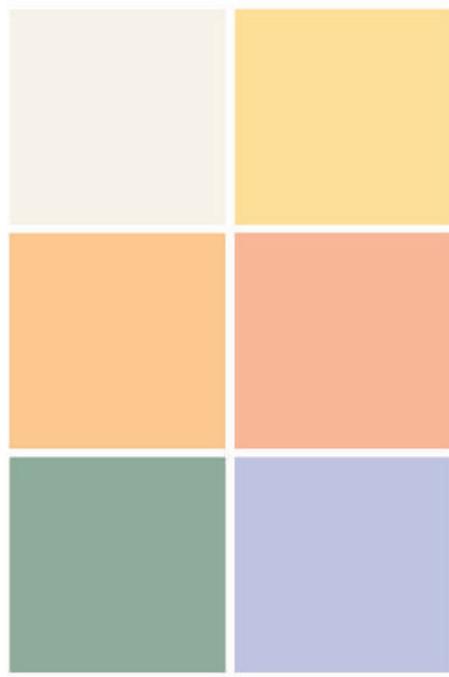
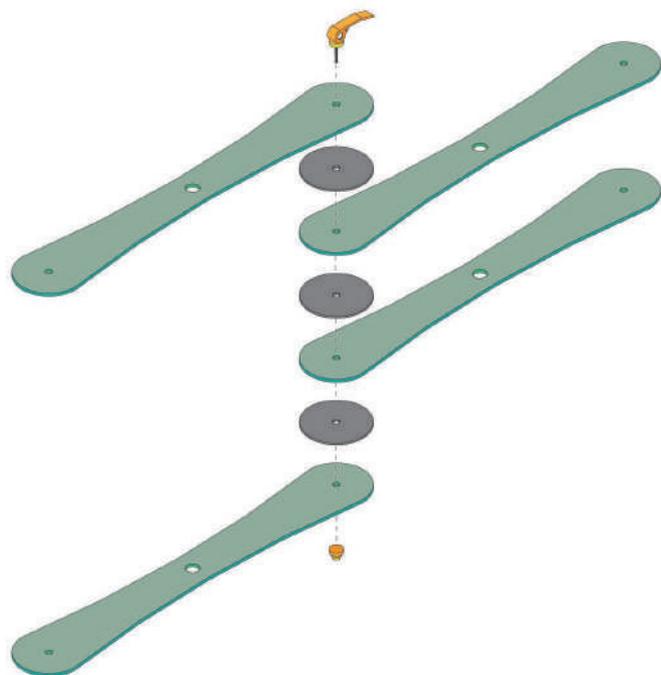
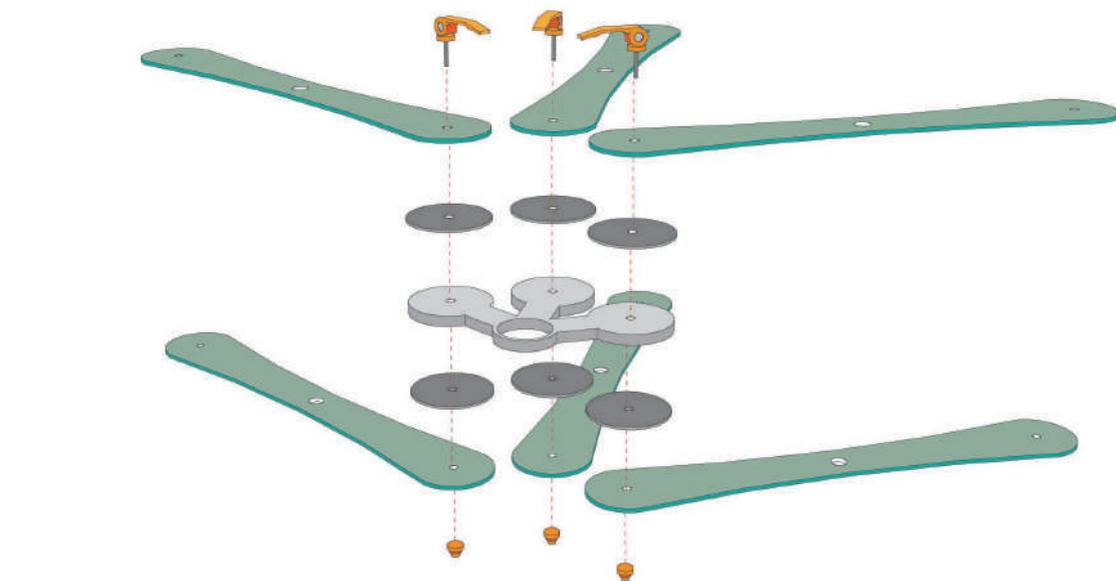


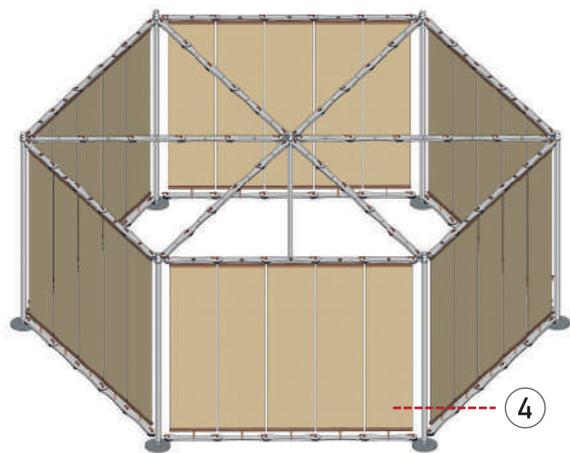
## PORTICO

### Especificaciones técnicas

1. Tubo redondo de acero inoxidable 304, de 2,5 metros de altura y 1,5mm de espesor.
2. Base de sujeción al tubo redondo, material acero inoxidable con radio de 14 cm.
3. Metacrilato de 5 mm
4. Neopreno de 3 mm
5. Palanca de sujeción rápida
6. Eje de unión de la estructura de 2cm
7. Tope de acero inoxidable



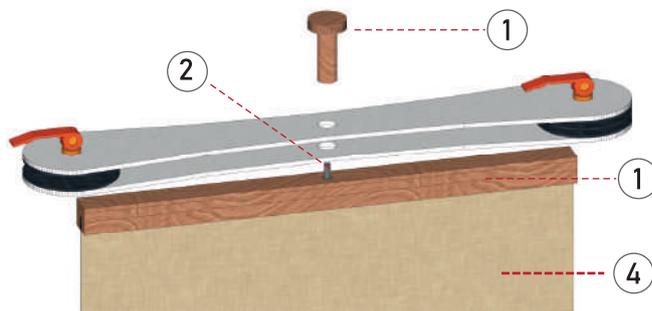
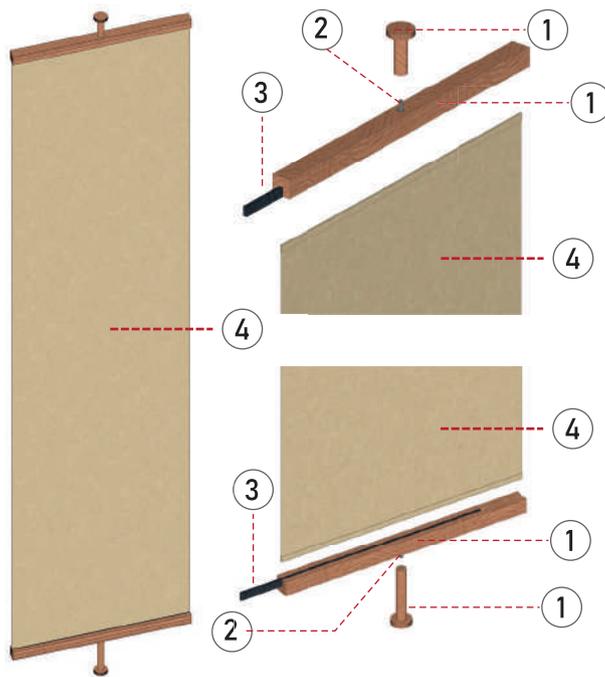


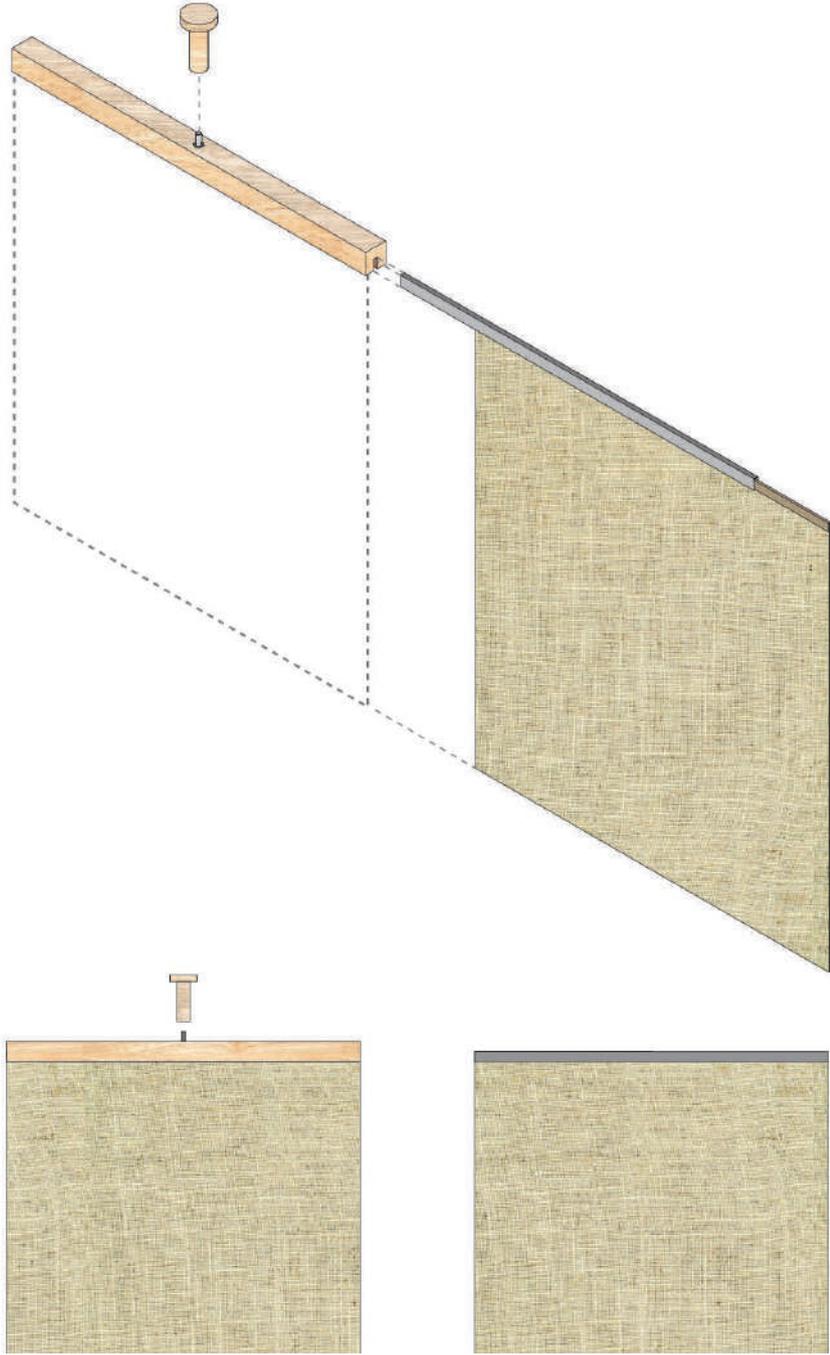


## ENVOLVENTE

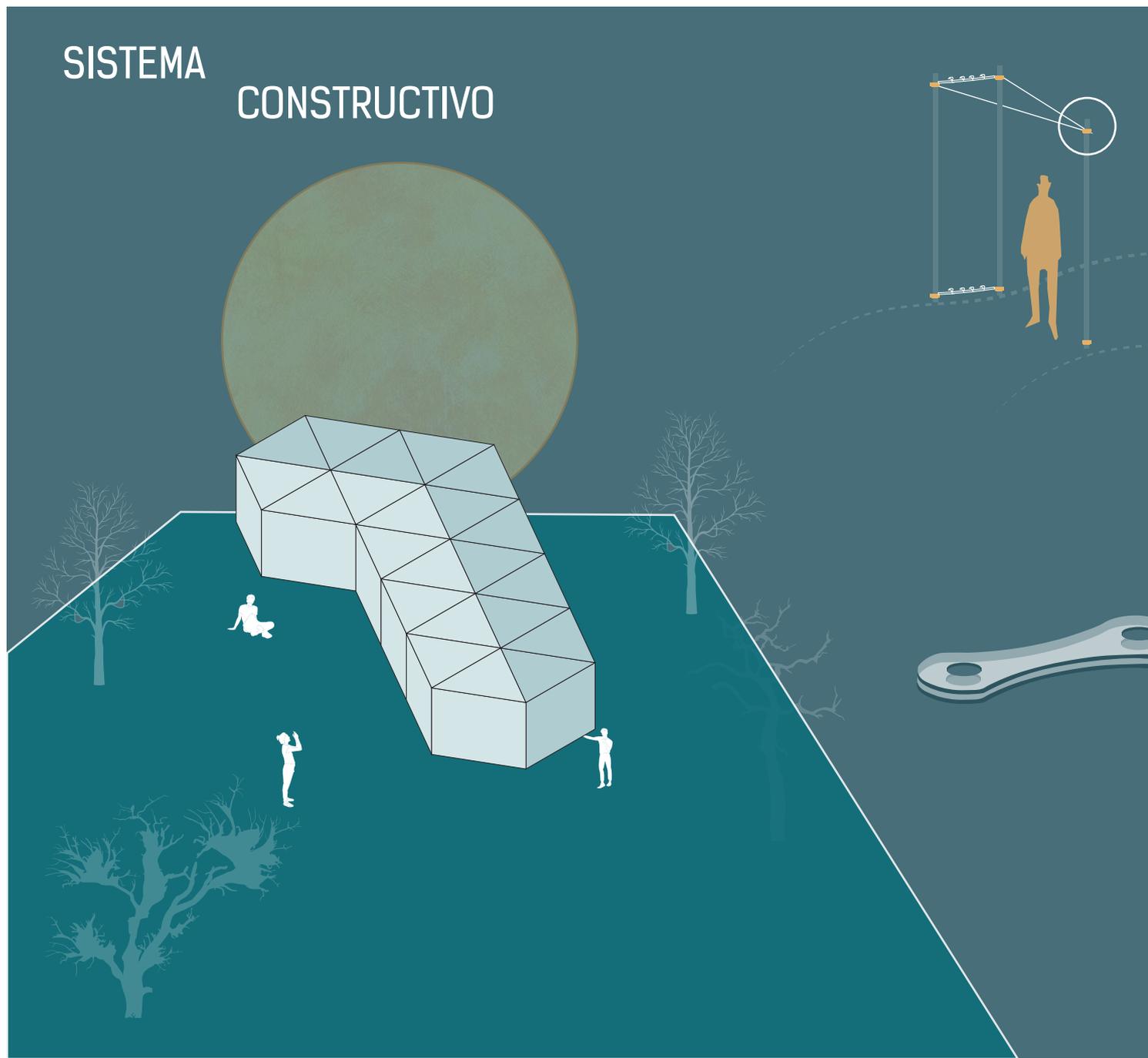
### Especificaciones técnicas

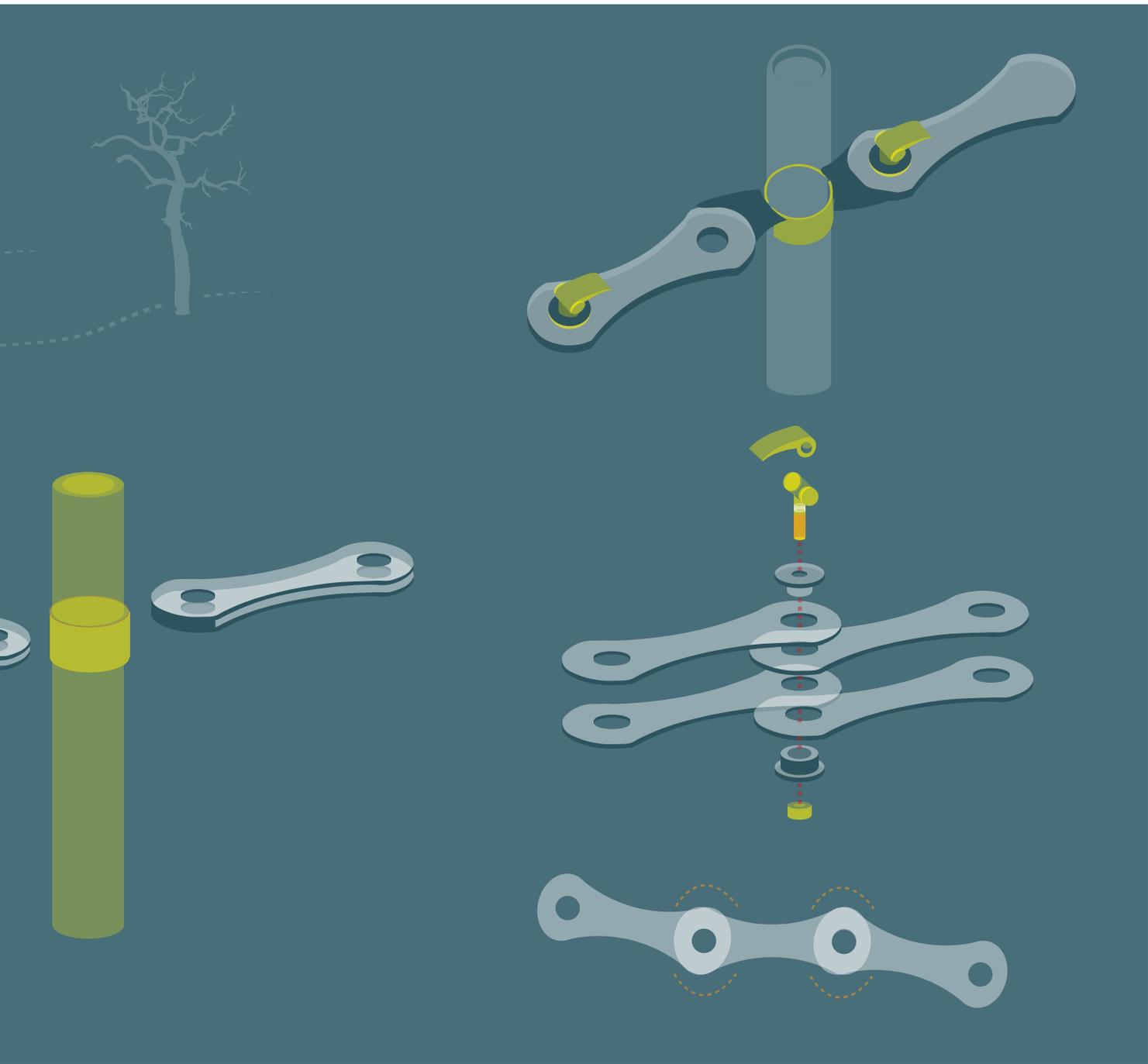
1. Madera
2. Perno
3. Perfil plástico
4. Yute

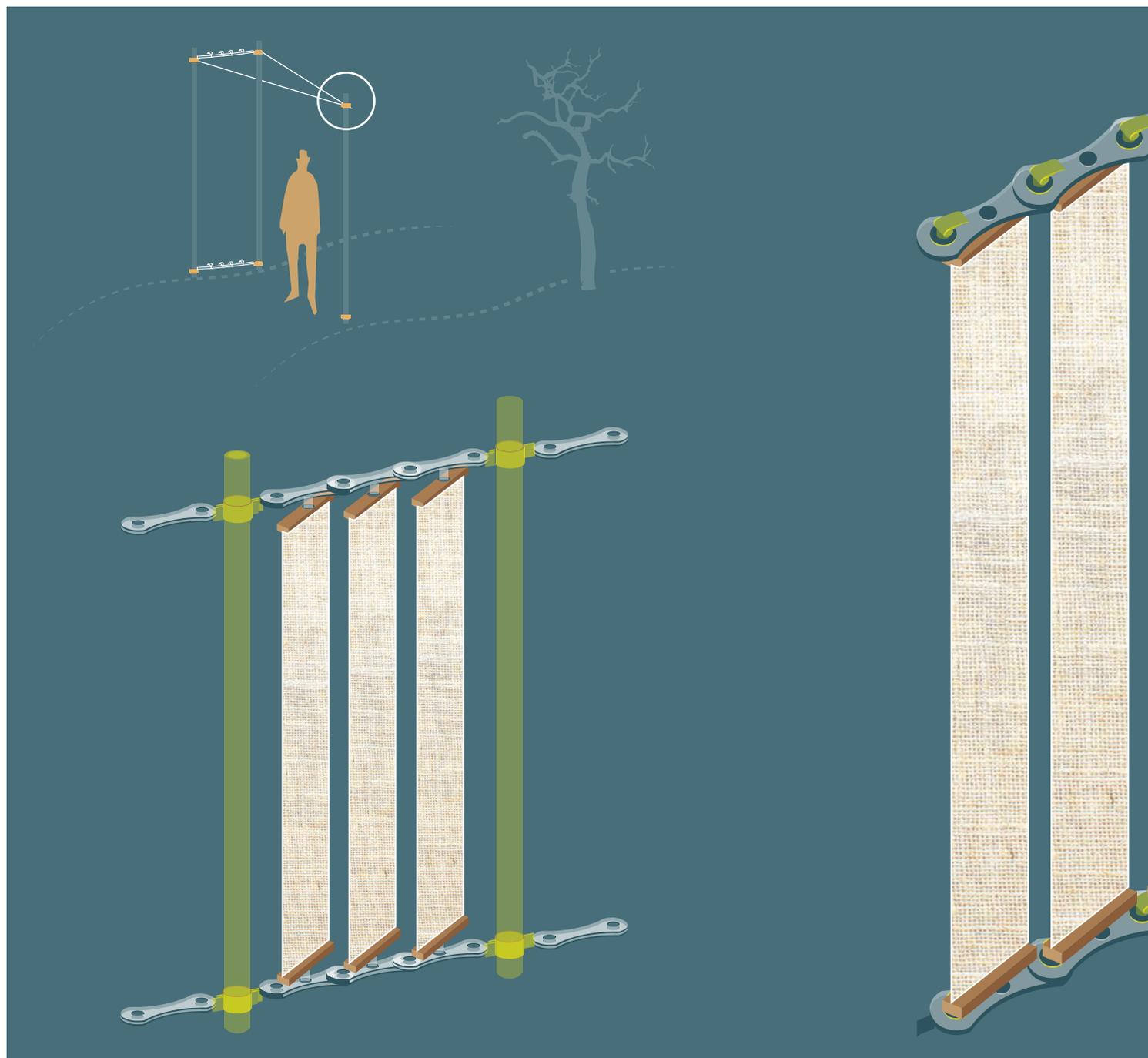


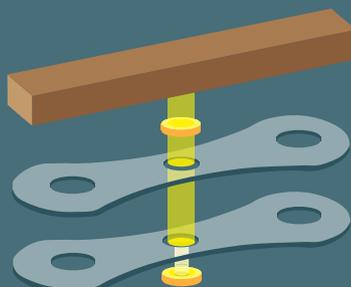
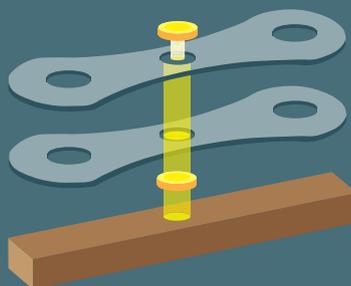
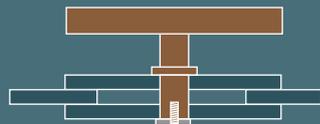
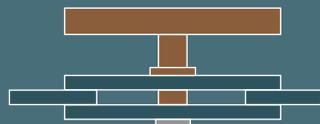
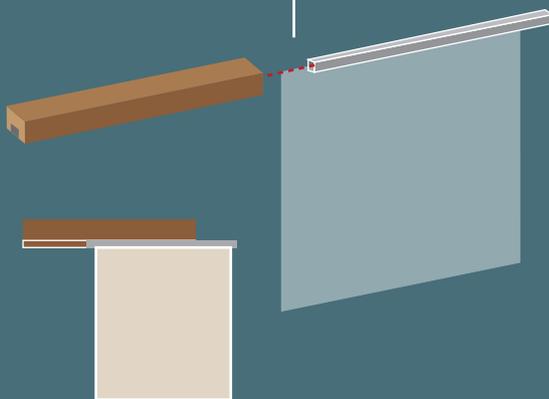
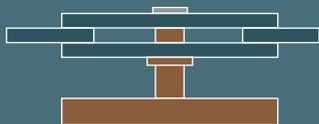
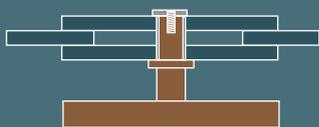


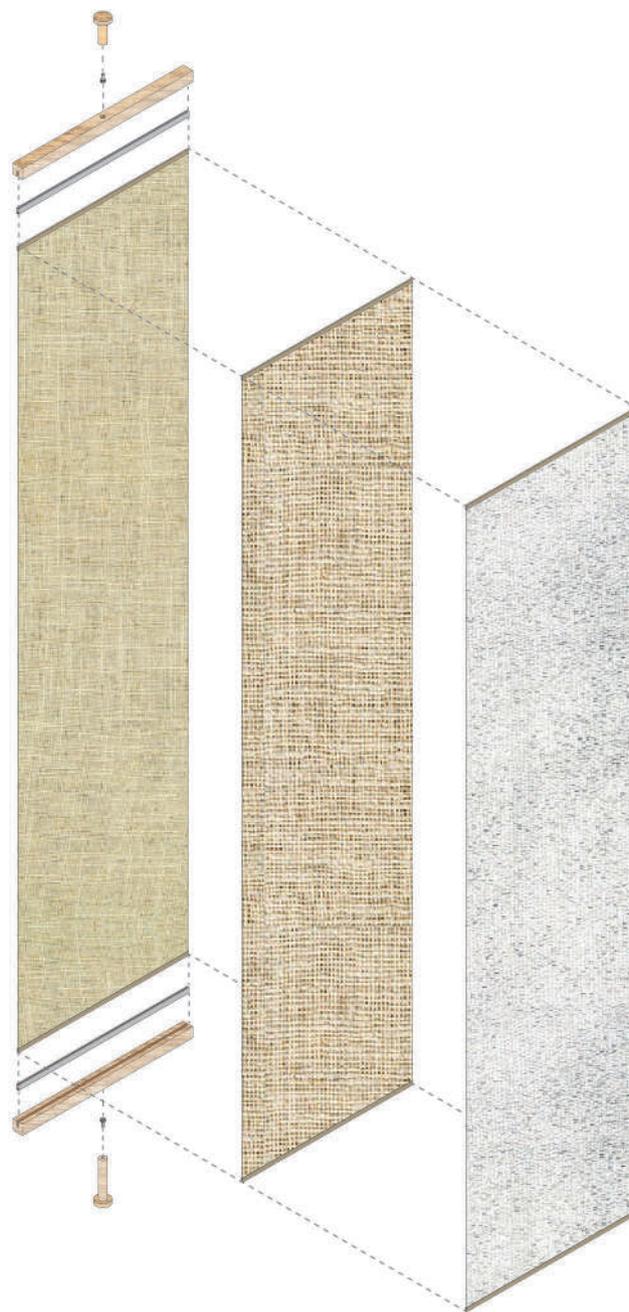
# SISTEMA CONSTRUCTIVO

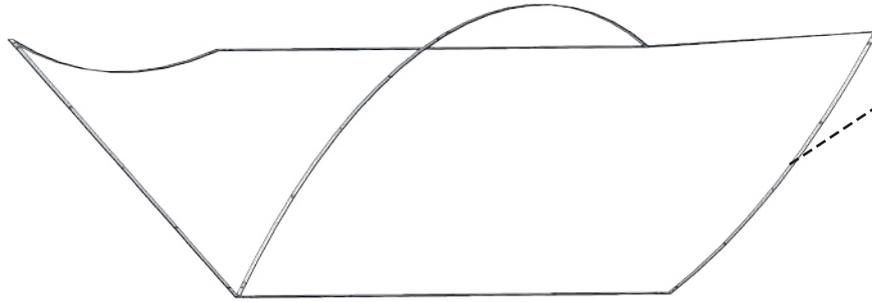








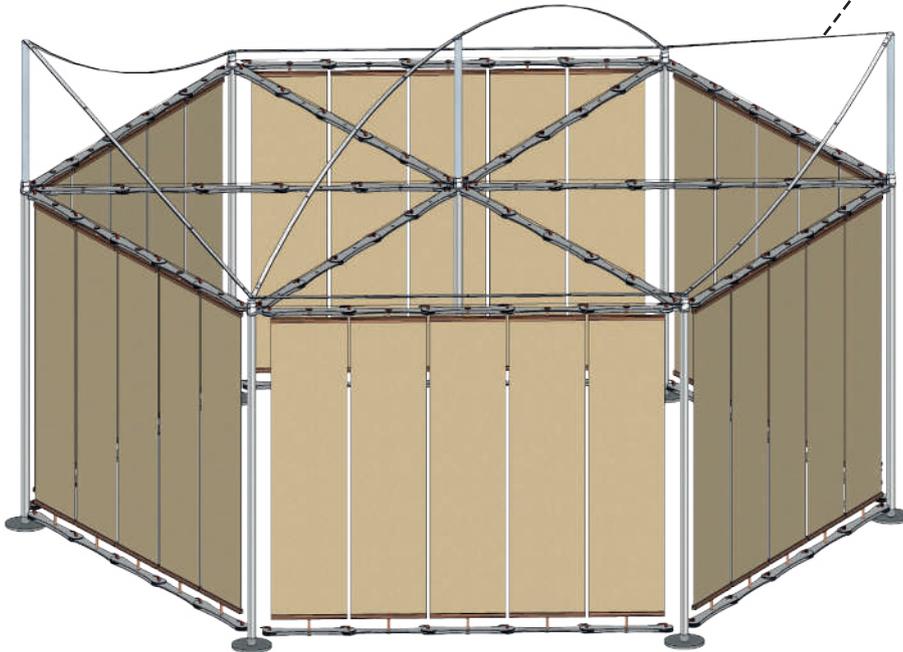




ELEMENTO DE SUJECCIÓN



ENVOLVENTE CUBIERTA



ESTRUCTURA CUBIERTA

PABELLÓN EFÍMERO

Para emplazar los módulos en el parque Simón Bolívar se toma de premisa las circulaciones existentes y se busca integrar las zonas verdes al proyecto, por ese motivo se utiliza las jardineras como espacios en donde se colocarán estos módulos.





