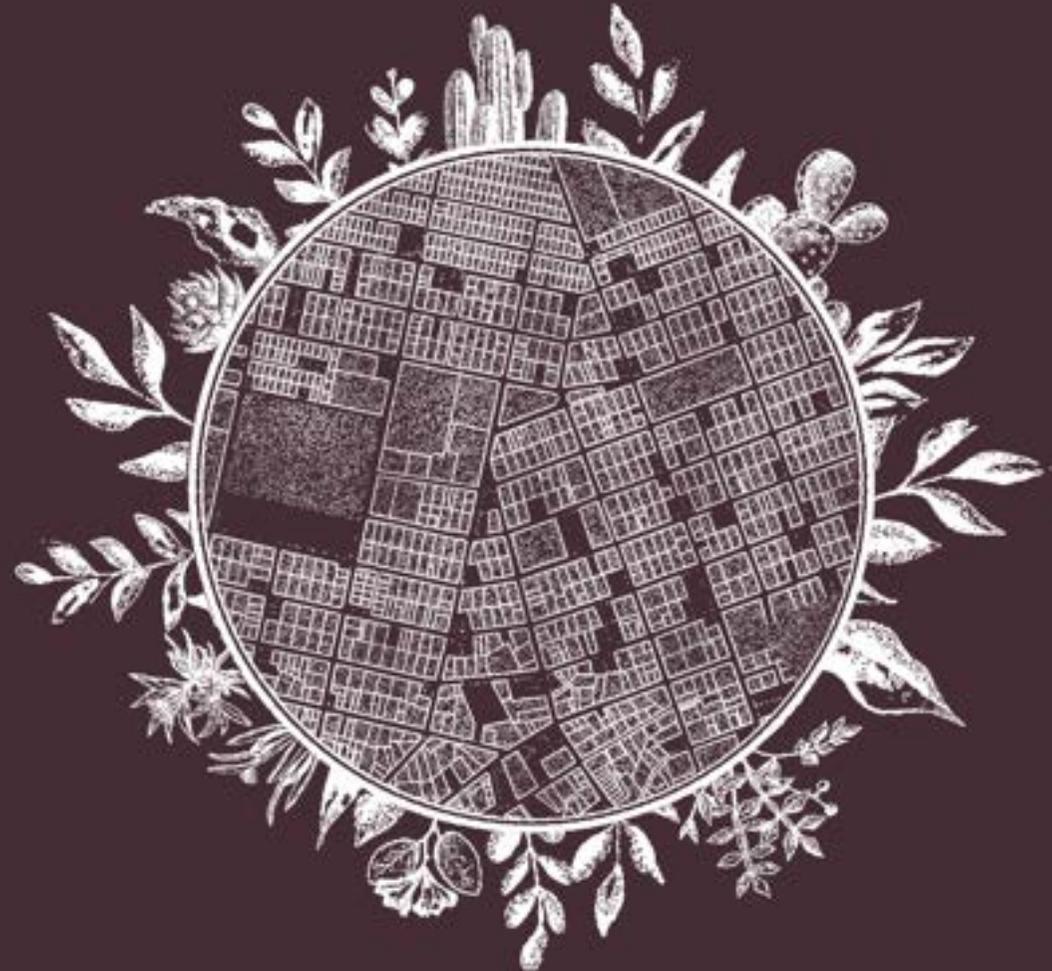


PROYECTO PARA LA RED ECOLÓGICA DE BORDE URBANO EN PUERTO AYORA - GALÁPAGOS

TOMO I



Autores

Julia Giselle Delgado Delgado
Felix Fernando Troncoso Palta

Directora

Arq. Fernanda Aguirre

Cuenca, Ecuador | 2024

Dedicatoria

A mis padres César y Marisol por su apoyo, paciencia y cariño incondicional, a mis hermanos Xavier y Dome por ser ejemplo e inspiración, finalmente a mi abuelo José Santos, por ser mi primer maestro y enseñarme siempre con amor, esta meta es para ustedes por creer en mí y motivarme a seguir adelante.

Giselle Delgado

A mi familia Piedad, Félix, Ana, David y Belén por su apoyo incondicional en toda esta etapa de mi vida, este logro lo comparto con ustedes.

Fernando Troncoso

Agradecimientos

A cada uno de nuestros familiares que estuvieron incondicionalmente apoyándonos en los momentos buenos y malos durante nuestra carrera.

A nuestra directora Fernanda Aguirre por el rigor con el que nos ha encaminado al habernos compartido todos sus conocimientos, y tiempo en el desarrollo de este proyecto.

A los profesores Luis Barrera y Pedro Samaniego por compartir sus conocimientos y experiencia en las distintas etapas del proyecto.

A todos nuestros amigos presentes desde el inicio de la carrera y aquellos que conocimos con el tiempo, hemos compartido grandes momentos que sin duda dejaron huella en esta etapa de nuestras vidas.

Resumen

El desmedido crecimiento demográfico en Puerto Ayora está afectando el entorno natural del Parque Nacional que rodea la urbe. El abandono de barrios ubicados en el borde urbano alejados del sector comercial del puerto, agrava la situación en los puntos críticos de contacto entre la ciudad y el hábitat endémica. Este proyecto busca equilibrar las actividades humanas con la preservación del entorno biológico único, creando una red ecológica urbana con nodos de interacción. Se basa en principios y conceptos de diseño identificados a través de una revisión literaria y análisis de proyectos urbanos sustentables realizando un estudio del sitio para identificar oportunidades y debilidades del lugar.

Palabras clave: red ecológica, borde urbano, hábitat, interacción, ecosistema, crecimiento demográfico.

Abstract

The excessive population growth in Puerto Ayora is affecting the natural environment of the National Park that surrounds the city. The abandonment of neighborhoods located on the urban edge far from the commercial sector of the port, aggravates the situation at the critical points of contact between the city and the endemic habitat. This project seeks to balance human activities with the preservation of the unique biological environment, creating an urban ecological network with interaction nodes. It is based on design principles and concepts identified through a literature review and analysis of sustainable urban projects by conducting a site study to identify opportunities and weaknesses of the site.

Keywords: ecological network, urban edge, habitat, interaction, ecosystem, population growth.

Índice de contenidos

TOMO I

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción.....	11
Historia de la expansión urbana de Puerto Ayora.....	12
Problemática.....	14
Objetivos.....	19
Marco Teórico.....	21
Parque Nacional Galápagos.....	22
Expansión urbana, fragmentación del hábitat y bordes urbano/naturales.....	24
Espacios verdes en la urbe y nodos de cohesión social.....	26
Corredores ecológicos y redes ecológicas.....	28
Marco legal.....	30
Casos de Estudio.....	35
Conservación de la Sierra de Guadalupe.....	36
Rehabilitación del Parque Ecológico CDMX.....	40
Regeneración de la Quebrada Ushimana.....	44
Análisis de Sitio.....	47
Análisis Macro.....	48
Análisis Meso.....	60
Análisis Micro.....	66

Estrategia Urbana.....	81
Estrategia Macro.....	82
Estrategia Meso.....	84
Estrategia Micro.....	85
Programa.....	87
Proyecto Arquitectónico.....	91
Emplazamiento.....	92
Conformación de módulos de construcción.....	98
Catálogo de detalles.....	105
Pabellones.....	151
Sistemas de captación solar e hídrica.....	184
Conclusiones.....	187
Bibliografía.....	193
Referencias bibliográficas.....	194
Referencias de imágenes.....	196
Anexos.....	199

TOMO II

Emplazamiento de área de intervención.....	01
Pabellón Tortuga 1 implantación.....	02
Planta arquitectónica pabellón Tortuga 1.....	03
Pabellón Muyuyo implantación.....	04
Planta arquitectónica pabellón Muyuyo.....	05
Pabellón Pinzón implantación.....	06
Planta arquitectónica pabellón Pizón.....	07
Implantación y planta arquitectónica Pabellón La Cascada.....	08
Pabellón Bosque seco implantación.....	09
Planta arquitectónica pabellón Bosque seco.....	10
Pabellón Cactus implantación.....	11
Planta arquitectónica pabellón Catus.....	12
Pabellón Tortuga 2 implantación.....	13
Planta arquitectónica pabellón Tortuga 2.....	14
Planta tipo de instalaciones hidrosanitarias.....	15
Planta tipo de instalaciones eléctricas.....	16



01

Introducción

Análisis histórico de la expansión urbana de Puerto Ayora:

Puerto Ayora ha experimentado un continuo crecimiento demográfico en las últimas décadas. Si bien el crecimiento ha sido una respuesta a las necesidades del aumento poblacional y turístico este también ha estado influenciado por las diversas autoridades que han estado encargadas de la administración del lugar a lo largo de los años.

Las políticas gubernamentales relacionadas con el desarrollo, el turismo y la preservación del entorno han jugado un papel crucial. Las diferencias de intereses dependiendo cada gobierno han promovido distintas medidas para el desarrollo de la urbe del puerto.

La divergencia crítica que más ha marcado este crecimiento está entre buscar un equilibrio de la expansión urbana con la conservación ambiental y la expansión turística.

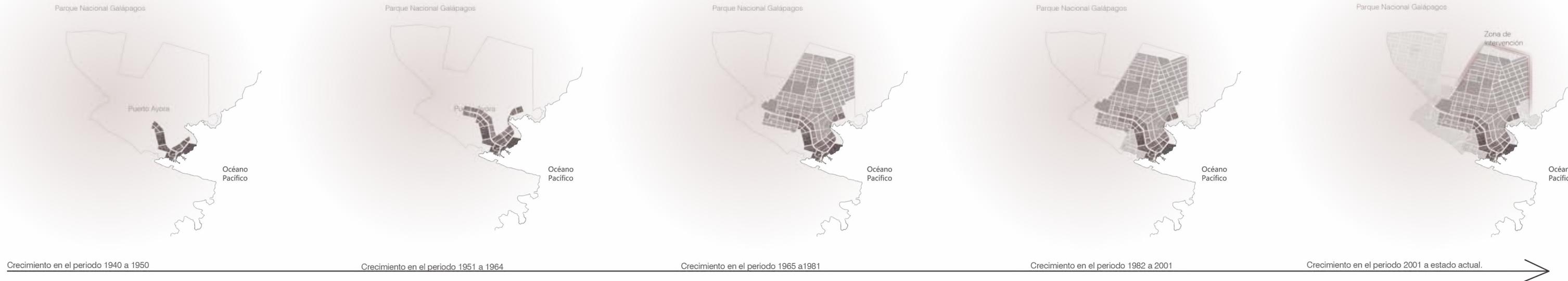
Estas variaciones han dejado una huella en la evolución demográfica y en la comunidad de Puerto Ayora, dicha huella se puede evidenciar en los mapas que se encuentran a continuación se ve la ampliación de la mancha urbana por periodos de tiempo.

En el mapa actual del estado urbano de Puerto Ayora se distingue los diferentes cambios en el trazado de la ciudad.

El crecimiento se ha dado principalmente al aumento turístico y la actividad económica que conlleva la llegada de visitantes potenciando el desarrollo de edificaciones turísticas y servicios, creando oportunidades de empleo. Pese a que esto ha generado desarrollo en el lugar también ha producido dificultades con la conservación y manejo sostenible de los ecosistemas endémicos de la isla.

La necesidad de viviendas para residentes, migrantes legales o ilegales, se ha evidenciado con el tiempo en la creciente infraestructura que ha llegado a los bordes del Parque Nacional Galápagos como se muestra seguidamente en el mapa.

La información recaudada para este apartado se obtuvo a partir del municipio de Puerto Ayora y el PDOT del año 2015.



Con el transcurso del tiempo Puerto Ayora ha experimentado transformaciones significativas que han moldeado su paisaje natural y urbano. Originalmente Puerto Ayora era un asentamiento pesquero y un punto de parada para embarcaciones. El desarrollo urbano comenzó desde la línea costera.

La ciudad empieza creciendo lentamente por las demandas de la incipiente población, se construyen las primeras viviendas, tiendas y servicios básicos para satisfacer las necesidades de los habitantes.

En la segunda mitad del siglo XX se da el auge del crecimiento de Puerto Ayora con la inflexión del turismo en las

Galápagos, esta urbe se convierte en el principal destino de muchas personas alrededor del mundo que buscan conocer y estudiar este lugar único, dando como consecuencia la necesidad de comenzar a crear una ciudad que responde a la necesidad de cubrir la demanda de turistas que a la vez incrementa plazas de trabajo, migración e infraestructura urbana.

El aumento en la demanda de viviendas ha llevado a un incremento de los precios de las propiedades lo que ha provocado la creación de lotes de menores dimensiones con el afán de

Problemática

El crecimiento poblacional y urbano en la isla Santa Cruz, ubicada en el archipiélago de las Galápagos, “se incrementó en un 9,5% desde hace 5 años cuando el número de pobladores ascendió a 23.046. Santa Cruz es el cantón más poblado con 15.701 personas, seguido de San Cristóbal con 7.199 e Isabela con 2.344.” (2016. - El Telégrafo) A lo largo de las últimas décadas, el aumento constante de la población y la rápida expansión de la infraestructura urbana han planteado preocupaciones significativas. (IMG 01 e IMG02).

Uno de los principales problemas que enfrenta la isla es el aumento de la demanda de recursos naturales, como el agua dulce, “la disponibilidad del recurso hídrico en esta isla es una preocupación constante, debido a la acumulación de agua salobre en grietas de piedras volcánicas. Además, la calidad del agua se ha visto afectada por la proximidad del asentamiento urbano con el acuífero, por la falta de un sistema eficiente de tratamiento de aguas residuales, la intrusión de agua de mar y la posible sobre explotación del acuífero”(Ochoa-Herrera, 2018, p.18), esto ha llevado a la sobre explotación de fuentes de agua subterránea y a la salinización de acuíferos, poniendo en riesgo la disponibilidad de agua potable para la comunidad y afectando ecosistemas locales.



Ortofoto tomada de la app Google Earth Pro, Puerto Ayora año 2005
IMG 01



Ortofoto tomada de la app Google Earth Pro, Puerto Ayora, crecimiento urbano hasta el año 2021
IMG 02

La acelerada expansión demográfica ha ejercido una presión significativa sobre la infraestructura existente, resultando en sistemas de alcantarillado deficientes con desbordamientos, la reciente infraestructura creada cuenta con inconvenientes dados al uso de cisternas mal construidas que hacen que los desechos se filtren hacia el suelo ocasionando que las tomas de agua informales se agraven debido a la contaminación causada por la gestión inadecuada del alcantarillado.

Estas tomas de agua improvisadas ubicadas en el perímetro urbano de Puerto Ayora como se puede ver en el esquema (IMG 06), carecen de la protección necesaria y se encuentran expuestas a la contaminación por la falta de tratamientos adecuados, son utilizadas por los locales produciendo riesgos significativos para la salud pública y para el frágil ecosistema vital de especies endémicas, por eso es imprescindible establecer medidas sostenibles para preservar la salud ambiental y comunitaria en Puerto Ayora.

Otro problema causado por el crecimiento de la urbe ha dado lugar a los asentamientos informales de viviendas, las personas aprovechan dichos asentamientos informales para abrirse paso invadiendo zonas protegidas lo que ha implicado la pérdida de hábitats naturales y la fragmentación de ecosistemas frágiles. La construcción de viviendas, tanto legales como ilegales y la expansión del tejido urbano como carreteras al límite del Parque Nacional han amenazado la biodiversidad única de las Galápagos, como se puede ver en las imágenes 04 y 05 de la siguiente página.

También existe la creciente problemática relacionada con el desalojo de basura como se evidencia en la imagen 7, comprometiendo la integridad del ecosistema. El aumento en la generación de residuos, combinado con la falta de una infraestructura adecuada para su manejo y eliminación han empeorado la contaminación del suelo y agua, “el Ministerio del Ambiente inició un plan para gestionar de manera ambientalmente adecuada los residuos y desechos especialmente peligrosos provenientes de la isla Santa Cruz, con un primer traslado de 14 toneladas que arribaron al puerto de Guayaquil el pasado 21 de noviembre.” (2022. - El Telégrafo).

A estos desafíos se suma la introducción no regulada de especies animales, como perros y gatos callejeros,

aumentando aún más la degradación del ecosistema.