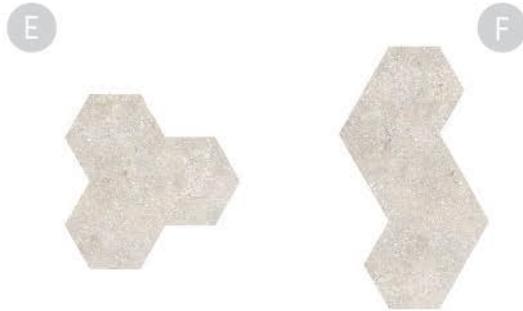
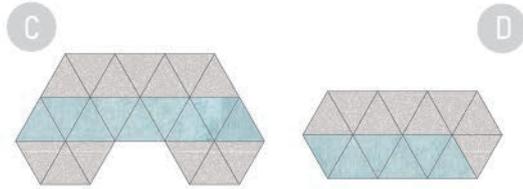
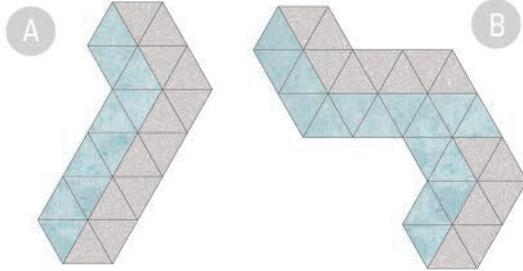
# Implantación Parque Bolívar

Calle Imbabura

Av. 18 de Noviembre

Calle Cristóbal Colón

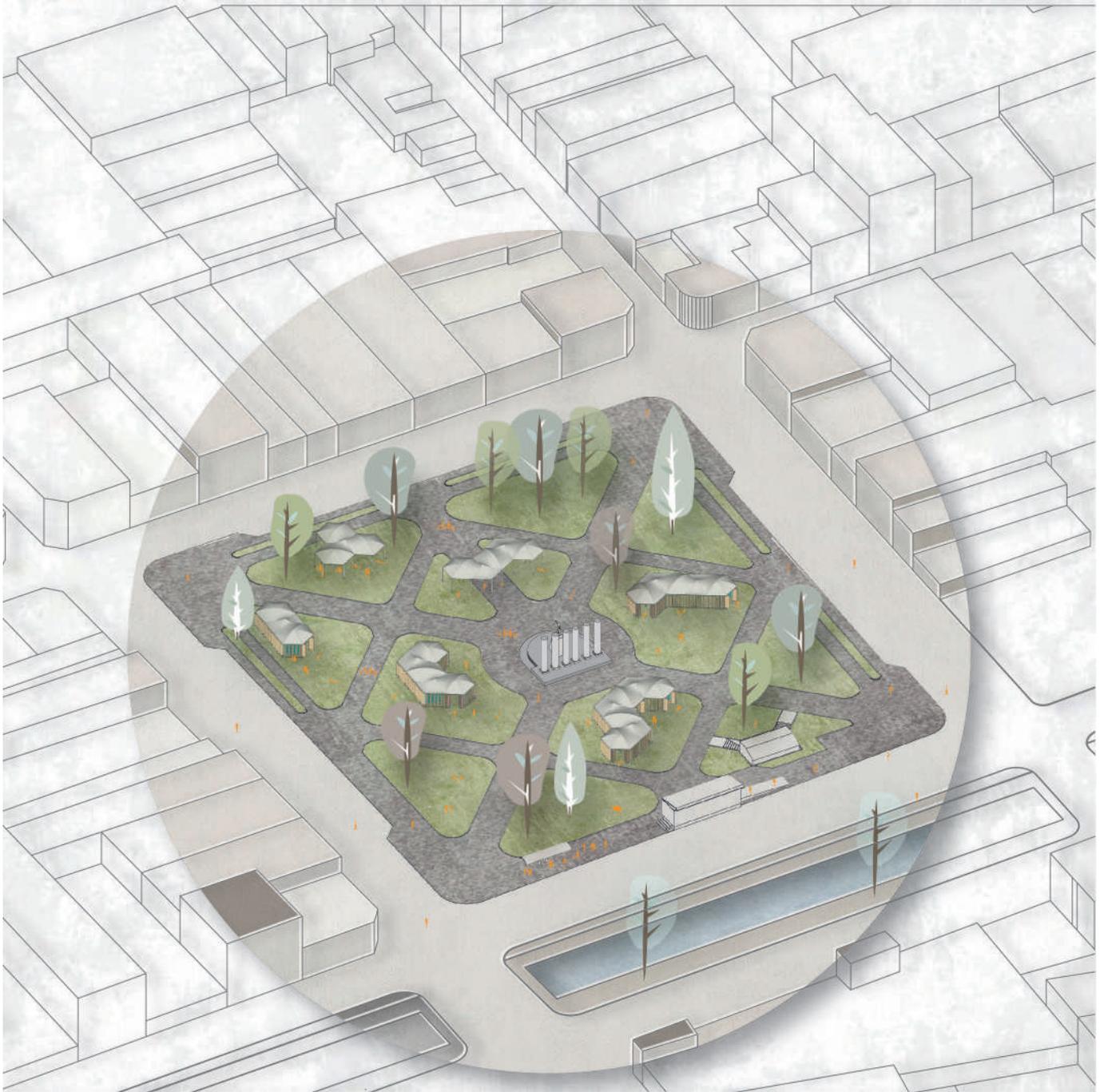
## MODULOS PARQUE SIMÓN BOLIVAR

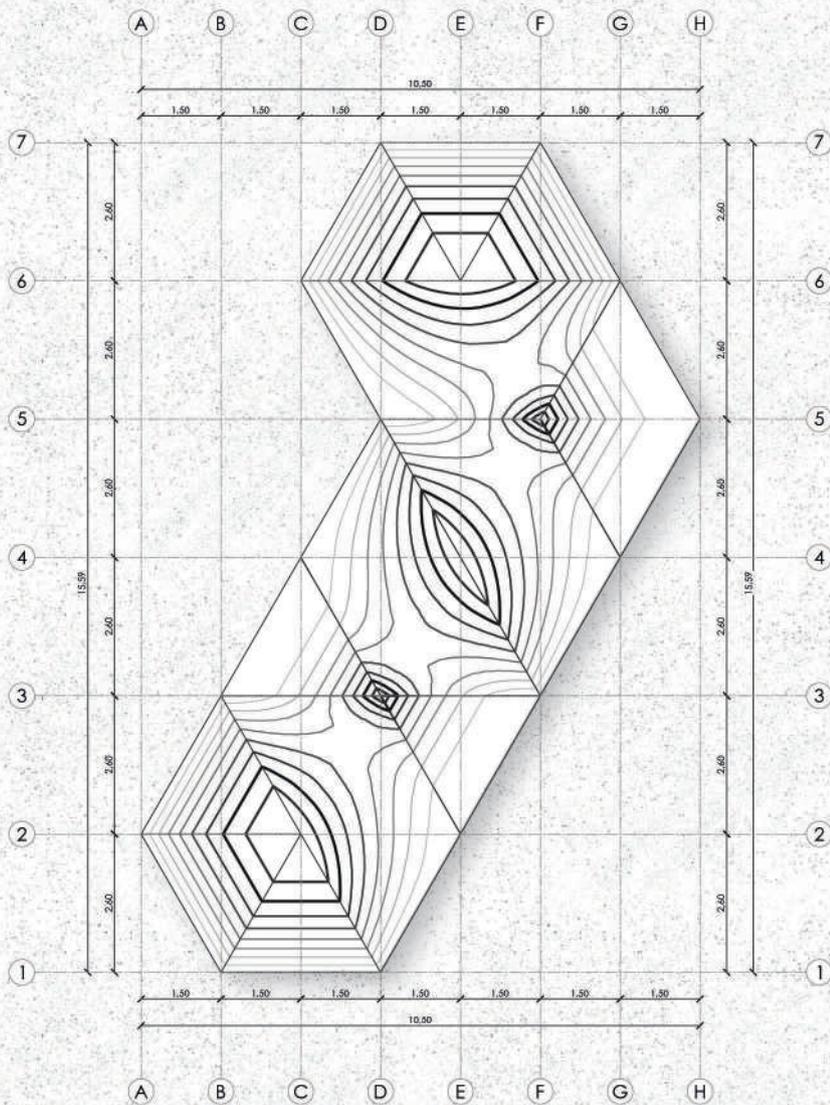


-  Espacio comercial
-  Espacio de circulación
-  Espacio polifuncional



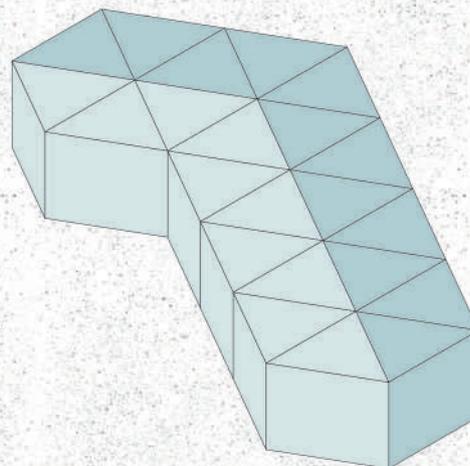
- |  |  |  |
|--|--|--|
|  Modulo A |  Modulo C |  Modulo E |
|  Modulo B |  Modulo D |  Modulo F |



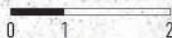


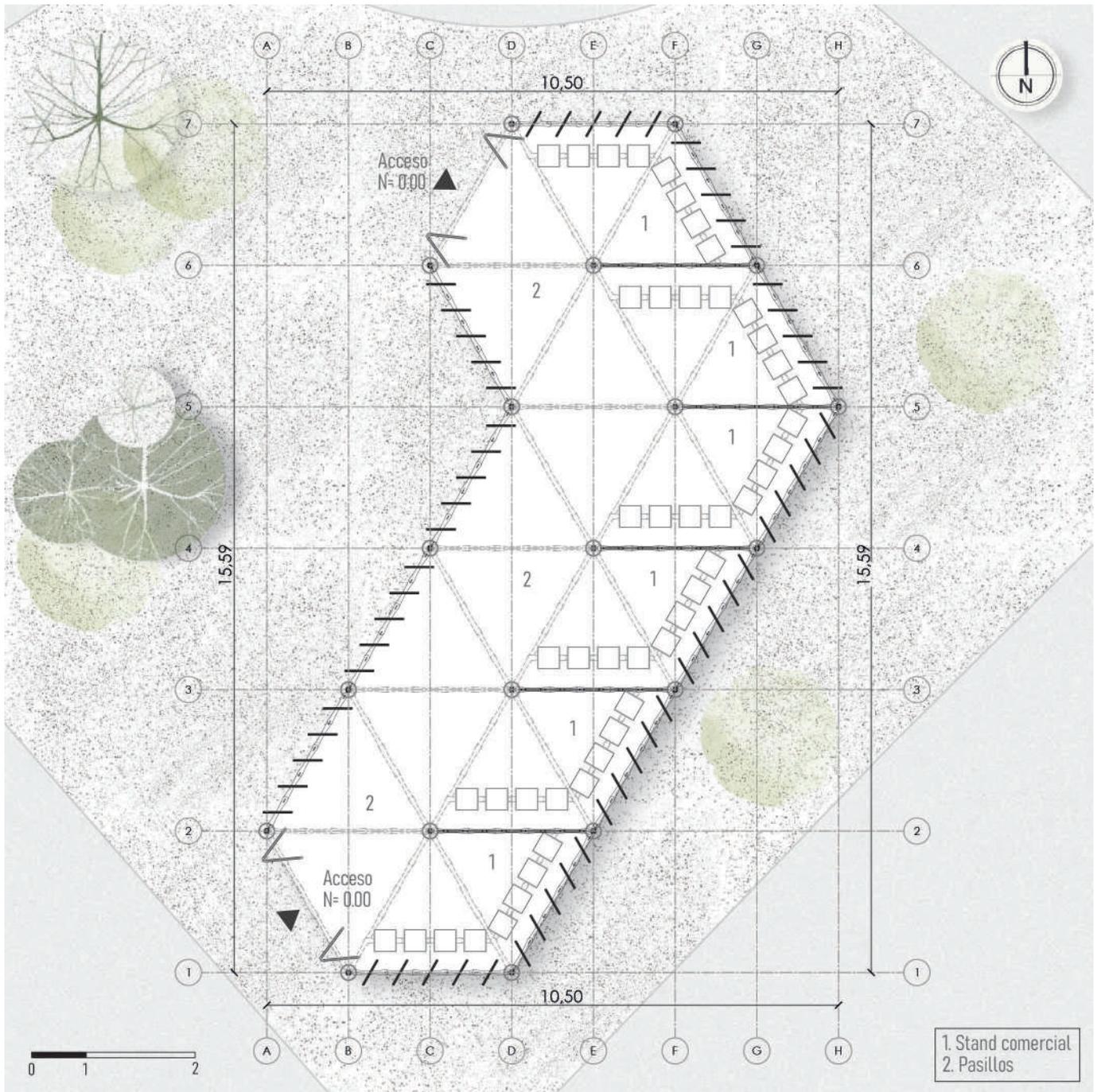
### SIMBOLOGÍA

-  Locales Comerciales
-  Espacio de Circulación



Planta de Cubierta - Modulo A



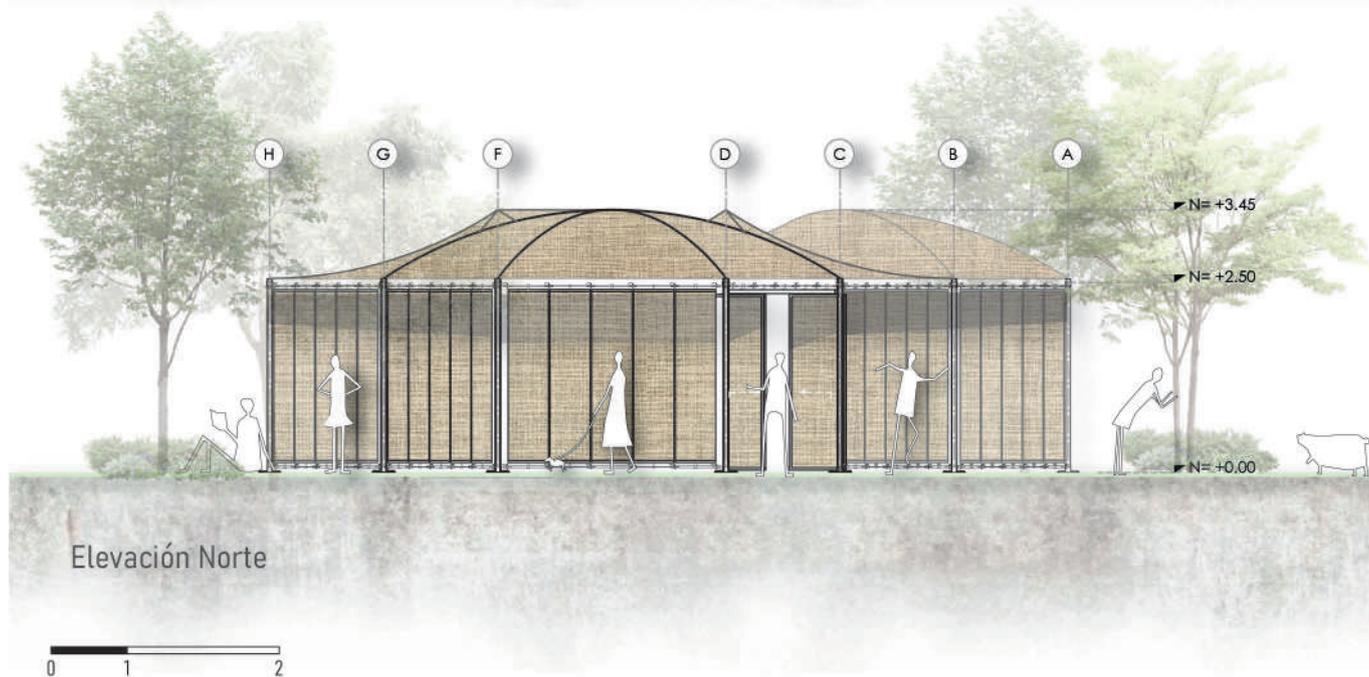
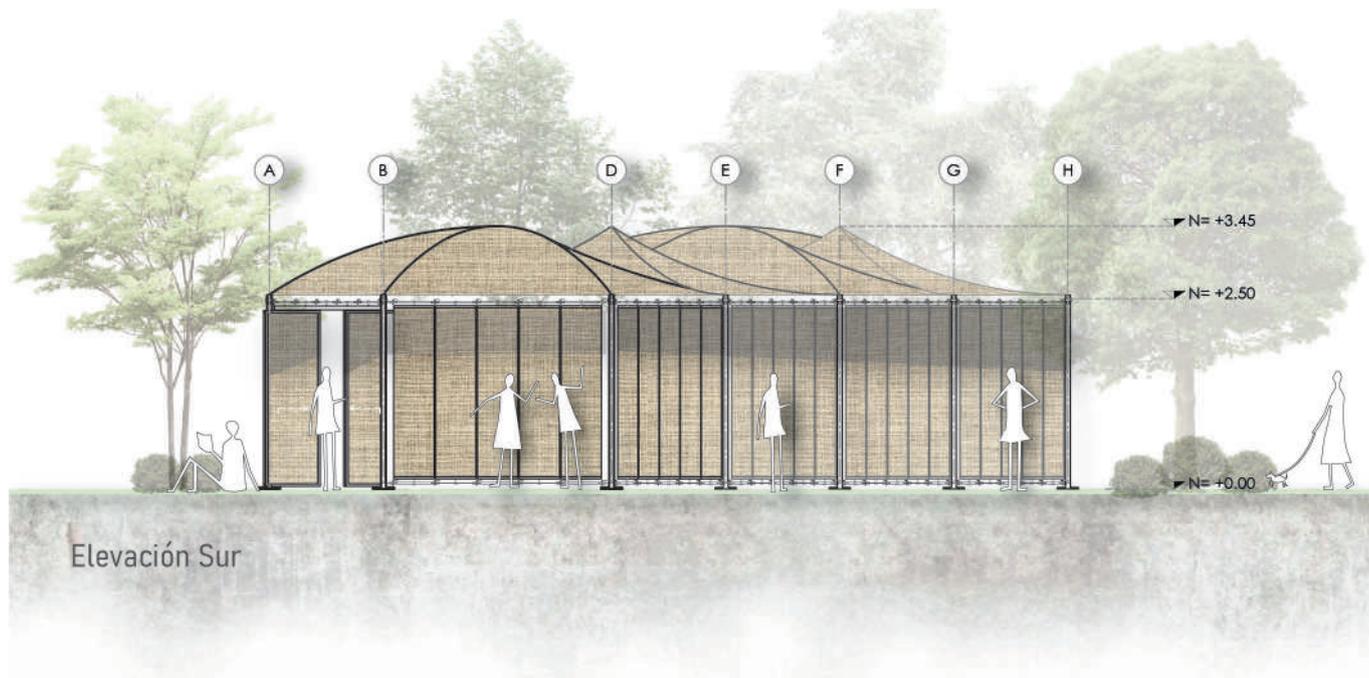


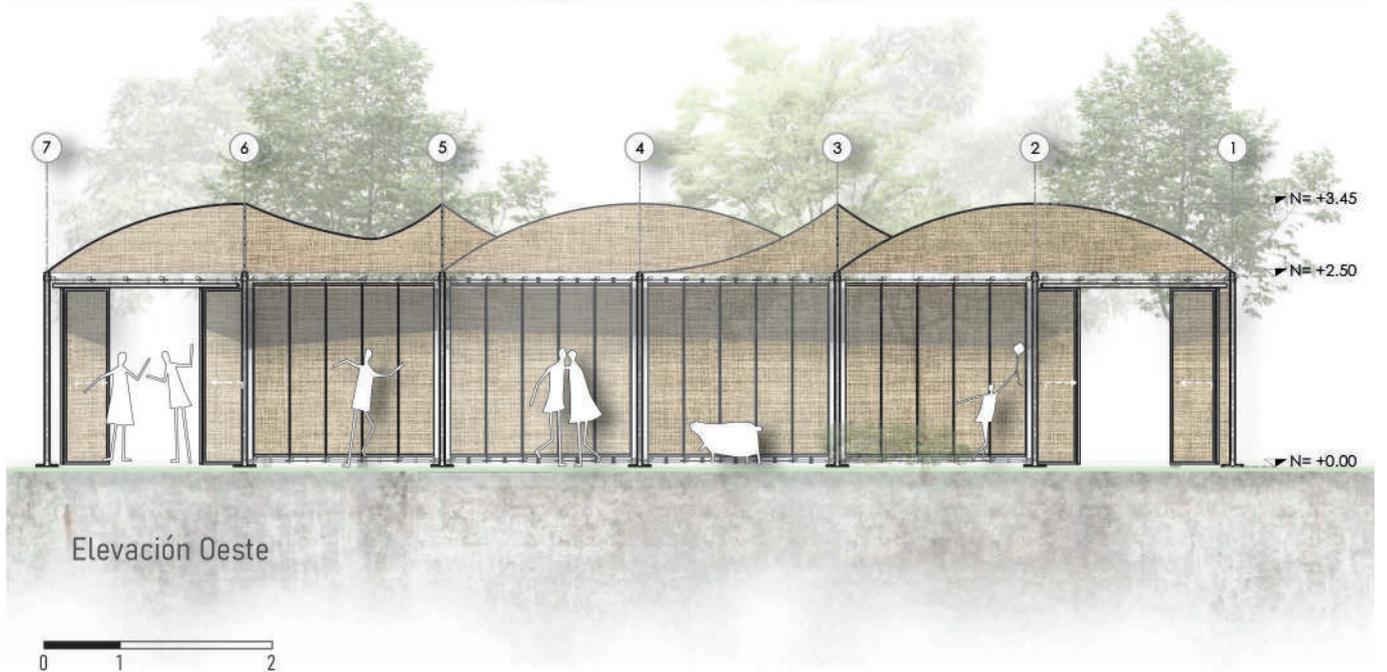
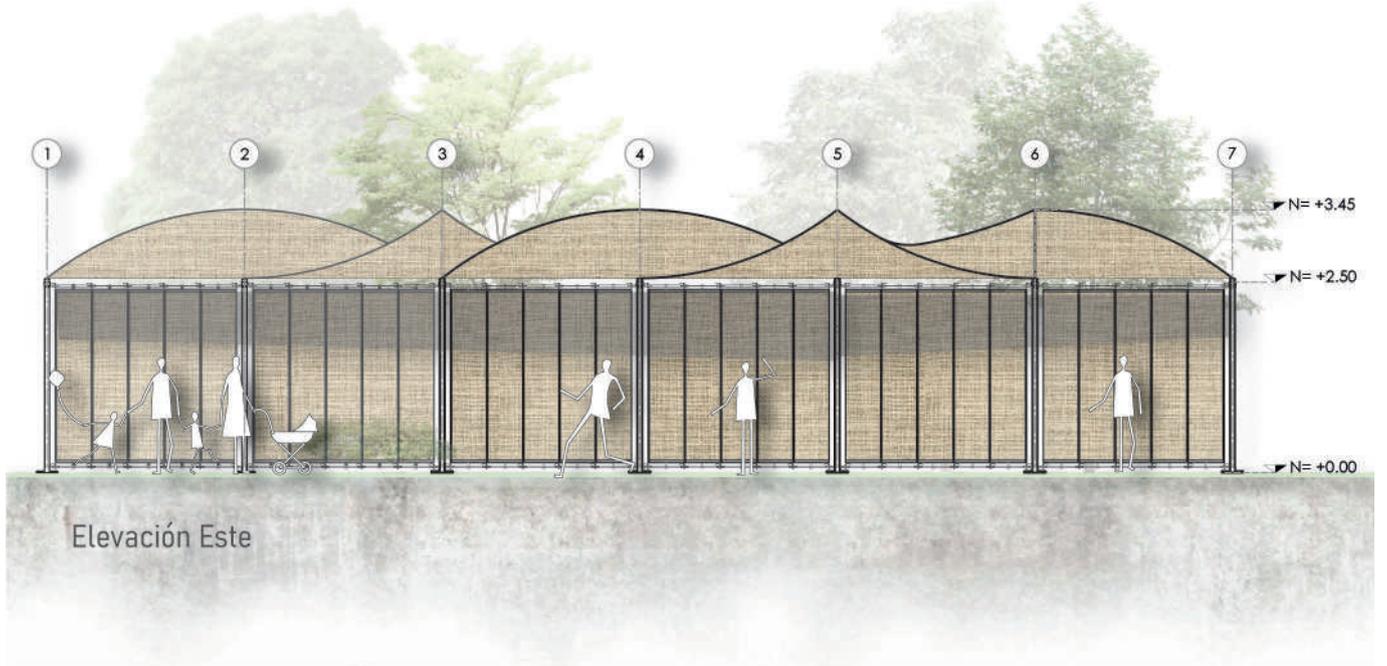
Acceso  
N= 0.00