La escasa regulación, la ausencia de medidas preventivas y la falta de conciencia ambiental por parte de la población contribuyen a la acumulación de desechos en áreas críticas del parque, afectando tanto a los residentes locales y turistas como a la biodiversidad única de Galápagos. Es imperativo frenar el avance intrusivo de la población hacia el parque y establecer medidas sostenibles para preservar la salud ambiental y comunitaria en Puerto Ayora. La creación de un corredor ecológico proporcionaría un hábitat vital para la flora y fauna nativa y serviría como un punto de conexión entre áreas urbanas y naturales, fomentando la conservación, educación ambiental y el eco-turismo responsable en esta importante área protegida incentivando a que las personas que llegan al lugar conozcan más del mismo disminuyendo el abandono que existe hacia ciertas zonas de Puerto Ayora.



Esquema de ubicación de puntos de fotografías, Puerto Ayora.



Fotografía del encuentro entre el P. Nacional y viviendas de Puerto Ayora. IMG 03



Fotografía de viviendas informales, Puerto Ayora, 2023. IMG 04



Fotografía de tomas de agua informales, Puerto Ayora, 2023. IMG 05

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un proyecto de rehabilitación urbana con una red ecológica de conexión entre el borde del Parque Nacional Galápagos y el límite urbano de Puerto Ayora.

Objetivos Específicos

- 01. Identificar principios para la creación redes ecológicas urbanas a través de una revisión literaria.
- 02. Analizar estrategias urbanas empleadas en referentes de proyectos de diseño urbano sustentables.
- 03. Realizar un análisis de sitio para encontrar oportunidades y debilidades del lugar.
- 04. Diseñar una red ecológica de limitación urbana que respete el Parque Nacional y brinde un servicio a la población con puntos específicos a lo largo del la misma para generar lugares de encuentro social.



02

Marco Teórico

Parque Nacional Galápagos

Parque nacional: "Los parques nacionales son áreas protegidas administradas principalmente para la preservación de ecosistemas naturales y actividades públicas de ocio. Para proteger la integridad orgánica de uno o más ecosistemas contra la destrucción y para excluir el desarrollo" (Ministerio de Medio Ambiente UICN, 2005: 33-34)".

Parque Nacional Galápagos:

"Galápagos fue declarado por la UNESCO como patrimonio natural de la humanidad en 1978, y es reconocido como el lugar que inspiró a Charles Darwin a escribir la teoría de la evolución a mediados del siglo XIX, una teoría que cambió los paradigmas de la ciencia e incluso de la religión a nivel mundial. La UNESCO ha descrito a Galápagos como un museo vivo y vitrina de la evolución, y el archipiélago es publicitado alrededor del mundo como un reducto de naturaleza prístina" (López, 2022, p.17).

De acuerdo con González et al. a partir del 2006, se genera un cambio en la forma en que se percibía la conservación, considerando a Galápagos como un socio-ecosistema y se empieza a estudiar el archipiélago como una región geográfica donde los sistemas naturales están íntimamente vinculados con uno o más sistemas sociales, estos deben ser reconocidos y comprendidos como una entidad única y gestionados en consecuencia.

"Las Islas Galápagos tienen un conjunto único de condiciones ambientales que las distinguen de todos los demás grupos de islas del mundo. Su soleada posición ecuatorial en el mundo, combinada con su ubicación en medio de las frías corrientes oceánicas de Humboldt y Cromwell, permite que estas islas especiales muestren una extraña mezcla de ambientes tropicales y templados, que se refleja en las complejas e inusuales plantas y animales que las habitan." (Galápagos Conservancy, 2022).

La isla "Santa Cruz constituye la segunda isla más grande del Archipiélago de Galápagos con una superficie de 985.22 km²" y es "La capital de la isla, Puerto Ayora, tiene casi 15,000 habitantes, más de la mitad de la población total de las Islas Galápagos", según la revista Ngenes en español.



Fotografía de la interacción entre animales endémicos y elementos urbanos
IMG 06



Fotografía aérea de Puerto Ayora, límites naturales dados por el desnivel.
IMG 07

Expansión urbana, fragmentación del hábitat y bordes urbano/naturales.

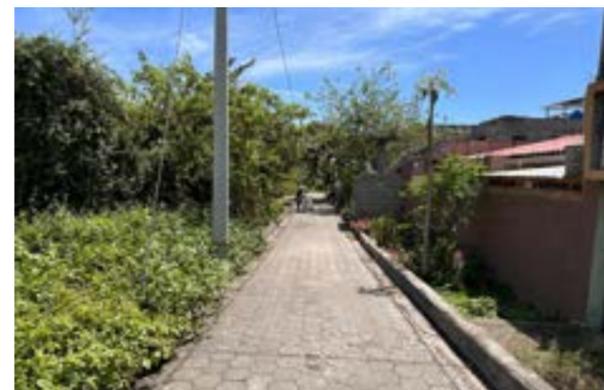
Uno de los principales problemas que enfrentan los lugares con una expansión urbana acelerada es evitar el fraccionamiento de hábitats, lo cual “se refiere a un fenómeno en el que un hábitat grande se divide en dos o más y el área del hábitat se reduce” (Wilcove, 1996: Shafer, 1990), esto lo podemos observar las primeras imágenes de la problemática (IMG 01 e IMG 02 pag.14 y 15) donde se logra evidenciar la reducción del hábitat natural por el incremento de la urbe.

El aumento de la urbanización ha dado lugar a la expansión de la infraestructura de viviendas, carreteras y servicios básicos, lo que ha implicado la pérdida de hábitats naturales y la fragmentación de ecosistemas frágiles, esto genera un conflicto ambiental, por lo cual se debe tomar en cuenta la manera en la que se lleva a cabo el crecimiento y desarrollo urbano. Sabiendo que los conflictos ambientales son “situaciones que se presentan cuando dos partes que están en relación tienen diferencias en sus intereses y necesidades. Los conflictos ambientales se originan cuando los problemas ocasionados giran en torno al uso, manejo y control de los recursos naturales”. (Moreno, et al., 2014, s.p.)

La delimitación efectiva de la expansión urbana se erige como un elemento esencial en la gestión planificada de las áreas urbanas, especialmente en el contexto de un

crecimiento demográfico constante y los desafíos asociados con el desarrollo urbano. La importancia de este proceso radica en su capacidad para mitigar los impactos negativos derivados de la expansión descontrolada sin dejar de lado la importancia de “concebir el espacio urbano tradicional, considerando las nuevas condiciones que ofrece la sociedad contemporánea”(Arze, 2014, s.p.).

El límite, “una superficie donde convergen dos medios diferentes o funciones al menos distintas”(Arze, 2014, s.p.), entre la zona urbana y un borde natural o paisaje de borde es un espacio de transición donde ocurren simultáneamente interacciones entre hábitats (Ver IMG. 11). “Los bordes señalan, y a su vez unen y contienen (personas, ideas, prejuicios, formas de vida, bienes, sistemas, etcétera), e implican la pertenencia y la interacción con el medio, cumpliendo la función de delinear no sólo el espacio, sino también procesos dentro del mismo” (Sánchez, L., 2015, p. 176). (Ver IMG. 12.)



Fotografía de vía peatonal límite de Puerto Ayora con el P. Nacional
IMG 08



Análisis de fractura de hábitats sobre fotografía (IMG 11)
IMG 09



Fotografía aérea del barrio La Estrella y Parque Nacional, Interacción entre hábitats, 2023.
IMG 10

Esto implica que los límites definen el sentido y la extensión del área donde las interacciones sociales y territoriales naturales se comunican directamente resaltando la importancia del tratamiento especial que se debe dar a ambas partes respetando y balanceando dicha interacción.



Esquema de ubicación de puntos de fotografías, Puerto Ayora.

Espacios verdes en la urbe y nodos de cohesión social

Con la expansión demográfica de una ciudad debido a la demanda de viviendas suelen verse desplazados los espacios verdes, esto conlleva a un cambio en el tipo de relaciones de interacción entre las personas promoviendo la participación en actividades dentro de espacios cerrados o privados, lo que representa un alejamiento de los conceptos tradicionales de relaciones sociales que solían desarrollarse principalmente en el espacio público.

Los espacios verdes dentro de las ciudades son las fuentes naturales y culturales más importantes (Tian et al., 2014). Tienen un papel importante en el desarrollo urbano sostenible y proporcionan importantes beneficios de servicios ecosistémicos ambientales, económicos, estéticos, recreativos y sociales (Li et al., 2015), (Xu et al., 2011) esto se percibe en la fotografía de Jose Elías Bonells (IMG 11).

Abordando los nodos de cohesión social, primero entendamos como nodo, según la definición de la RAE a "cada uno de los puntos que permanecen fijos en un cuerpo vibrante. En una cuerda vibrante son siempre nodos los extremos, y puede haber varios nodos intermedios", entonces podemos interpretar a un nodo de cohesión social como un punto estratégico a lo largo de un trayecto donde se proporcionan equipamientos públicos que brindan servicios a la comunidad.

El diseño de espacios urbanos y nodos debe estar regido a la zona en los que se va a implantar por lo que se debe tener en cuenta un diseño ecológico este tiene como "propósito preservar y restaurar la naturaleza para que los humanos y el ecosistema natural puedan mantenerse continuamente a través de una conexión orgánica entre los entornos naturales y artificiales." (Kyeong, 2016: 8) dotando a los espacios de "zonas de amortiguamiento y transición como estrategia para aislación del ruido y de la contaminación, en estos espacios se incluyen: plantaciones vegetales, programas compatible que permitan resguardar que las intervenciones sean cuidadas como lo son la instalación de recorrido y miradores, y también la consideración de incluir infraestructura de bajo impacto para el desarrollo de estos programas"(Ortíz, 2023, s.p.).

Un ejemplo de esto se puede apreciar en la investigación de Yu K donde "en algunas de las cavidades se construyen plataformas de madera que permiten a los visitantes sentarse en medio de los parches de vegetación. Una red de caminos de asfalto rojo serpentea a través de las paletas. A lo largo de los caminos se instalan paneles de interpretación medioambiental que ofrecen descripciones de los sistemas y procesos naturales y de las especies autóctonas."(Yu K., 2013). El mobiliario de las plataformas es similar al que se puede observar en el proyecto en Qunli. (Ver IMG 11.)

Diseñar resiliencia conlleva desarrollar habilidades adaptativas a través de proyectos que facilitan la evolución de sus elementos con el tiempo y la creación de programas flexibles. Estos proyectos deben fomentar la apreciación del paisaje y sus valores estéticos y culturales (Moreno, 2019). Además, para Hung (2019), es crucial considerar la diversificación como un principio fundamental en la planificación urbana.

Esto implica ver la infraestructura como un componente multifuncional, donde mediante la aplicación de principios ecológicos y sociales, los sistemas urbanos con una infraestructura adecuada pueden desempeñar un papel versátil que contribuya activamente a mejorar la calidad de vida en entornos urbanos.



Parque humedal de aguas pluviales, Qunli. Interacciones humanas y ecológicas. IMG 11



Fotografía de José Elías Bonells, convivencia en sistema socio-ecológico, 2016. IMG 12

Corredores ecológicos y redes ecológicas

Un corredor ecológico es “un camino que minimiza la carga sobre el ecosistema y el medio ambiente circundante al mismo tiempo que demuestra la funcionalidad del camino”(Lee, 2010, pág. 13). Como describe Zhu en su investigación: Construcción de un corredor ecológico en la región montañosa del sur de Jinan (2011), un “Corredor ecológico” se refiere al tipo espacial de ecosistema paisajístico lineal o en bandas, que tiene las funciones de servicios ecológicos, como proteger la biodiversidad, filtrar contaminantes, prevenir la erosión del suelo, regular inundaciones, etc.

En el contexto de la conservación biológica, los corredores ecológicos han emergido como elementos fundamentales para la conectividad de hábitats fragmentados, desempeñando un papel crítico en la preservación de la biodiversidad. Como subrayan Hobbs y Harris (2001), estos corredores facilitan la movilidad de las especies, permitiendo la migración y el intercambio genético entre poblaciones. La importancia de esta conectividad se ve respaldada por los hallazgos de la investigación de Crooks y Sanjayan (2006), quienes señalan que la fragmentación del hábitat puede tener consecuencias negativas para la diversidad genética y la viabilidad de las poblaciones. La preservación de corredores ecológicos, según estudios de Beier y Noss (1998), no solo contribuye a la conservación de especies individuales, sino que promueve la resiliencia de ecosistemas al

facilitar la adaptación a cambios ambientales. Investigaciones de Bennett y Mulongoy (2006), dan evidencia de que la incorporación de corredores ecológicos en la planificación urbana atenúa los impactos adversos de la expansión urbana sobre la biodiversidad. “Este enfoque resulta particularmente beneficioso para poblaciones de fauna y flora, permitiendo la migración y la dispersión genética (Bennett & Mulongoy, 2006, s.p.).

Los resultados de estudios específicos, como los de Kormos et al. (2016), indican que dichos corredores ecológicos mejoran la calidad de vida en entornos urbanos al proporcionar espacios recreativos y servicios ecosistémicos esenciales. Estas conclusiones se suman al trabajo de Kareiva et al. (2011), que destaca la importancia de los corredores ecológicos en la promoción de la resiliencia urbana frente a los desafíos del cambio climático, subraya la importancia de corredores ecológicos como herramientas efectivas para frenar la expansión urbana y promover ciudades más sostenibles.

En el caso particular de proyecto “La tierra insular implica ciclos, flujos de energía, comportamiento de las especies e influencias humanas. Esta heterogeneidad espacial crea un paisaje insular dinámico con la necesidad de conectividad entre la naturaleza y el sistema humano” (Sierra, Feng, 2018, s.p.).

Sierra y Feng (2018) sostienen que “las interacciones entre el ser humano y la naturaleza en el espacio paisajístico muestra una importancia fundamental para la comprensión de los sistemas socio ecológicos. El paisaje gestiona las interacciones entre el espacio humano y el espacio natural en diferentes escalas determinadas por las actividades humanas y los procesos de la naturaleza”, un ejemplo de esto es el proyecto del Pedregal de Luis Barragán donde el paisaje es intervenido con actividad humana pero sigue teniendo protagonismo. (Ver IMG 13).



Jardines del Pedregal, México, 1946. Intervención civil en un área natural sin perder el equilibrio entre lo natural y construido. IMG 13

Una alternativa igual de importante que los corredores son las Redes ecológicas que “generalmente implica preservar los espacios verdes existentes, restaurar, diseñar nuevas formas ecológicas espaciales y mantener la conectividad entre parches ecológicos” (Kong y otros, 2010), esto se propone en el proyecto de regeneración de quebradas de Valparaíso, la propuesta de este proyecto brinda una “planificación unitaria de las quebradas de la ciudad costera como el método por el cual se podría llegar a recuperar y regenerar su valor ecológico, integrándolas al proceso inevitable de expansión urbana” (Valencia, 2023). (Ver IMG 14.)

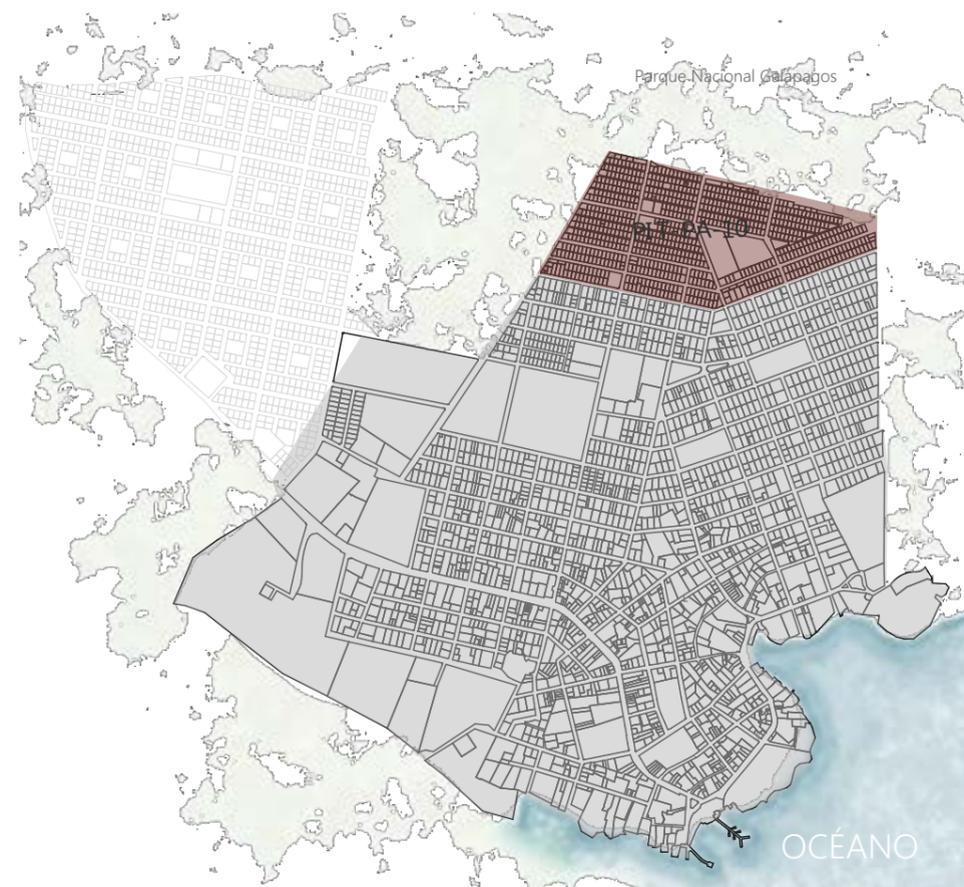
Y las vías verdes que como señalan Jongman et al (2004) se concibieron inicialmente como áreas al aire libre lineales creadas a lo largo de corredores naturales, como las orillas de un río, los valles de arroyos o crestas reacondicionados para uso recreativo. Además, “las redes completas de vías verdes incorporan elementos ecológicos, recreativos y de patrimonio cultural” (Fabos, 1995).