Acceso  
N= 0.00

1. Stand comercial  
2. Pasillos

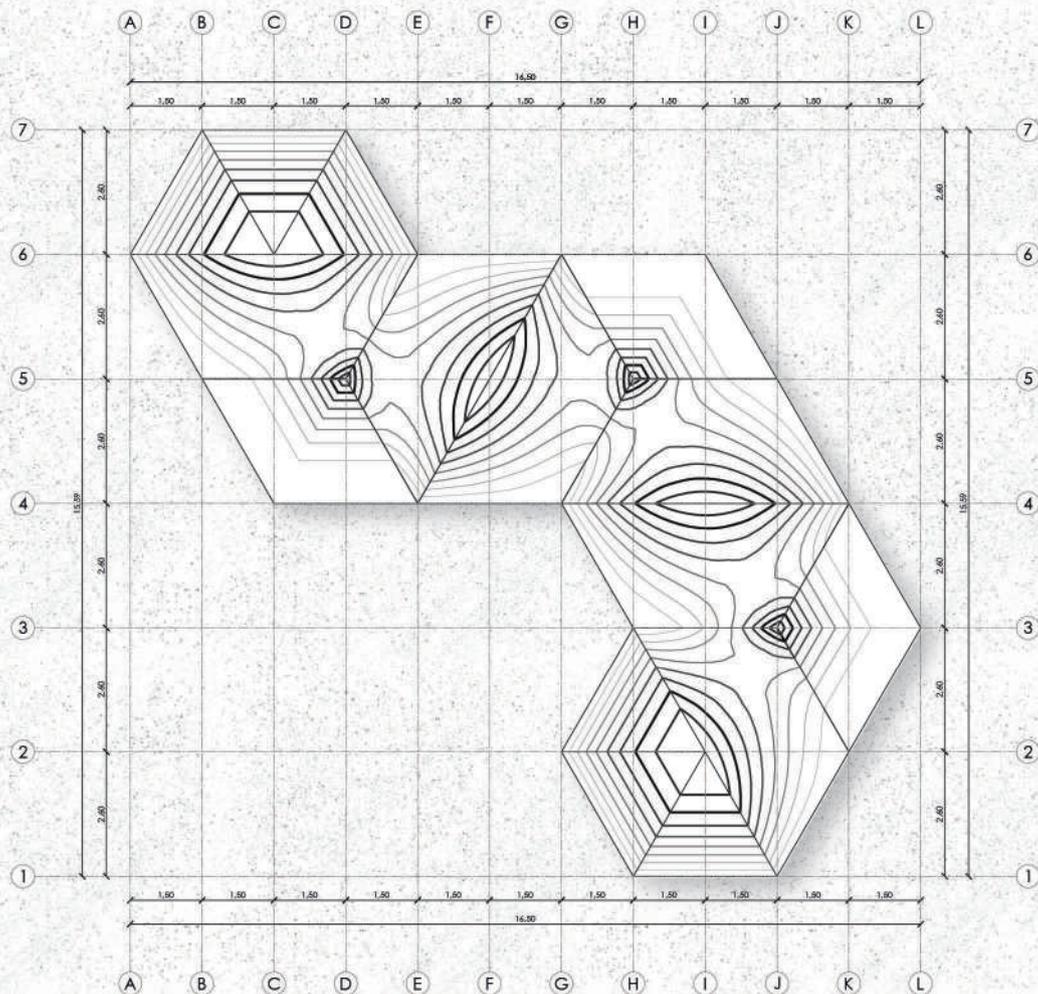




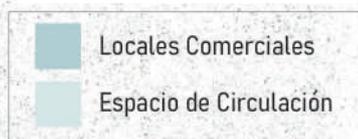




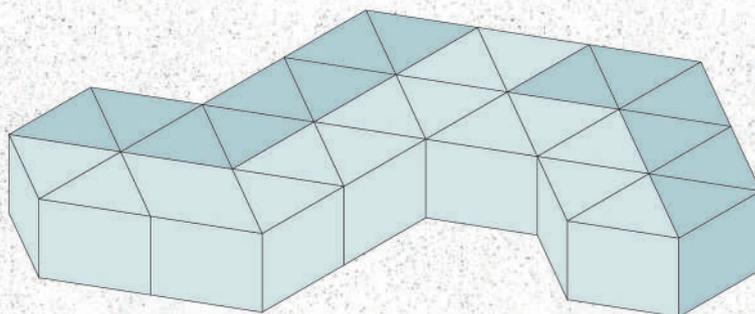


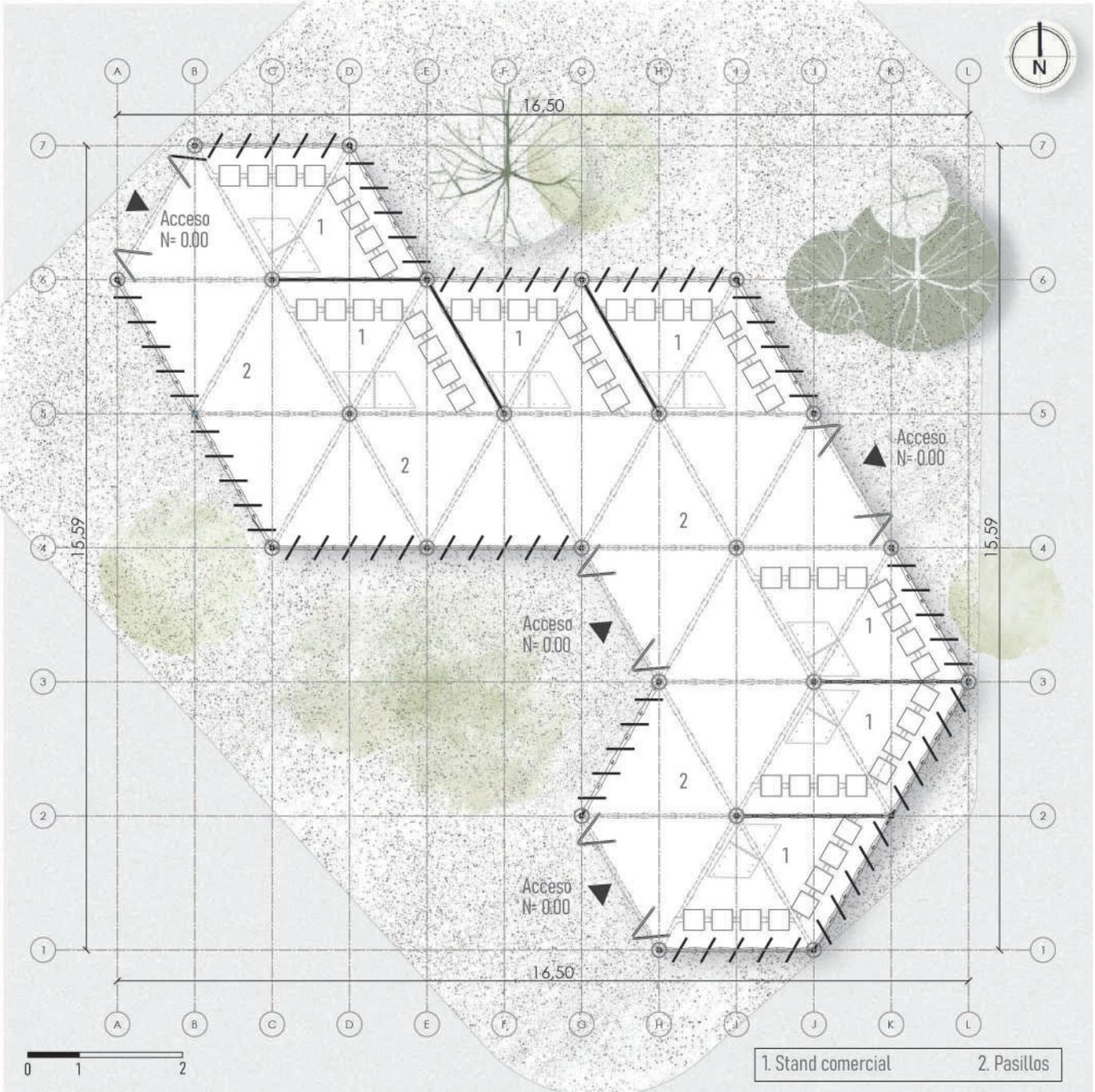


SIMBOLOGÍA



Planta de Cubierta - Modulo B





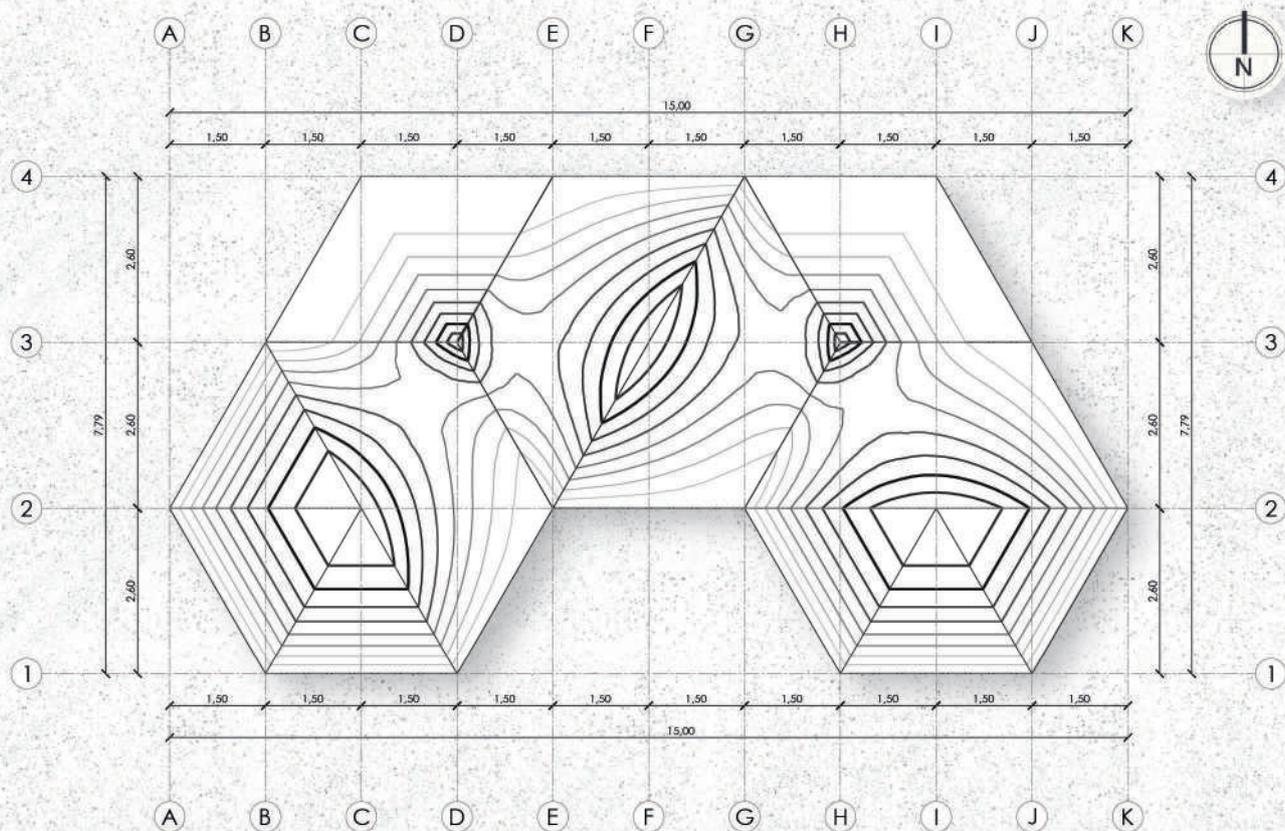
1. Stand comercial      2. Pasillos



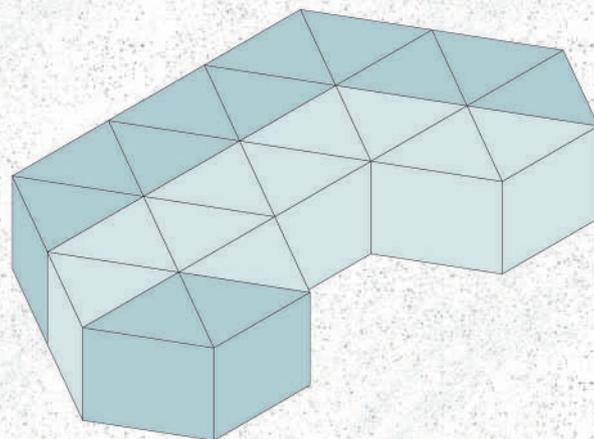
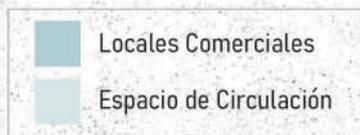




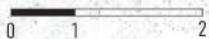


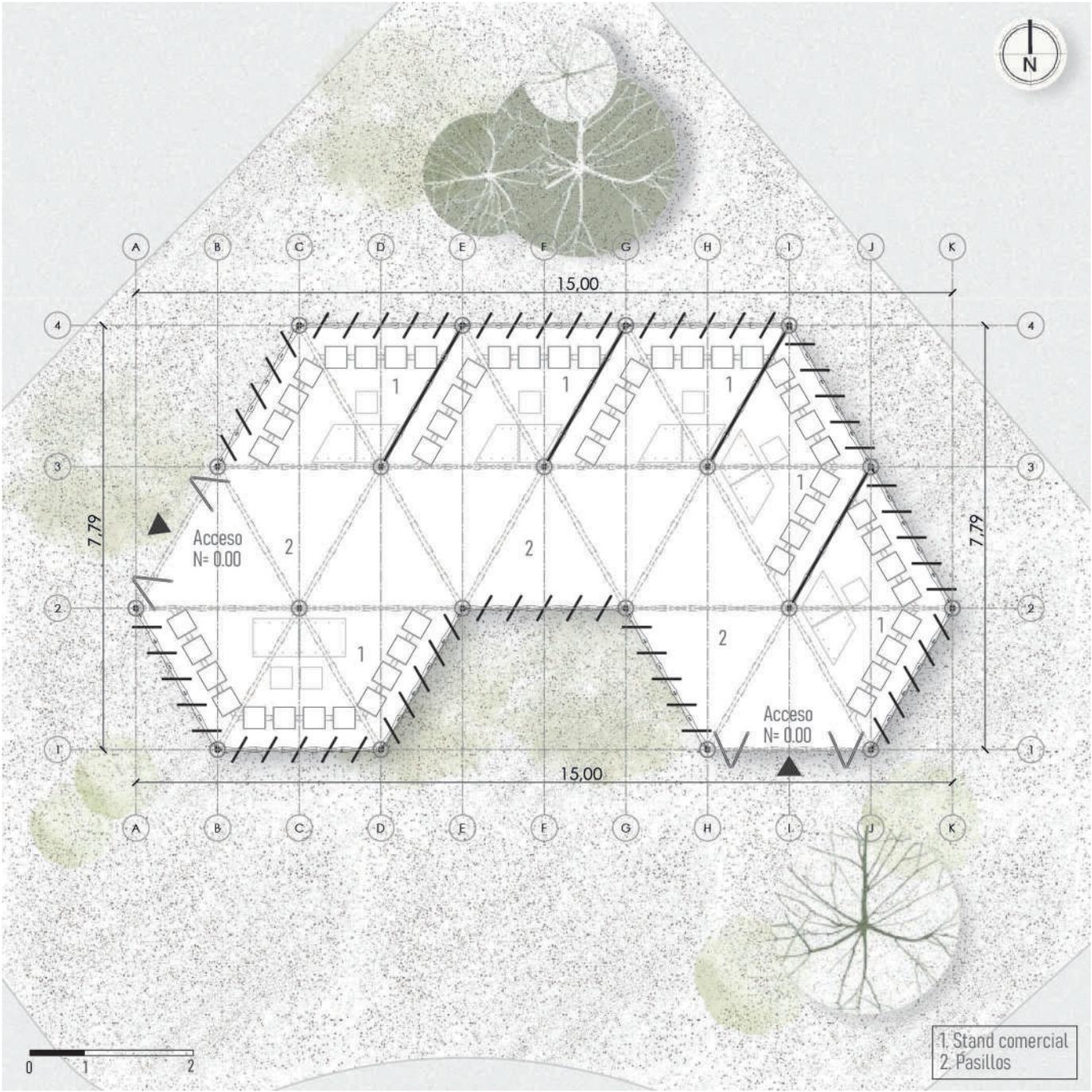


SIMBOLOGÍA



Planta de Cubierta - Módulo C





1. Stand comercial  
2. Pasillos



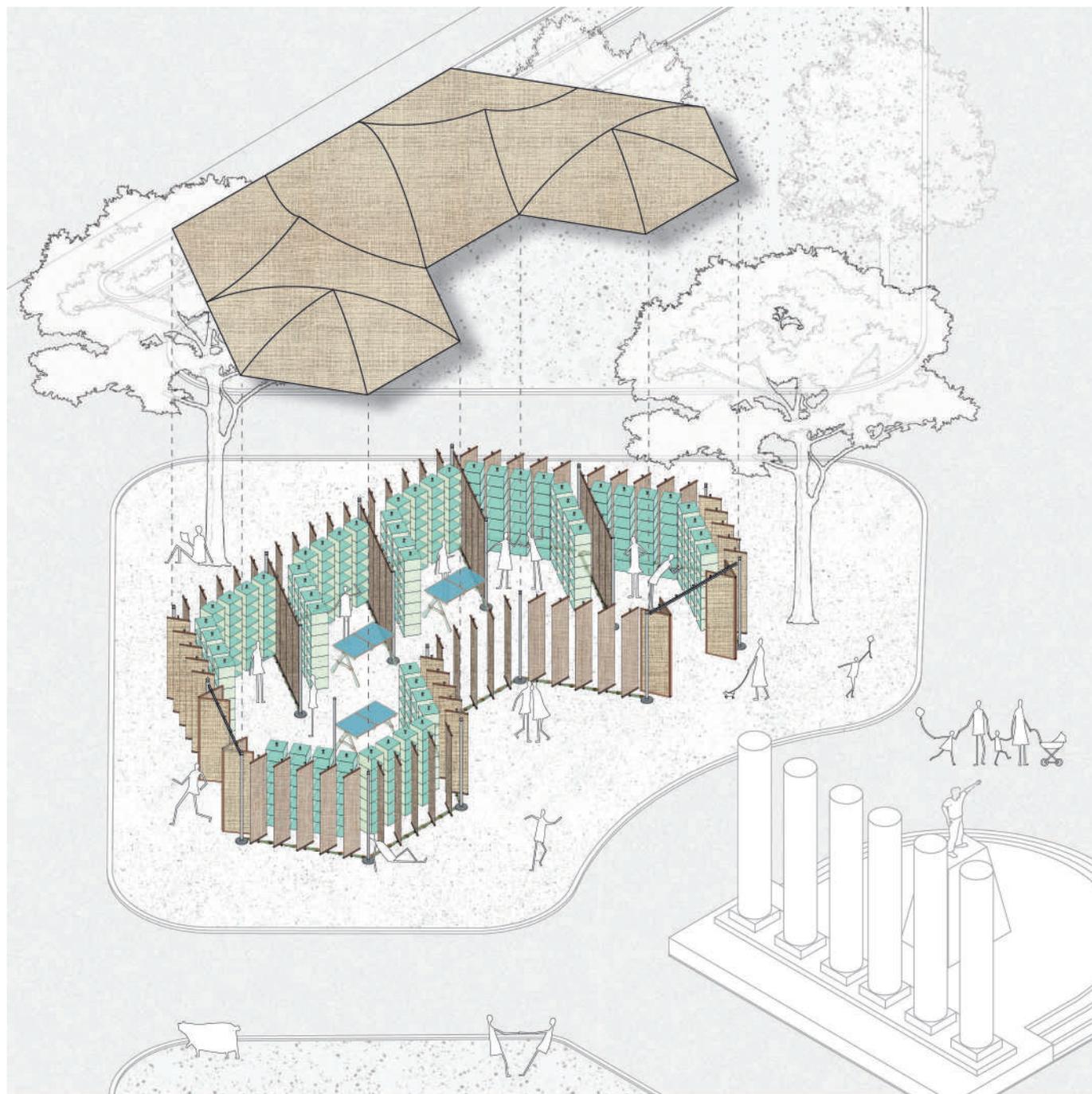


Elevación Este

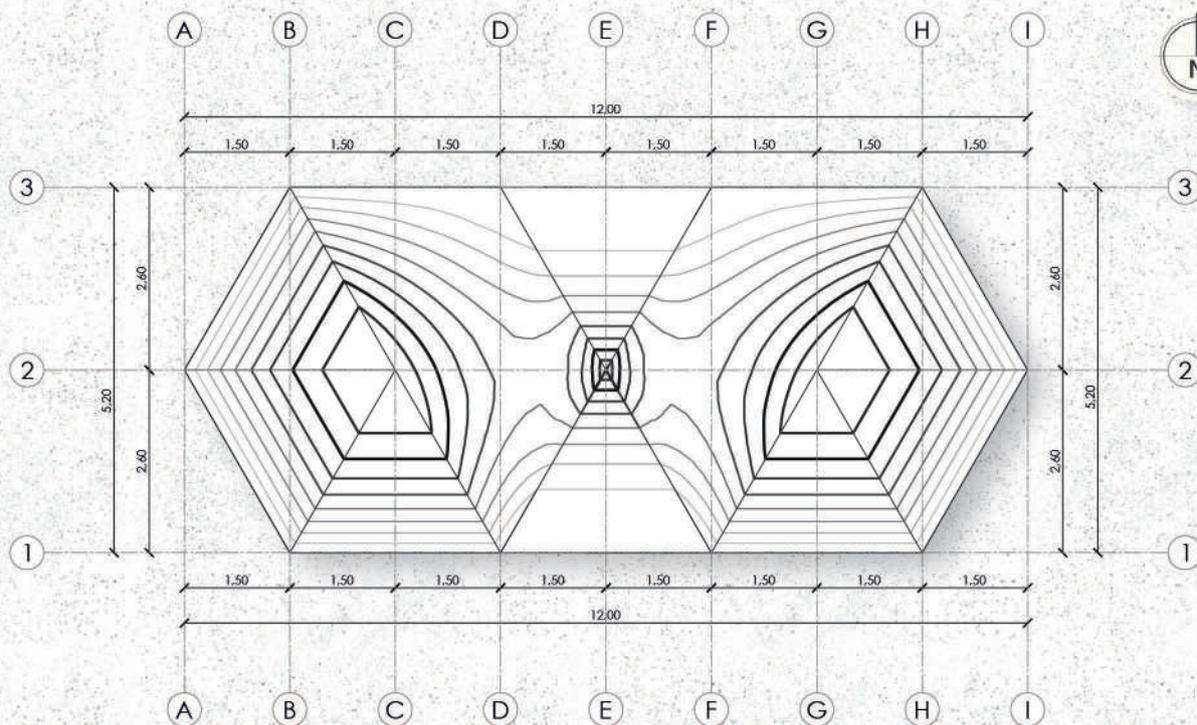


Elevación Oeste

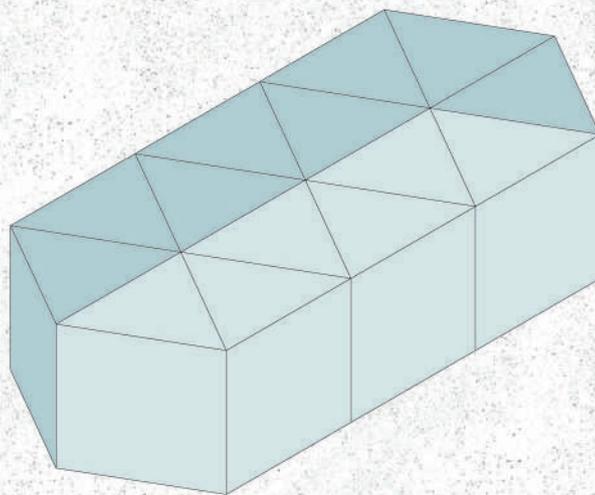
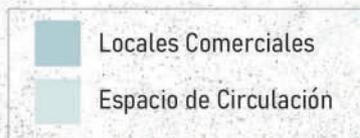