Regeneración de quebradas de Valparaíso, 2016 IMG 14

Marco Legal

A continuación se resumirá en una tabla los artículos de la normativa de construcción en zonas protegidas como las Islas Galápagos y el polígono de intervención territorial para la zona del barrio La Estrella, estos artículos se verán involucrados en el proyecto priorizando el análisis y la toma de decisiones a la hora del diseño del mismo.



- PIT - PA - 10: Polígono de Intervención Territorial de Puerto Ayora.
- Zona de análisis de Puerto Ayora

Constitución de la República del Ecuador	Art. 71	La naturaleza tiene derecho que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales estructura funciones y procesos evolutivos.
	Art. 72	La naturaleza tiene derecho a la restauración independiente de la obligación que tiene el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos.
	Art. 73	El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies
	Art. 74	Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.
	Art. 395	1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado. 2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles. 3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
	Art. 405 Art. 406	El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles.
Código Orgánico del Ambiente	Art. 55	Se podrán incorporar áreas especiales para la conservación de la biodiversidad complementarias al Sistema Nacional de Áreas Protegidas con el fin de asegurar la integridad de los ecosistemas.
	Art. 56	Las áreas especiales para la conservación de la biodiversidad son las siguientes: 1. Áreas o sitios reconocidos por instrumentos internacionales ratificados por el Estado. 2. Zonas de amortiguamiento ambiental. 3. Corredores de conectividad. 4. Servidumbres ecológicas.
	Art. 60	Los corredores de conectividad se podrán establecer entre las áreas de propiedad pública, privada o comunitaria que forman parte del patrimonio natural terrestre
	Art. 154	Se promoverán las actividades de forestación y reforestación de espacios públicos de acuerdo a criterios técnicos, ecológicos y socioculturales
COOTAD	Art. 136	Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza.
	Art. 296	El ordenamiento territorial comprende un conjunto de políticas democráticas y participativas de los gobiernos autónomos descentralizados que permiten su apropiado desarrollo territorial.
Objetivo del Eje Tránsito Ecológico	Objetivo N° 11	El mundo avanza hacia un modelo económico y de sociedad en donde debe primar el equilibrio con el medio ambiente y la racionalización en el uso de los recursos naturales. 11.1 Promover la protección y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad; así como, el patrimonio natural y genético nacional. 11.2 Fomentar la capacidad de recuperación y restauración de los recursos naturales renovables.
Usos en la Zona de Tránsito		Las zonas de transición naturales adyacentes a las áreas urbanas requieren un tratamiento específico para abordar la fragmentación causada por la expansión urbana, que ha ocurrido sin una orientación hacia la protección, conservación o integración con la biodiversidad. Esto es fundamental para minimizar el impacto directo sobre la flora y fauna protegidas. Sin embargo, las decisiones tomadas en la planificación urbana han generado conflictos en esta franja.
PDOT Santa Cruz.		En la década de 1930, el gobierno designó áreas del archipiélago como zonas protegidas. En los años 60, se estableció la Dirección del Parque Nacional Galápagos. En 1980 se delimitaron áreas protegidas y asentamientos humanos. Santa Cruz experimentó una expansión hacia el norte y áreas rurales desde 2000. El crecimiento urbano careció de planificación técnica. Barrios como La Cascada y Scalesias surgieron sin considerar la geografía. El desarrollo urbano no integra los elementos naturales. El borde marítimo carece de espacio público.
PUGS Santa Cruz.		El Plan de Uso y Gestión del Suelo de 2021 señala problemas de ocupación del suelo y desintegración en La Cascada, El Edén y Scalesia, generando impactos ambientales. Las edificaciones carecen de áreas verdes, incumpliendo normativas de uso residencial. La Cuenca Pelican Bay es crucial para el abastecimiento de agua en Puerto Ayora, pero enfrenta riesgos de deslizamientos. Las actividades humanas informales y la falta de regulación contribuyen a un tejido urbano discontinuo cerca de áreas protegidas.

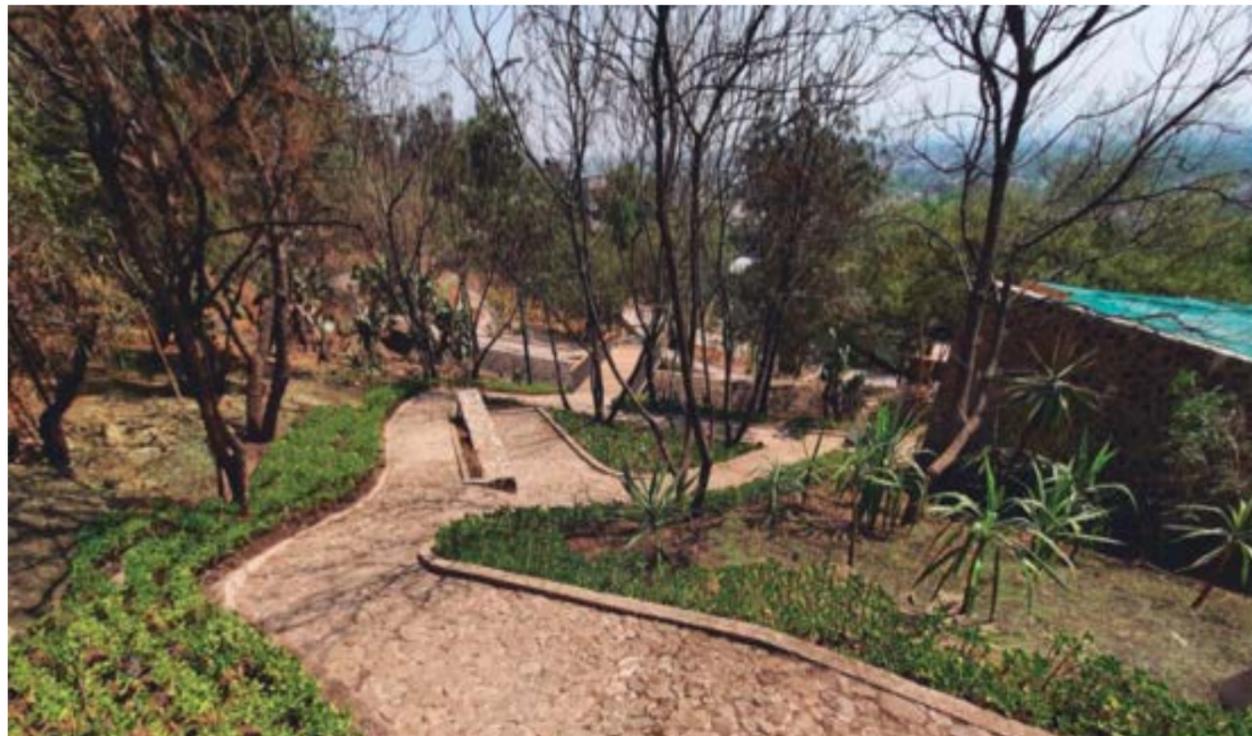


03

Casos de estudio

Conservación de la Sierra de Guadalupe
 Secretaría del medio ambiente de México
 2019 - 2020 CDMX - México

Se trata de una área natural protegida, ubicada al norte de CDMX, uno de los problemas que tenía es que se encontraba en una zona lejana y descuidada por sus autoridades. Dicha problemática se resuelve mediante la implementación de senderos temáticos, puntos de observación, zonas de recreación y un pabellón didáctico. La importancia del proyecto también radica en la conservación de hábitats y el resguardo de la biodiversidad propia de la zona.

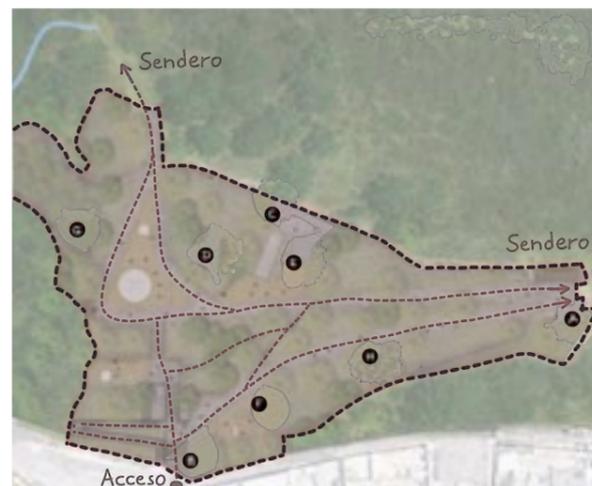


Relaciones Urbanas

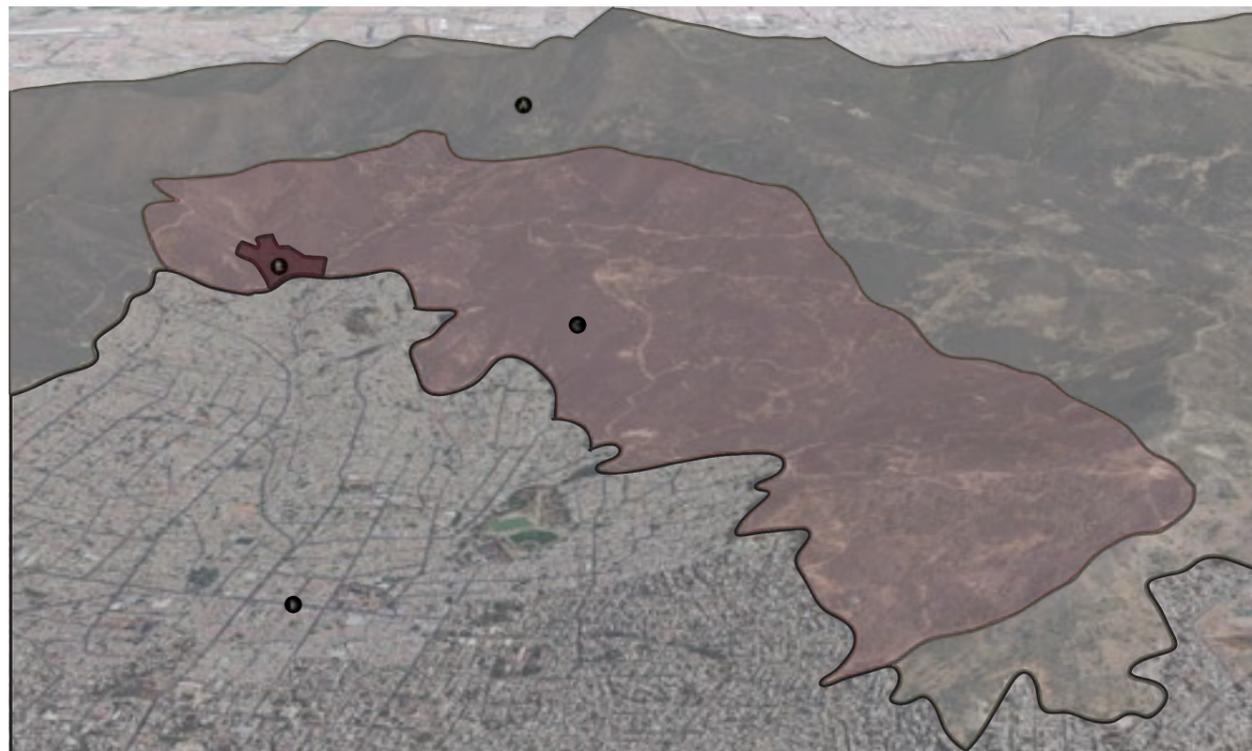


El proyecto busca generar una conexión a nivel urbano entre áreas verdes que se encuentran en el límite urbano, dicha conexión se logra mediante la implementación de focos de cohesión social, los mismos que se encuentran conectados por sendas, las cuáles brindan recorridos ecológicos dentro de la área intervenida.

Incidencia del Proyecto en una Zona Protegida



- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| A. Reforestación de vegetación | E. Juegos de paisaje |
| B. Plaza de acceso | F. Juegos de línea |
| C. Senderos y plaza | G. Zona de observación |
| D. Vegetación protegida | H. Jardín demostrativo |



A. Zona Natural Protegida B. Punto de Cohesión Social C. Zona de Recorridos D. Zona Urbana Alta Densidad
El proyecto surge debido a la necesidad de hacer respetar el límite urbano con respecto a la zona protegida, para lo cual se generan focos sociales, los cuáles son el punto de partida para recorridos dentro del punto C.

Paisaje Urbano_Histórico - Paisaje Natural



- A. Implementación de movilita universal
B. Zona Contemplación C. Reforestación de especies

El proyecto busca generar accesibilidad mediante la implementación de puentes, sendas y rampas, que facilitan los recorridos dentro del proyecto. Otra estrategia es la creación de zonas de contemplación hacia elementos naturales importantes de la zona.



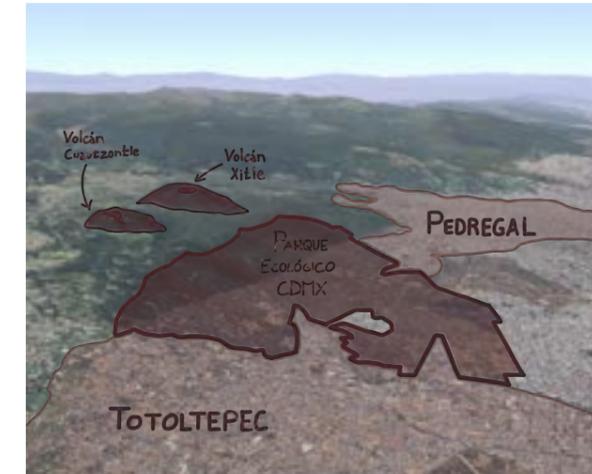
A. Muros de contención - Muros ciegos B. Zona contaminada por basura C. Zona protegida sin uso específico
Las zonas intervenidas presentaban características como las que se muestran en la imagen, principalmente existía una percepción de una zona zona sin uso específico por lo que existía contaminación de dichos límites.