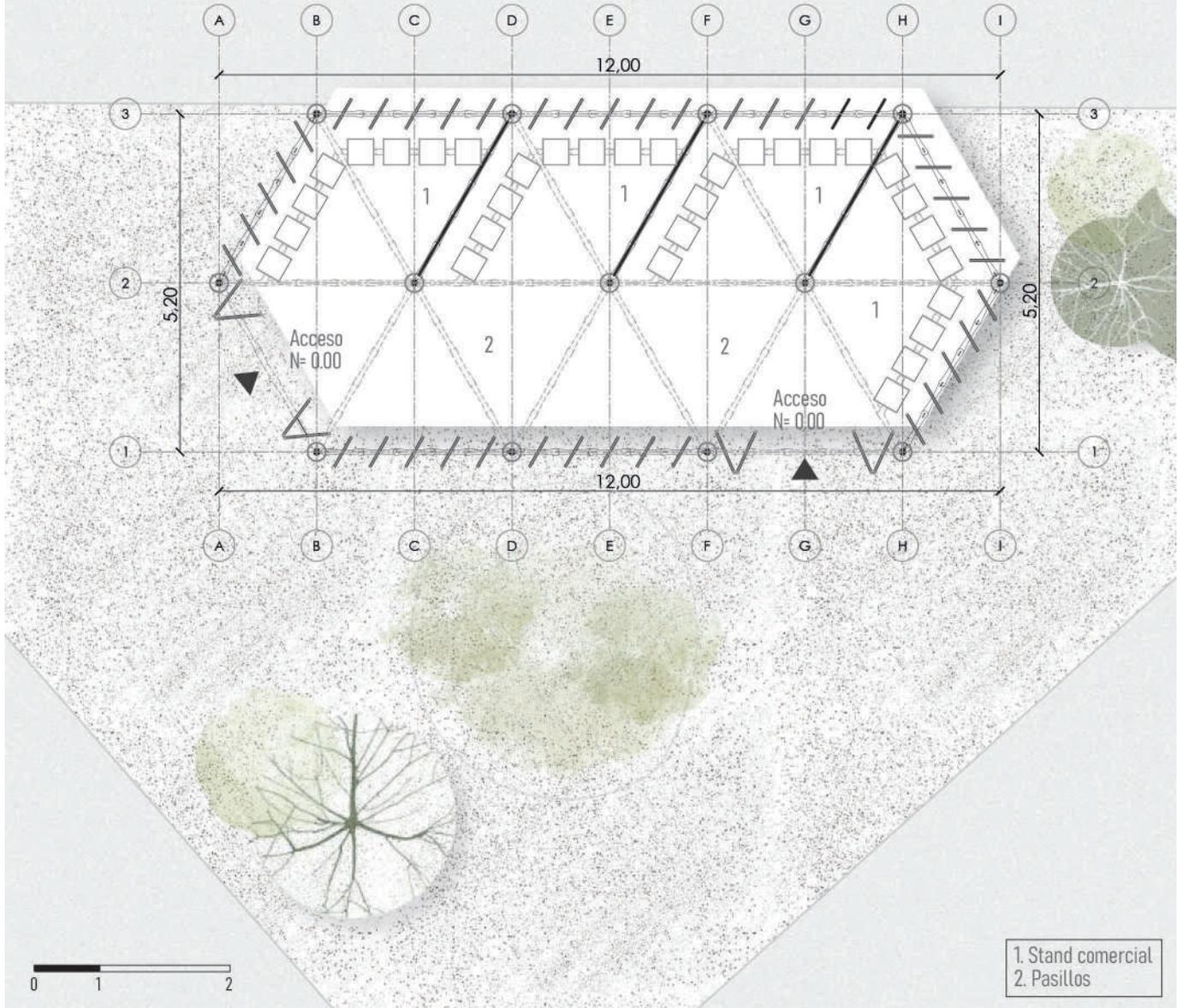


SIMBOLOGÍA

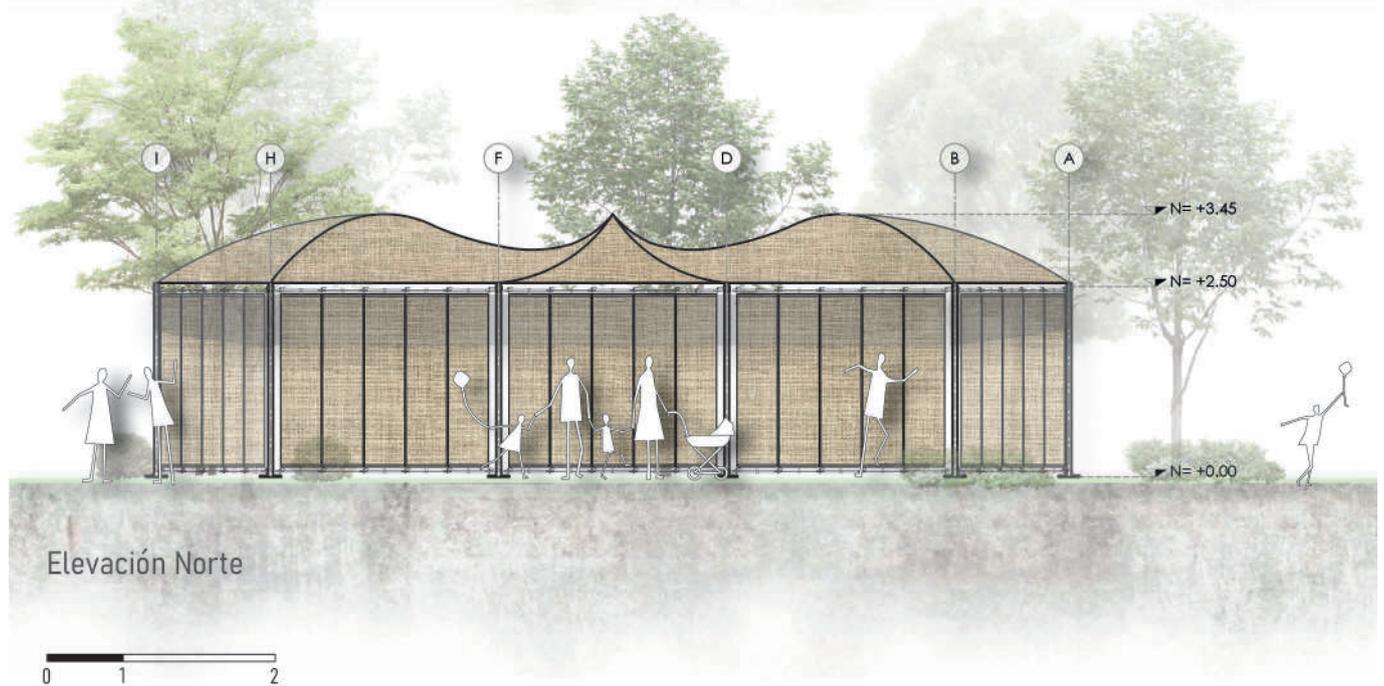
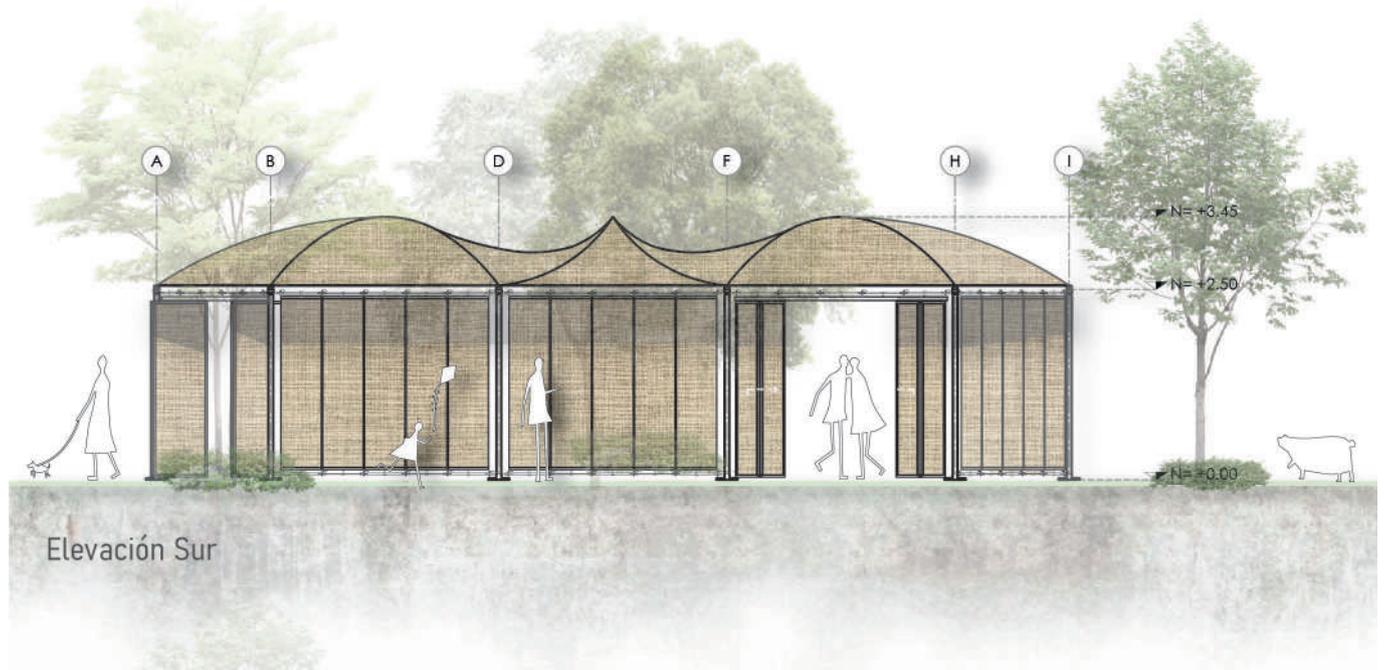


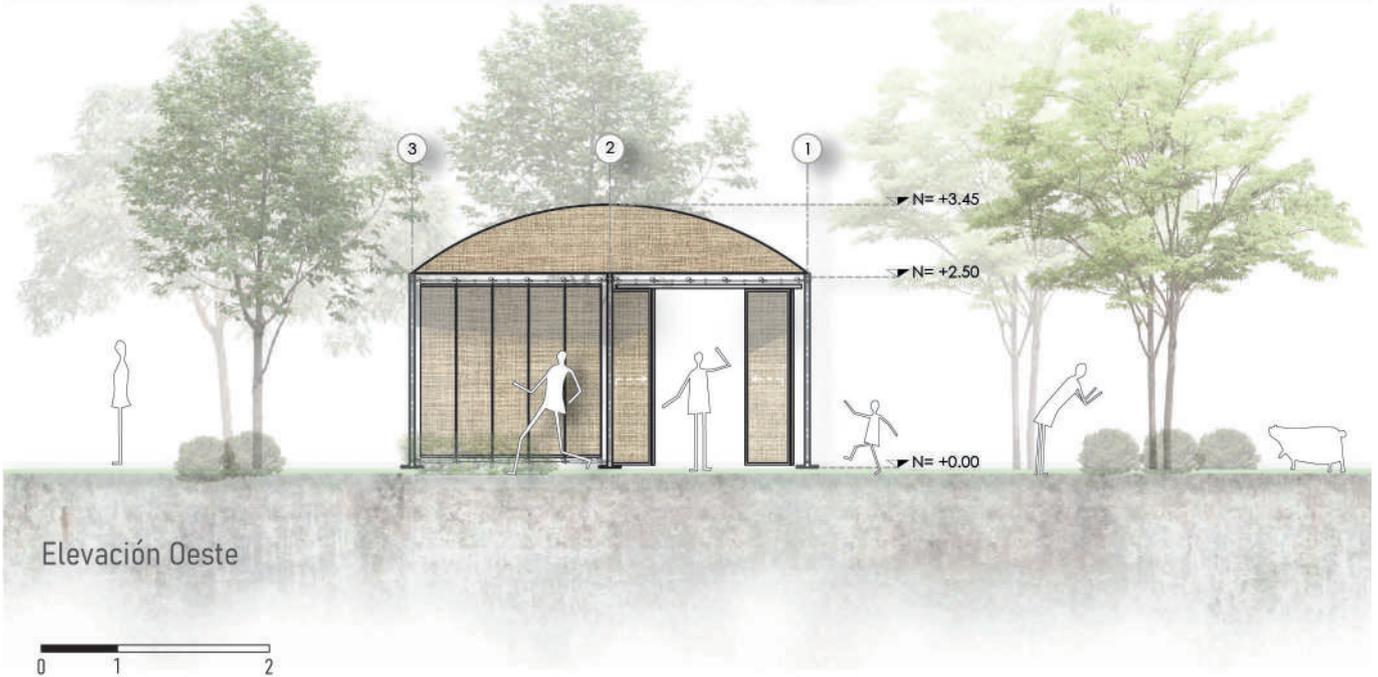
Planta de Cubierta - Modulo D

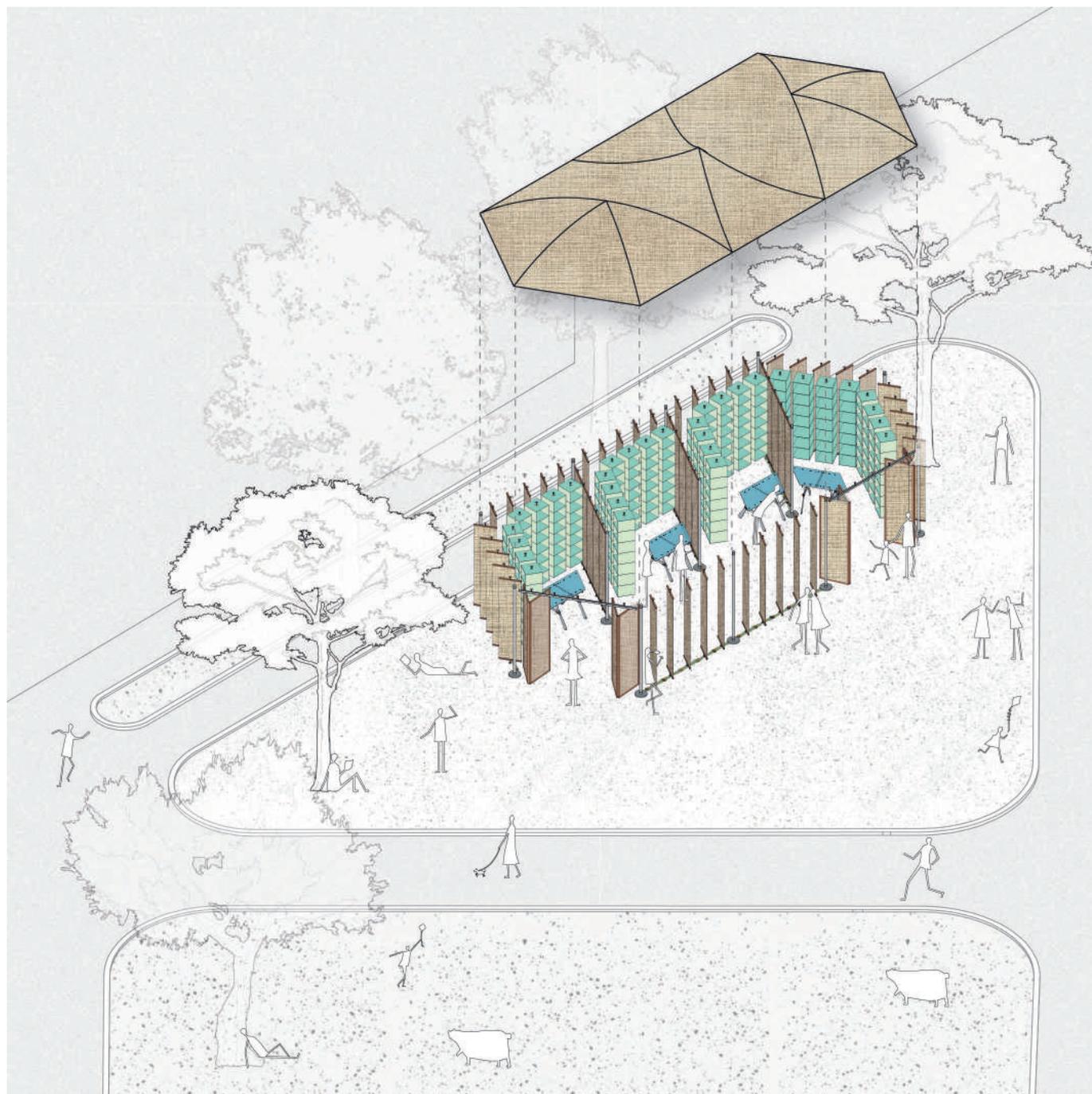




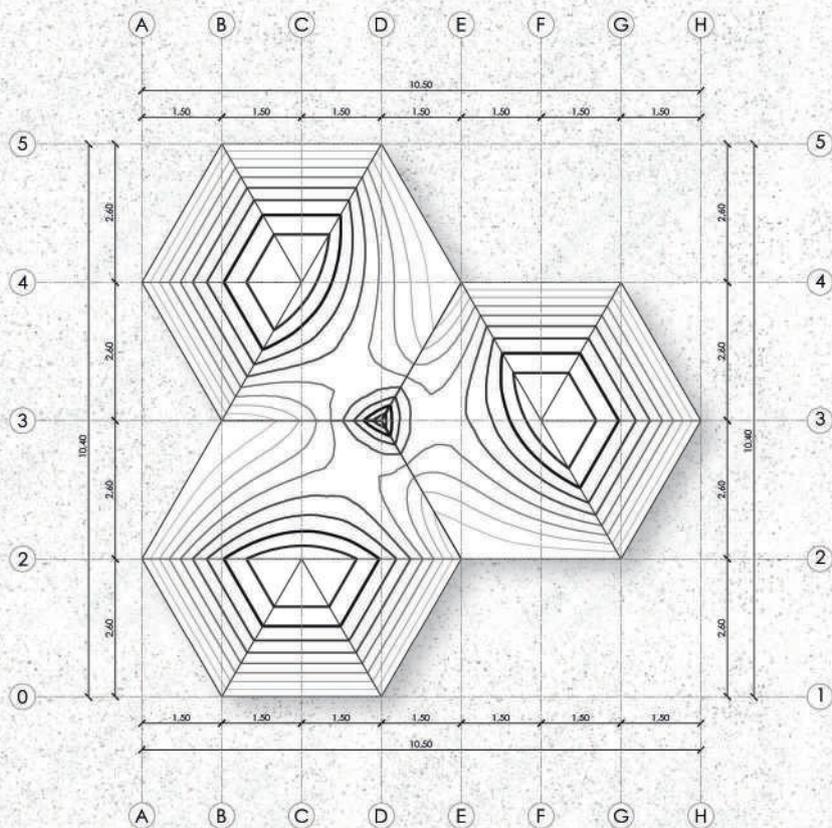
1. Stand comercial  
2. Pasillos



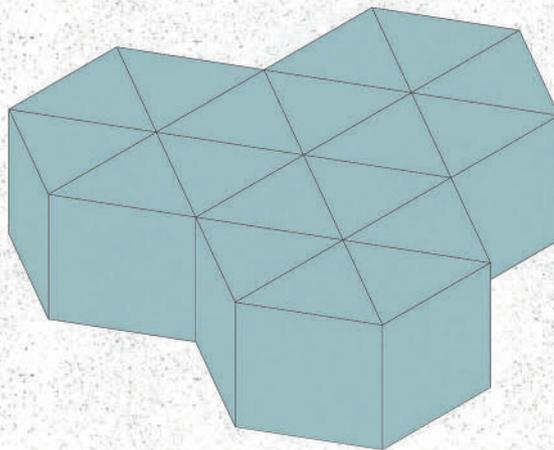
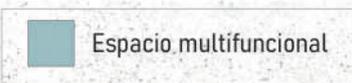






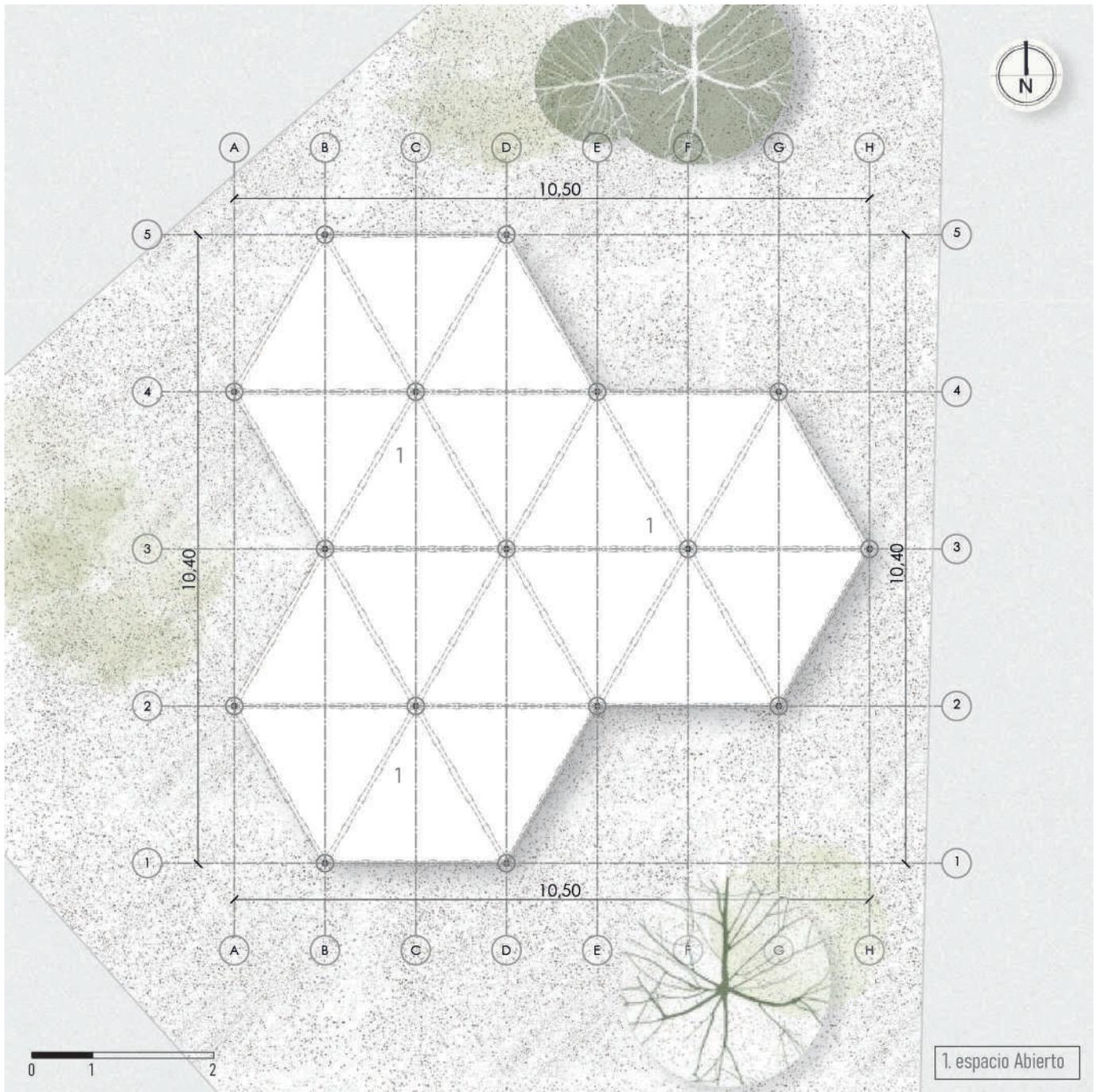


SIMBOLOGÍA

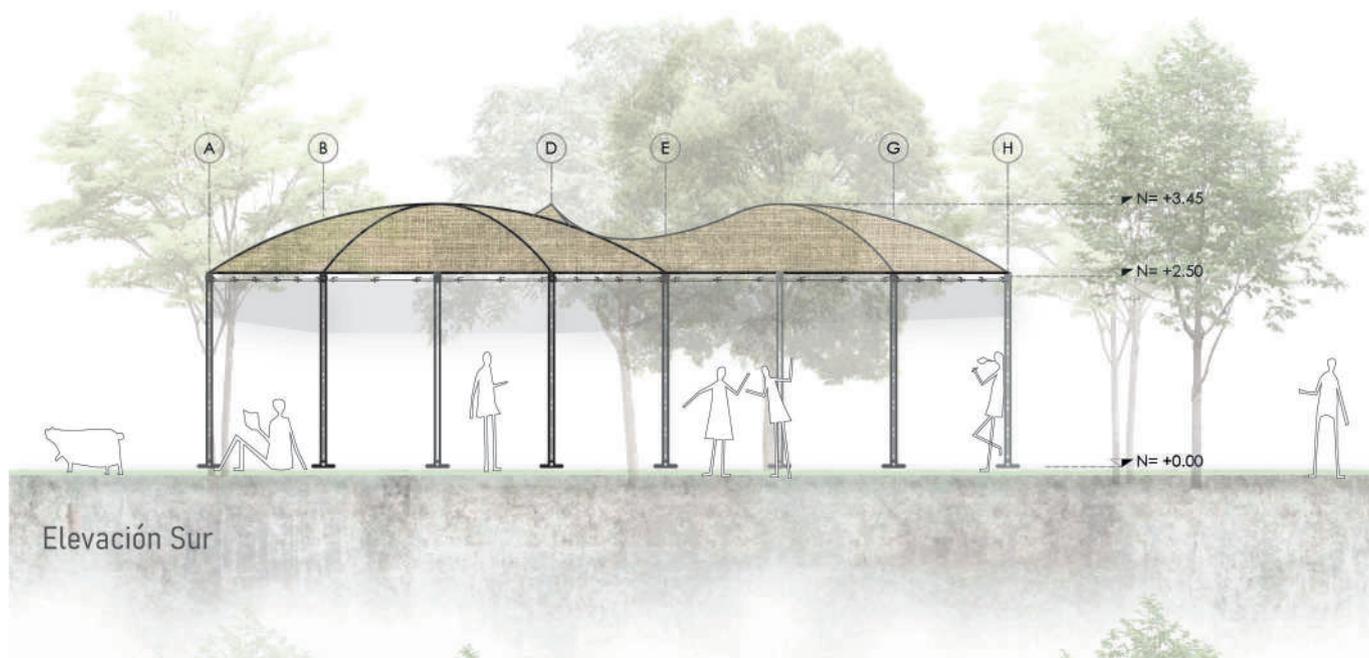


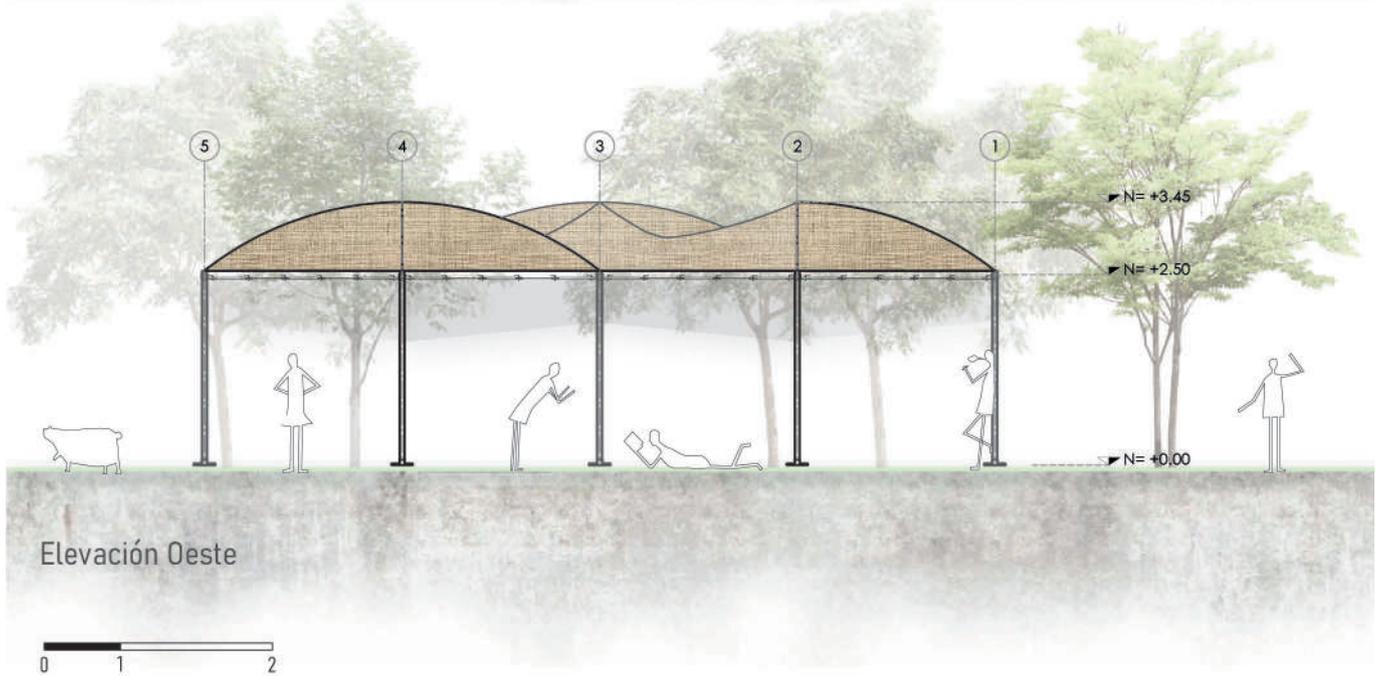
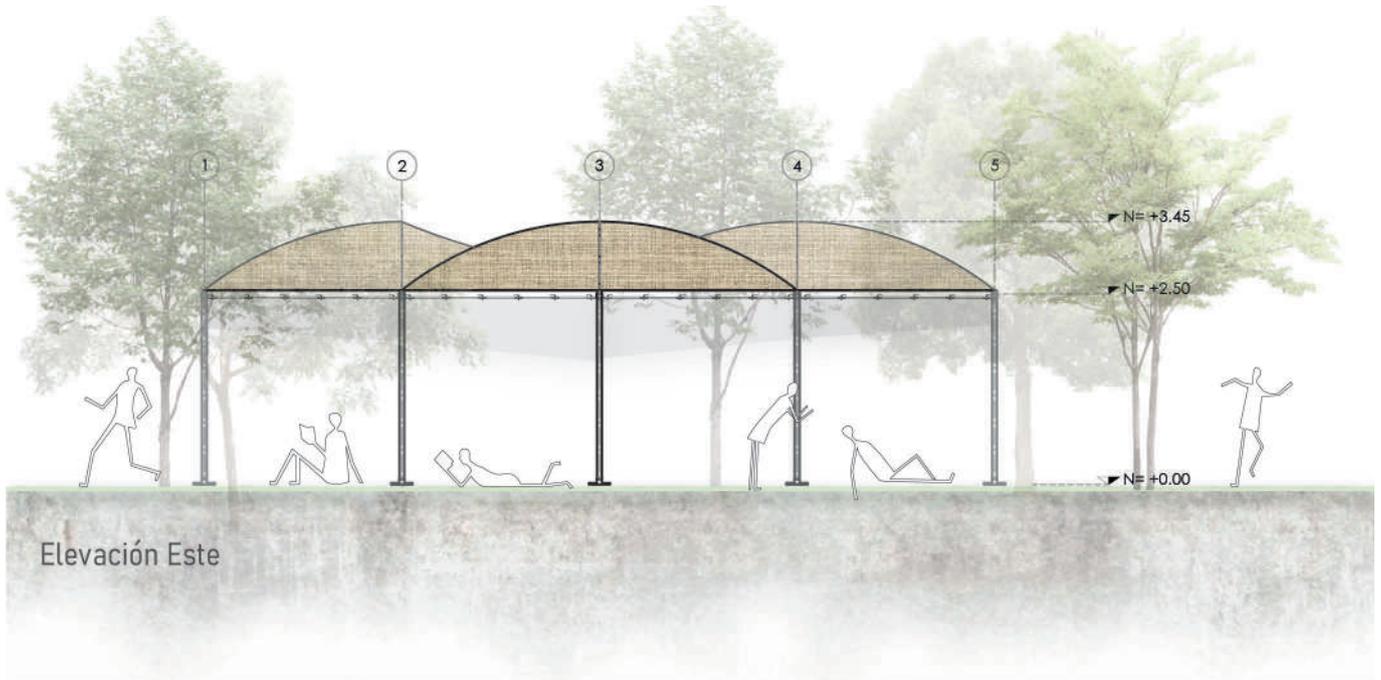
Planta de Cubierta - Modulo E