Rehabilitación del Parque Ecológico CDMX
Secretaría del medio ambiente de México
2019 Tlalpan - México

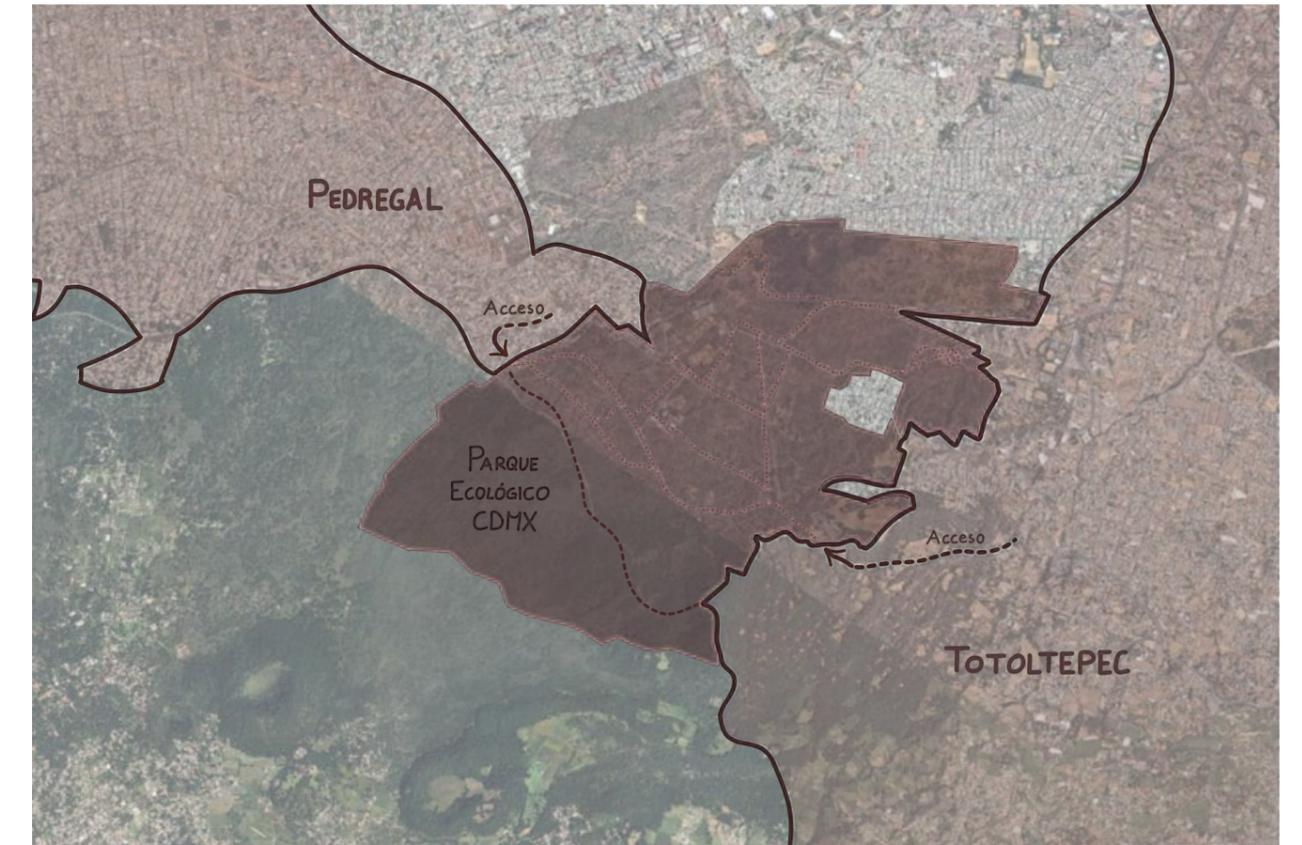
El proyecto se emplaza dentro de una zona sujeta a conservación ecológica, misma que cuenta con un suelo volcánico con alto nivel de porosidad, lo cuál es beneficioso a la hora de recolectar y filtrar las aguas pluviales de la zona, generando acuíferos mismos que permiten facilitar que se de el ciclo del agua. Una de las principales problemáticas es que la zona se veía afectada por la expansión urbana no regulada hacia la área protegida. El proyecto buscó generar un correcto desfogue de aguas fluviales mediante la implementación de apropiación social del espacio mediante la implementación de jardines de lluvia.



Relaciones Urbanas



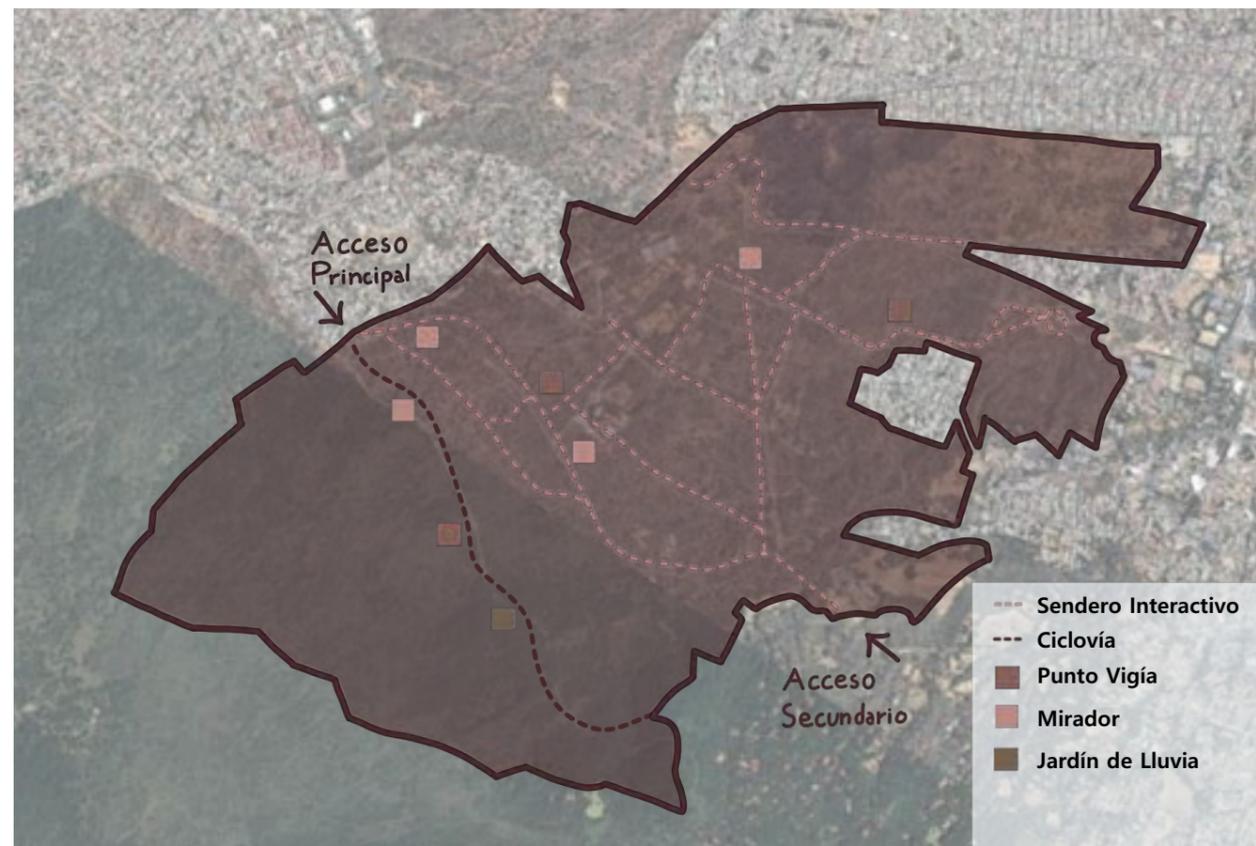
El proyecto genera una conexión a nivel urbano entre los barrios del Pedregal que cuenta con un borde urbano bien definido y el barrio de Totoltepec el cuál se encuentra en proceso de expansión y no cuenta con un borde urabno definido, dicha conexión se logra mediante la implementación de senderos ecológicos interactivos, los mismos que se encargan de realizar recorridos a lo largo de zonas específicas de la zona intervenida.



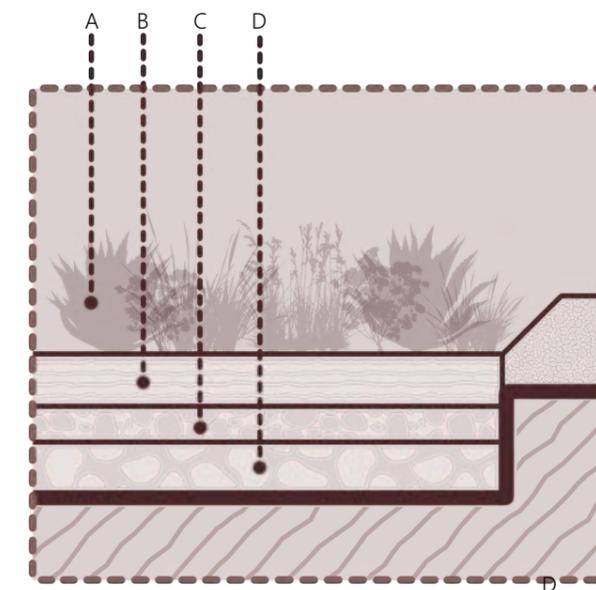
Incidencia del Proyecto en una Zona Protegida



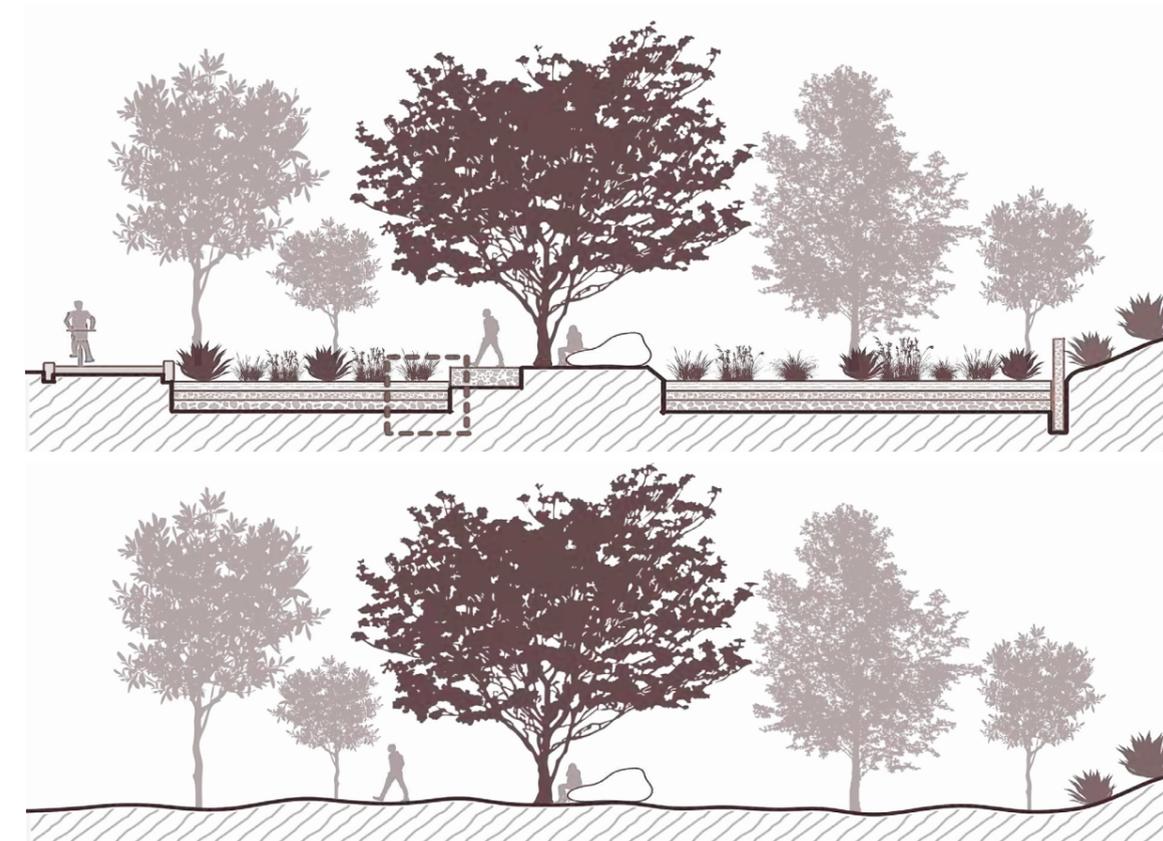
El proyecto se encuentra dentro de una zona protegida, por lo que las estrategias y las intervenciones dentro de esta zona son cautelosas y teniendo el máximo respeto del entorno natural; por esta razón la mayoría de programas en el proyecto son actividades pasivas, tales como recorridos de caminata o en bicicleta, zonas de contemplación y zonas de estancia.



Rehabilitación del Parque Ecológico CDMX
Paisaje Urbano_Histórico - Paisaje Natural



- A. Vegetación Nativa
- B. Sustrato
- C. Roca Volcánica de 2"
- D. Roca Volcánica de 1"



Posterior al proyecto la zona no contaba con una actividad específica a desarrollar, por lo que las estrategias pasivas implementadas son muy importantes. Lo más importante de este proyecto son los jardines de lluvia, los cuales permiten la captación de aguas lluvias para su posterior uso, los cuales implementan flora propia de la zona.

Regeneración de la Quebrada Ushimana
 María Gabriela Moncayo
 2017 Pichincha - Ecuador

Ubicada en una zona con un considerable desnivel, el proyecto busca generar un espacio público de calidad, creando un recorrido integrado entre elementos naturales y arquitectónicos. Una de las problemáticas presente en la zona de intervención son las apropiaciones informales dentro de la misma. Por lo que el proyecto busca generar una recuperación ecológica de la zona, procurando un equilibrio entre los elementos construidos en la zona y los elementos naturales presentes.



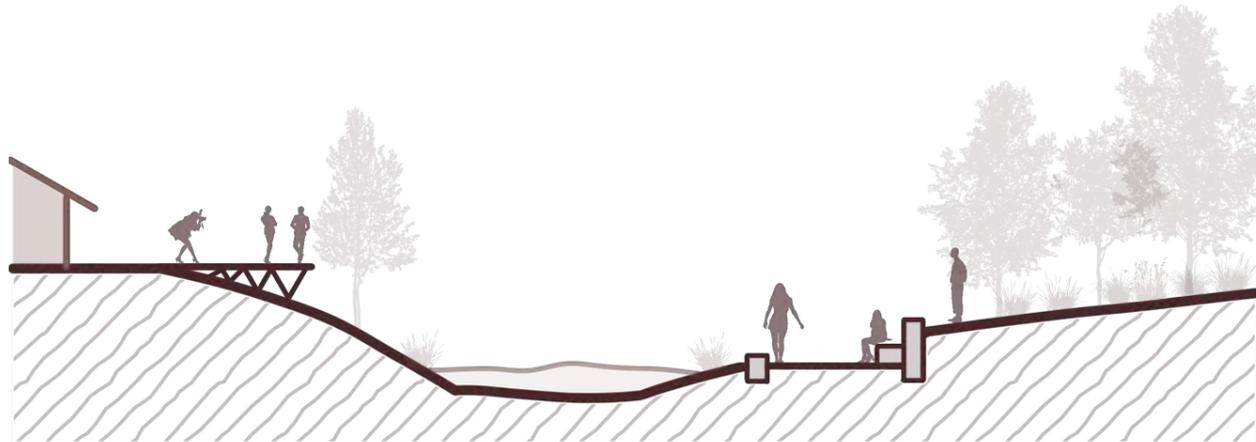
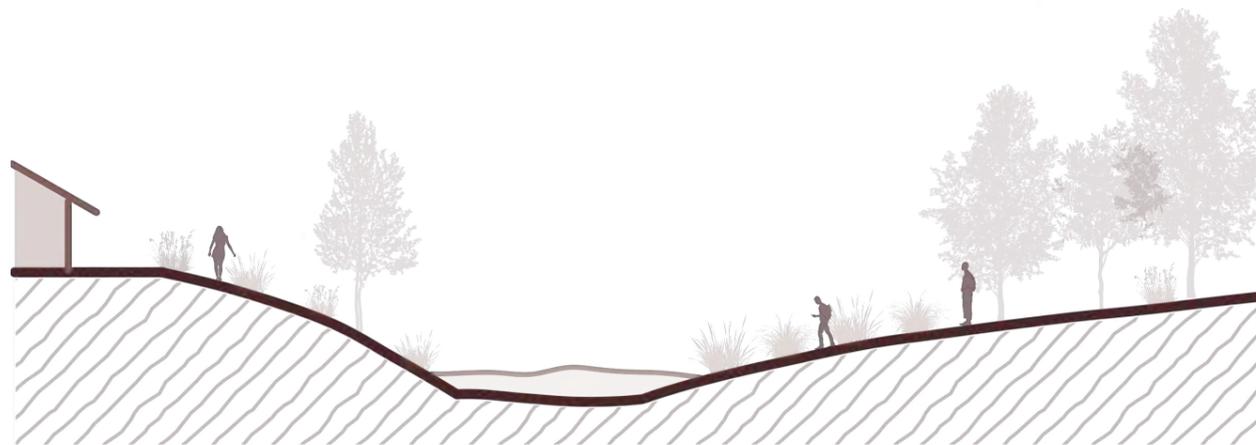
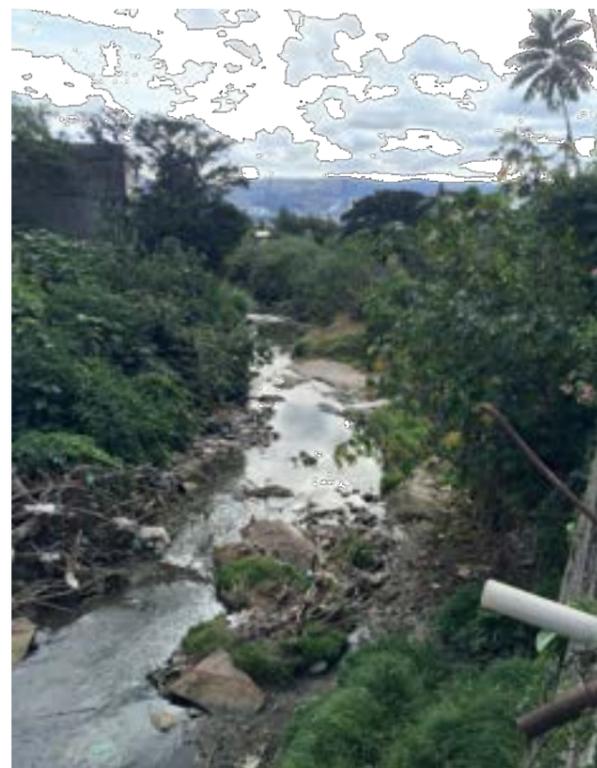
Relaciones Urbanas



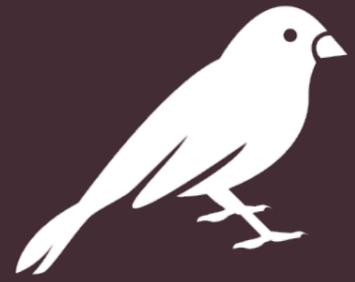
El proyecto genera una conexión a nivel urbano en el barrio Analgasí el cuál se encuentra en proceso de expansión y no cuenta con un borde urabno definido, cerca de la zona de intervención se encuentran 2 equipamientos deportivos, los cuáles dotan de una identidad deportiva a la zona. La rehabilitación se logra con la propuesta de senderos interactivos, los mismos que realizan recorridos a lo largo del proyecto y conectar los equipamiento cercanos.



Paisaje Urbano_Histórico - Paisaje Natural



En la fotografía lateral izquierda se observa el estado actual y el deterioro de la zona y tomando en cuenta la topografía de la zona es imprescindible la adaptación a la topografía que se logra con la implementación de terrazas, en las cuales se plantean actividades como contemplación, recreación al aire libre, entre otras.



04

Análisis de Sitio

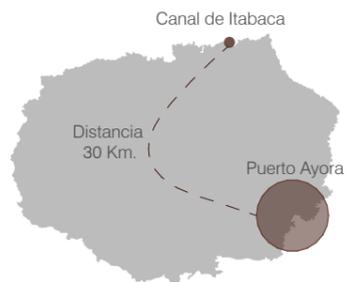
Análisis Macro

Ciudad

Ubicación



ESC 1.170 000



ESC 1.135 000



ESC 1.35 000

El proyecto está ubicado en Ecuador en las islas Galápagos, específicamente en la isla Santa Cruz, Puerto Ayora.

Datos generales:

- Altitud: 12 m s. n. m.
- Coordenadas: 0°44'24.6" S
90°18.828' O

La intervención se desarrollará en el sector del barrio La Estrella, el mismo que actualmente carece de buena infraestructura de ciudad, este a la vez lindera con los bordes del Parque Nacional Galápagos.

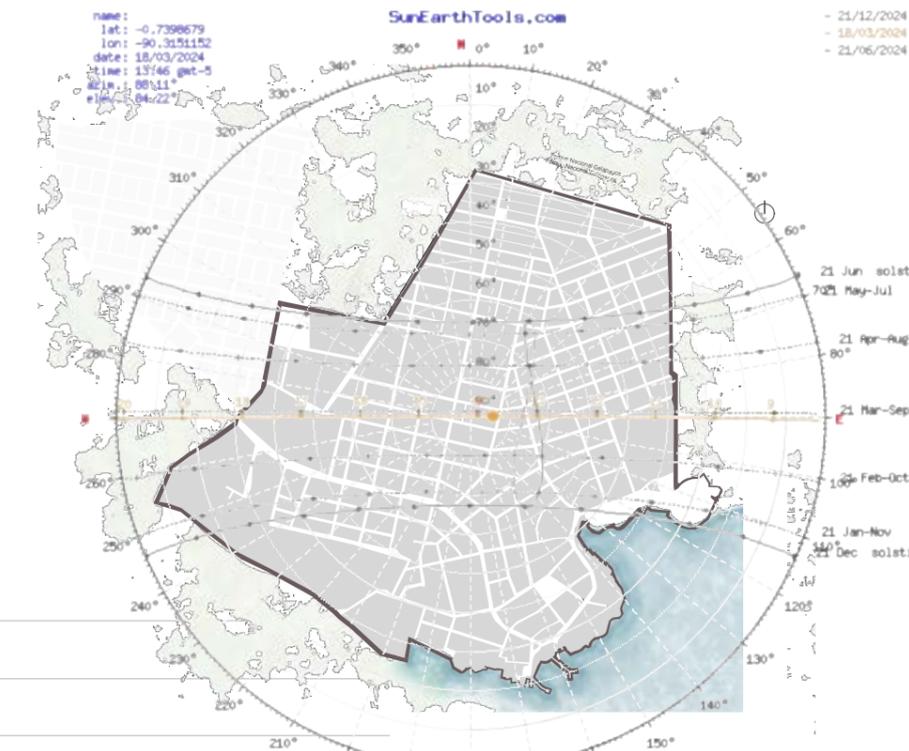
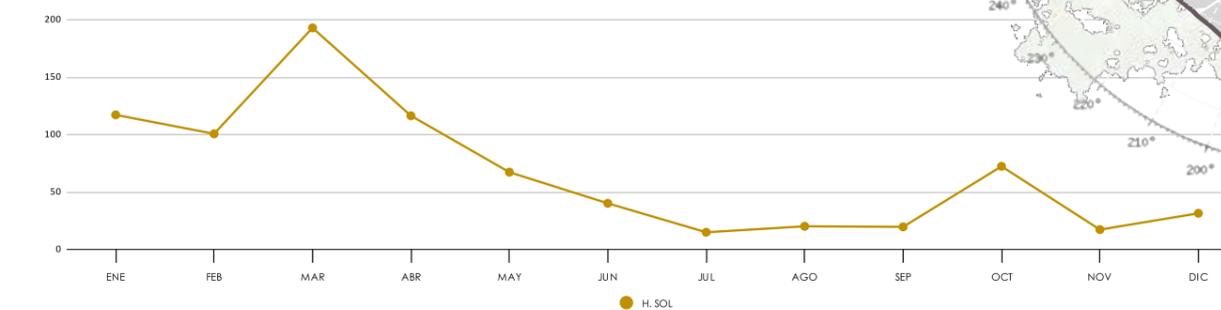
Medio físico

- Análisis de Carta solar

Este análisis es muy importante para poder tomar decisiones en el diseño y emplazamiento de los proyectos a desarrollarse, nos ayuda a comprender el área de estudio y aprovechar la eficiencia energética con la que se cuenta en esta región.

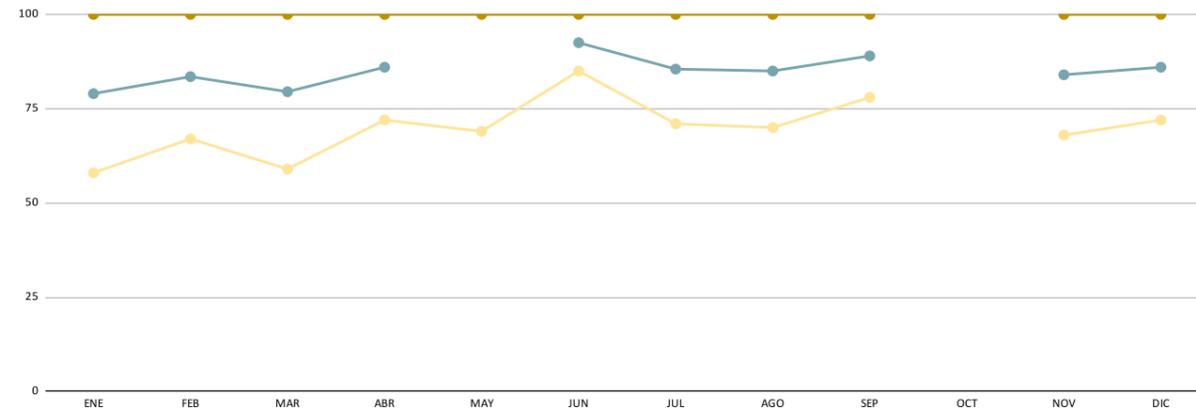
La carta solar da a conocer la dirección y trayectoria del sol durante un año, logrando identificar ángulos y ubicaciones estratégicas para proyectar.

Este análisis no da cuenta de lo importante que es el análisis solar para implementar proyectos más sostenibles y beneficiosos para el ser humano y el medio ambiente.



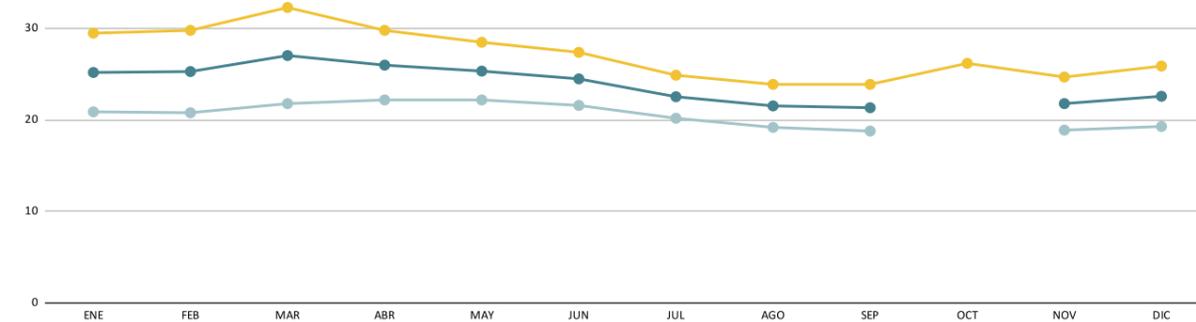
- Humedad relativa

La humedad relativa es la cantidad de vapor de agua presente en el aire, de igual forma que en el gráfico anterior esta se representa dependiendo de su intensidad.



- Temperatura

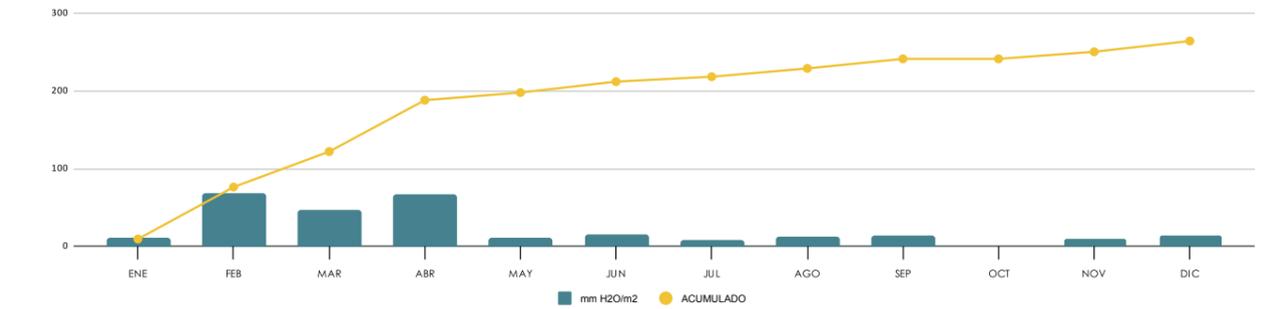
En el diagrama lateral se aprecia representada la variación de las temperaturas en el periodo de un año en Puerto Ayora, están expuestas por color según las intensidades, siendo el color amarillo el más alto, azul temperatura media y celeste temperatura baja, teniendo en cuenta que para el lugar las temperaturas no descienden de los 18 grados centígrados.



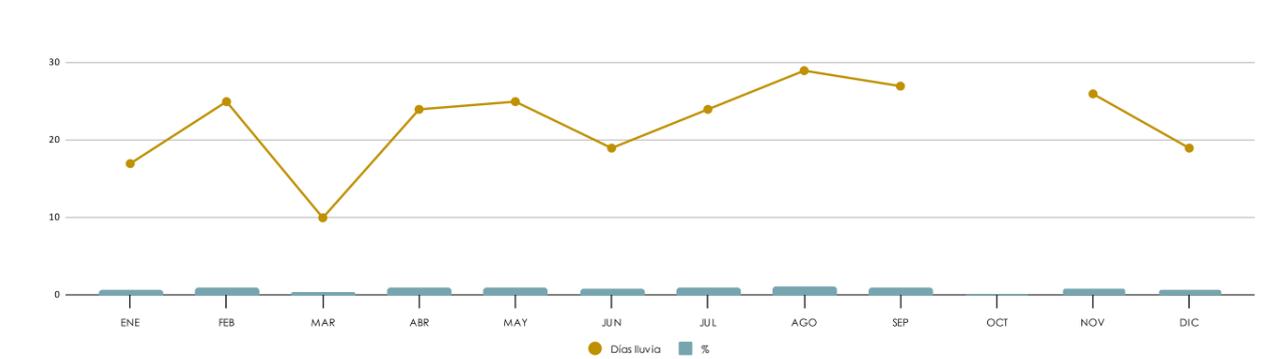
- Precipitación

En el diagrama de barras se muestra la cantidad de precipitaciones a lo largo de un año, se puede apreciar que el periodo con más precipitaciones se da desde el mes de febrero hasta el mes de abril, considerada como la estación de invierno en Puerto Ayora. Los gráficos recolectan datos oportunos para emplear sistemas sostenibles de captación de agua, se debe aprovechar los meses de invierno para recolectar agua en cisternas y darles los tratamientos necesarios para potabilizarla.

Meses con más precipitaciones al año:



Meses con más días de precipitaciones al año:



Análisis Territorial

Para estos análisis se unificó la información generando capas que nos ayuden a entender como funciona el espacio de ciudad y sus actividades urbanas.

Ocupación del suelo

La ocupación del suelo en Santa Cruz ha ido incrementando con el paso del tiempo, puntualmente en Puerto Ayora, esto se constató en el análisis histórico de la expansión urbana de este lugar (pág.12), en el mapa de este estudio se hace un contraste de colores para identificar la cantidad ocupacional del suelo.

Usos del suelo

En este análisis es preciso evidenciar la densificación que han sufrido ciertos barrios de la ciudad, esto se puede ver claramente al norte de Puerto Ayora donde el tamaño de los predios ha disminuido y se ha promocionado claramente el uso de vivienda hasta llegar al límite del Parque Nacional Galápagos.