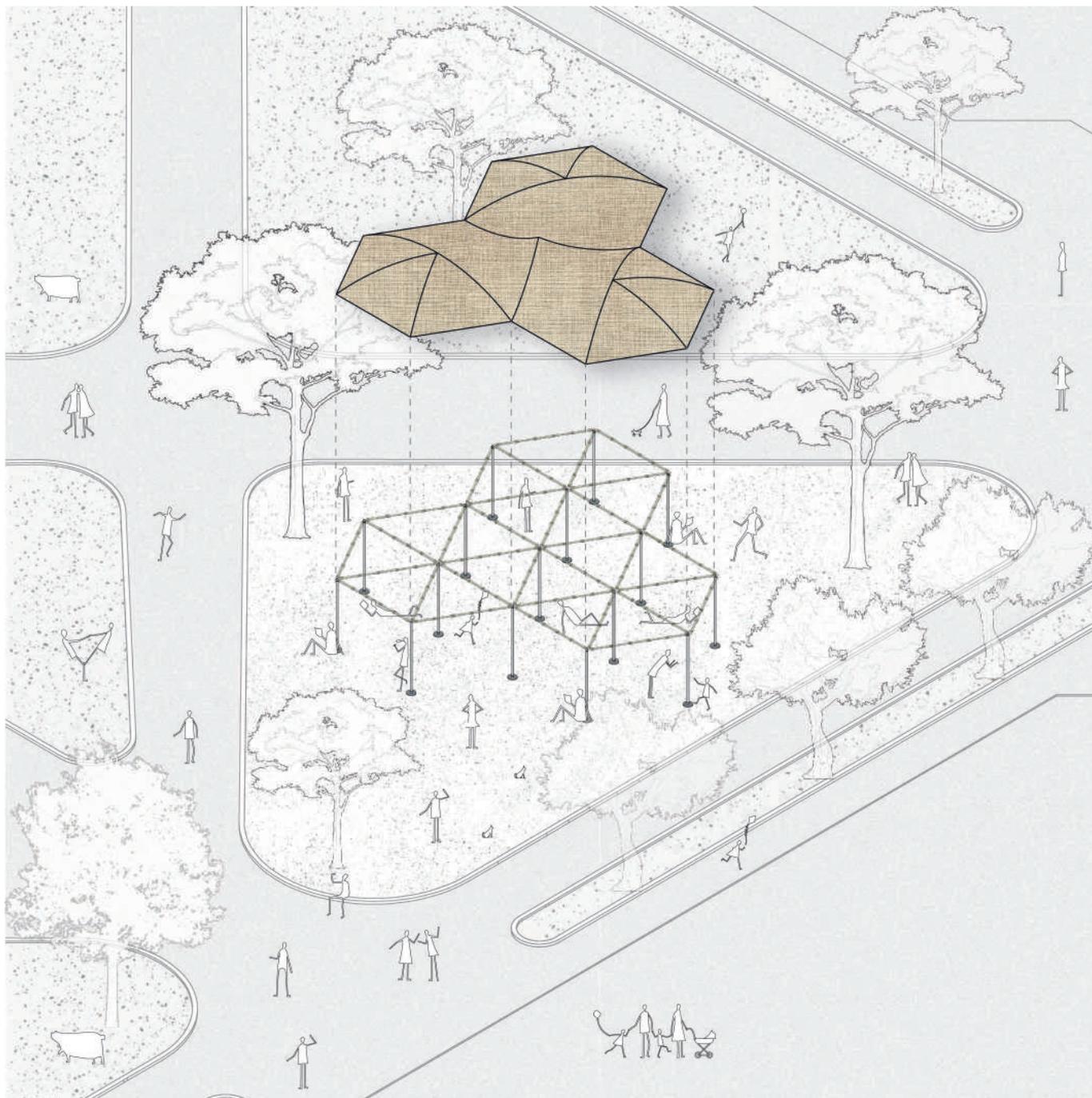




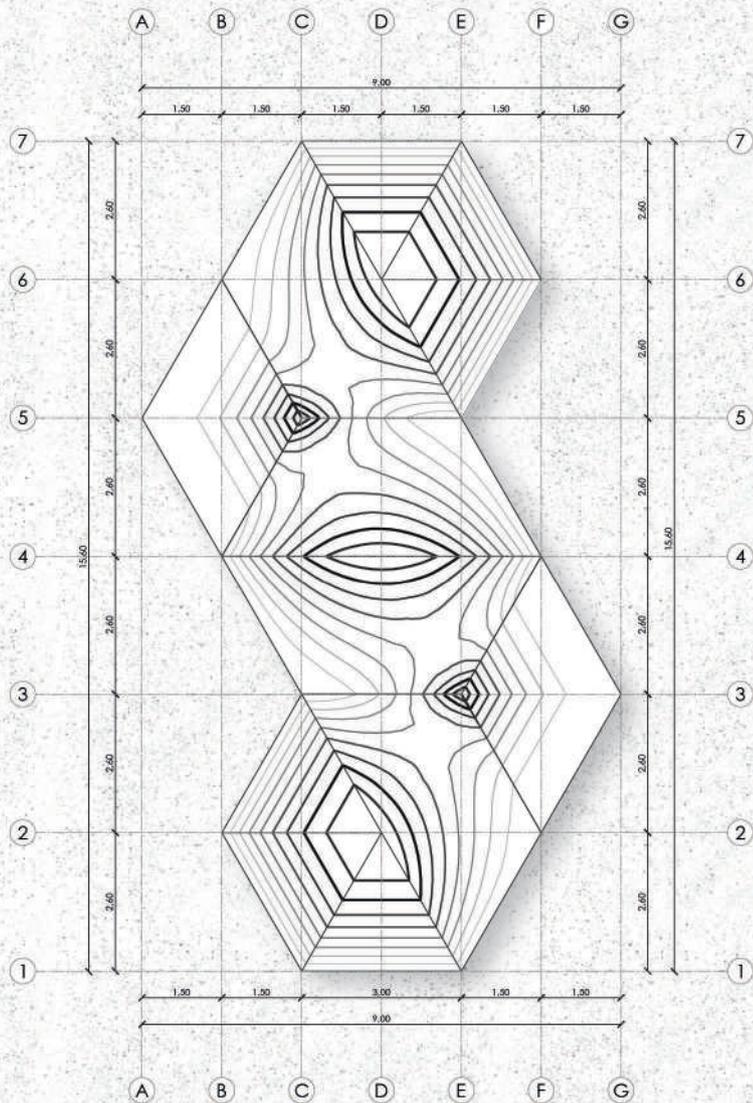
1. espacio Abierto





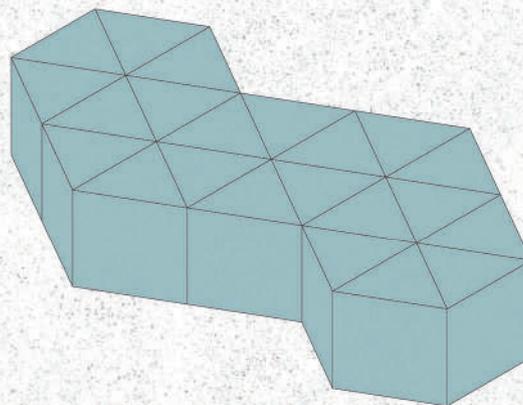






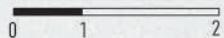
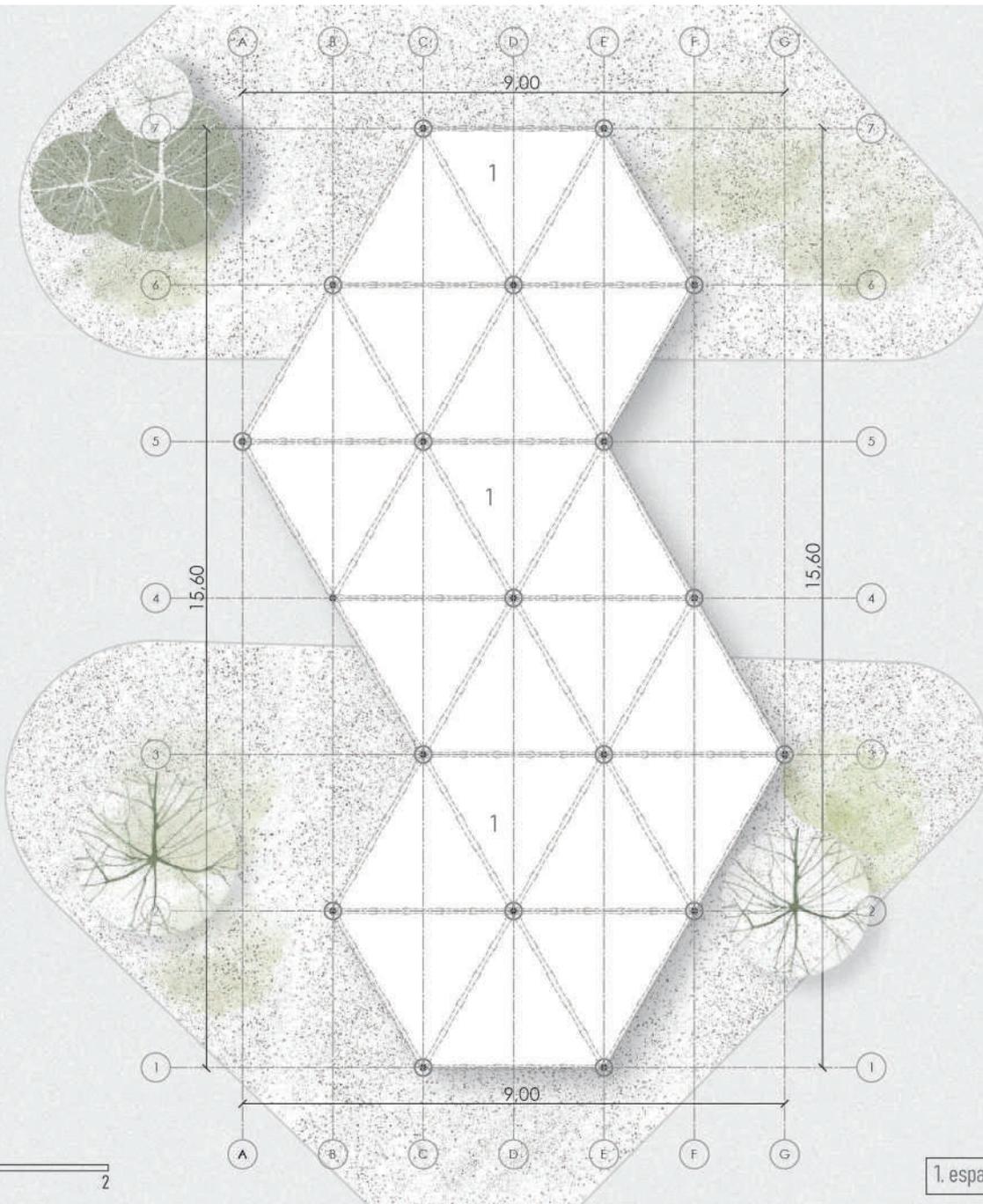
**SIMBOLOGÍA**

 Espacio multifuncional



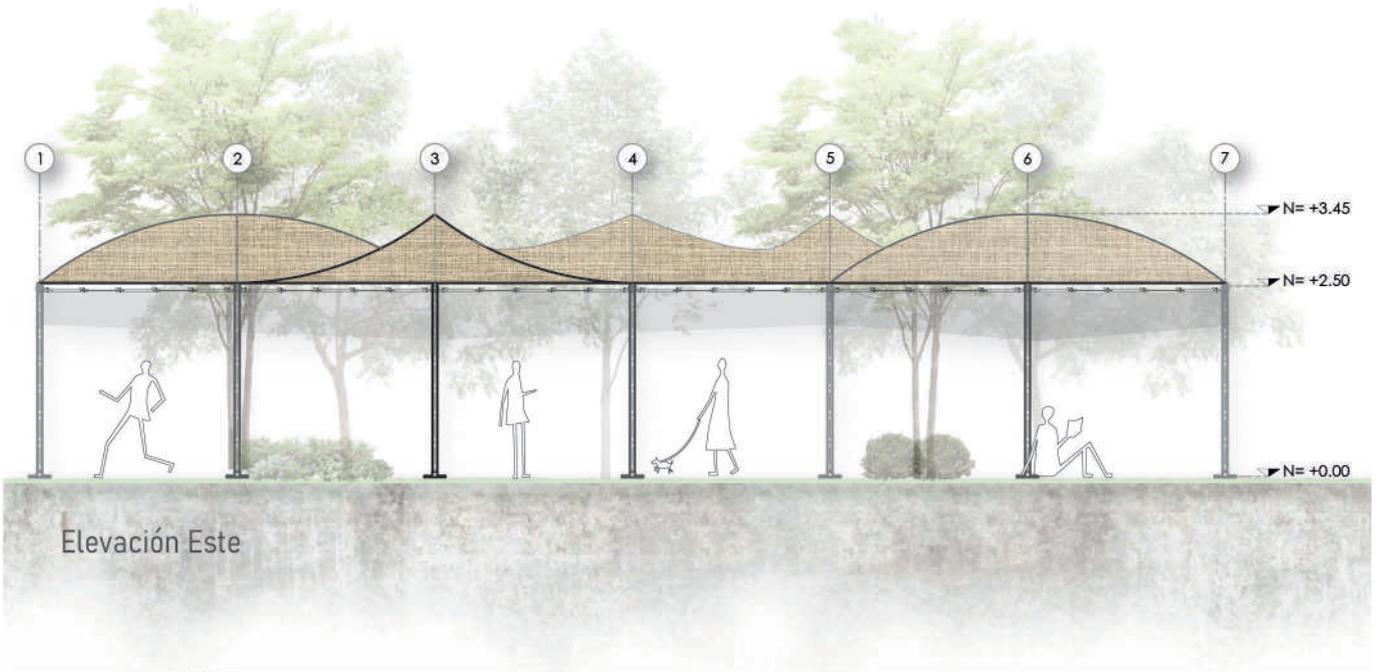
Planta de Cubierta - Modulo F

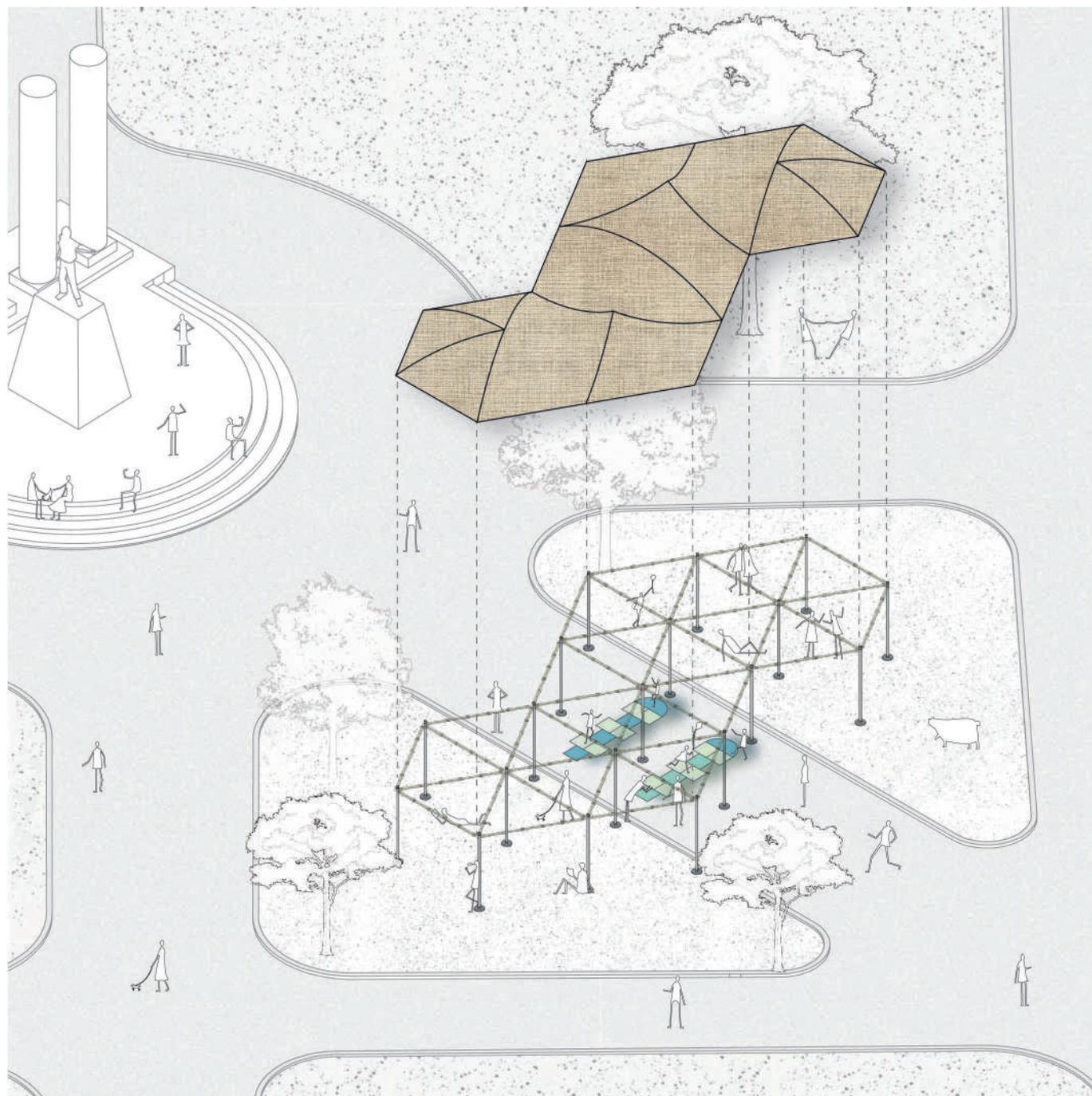




1. espacio Abierto







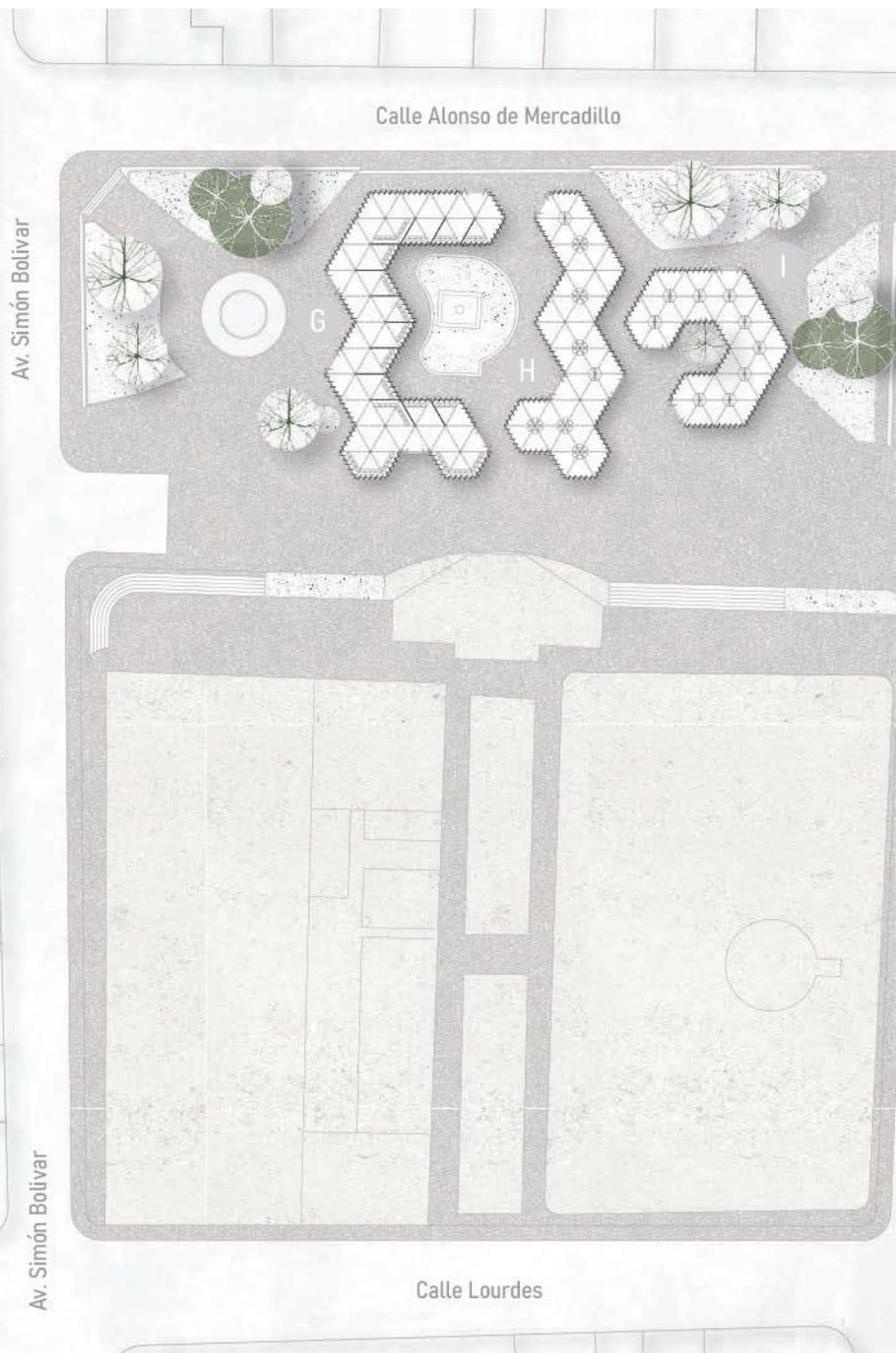
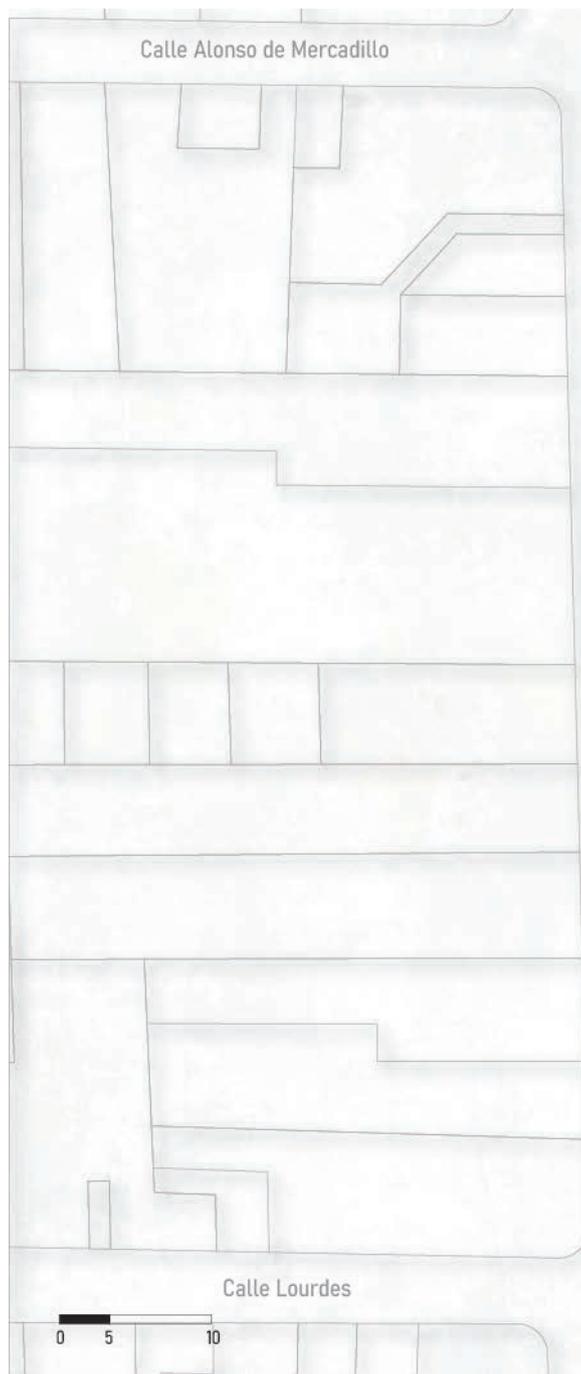




Fchada general Norte

0 5 10







# Implantación Plaza San Sebastián

Calle Alonso de Mercadillo

Av. Bernardo Valdivieso

Av. Bernardo Valdivieso

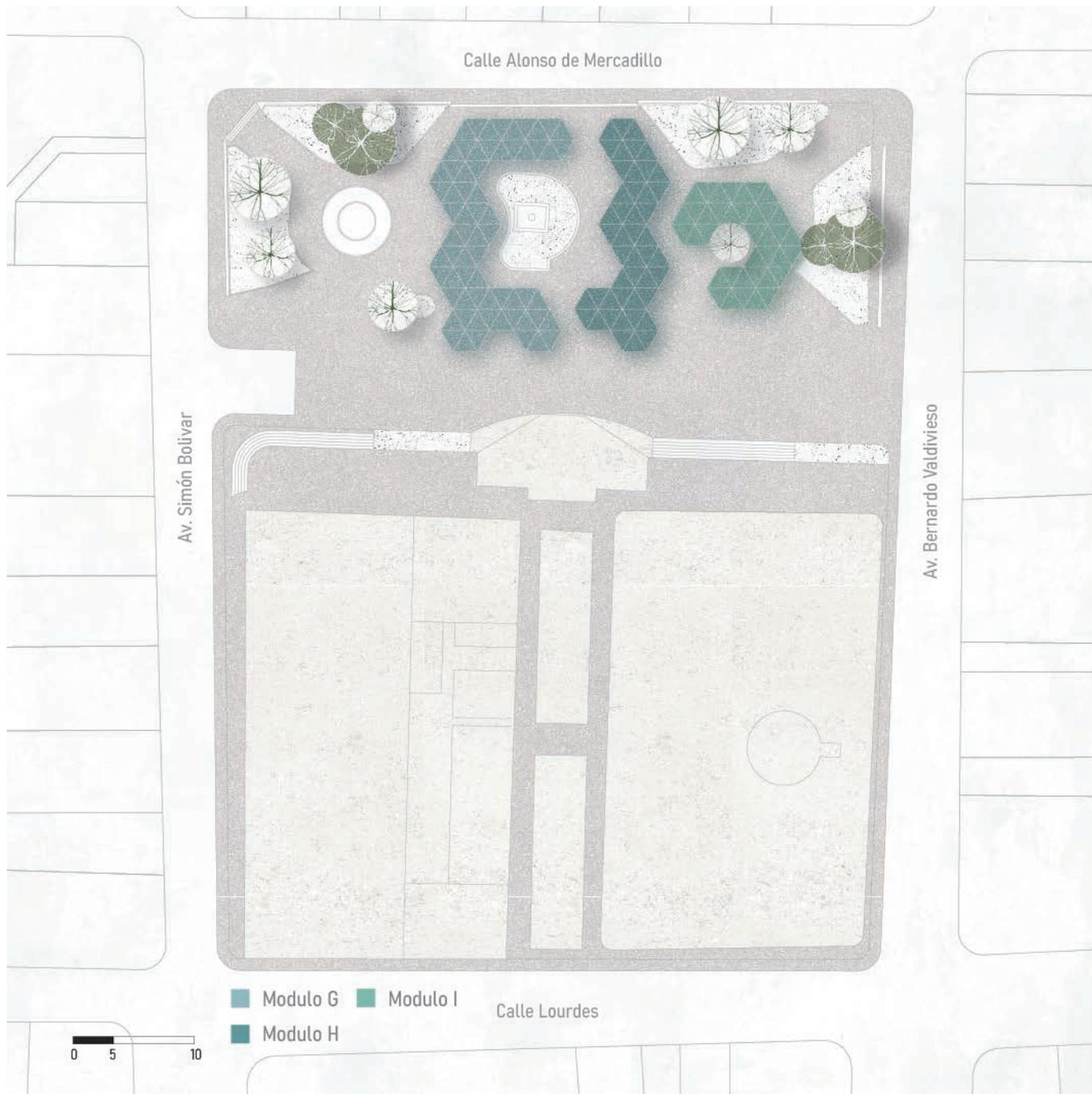


Calle Lourdes

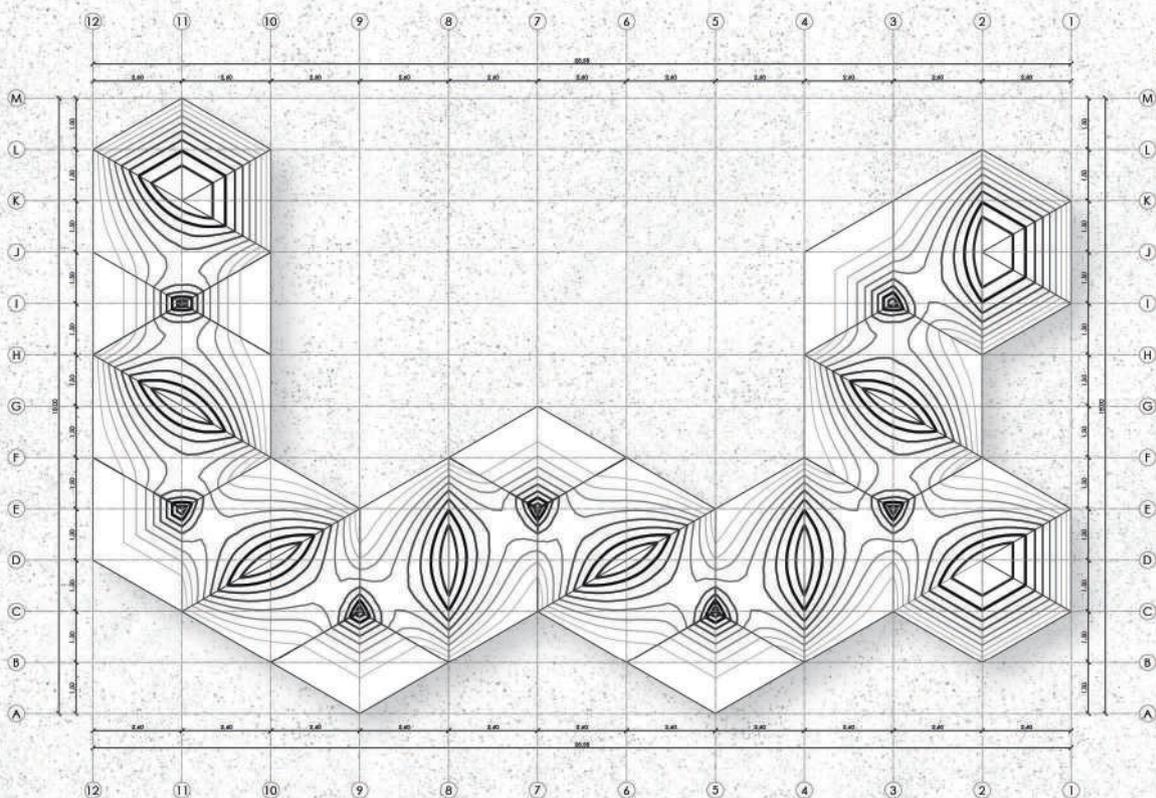
## MODULOS PLAZA SAN SEBASTIÁN



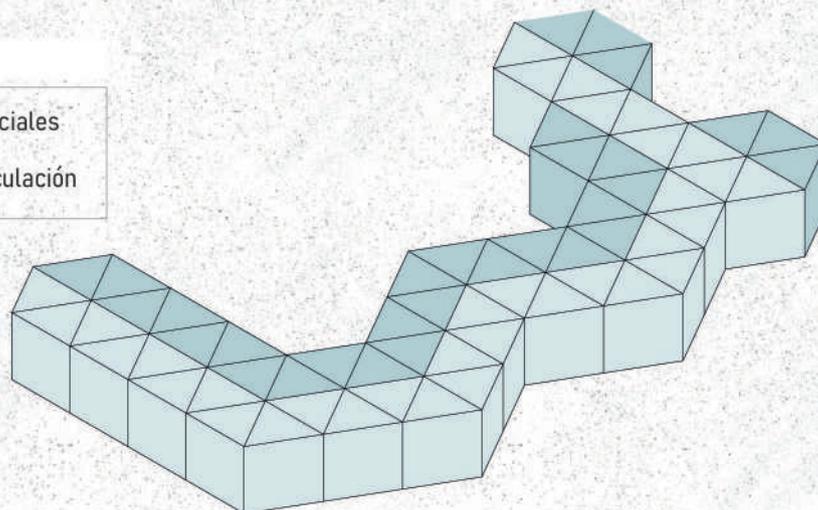
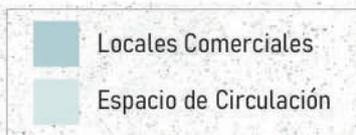
- Espacio comercial
- Espacio de circulación
- Espacio de exposición





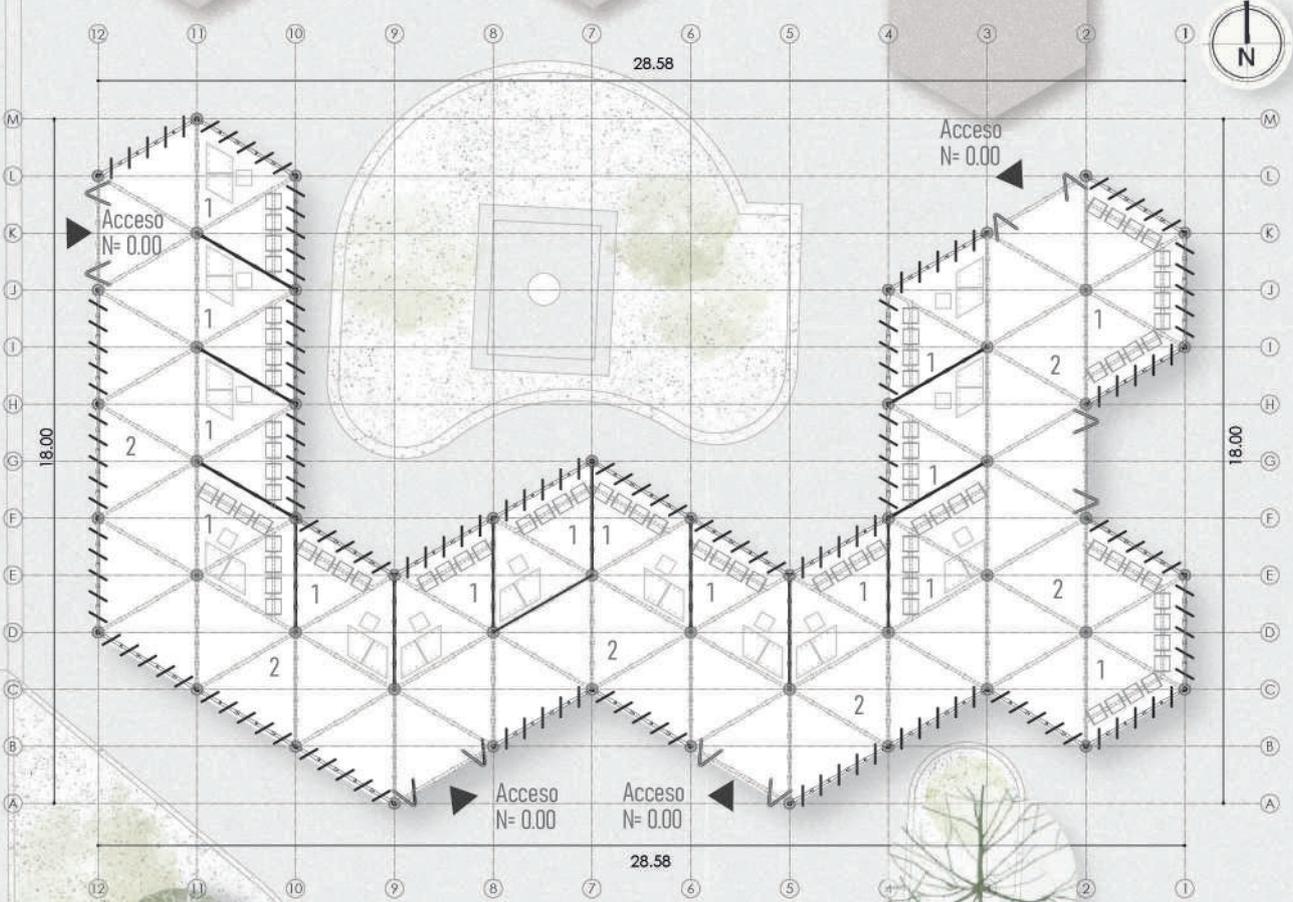


SIMBOLOGÍA



Planta de Cubierta - Modulo G

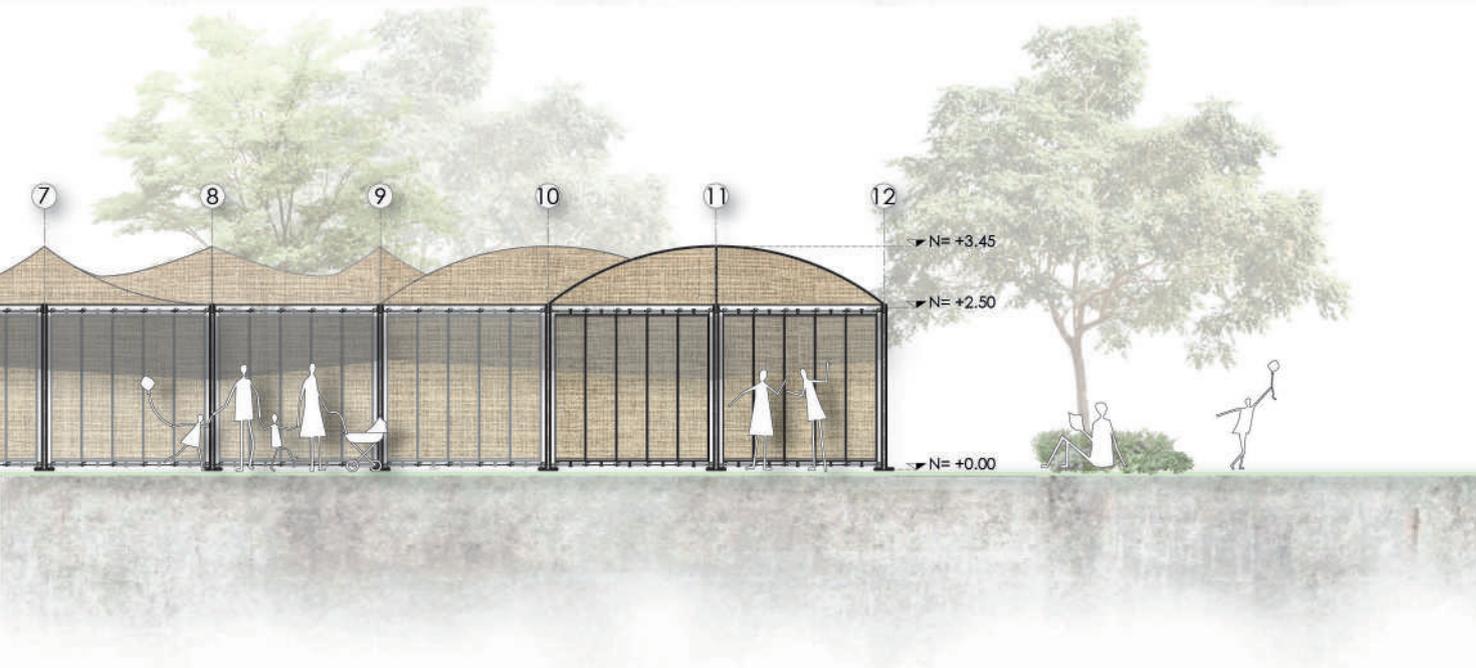




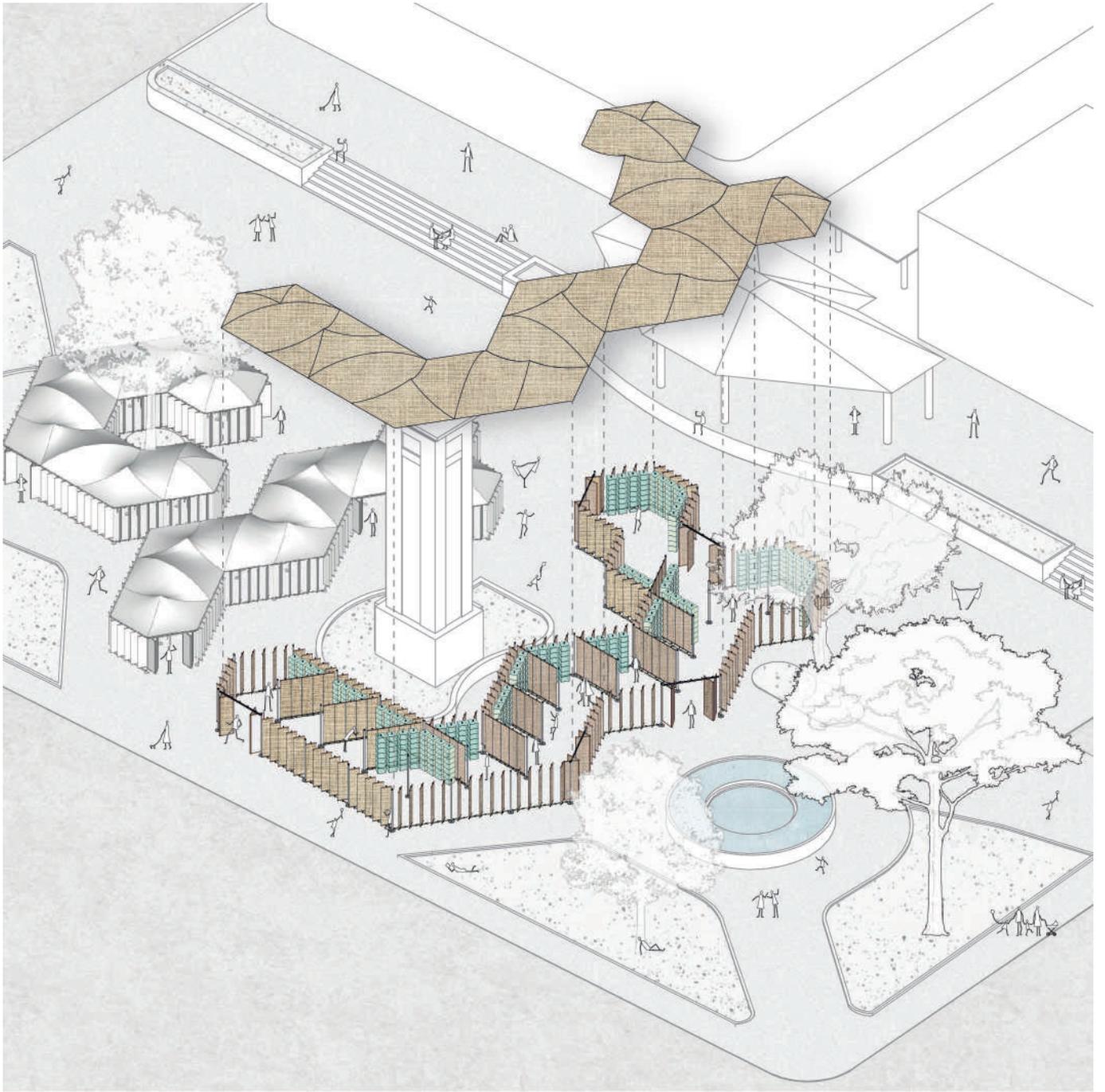
1. Stand comercial  
2. Pasillos

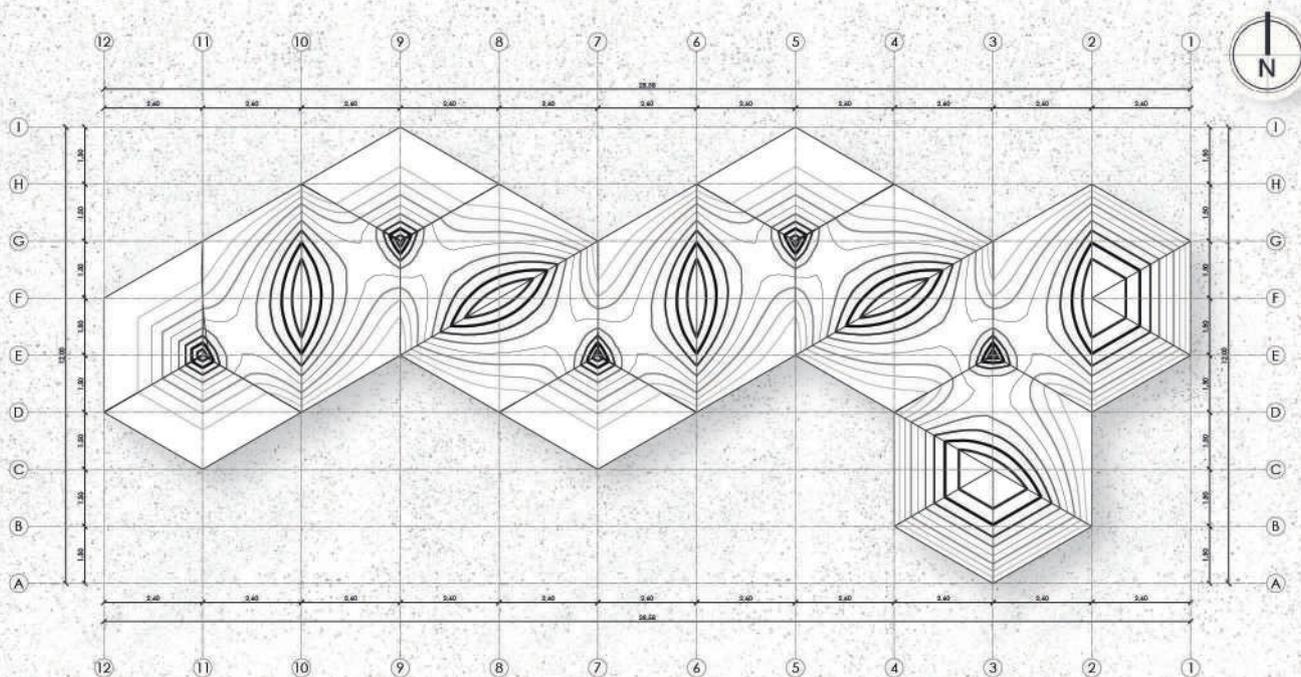




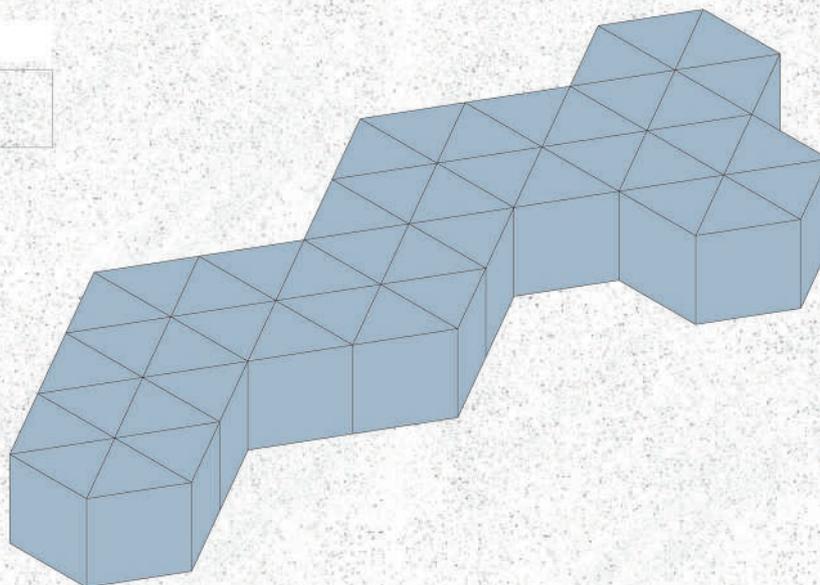
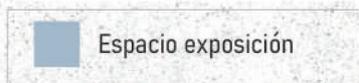