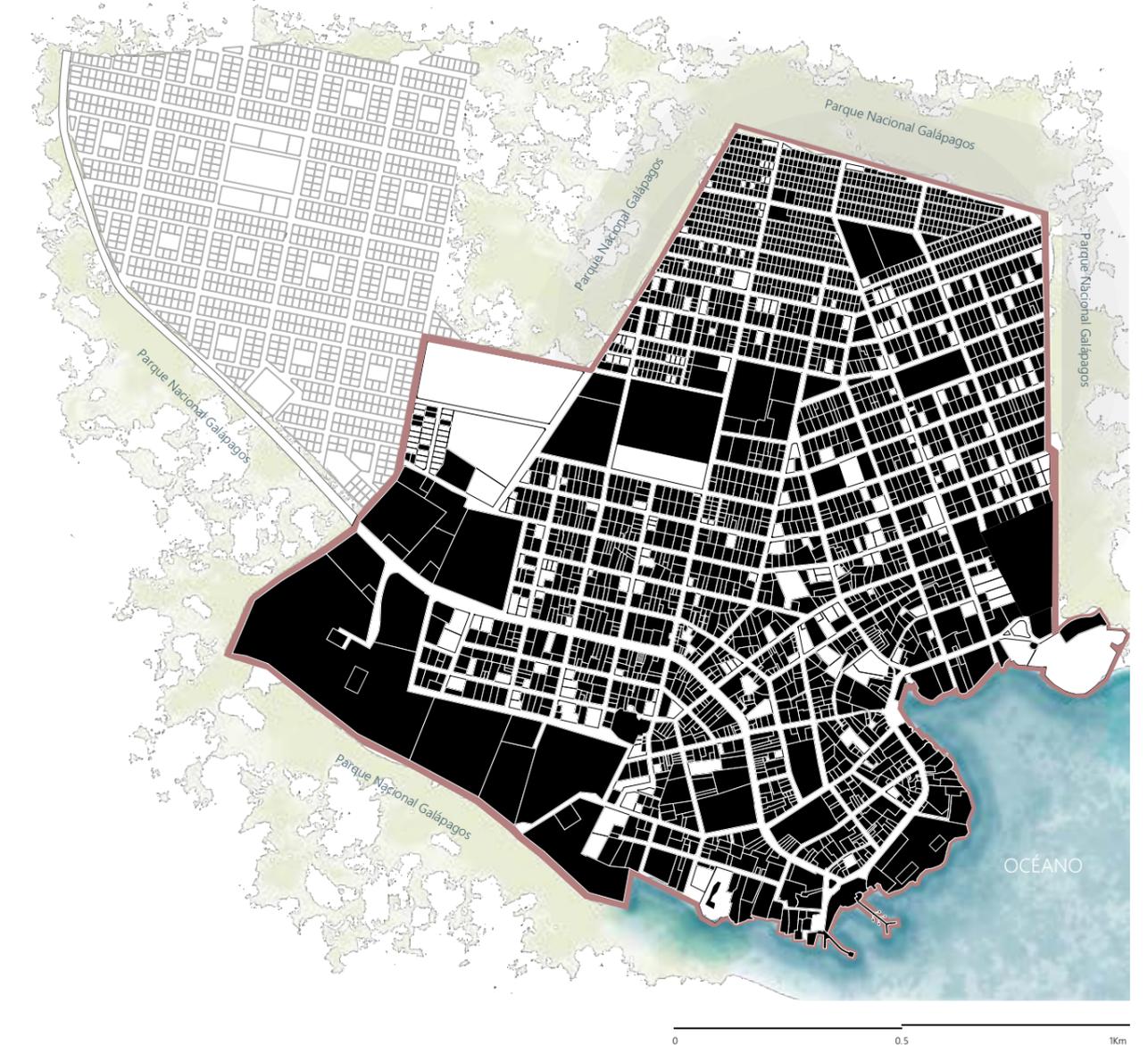
Equipamientos importantes

Entre los equipamientos mas importantes encontrados un gran número de escuelas, equipamientos gubernamentales y parques.

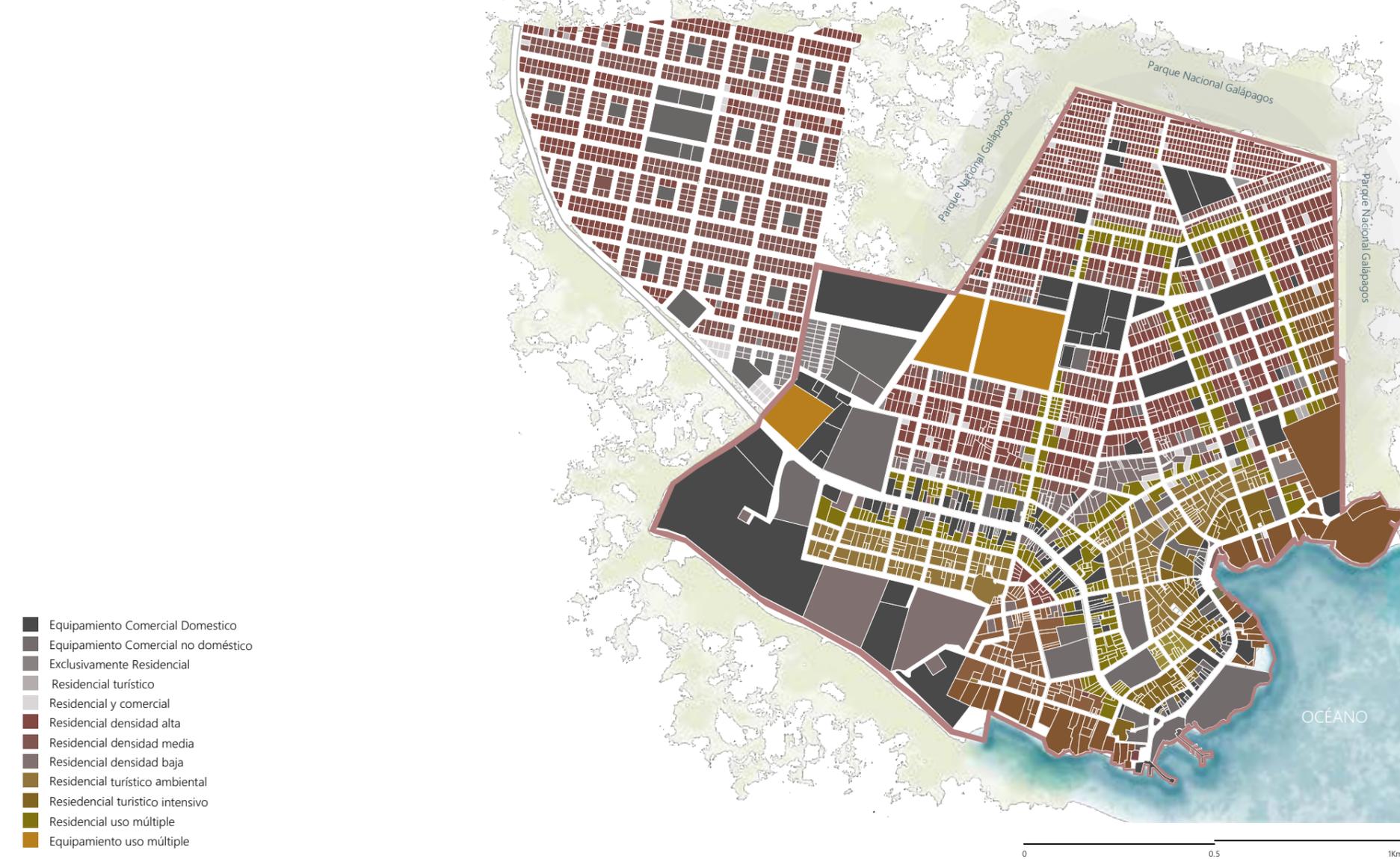
Con la recolección de información y mapeo se puede resaltar la falta de equipamientos para los sectores que están más alejados de la línea costera, creando un conflicto en el desarrollo territorial de Puerto Ayora.

Las áreas verdes que a la vez son espacios públicos terminan siendo regulados por personas que impiden el uso frecuente de ellos, justificados en las acciones ilícitas que se pueden llegar a suscitar, esto privatiza las actividades de recreación de la comunidad.

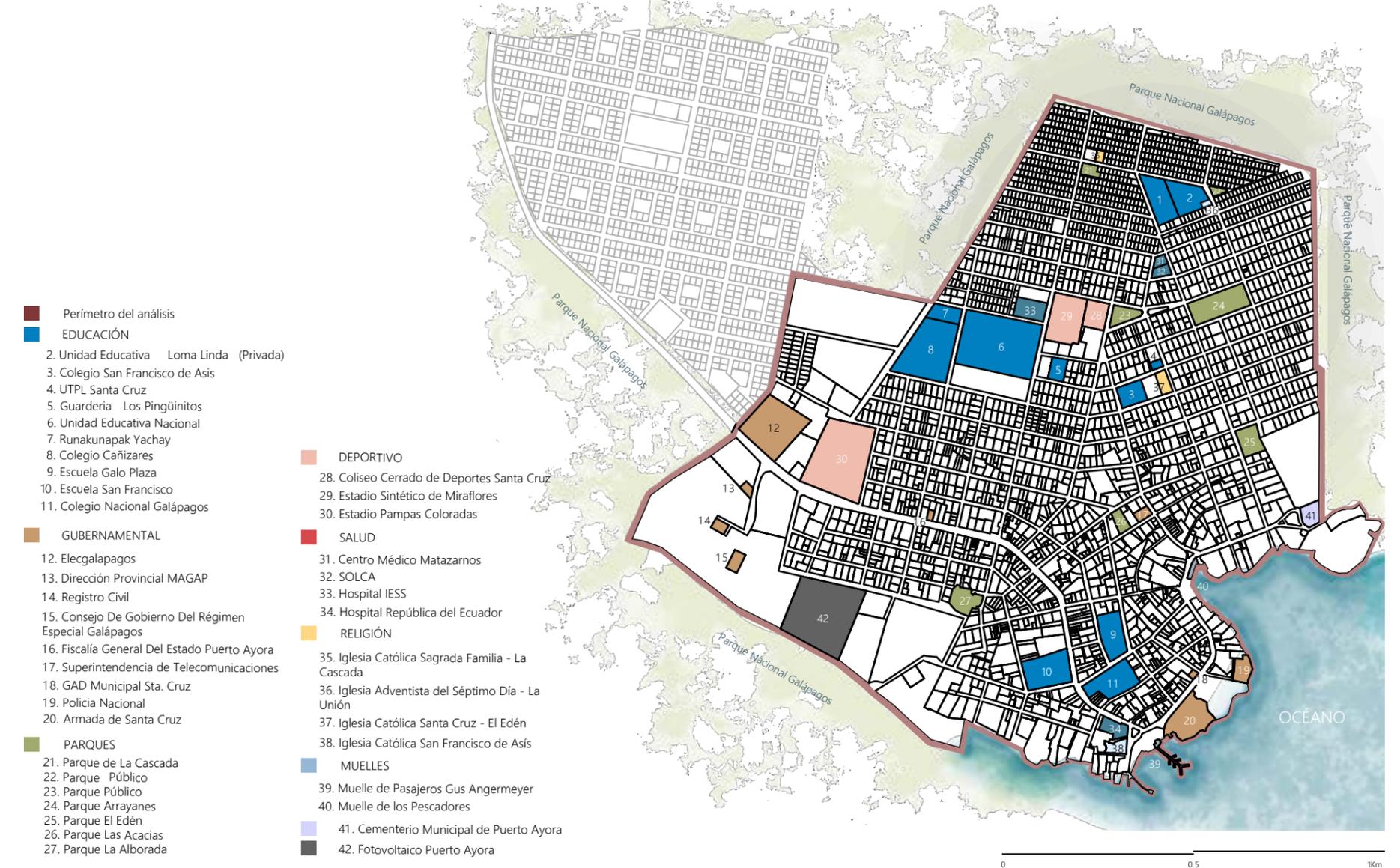
- Ocupación del suelo



• Usos del suelo



• Equipamientos importantes



Análisis de Movilidad

La movilidad en Puerto Ayora es bastante variada se puede encontrar distintos tipos de transporte público y privado para desplazamiento poblacional, se han implementado medidas restrictivas para disminuir el uso de vehículos motorizados fomentando el transporte público, bicicletas y caminar. Se contabilizó de manera porcentual las cantidades de uso de transportes por los habitantes.

En cuanto a la red vial se identificó un sistema marcado por la diferencia existente en las calles de la localidad, se prioriza calles principales que conectan la urbe desde sus extremos entretejidas a calles con calzadas mas estrechas que separan manzanas, por último callejones sumamente angostos, y una ciclo vía.