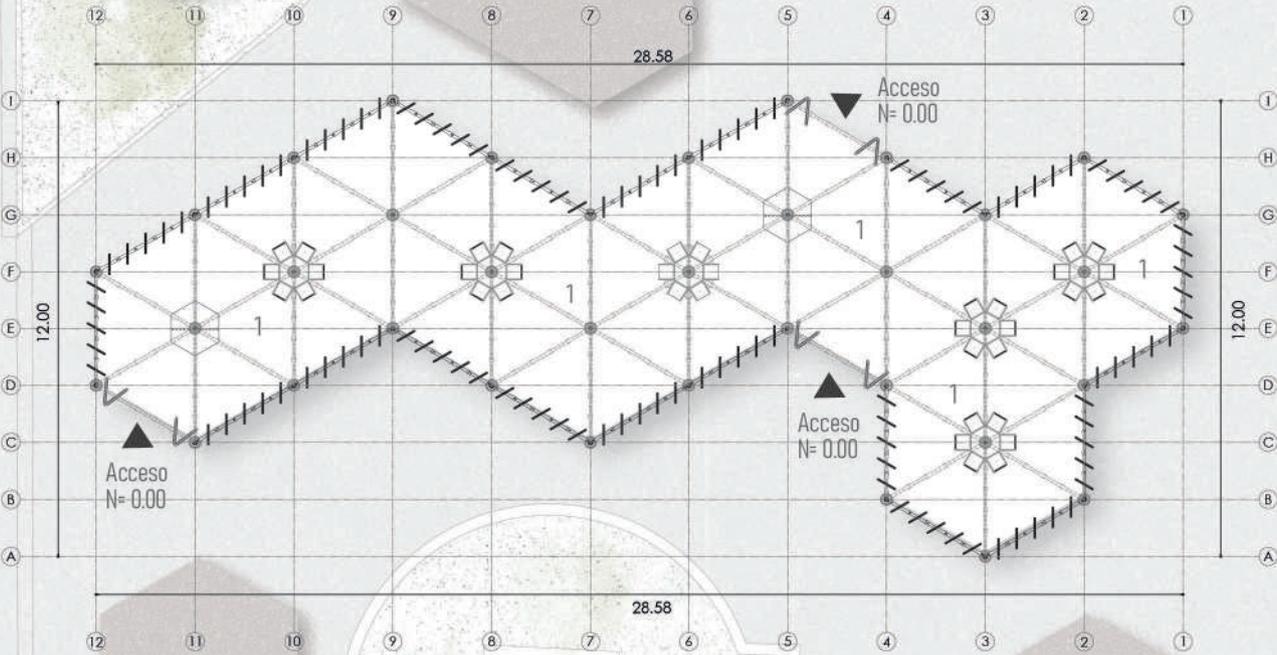


SIMBOLOGÍA

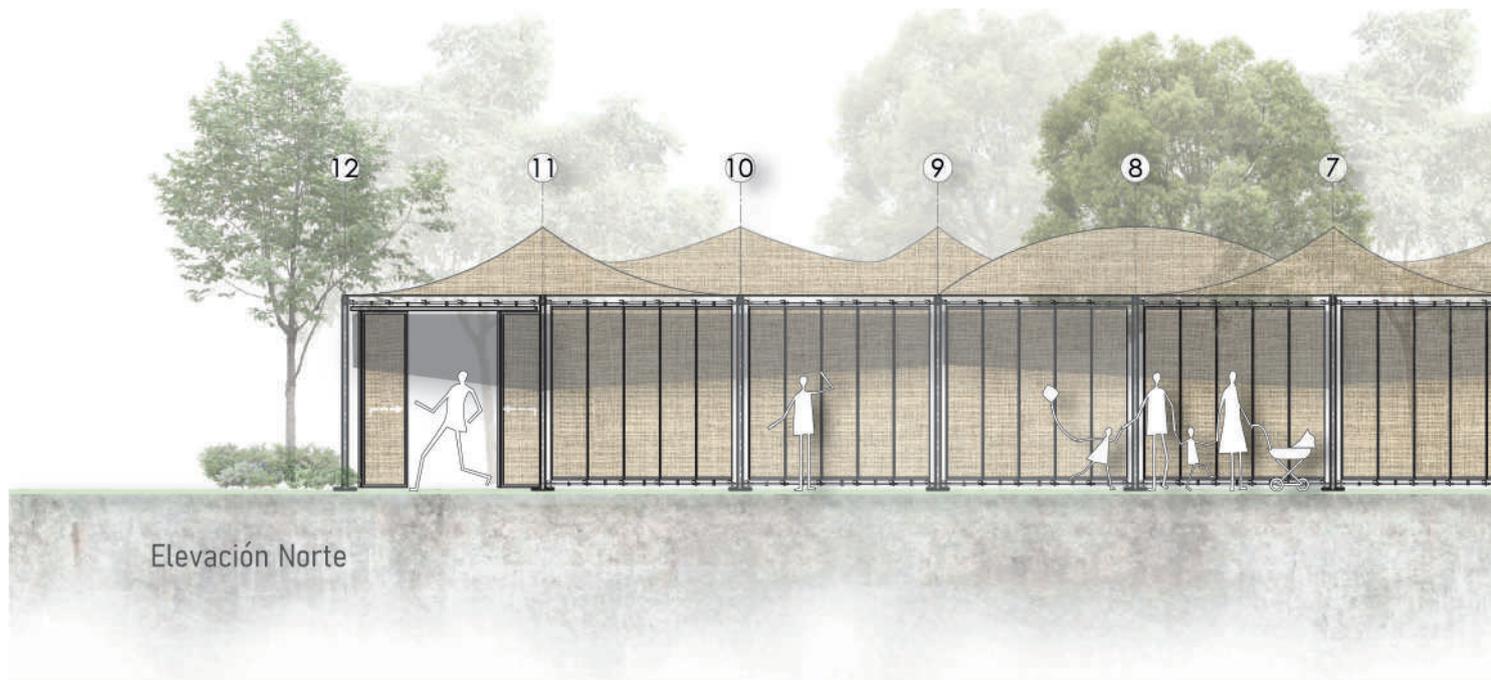


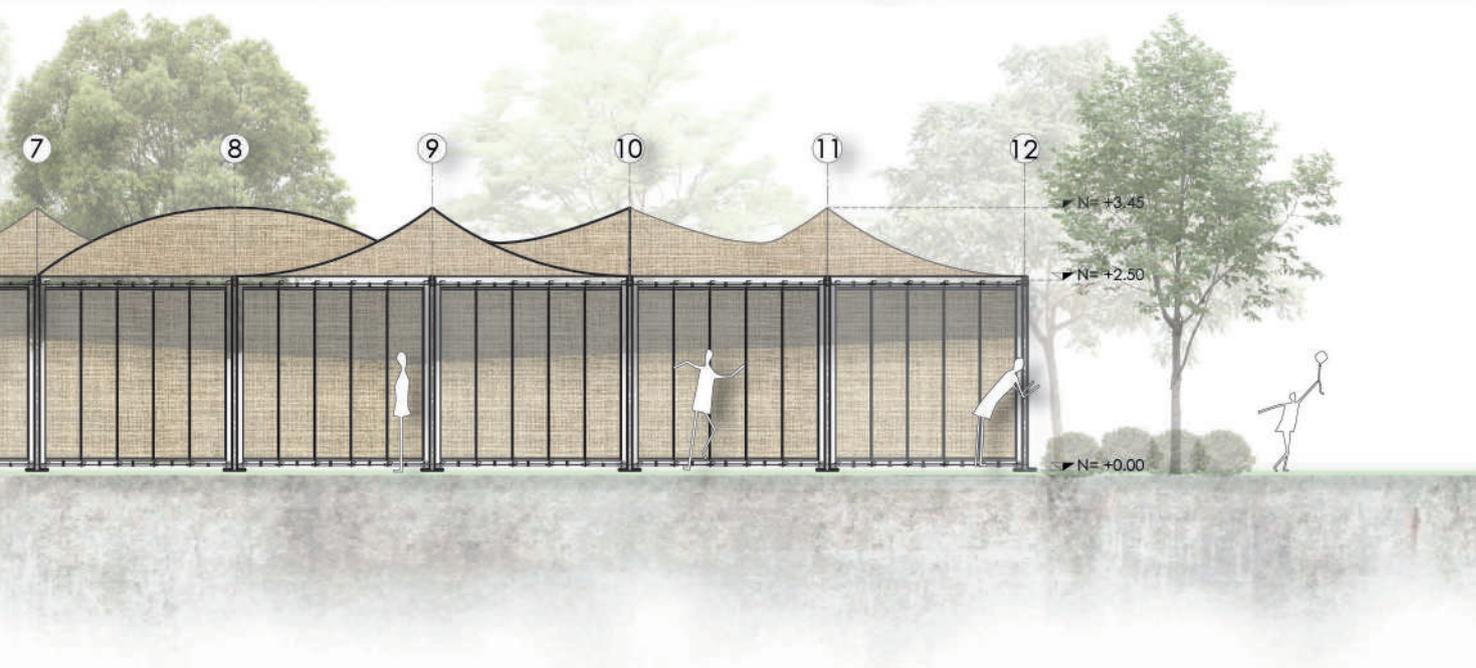
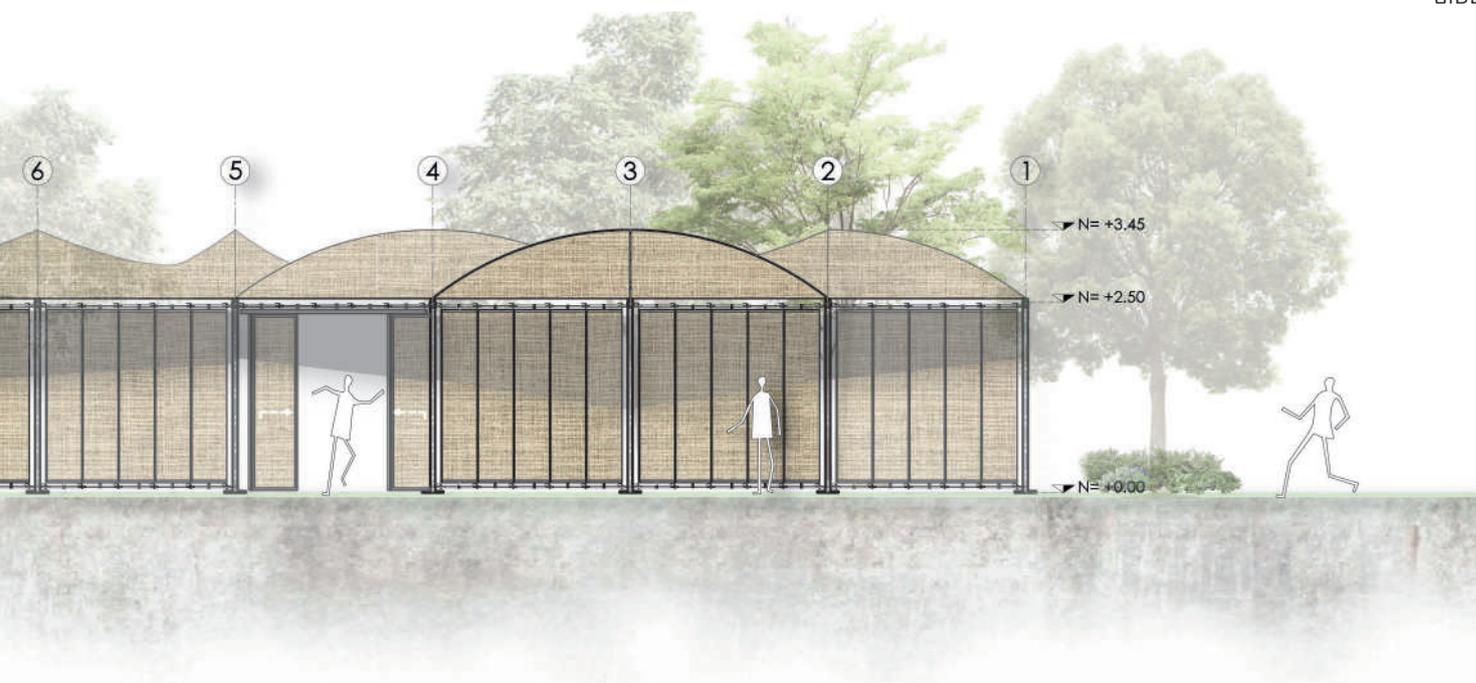
Planta de Cubierta - Modulo H

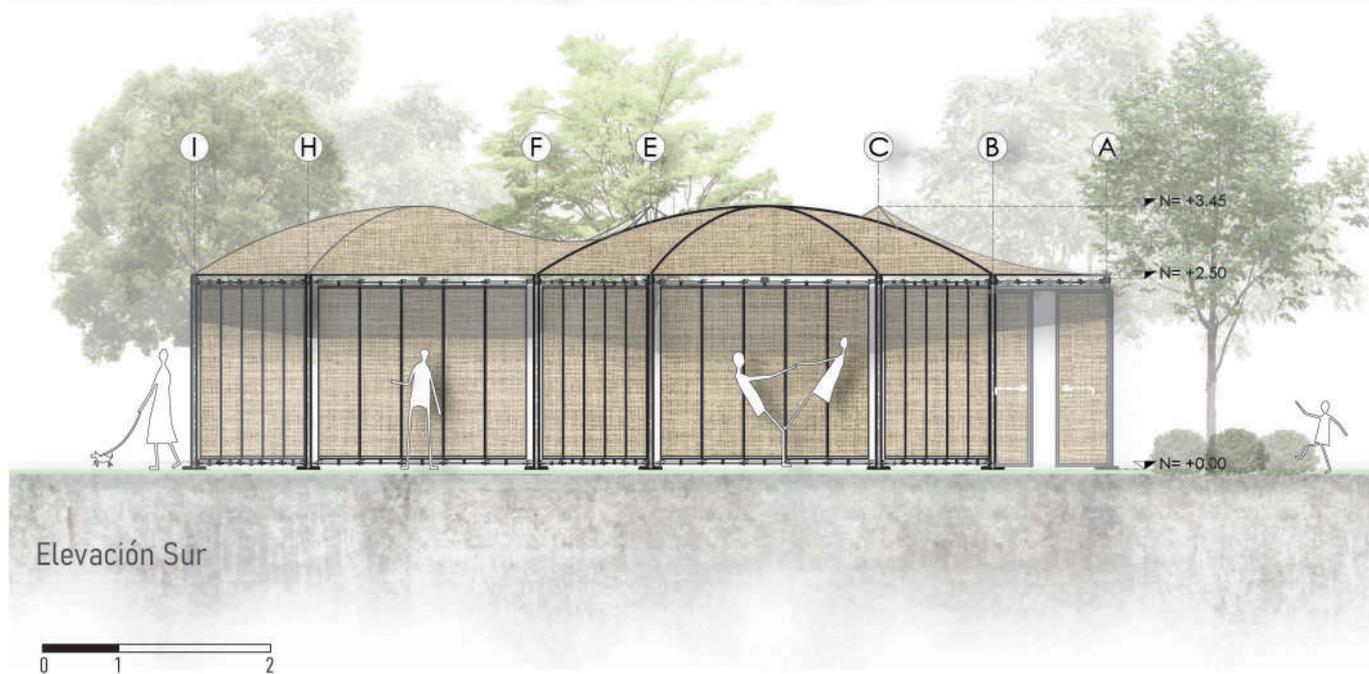
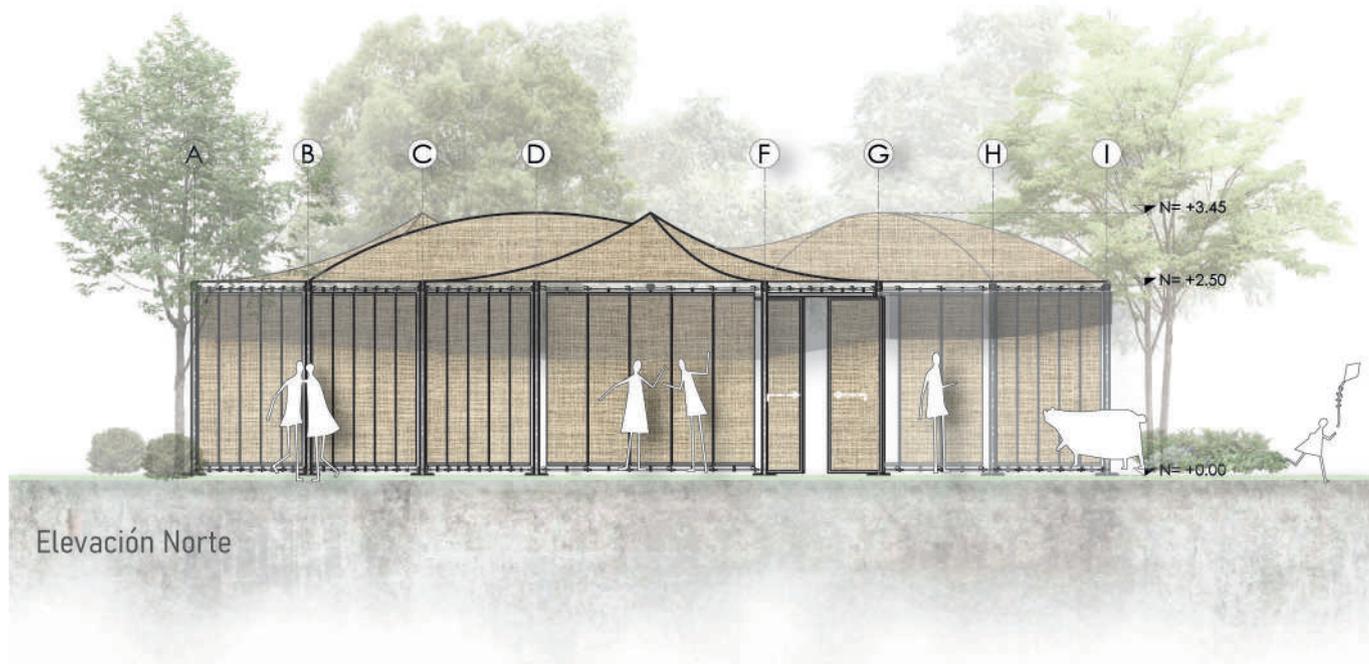


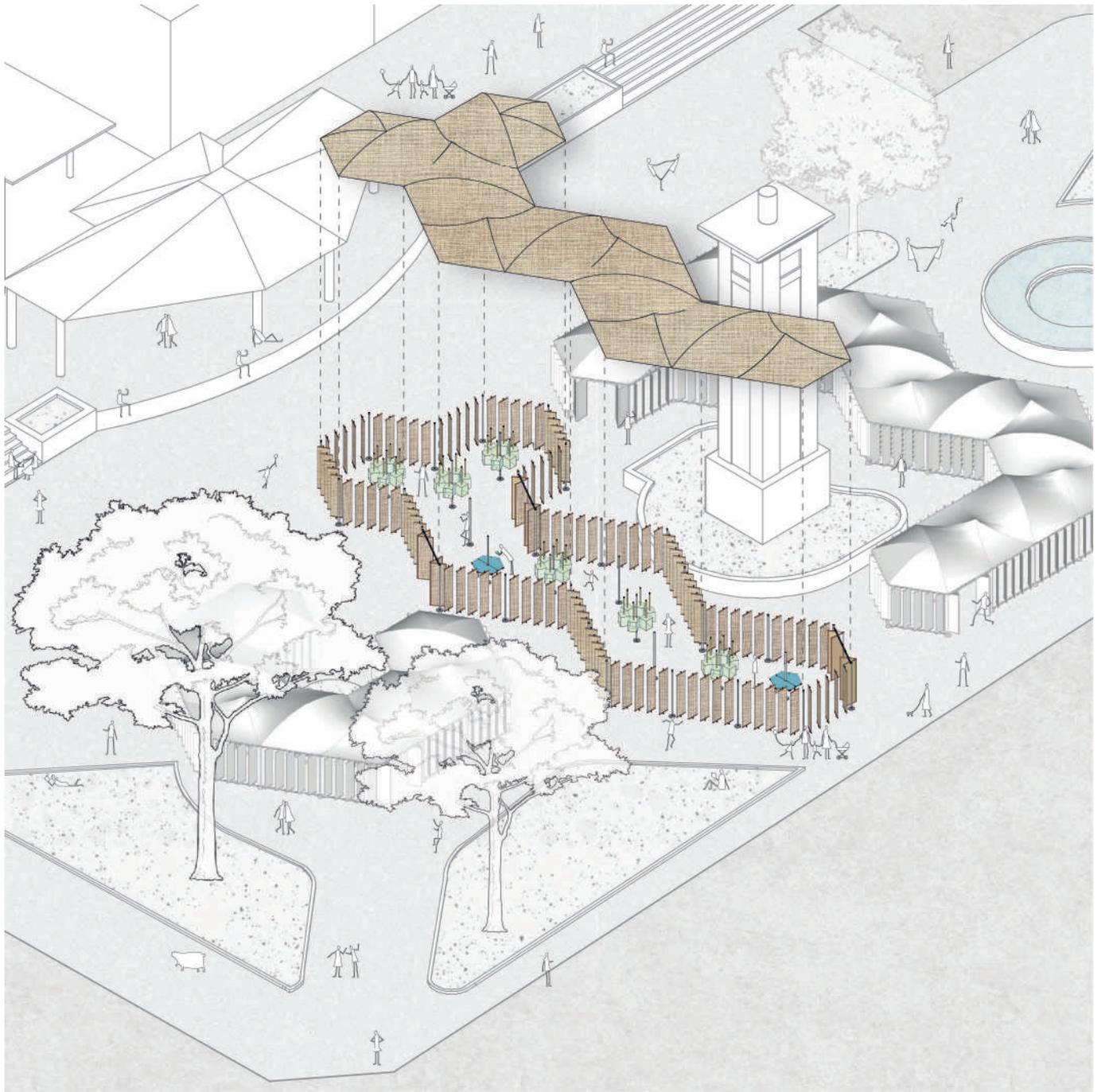


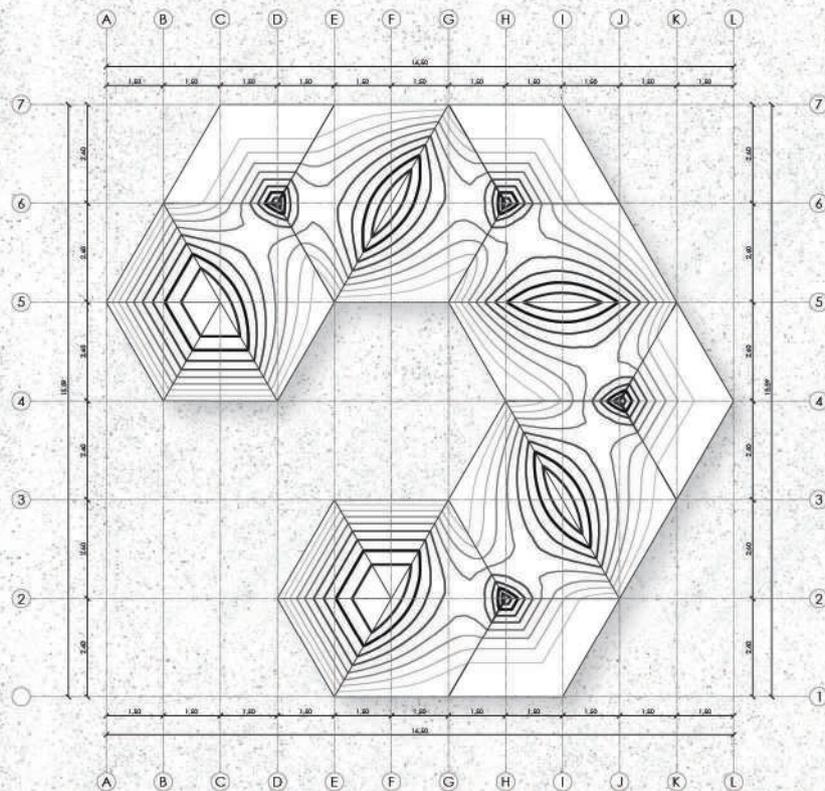
1. Espacio de exposición



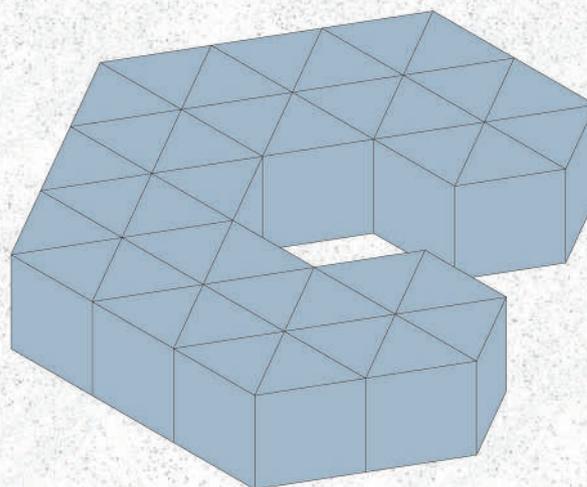
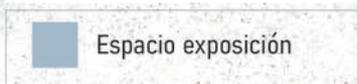