Auto propio: 9%



Camioneta (Taxi): 11%



Bus: 4%



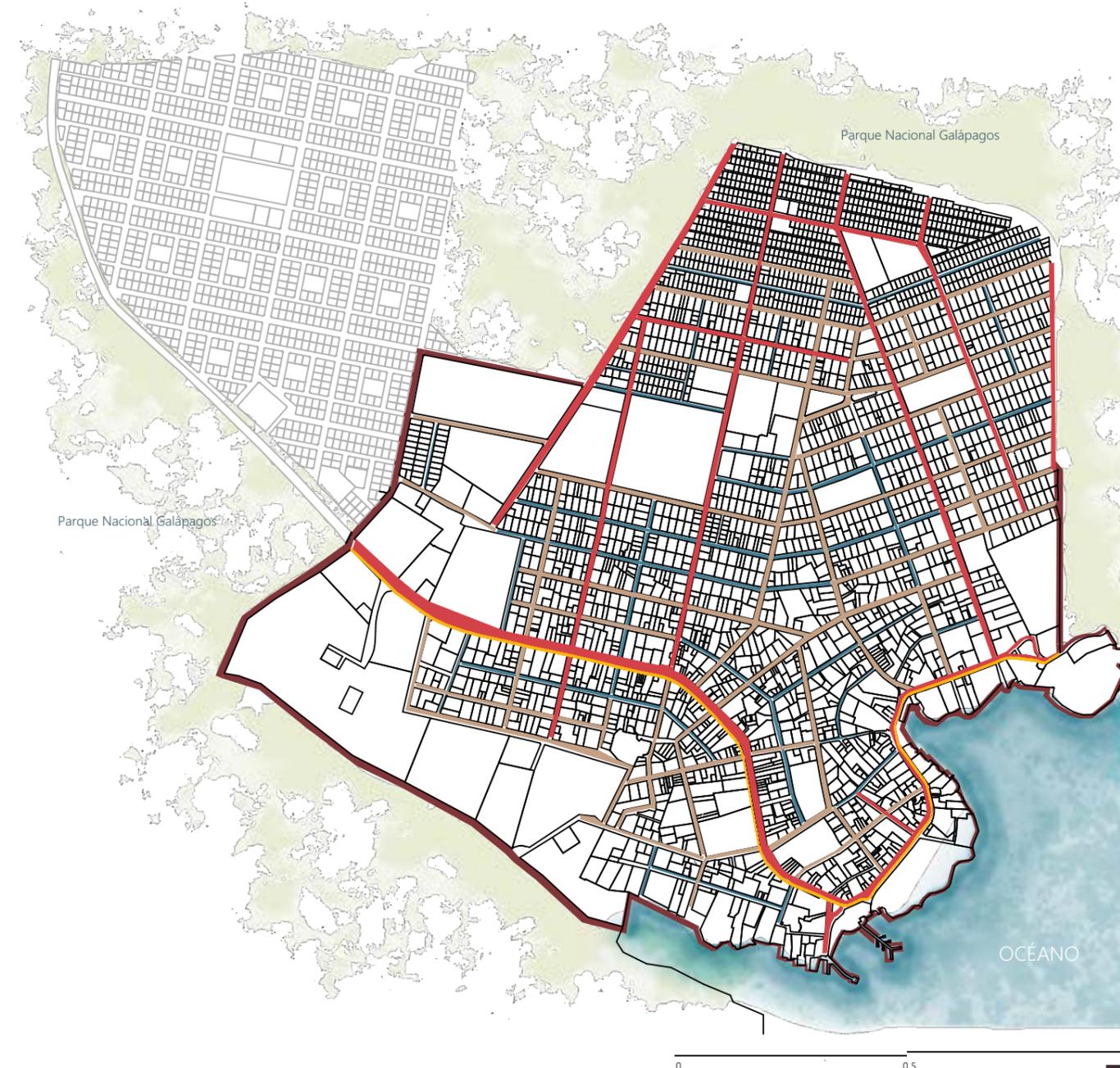
Bicicleta: 34%



Motocicleta: 25%



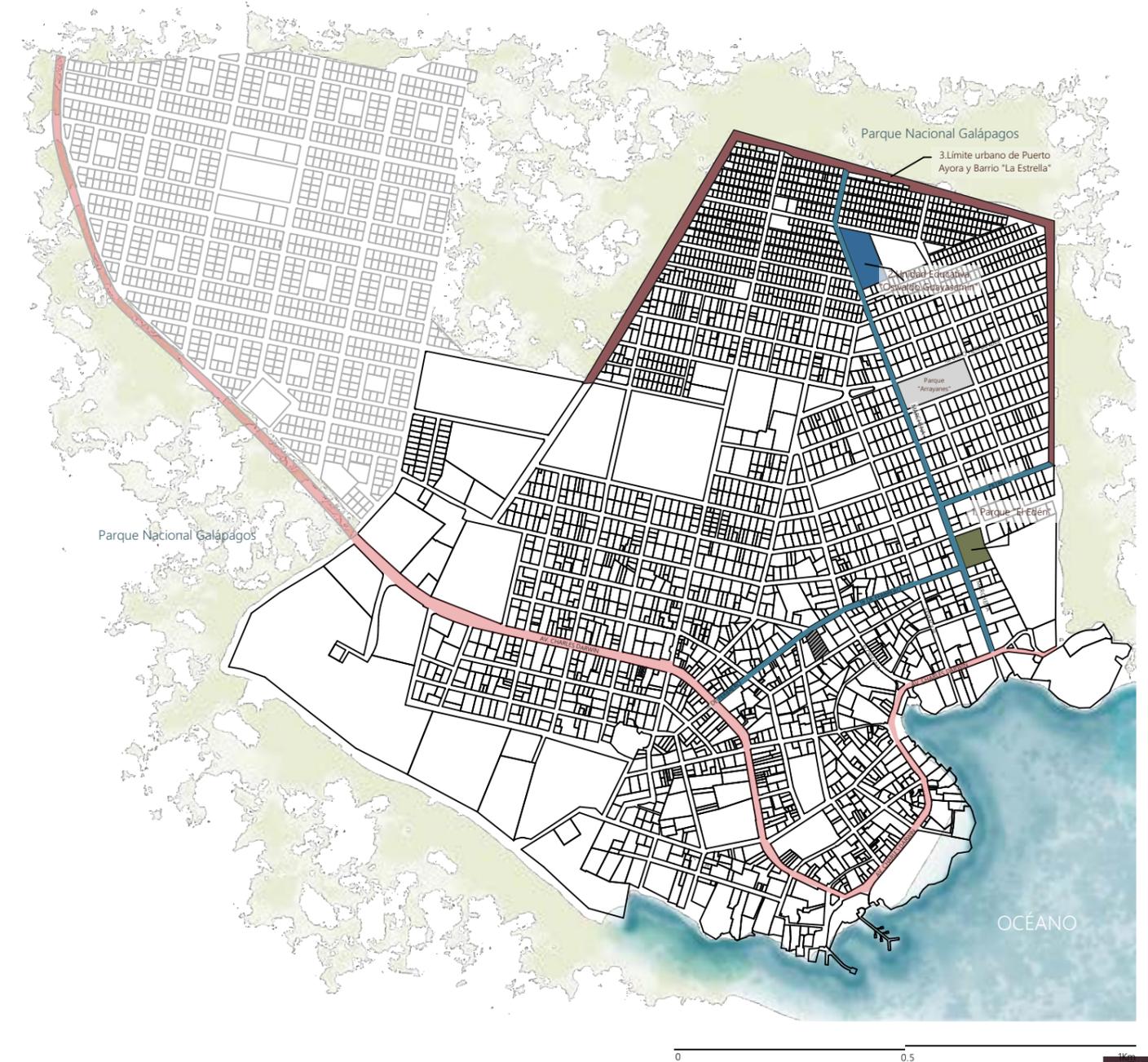
Caminar: 17%



Conexión entre Proyectos

Los tres proyectos desarrollados en Puerto Ayora, los cuales son: 1. Proyecto de red y revitalización del parque El Edén y sus conexiones urbanas desarrollado por Andrea Arias y Débora Pesantez, 2. Proyecto arquitectónico de la Escuela Oswaldo Guayasamín por Daniel Carchi y Jorge Chica y 3. Red ecológica de borde urbano para Puerto Ayora por Giselle Delgado y Fernando Troncoso están conectados por un importante eje vial para la comunidad del lugar, la calle Marchena, tratada por los locales como un viario perimetral, comienza desde su encuentro con la calle principal del puerto, Charles Darwin, pasa por el primer proyecto (Parque El Edén), luego se encuentra con el segundo proyecto (Escuela Oswaldo Guayasamín) hasta llegar al límite de la ciudad donde se encuentra el tercer proyecto (Red ecológica de borde urbano).

A su vez esta calle se une con otros ejes viales así como espacios públicos y equipamientos potenciando su utilidad y reactivando el dinamismo urbano, anclándose y generando una comunicación directa con la zona costera de la ciudad.



Análisis Meso Sector

Para este análisis se definió un polígono de estudio enfocado más en la zona de intervención. Se mapeó la información y se la representó por medio de mapas en los que se expone cada aspecto analizado.

- Topografía

Al tratarse de una isla de origen volcánico la topografía es bastante irregular, esto nos permite poder hacer uso de los niveles y jugar con estos para crear un proyecto que se adhiera a la misma, de manera que no se afecte el ecosistema natural existente. Se puede visualizar los diferencia de altura natural en las curvas de nivel el primer mapa de la siguiente página, la distanciada por cada curva es de 1m.

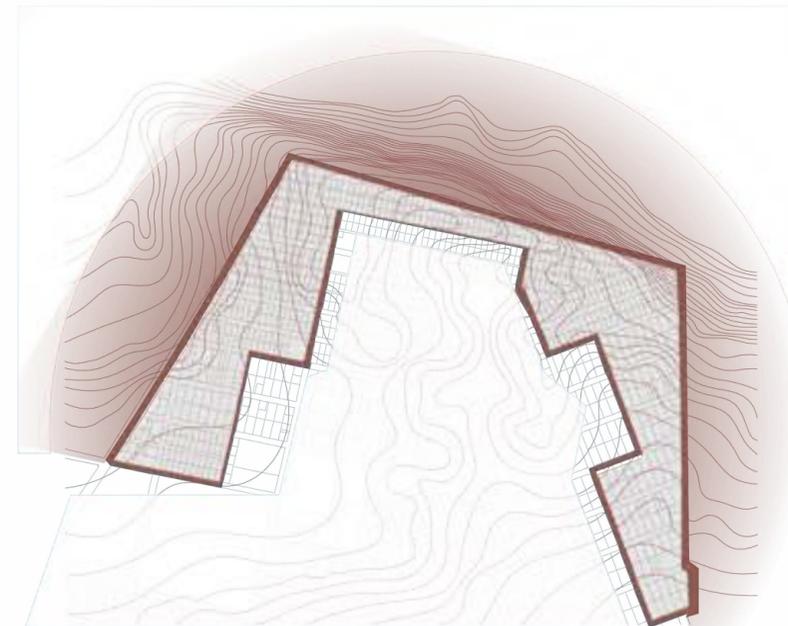
- Ocupación del suelo y Equipamientos

En el polígono analizado se encontró que el uso ocupacional del suelo es alto, se puede complementar con el mapa de equipamientos ya que existe una falta de los mismos y un incremento en vivienda creando un desequilibrio urbano.

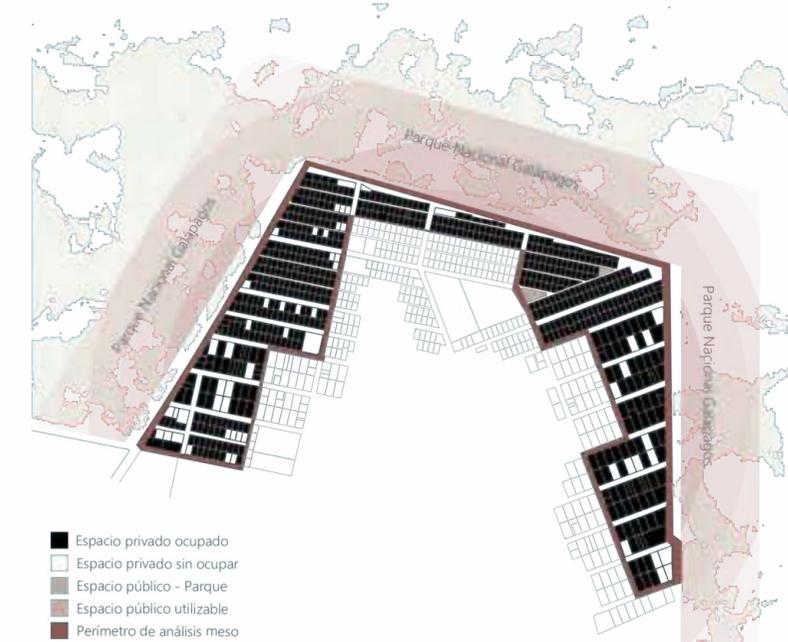
- Movilidad / Jerarquización vial

Al analizar la movilidad de transeúntes y automóviles en el lugar de emplazamiento del proyecto se observó que la mayoría de personas se movilizan por el sector a pie o en bicicletas, en el ámbito del automóvil se distinguió tres tipologías de calles muy cercanas al lugar de implantación del corredor de estudio, las cuales cuentan con diferentes anchos de calzadas y veredas, de igual modo se encontró calles sin aceras como se puede observar en los gráficos de las secciones en las páginas 68 y 69.

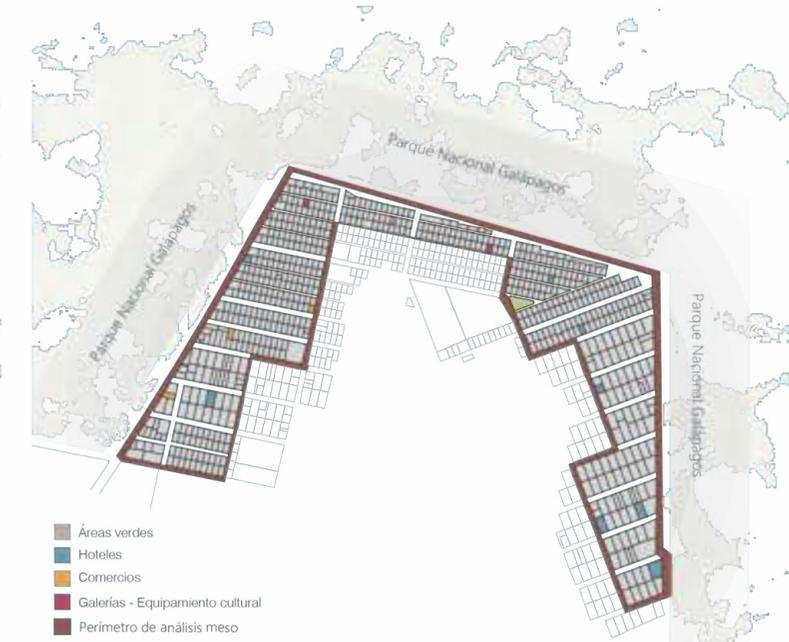
Topografía



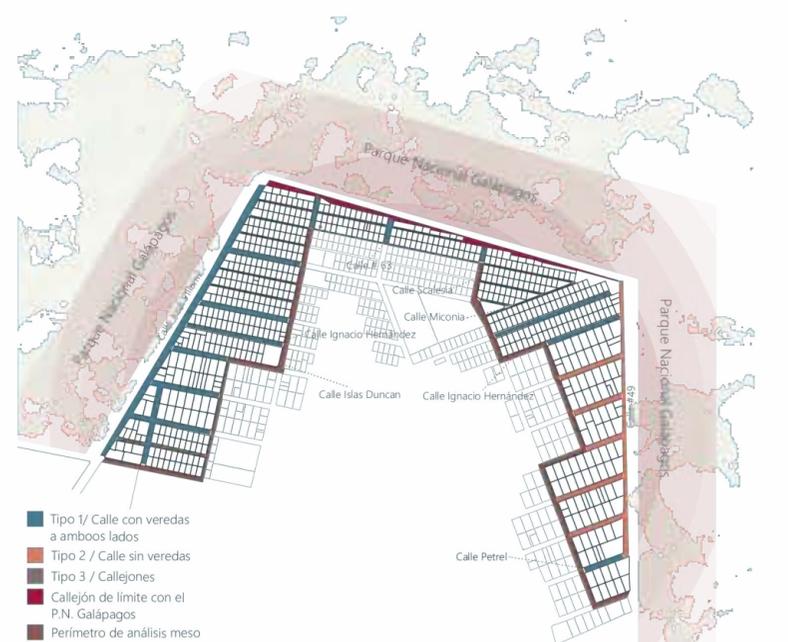
Ocupación del suelo



Equipamientos

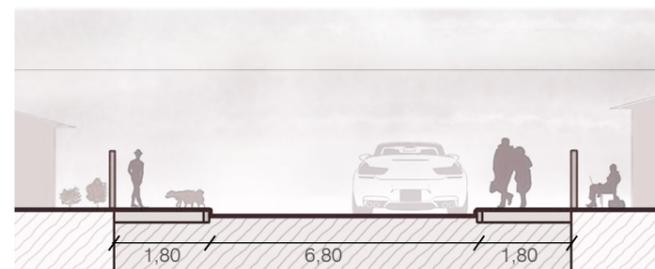


Movilidad/ Jerarquización vial



Secciones del análisis de jerarquización vial

Sección 1: calles principales de la urbe de Puerto Ayora, sección vial mas ancha con aceras.



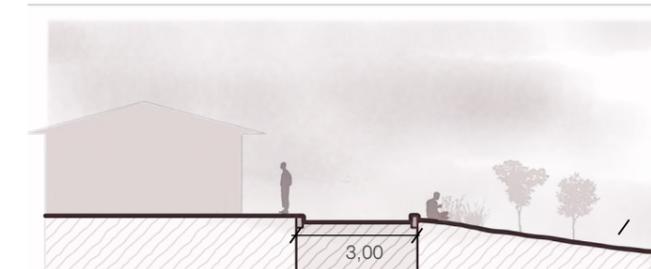
Sección 2: calle límite hacia el este de Puerto Ayora, sección vial ancha, sin aceras.



Sección 3: callejón, sección vial más estrecha, calles particulares del sector del barrio "La Estrella", sin aceras.



Sección 4: calle límite hacia el Norte con el Parque Nacional, sección vial estrecha, sin aceras.



Esquema de ubicación de puntos de fotografías, Puerto Ayora.



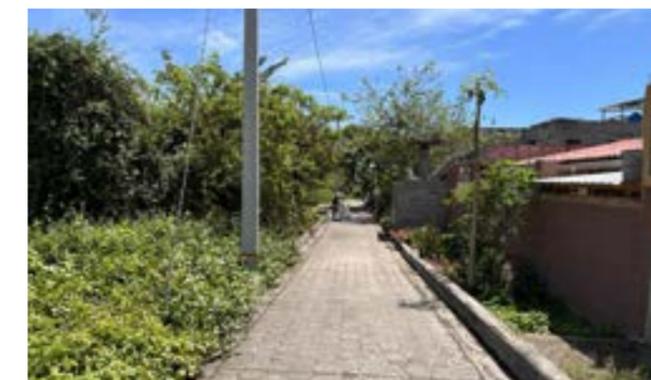
Fotografía 01/ Calle principal



Fotografía 02/ Calle límite hacia el Este



Fotografía 3/ Callejón

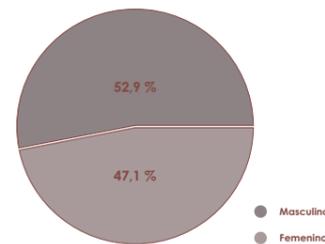


Fotografía 04/ Callejón límite hacia el Norte

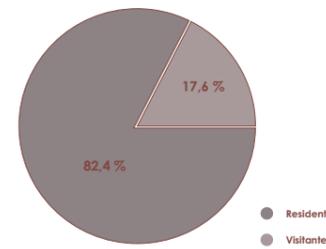
Población / Encuestas

Las encuestas fueron dirigidas a personas residentes del sector próximo al corredor de estudio, nos enfocamos en esta parte de la población ya que es necesario saber la percepción del espacio y su opinión con respecto al proyecto para tomar decisiones que aporten soluciones a las problemáticas.

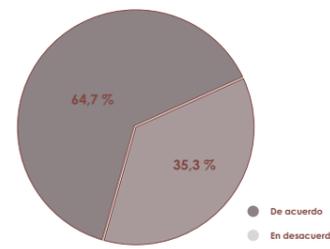
2. Género de personas encuestadas



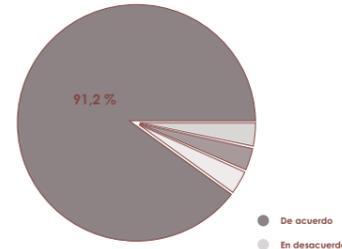
3. Considerando que según Diario el Telégrafo, el crecimiento de la ciudad dentro de la isla ha sido un 9,5% en los últimos años ¿Usted está de acuerdo con el acelerado crecimiento de la ciudad dentro de la isla?