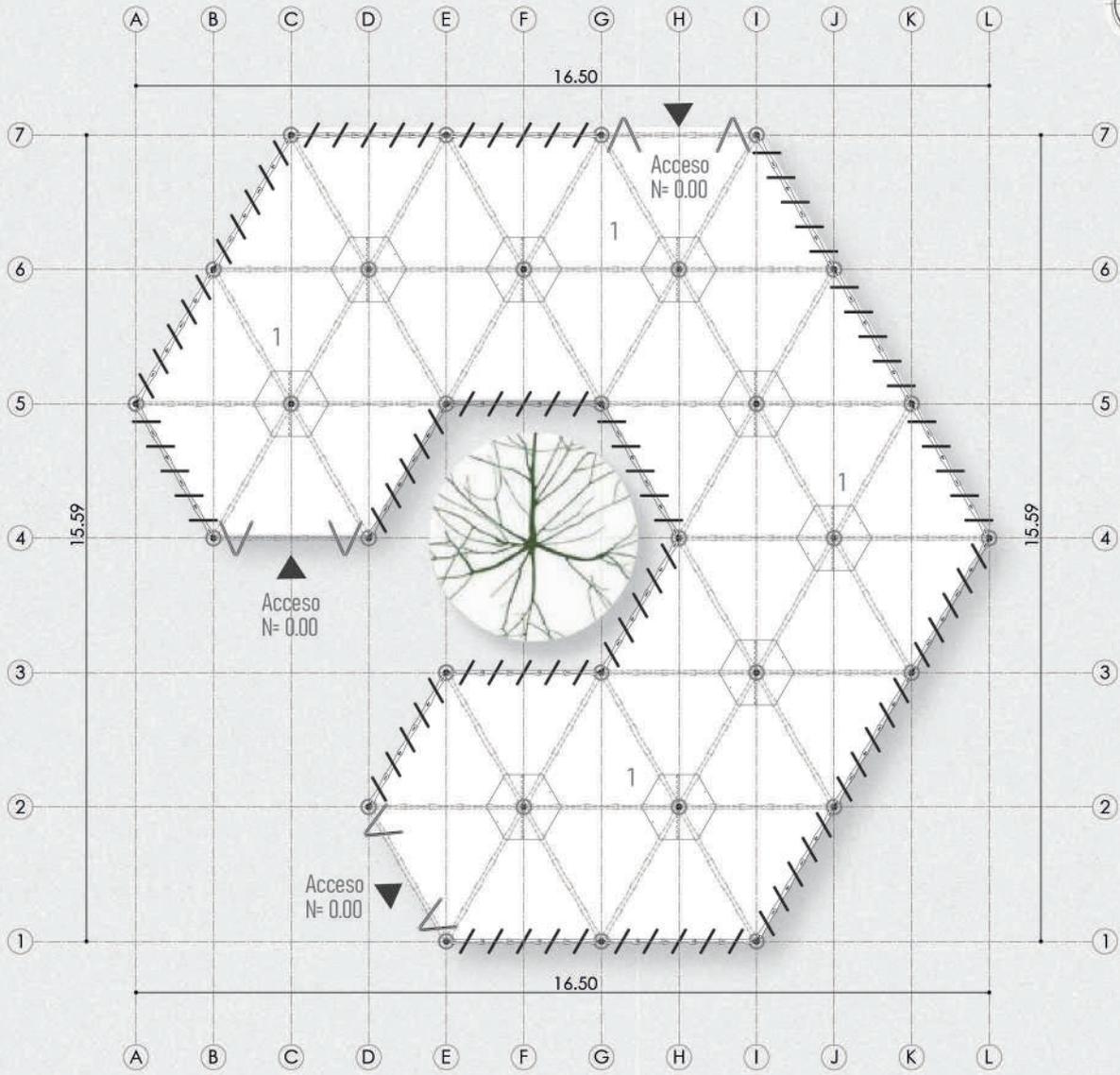


SIMBOLOGÍA



Planta de Cubierta - Módulo 1

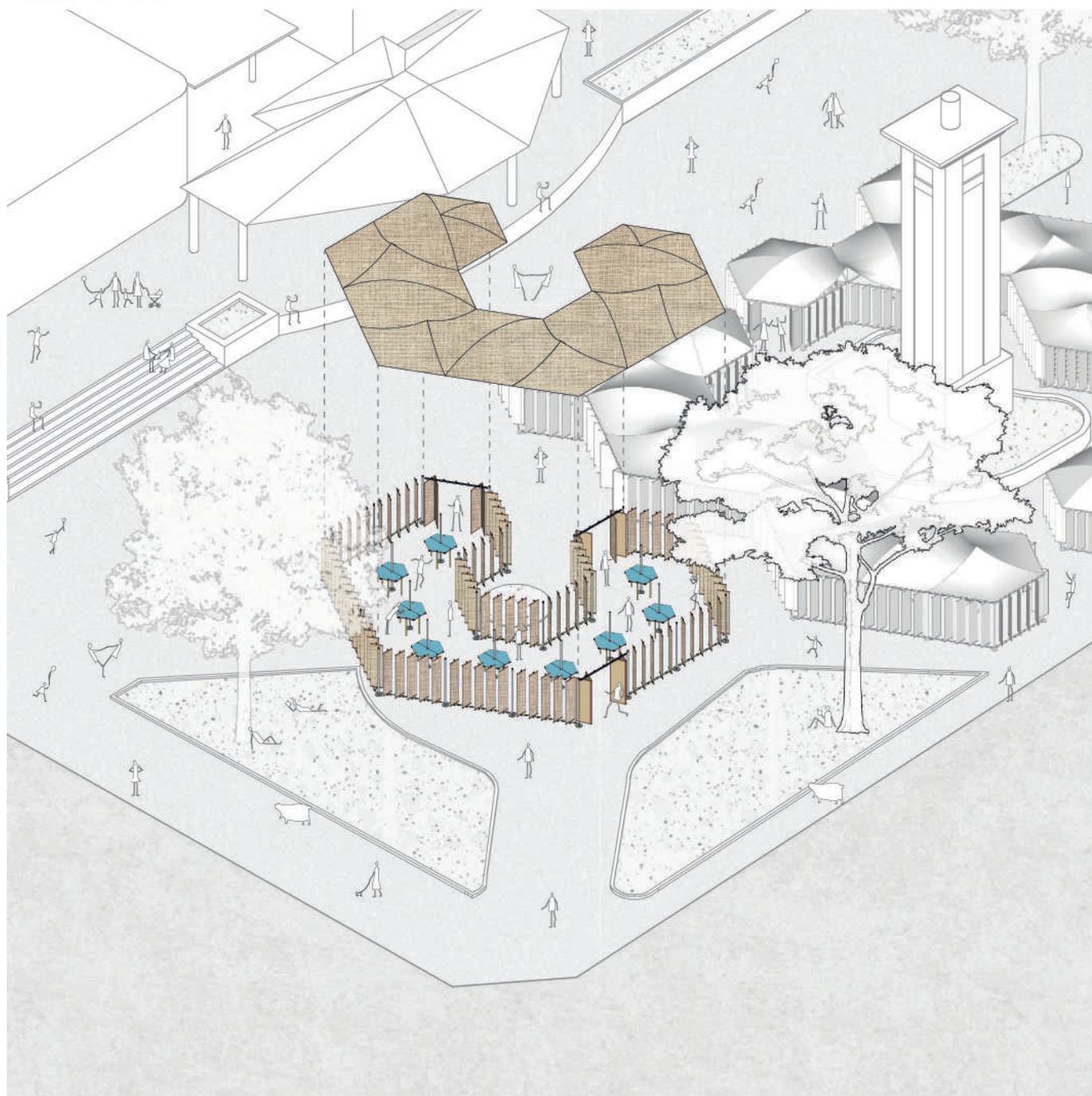


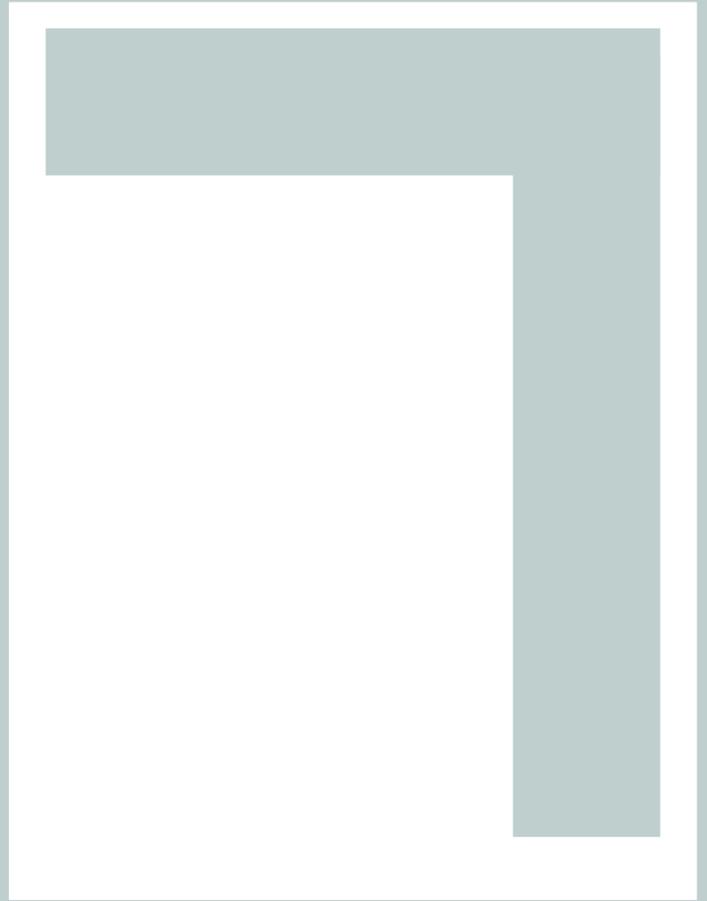


1. Espacio de exposición









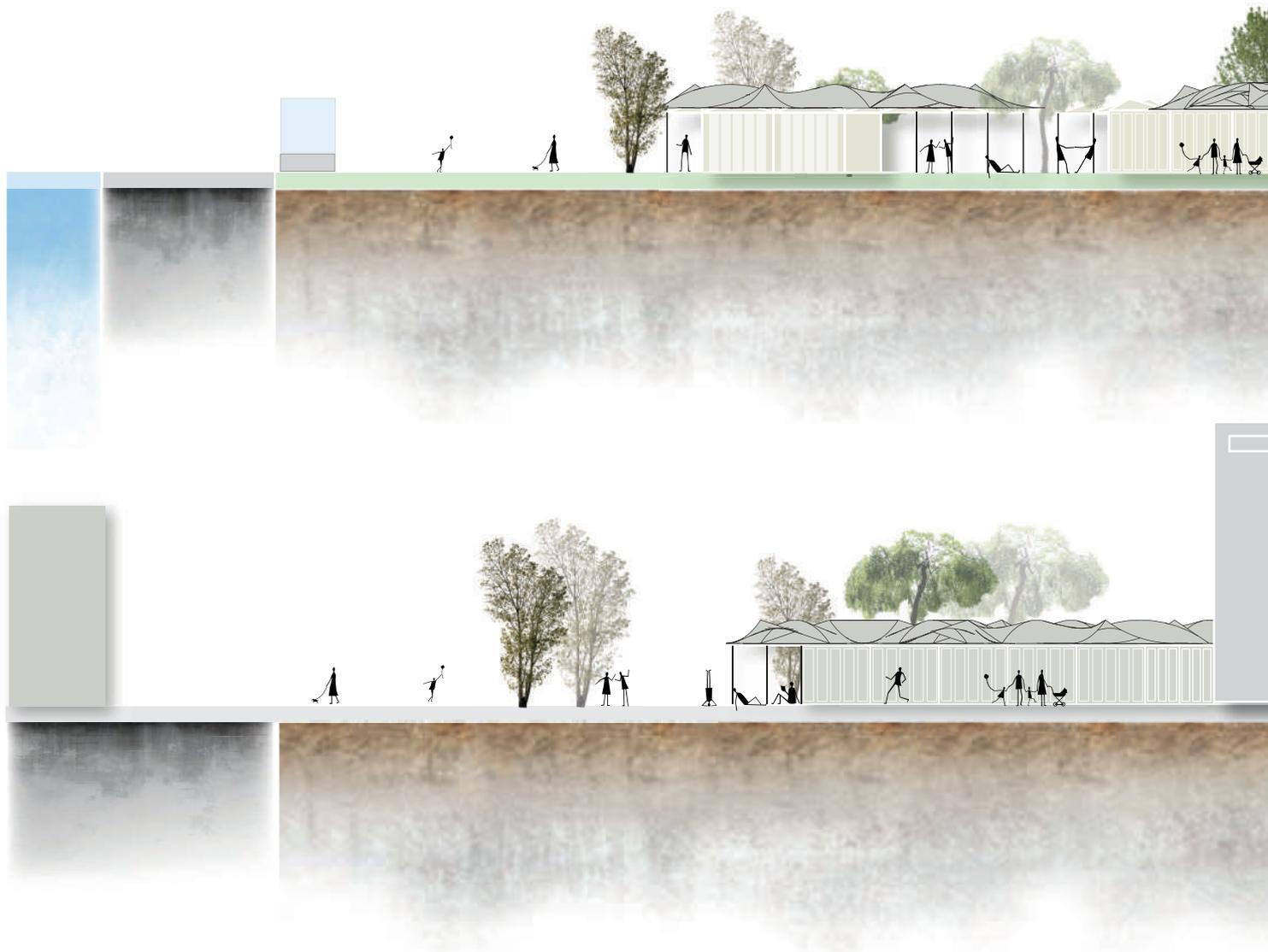
VISUALIZACIÓN

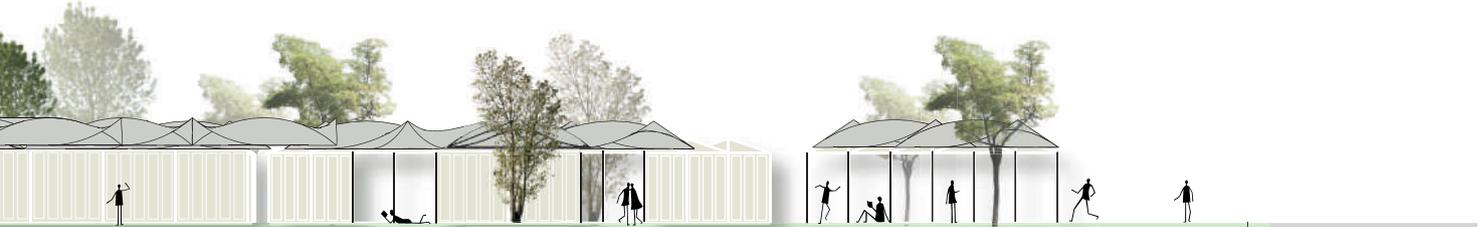












ELEVACIÓN PARQUE BOLIVAR



ELEVACIÓN PLAZA SAN SEBASTIAN

ELEVACIONES

PROYECTO

08  
EPÍLOGO



## CONCLUSIONES

---

**Objetivo General:** Diseñar un pabellón efímero adaptable para exposición y comercio en plazas y parques, con el objetivo de promover el comercio y la exhibición, al tiempo que se generan soluciones para preservar la imagen urbana de estos espacios.

Como conclusión general se puede evidenciar que el Parque Simón Bolívar y la plaza de San Sebastián son espacios dinámicos a la hora de realizar actividades culturales y comerciales, por lo que se convierte en lugares idóneos para analizar las dinámicas sociales que aparecen en el sitio, pudiendo evidenciar que el aumento de la demanda de infraestructuras temporales es una necesidad latente, por el motivo que se realizan varias actividades comerciales en diferentes periodos de tiempo durante todo el año, además que festividades como el FIAV (festival internacional de artes vivas) genera actividades temporales que necesitan de contenedores flexibles y eficientes, en donde la arquitectura efímera aparece como una solución para la creación de módulos capaces de unirse o desplegarse, con el fin de generar espacios más dinámicos y funcionales para el comercio, exposición u actividades de ocio o recreación.

### Objetivos Específicos:

- Analizar el potencial de la arquitectura efímera para el desarrollo de un pabellón versátil, capaz de adaptarse a diversos espacios públicos.

Mediante el presente trabajo se puede abstraer que la arquitectura efímera como respuesta a necesidades inmediatas es muy eficiente, para este caso preciso esta arquitectura permitió pensar en la modulación del pabellón para generar piezas de fácil armado, que se repiten en serie con la finalidad que permitan cambiar las piezas cuando esta se estropeen, además que se piensa en buscar materiales de no tan alto impacto ambiental y que sean resistentes para que su uso sea mayormente prolongado. Siendo la idea principal la

posibilidad de mutar el pabellón en diferentes formas que se van componiendo mediante la adaptación de módulos que se generan con una misma estructura.

- Investigar las principales problemáticas asociadas a las carpas desmontables a través de encuestas dirigidas a los comerciantes, con el propósito de obtener información relevante para el diseño del pabellón.

Con las encuestas realizados a los comerciantes se pudo obtener dos pautas de diseño que fueron fundamentales para el diseño del pabellón que pueda satisfacer las necesidades actuales de los comerciantes, esto en función al actual elemento que usan para realizar esta actividad que son las carpas desmontables, como primer punto se evidencio la ausencia de envolvente, que permite poca protección a los agentes medioambientales, como segundo punto la poca flexibilidad, ya que la carpa esta diseñada como un elemento unitario que imposibilita la asociación de mas elementos con similares características.

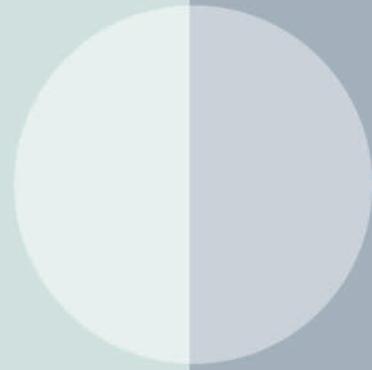
- Diseñar una estructura que permita la creación de un pabellón adaptable tanto al Parque Simón Bolívar como la plaza de San Sebastián.

La arquitectura efímera tiene la capacidad de ser un espacio para la experimentación de nuevas formas de diseño, por esta razón la estructura que se ha propuesto para solucionar este pabellón funciona en forma de cadena, en la cual tiene ejes rotativos, de fácil sujeción que permite un armado rápido, y un adecuado almacenaje, pudiendo generar varias formas que parte en función a un módulo hexagonal, de igual manera dicho módulo pueden unirse de varias formas, pudiendo generar flexibilidad a la hora de crear un pabellón a gran escala o fragmentarlo en escalas más pequeñas para irlos adaptando en el sitio donde se desee emplazar el pabellón. De tal manera se consigue que cada elemento pensado para la estructura pueda ser flexible a la hora de composición formal y funcional.

## RECOMENDACIONES

---

Una recomendación clave para abordar la resolución de un pabellón mediante el uso de arquitectura efímera implica considerar tres aspectos fundamentales. En primer lugar, es esencial evaluar los materiales utilizados en función de su disponibilidad local, su vida útil y su impacto ambiental positivo. En segundo término, la flexibilidad juega un papel crucial. Esta flexibilidad se refiere tanto a la capacidad de adaptarse a diversas formas como a una amplia gama de usos potenciales, además de garantizar un proceso de ensamblaje rápido. Esto se adecua a las necesidades cambiantes que se buscan satisfacer de manera inmediata. Por último, pero no menos importante, la adaptabilidad emerge como un elemento vital. Esta característica apunta a crear una estructura capaz de ajustarse a diferentes contextos físicos dentro de la localidad. Dado que la necesidad que aborda el pabellón puede manifestarse en varios lugares de la comunidad, estos aspectos permiten explorar alternativas para concebir un pabellón que no quede estático en un solo emplazamiento, sino que brinde su utilidad en diversos entornos.



ANEXOS

ANEXO A

Ficha N°	01	<b>FICHA DE LESIONES PATOLÓGICAS</b>		
Código	CDL01			
INFORMACIÓN GENERAL				
Tipo de carpa	Carpa desmontable		<b>2. UBICACIÓN</b>	
Ciudad	Loja			
Dirección	Avenida Universitaria entre Calle Imbabura, 18 de noviembre y Cristóbal Calón (Parque Simón Bolívar)			
Uso	Comercial			
Medidas	2,5m x 3 m			
1. DATOS ESPECÍFICOS				
Elemento	Unión de estructura	Acabado	Zinc o galvanizado	
Subelemento	Estructura	Tipo / Color	Gris	
Materiales	Fierro electrosoldado	Ubicación	Vértice	
2. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTO IDENTIFICADO				
<b>Peligro de estabilidad</b>				
BAJA	MEDIO	ALTA	<b>Fotografía</b>	
<b>Urgencia de intervención</b>				
BAJA	MEDIA	ALTA		
<b>3. Tipo de Lesión</b>				
Física	Deformación de pieza para unión de estructura			
Química				
Mecánica				X
Biológica				
<b>4. Estado de conservación</b>				
Bueno	De proyecto		Las carpas de lona en temporada de calor contraen y luego empiezan a dilatarse, generando daño en la estructura	
Regular	X	De ejecución		
Malo	Mantenimiento			
	Agentes físicos		X	
Nivel de intervención				
Inmediato	Medio		Largo	
	X			
5. Acciones recomendadas				
Liberación	<ol style="list-style-type: none"> <li>Con una escuadra o graduador, verificar las partes que se encuentran deformadas y realizar las medidas pertinentes para regresar a su estado original</li> <li>Con ayuda de un tornillo de banco y un tubo redondo introducido en las uniones hacer presión para dejar la pieza enderezada</li> </ol>		<b>Detalle constructivo</b>	
Consolidación				
Reestructuración				X
Reintegración				
Integración				
Reconstrucción				
6. Cuantía de Lesión				
Dirección	Extensión	Altura	<b>7. Observaciones</b>	
Sobre eje vertical y horizontal	Rango de 1 a 3 cm	Rango de 1 a 3 cm		
Tener cuidado con el armado de la estructura de la carpa de lona y no someterla a cambios bruscos de clima, pasando de temperaturas bien calurosas a frías.				

Elaborado por: El autor

ANEXO B

Ficha N°	02	<b>FICHA DE LESIONES PATOLÓGICAS</b>			
Código	CDL02				
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>					
Tipo de carpa	Carpa desmontable		<b>2. UBICACIÓN</b>		
Ciudad	Loja				
Dirección	Calle Bernardo Valdivieso entre Alonso de Mercadillo y Lourdes (Plaza San Sebastián)				
Uso	Comercial				
Medidas	5m x 5m				
<b>8. DATOS ESPECÍFICOS</b>					
Elemento	Cubierta	Acabado	Plástico		
Subelemento	Envolvente	Tipo / Color	Blanco		
Materiales	Poliétileno	Ubicación	Faldón		
<b>9. CLASIFICACIÓN DE ELEMENTO IDENTIFICADO</b>					
<b>Peligro de estabilidad</b>					
BAJA		MEDIO	ALTA	<b>Fotografía</b>	
<b>Urgencia de intervención</b>					
BAJA		MEDIA	ALTA		
<b>10. Tipo de Lesión</b>		<b>Descripción de Lesión</b>			
Física	<input checked="" type="checkbox"/>	Formación de agujeros en la carpa de polietileno			
Química					
Mecánica					
Biológica					
<b>11. Estado de conservación</b>		<b>Origen de Lesión</b>		<b>Posible causa / Consecuencias</b>	
Bueno		De proyecto		Las carpas de lona no se pueden guardar mojadas, porque genera la rotura de este material	
Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	De ejecución			
Malo		Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Agentes físicos	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Nivel de intervención</b>				<b>Detalle constructivo</b>	
Inmediato	Medio		Largo		
<input checked="" type="checkbox"/>					
<b>12. Acciones recomendadas</b>					
Liberación		<ol style="list-style-type: none"> <li>Limpiar la zona afectada</li> <li>Lijar un poco alrededor del área dañada</li> <li>Colocar un parche plástico para sellar la zona</li> </ol>			
Consolidación					
Reestructuración					
Reintegración					
Integración	<input checked="" type="checkbox"/>				
Reconstrucción					
<b>13. Cuantía de Lesión</b>				<b>14. Observaciones</b>	
Dirección	Extensión		Altura	Se debe secar bien las carpas antes de ser guardadas y dotarle de mantenimiento de manera regular.	
-	-		-		

Elaborado por: El autor

- **¿Bajo qué parámetros adquieren las carpas de lona que usan para la exhibición y comercialización de productos en parques y plazas?**

Se realiza un diagnóstico de lo que se necesita, para determinar el tipo de carpa que se usara. El municipio de Loja tiene un proyecto de ferias Inter parroquiales en donde lo mas factible son carpas de 5x5m para la comercialización de productos, también hay carpas de 2x2m, 3x3m y 6x3m para ferias libres. Las características de las carpas se enfocan a que debe ser reforzada, tipo escalera o tubo redondo, con una lona de alta resistencia que contenga cielo raso, para que de una buena presentación hacia el público.

- **¿Cómo se almacenan las carpas?**

Una vez culminado el evento se almacena la carpa en la bodega municipal. Se las ordena separando a cada carpa con todos los elementos que le corresponde para armarla, esto se realiza para ser más eficiente a la hora de ser prestada a cualquier entidad que necesite hacer uso de la carpa desmontable.

Cada cierto periodo se realiza un mantenimiento a la lona con detergente y cloro, se la debe dejar secar a la carpa totalmente, porque si se almacena mojada el material se daña.

- **¿A que costo son adquiridas las carpas?**

El precio es de alrededor de 900\$ la de 5x5m, esto depende también del material y las características.

- **¿Por lo general que tiempo de vida útil tienen las carpas?**

Por lo general el uso de una carpa cuando se la usa frecuentemente es de 3 a 4 años.

- **¿Cómo solicitan las personas las carpas que usan para vender productos?**

Se debe presentar un acta de entrega y recepción y una letra de cambio, esto para que exista un adecuado manejo de la carpa. Por ende, la carpa se entrega revisando que este en buen estado y debe ser entregada de la misma manera. El municipio al ser una entidad pública no pone ningún valor para prestar la carpa desmontable para su empleo en algún evento.

- **¿la colocación de las carpas en el espacio público lo genera el municipio o las personas que solicitan las carpas (comerciantes)?**

La genera el municipio, el espacio esta destinado a ser usado por una persona, por ende, tienen que usar el espacio asignado.

- **¿Qué espacios se usa frecuentemente para hacer las ferias libres?**

Mayormente se usa la plaza de San Sebastián.

**1. ¿Qué productos ofrece en su negocio?**

- Flores
- Libros
- Comida
- Artesanías
- Bisutería
- Otro

**2. ¿Cuántas horas al día usan las carpas para vender sus productos?**

- 4-6 horas
- 6-8 horas
- 8-12 horas
- Mas de 12

**3. ¿En qué intervalo del día usan mayormente las carpas?**

- Mañana
- Mediodía
- Tarde

**4. ¿Cuántas personas ocupan las carpas para comercializar sus productos?**

- 1 persona
- 2 personas
- 3 personas
- Mas de 3 personas

**5. Marcar del 1 al 5 que tan confortable son los stands en las siguientes categorías: siendo**

**1 poco confortable y 5 bastante confortable**

Confort térmico (temperatura exterior)

Confort olfativo (olores)

Confort lumínico (luz en el espacio de trabajo)

Confort ergonómico (comodidad en el espacio de trabajo)

Confort estético-visual (como lo observa)

Confort funcional (que tan bien funciona)

Confort Acústico (ruido)

6. Marcar del 1 al 5 en qué condiciones climáticas funcionan de mejor manera las carpas, siendo 1 muy mal y 5 muy bien.

LLOVIZNA O GARÚA (LEVE)

LLUVIA (MODERADA)

CHUBASCO O AGUACERO (FUERTE)

GRANIZO

NUBLADO

SOL DE MAÑANA

SOL DEL MEDIODÍA

SOL DE LA TARDE

VENTOLERA

7. Marcar del 1 al 5 en que ámbitos se adaptan mejor las carpas, siendo 1 poca adaptabilidad y 5 buena adaptabilidad.

EXHIBIR PRODUCTOS

MONTAJE Y DESMONTAJE

SEGURIDAD

8. ¿Las carpas cuentan con energía eléctrica?

· Si

· No

9. ¿Piensa que una carpa con diseño más atractivo que el actual pueda ayudar a generar más ventas?

· Si

· No

10. ¿Cuál cree usted que sea la peor carencia que presentan las carpas?

.....  
.....

## INDICE

---

Tabla 1: Festividades de Loja	14
Fuente: elaboración autor	
Figura 1: Comercialización de emprendimientos productivos.	15
Fuente: Radio Luz y Vida (2020)	
Figura 2: La arquitectura efímera y sus 6 puntos	18
Fuente: El autor	
Figura 3: Los 6 principios de la arquitectura efímera	22
Fuente: El autor	
Figura 4: Aplicación de estructuras autotendantes	24
Fuente: George Emmerich	
Elaborado por: El autor	
Figura 5: La estructura autotendente de George Emmerich	25
Fuente: George Emmerich	
Elaborado por: El autor	
Figura 6: Como funciona la estructura autotendente	26
Elaborado por: El autor	
Figura 7: Proyecto en base al andamio (Level Up - Croacia)	27
Elaborado por: El autor	
Figura 8: Proyecto en base a la arquitectura parametrica (centro heydar aliyev)	28
Elaborado por: El autor	
Figura 9: La arquitectura efímera durante el tiempo	30
Elaborado por: El autor	
Figura 10: La preminencia de la arquitectura efímera en el espacio público	31
Elaborado por: El autor	
Figura 11: Metodología de análisis para referentes: Clark y Pause (1997)	34
Elaborado por: El autor	
Figura 12: Agrupaciones de módulos distribuidas bajo una malla continua de tensores.	35
Elaborado por: El autor	
Figura 13: Village en cartón	36
Elaborado por: El autor	
Figura 14: Village en cartón: conjunto de módulos	37
Elaborado por: El autor	
Figura 15: Ensamblado de muros	38
Fuente: Sánchez (2016)	
Elaborado por: El autor	
Figura 16: Colocación de cimentación	39

Fuente: Sánchez (2016)	
Elaborado por: El autor	
Figura 17: Colocación de cubierta: imagen referencial	40
Fuente: Sánchez (2016)	
Elaborado por: El autor	
Figura 18: Organización de módulos y estructura de la cubierta	41
Fuente: Sánchez (2016)	
Elaborado por: El autor	
Figura 19: Corte arquitectónico: Vivienda Grupal	42
Fuente: Sánchez (2016)	
Elaborado por: El autor	
Figura 20: Células Habitacionales	43
Fuente: Sánchez (2016)	
Figura 21: Materiales usados en el proyecto	44
Fuente: Sánchez (2016)	
Figura 22: la cubierta como elemento de protección	45
Elaborado por: El autor	
Figura 23: Conformación de espacios comunes	46
Fuente: Guy Rottier (1969)	
Elaborado por: El autor	
Figura 24: Sistema de instalaciones	47
Fuente: Guy Rottier (1969)	
Elaborado por: El autor	
Figura 25: Paper Log House (Vivienda de emergencia)	48
Fuente: Shigeru Ban, 1995 (Kobe City, Hyogo Prefecture, Japan)	
Figura 26: Kobe: Japón	48
Fuente: José Burgos (2016)	
Elaborado por: El autor	
Figura 27: Paper Log House	49
Fuente: José Burgos (2016)	
Elaborado por: El autor	
Figura 28: Asentamiento de Minomi Kamoe Park_21 noviembre del 1995	50
Fuente: José Burgos (2016)	
Elaborado por: El autor	
Figura 29: Axonometría de elementos constructivos de Paper Log House	51
Elaborado por: El autor	

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Arias, F., & Rosero, B. (2021). 1: 1—"Pabellones efímeros" una metodología de enseñanza desde el razonamiento platónico, para el diseño básico. *Actas de Diseño*, (37).
- Blasco Rodríguez, C. (2012). Efímeras: alternativas habitables. *Pasajes arquitectura y crítica*, (124), 14-19.
- Cross, N. (2003). *Métodos de diseño. Estrategias para el diseño de productos*; (Fernando Roberto Pérez Vásquez, trad.). México: Limusa Wiley.
- Hurtado, C. F. (2018). La arquitectura efímera y la transformación del espacio urbano. Algunos casos españoles entre 2016 y 2018. *Revista Eiverna*, (4), 12-22.
- Trovato, G. (2009). Definición de ámbitos de flexibilidad para una vivienda versátil, perfectible, móvil y ampliable. *Ciudad y territorio. Estudios territoriales*, 41(161-16), 599-614.
- Zumthor, P., Madrigal, P., & Binet, H. (2004). *Pensar la arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Méndez-Navia García, V. (2015). *Lo permanente en lo efímero: Pabellones de Exposiciones Universales, hitos de la arquitectura de la segunda posguerra* (Doctoral dissertation, Arquitectura).
- Munari, B., & Rodríguez, C. A. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Davis D 2013 A History of Parametric Daniel Davis
- M and Marina O 2011 Parametric modeling for advanced architecture International  
Stavric journal of applied mathematics and informatics 5 9–16
- Suyoto W, Indraprastha A and Purbo H W 2015 Parametric Approach as a Tool for  
Decisionmaking in Planning and Design Process. Case study: Office Tower in  
Social and Behavioral Sciences 184 328–3  
Kebayoran Lama Procedia -
- Woodbury R F 2010 Elements of Parametric Design (Routledge)
- Weston R 2011 100 Ideas that Changed Architecture (Laurence King Publishing)

SUÁREZ HORMAZÁBAL, Julio; 'El andamio como elemento arquitectónico', rita nº13, mayo 2020, pp. 136-141.

Carmen Flores Hurtado - La arquitectura efímera y la transformación del espacio urbano. Algunos casos españoles entre 2016 y 2018 The ephemeral architecture and the transformation of the urban space. Some Spanish cases between 2016 and 2018

FLORES (2018) – LA ARQUITECTURA EFÍMERA LOS PABELLONES TEMPORALES  
SERPENTINE GALLERY

Izquierdo, S. (2007). Arquitecturas Efímeras. *Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid*, (347).

<https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/2000-2008/docs/revista-articulos/revista-arquitectura-2007-n347-pag96-107.pdf>

Armada, J. (2012), Sustainable Ephemeral: Temporary Spaces with Lasting Impact. *Syracuse University Honors Program Capstone Projects*. 111.

[https://surface.syr.edu/honors\\_capstone/111](https://surface.syr.edu/honors_capstone/111)

A. Chassagnoux, Shaping of tensegrity structures, in *International Journal of Space Structures*, 2000

D.G. Emmerich : Structures tendues et autotendantes, monographie de géométrie constructive, Ecole d'Architecture de Paris-la Villette, 1988.

D.G. Emmerich, *Soft Architecture, essai sur l'autoconstruction*, Institut de l'Environnement, Paris, 1974.

R. Motro, *Tensegrity Structural Systems for the Future*, Edit. HPS, Kogan Page Science, 2003

Gharavi Alkhansari, M. (2018). Toward a convergent model of flexibility in architecture. *Journal of Architecture and Urbanism*, 42(2), 120-133.  
<https://doi.org/10.3846/jau.2018.6241>

Kronenburg, R. (2007). *Flexible, architecture that responds to change*. London: Laurence King Publishing.

Schneider, T., & Till, J. (2007). *Flexible housing*. Oxford: Architectural Press.

Einifar, A. (2003). A model to analyze residential spaces: based on flexible criteria of traditional housing. *Journal of Fine Arts*, 13, 64-77

Capitanelli, Ricardo G. (1950) "La meteorología: ". En: *Boletín de Estudios Geográficos*, No. 6, p. 41-68.

Dirección URL del artículo: <https://bdigital.uncu.edu.ar/11784>.

Fecha de consulta del artículo: 03/08/22.