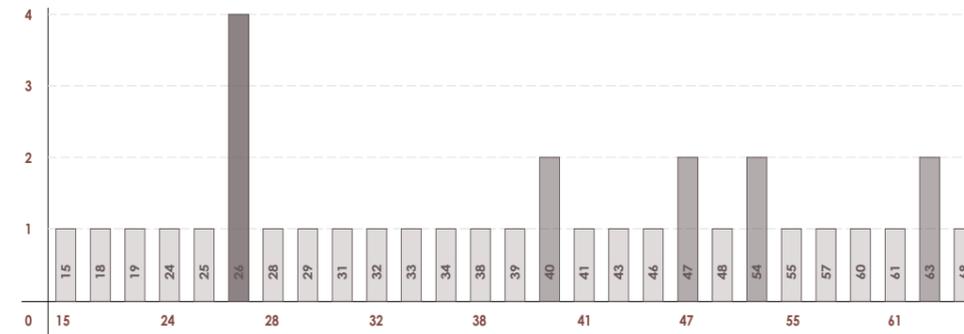
4. ¿Usted está de acuerdo con la creación de un parque lineal cuyo propósito será frenar el crecimiento de la ciudad en la zona de límite con el Parque Nacional Galápagos?



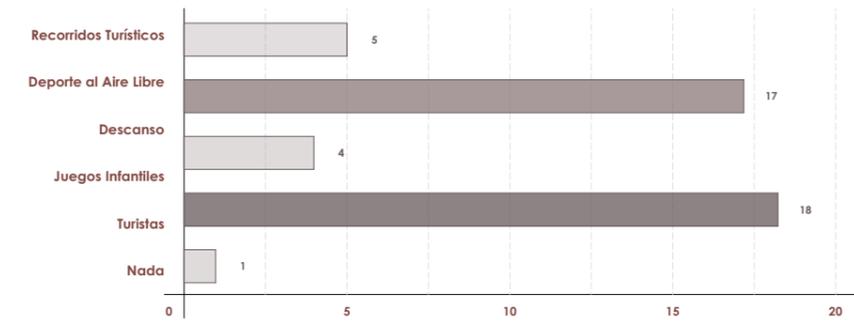
5. ¿Qué problemas actualmente encuentra en el sector?



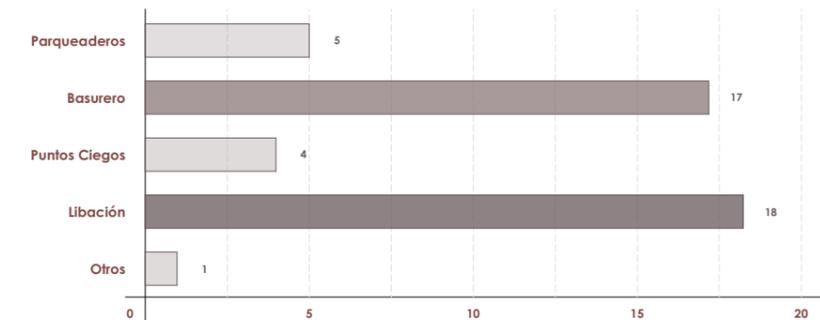
1. Edades de personas encuestadas



6. En caso de diseñarse un parque lineal cuyo propósito será frenar el crecimiento de la ciudad ¿Qué tipo de actividades le parecería importante que contenga?



7. En caso de diseñarse un parque lineal cuyo propósito será frenar el crecimiento de la ciudad ¿Qué tipo de actividades le parecería importante evitar?



Las preguntas estuvieron orientadas a obtener información acerca de los requerimientos y necesidades principales de los residentes del barrio La Estrella y las calles José Villamil y N. 49 dado al contacto directo que estos tendrían con el proyecto.

En los gráficos podemos visibilizar las tablas y diagramas con las respuestas contabilizadas.

En conclusión obtuvimos una respuesta positiva ante la implementación del proyecto del corredor ecológico en la zona. Los pobladores ven como una manera de solucionar varios de los problemas que aquejan este entorno.

De igual forma se encontró los puntos débiles que consideran se debería cambiar y aquellas actividades que se habría de desarrollar.

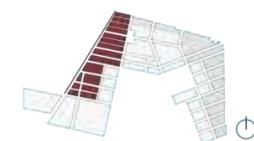
Análisis Micro

Eje red ecológica

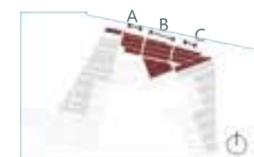
Relación con el entorno

Para este análisis se realizó un levantamiento fotográfico de las fachadas de las casas enfrentadas al lugar de emplazamiento del proyecto, así como un levantamiento fotográfico de la fachada natural del lugar donde se encontraría el mismo, esto nos ayuda a identificar las visuales confrontadas con el proyecto y zonas de posibles emplazamientos.

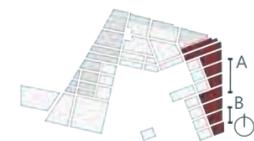
TRAMO 1:



TRAMO 2:



TRAMO 3:



Paisaje

El lugar de implantación del corredor de estudio cuenta con visuales que favorecen abundantemente al proyecto.

En las fotografías se puede constatar lo dicho anteriormente, esto se convierte en una oportunidad que se debe aprovechar al máximo en el desarrollo del corredor.



Percepción espacial del perímetro urbano de Puerto Ayora



Fotografía 01



Fotografía 02



Fotografía 03



Esquema de ubicación de puntos de fotografías, Puerto Ayora.

Confort Acústico

Este es una característica distintiva del lugar, los sonidos naturales proporcionan una atmósfera tranquila, alejada del bullicio urbano. Esta armonía sonora logra una conexión íntima con la naturaleza circundante, invitando a la contemplación y el descanso.

Confort térmico

El clima del lugar está dado por la influencia solar, que ocasiona un ambiente cálido, la falta de vegetación y espacios de sombra hacen que los trayectos realizados a pie se limiten a ser cortos.

Percepción de seguridad

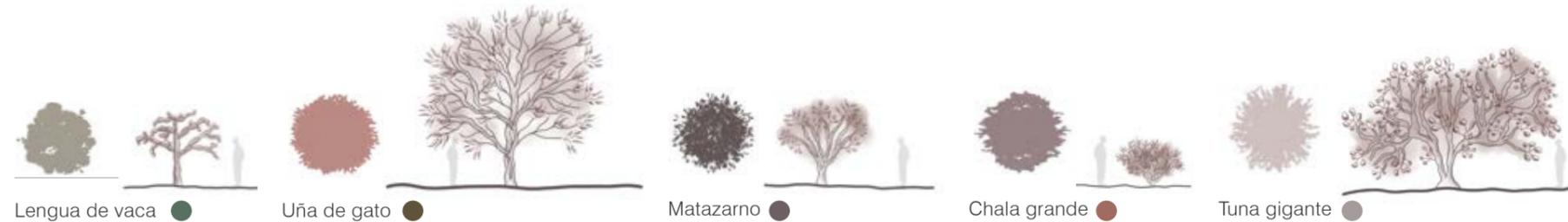
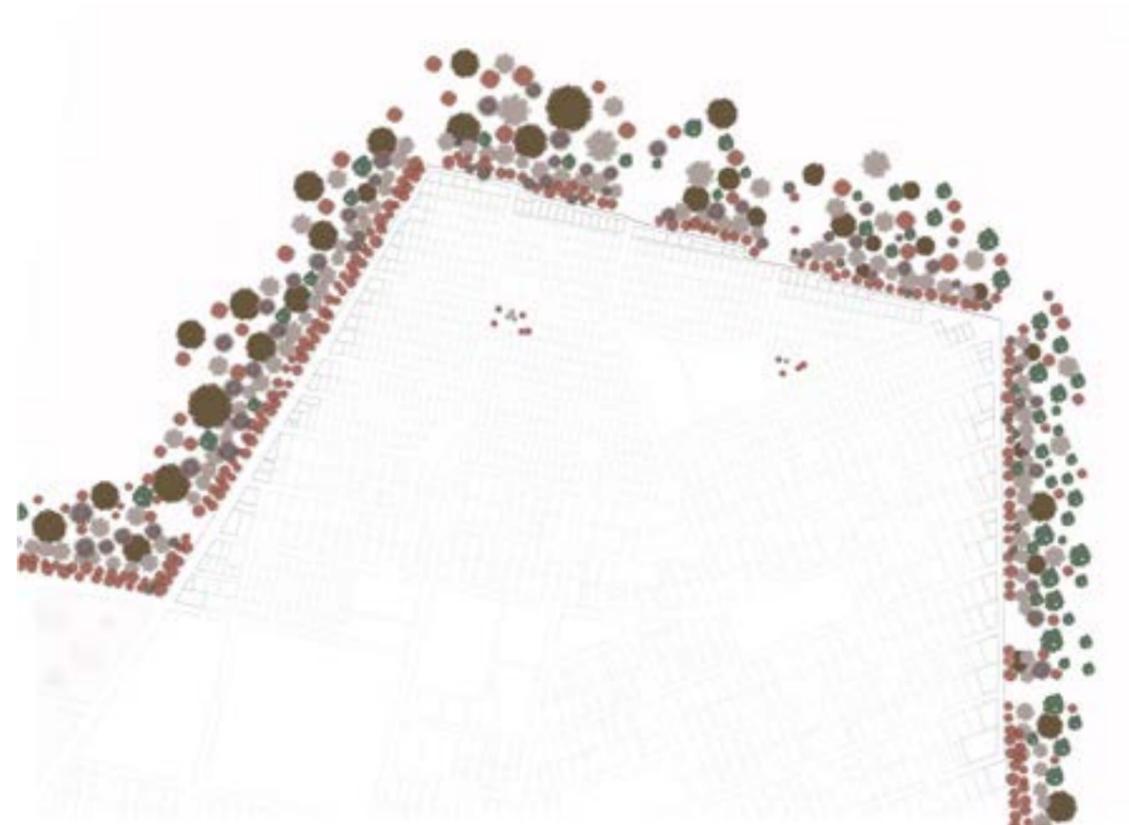
La percepción de seguridad Puerto Ayora cuenta con una baja incidencia delictiva. Esto permite que las personas se sientan protegidas y tranquilas al transitar por las calles, sin embargo al acercarnos a esta zona en específico se puede sentir un poco de inseguridad debido a lo alejado que esta este sector del puerto, esto también se da por la densidad de viviendas disminuyendo la actividad ciudadana al no contar con espacios públicos.

Análisis Micro

Eje red ecológica

Vegetación

La abundante vegetación que se encontró en la zona se clasificó principalmente en las siguientes plantas endémicas mapeadas en el esquema a continuación. Mediante el uso de tablas se codificaron las distintas especies halladas y sus características principales.



Vegetación



Lengua de vaca
Tournefortia rufo-sericea

Altura:
3 - 5 mts.

Diámetro del tallo:
10 a 20 cm (a 1.30 m del suelo).

También conocido como "muyuyo" o "mote mote", este arbusto presenta extremos de ramas de color café rojizo. En su juventud, desarrolla múltiples ramas desde la base, que pueden alcanzar entre 2 y 4 metros de longitud, a menudo inclinándose hacia el suelo. Sus grandes hojas, de hasta 25 cm de largo y 15 cm de ancho, tienen una forma similar a la lengua de una vaca. Las inflorescencias, dispuestas en estructuras semejantes a colas de escorpión, emiten un aroma agradable y son de color blanco. Sus frutos redondos y carnosos, parecidos al mote comestible, tienen un diámetro de 5 a 6 mm y están divididos en 2 o 4 secciones, con el número de semillas dependiendo de la cantidad de secciones del fruto.

Vegetación	
Uña de gato <i>Zanthoxylum fagara</i>	
Altura: 4 - 10 mts.	
Diámetro del tallo: 15 a 50 cm (a 1.30 m del suelo)	
<p>El tallo y las ramas de esta planta están cubiertos de espinas en forma de uña de gato, dispuestas en zigzag. Las ramas, que pueden alcanzar hasta los 6 metros de longitud, son largas y delgadas. Las flores, aunque pequeñas (de 4 a 5 mm de longitud), son numerosas y de color verde amarillento, distribuyéndose a lo largo de las ramas. Los frutos, de tamaño reducido y redondeados, varían en color desde verde castaño hasta rojo y están divididos en dos secciones, con un diámetro que oscila entre 3.5 y 5 mm. Cada fruto contiene una única semilla de color negro brillante, con un diámetro de 3 a 4 mm. Además, es común observar varias plantas epífitas creciendo regularmente sobre las ramas de los árboles de esta especie.</p>	



	
--	--

Vegetación	
	Matazarno <i>Piscidia carthagenensis</i>
	Altura: 8 - 5 mts.
	Diámetro del tallo: 20 a 80 cm (a 1.30 m del suelo).
<p>El tronco y las ramas suelen estar cubiertos de líquenes de diversos colores, como blanco, rosa, rojo y amarillo. Las hojas están formadas por 7 a 13 folíolos. Las flores, de color blanco, rosa o púrpura, tienen una longitud de 1.3 a 2 cm. El fruto, comprimido y con cuatro alas longitudinales, tiene una textura coriácea, amarillo cuando es joven y café al madurar. Sus dimensiones oscilan entre 5 y 11 cm de longitud y 1.3 a 2 cm de ancho. Cada fruto contiene de 5 a 8 semillas similares a las del frijol, de color café, con una longitud de 0.5 a 1 cm y un ancho de 0.3 a 0.5 cm. Aunque se puede confundir con el palo santo en ausencia de hojas, el color del tronco y las ramas del matazarno suele ser más pálido y ligeramente rosado, con extremos de ramas más delgados.</p>	

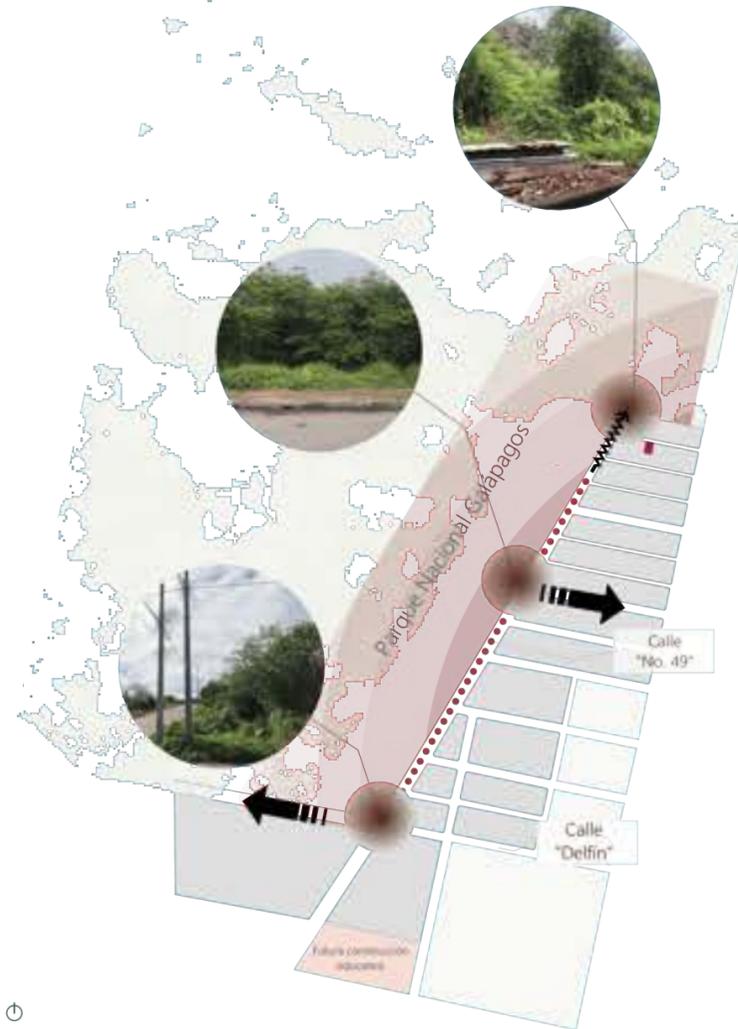
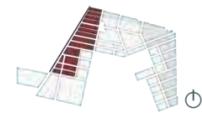
Vegetación	
<p>Chala grande Croton scouleri grandifolius</p> <p>Altura: 3 - 5 mts.</p> <p>Diámetro del tallo: 10 a 20 cm (a 1.30 m del suelo)</p>	
	
<p>Este arbusto, también llamado "mosquitera", produce una resina ligera de color café en sus tallos, ramas y hojas, la cual puede manchar la ropa de forma permanente. Sus hojas, de tono verde grisáceo, son grandes, con una longitud de 10 a 25 cm y un ancho de 5 a 15 cm. Las flores, pequeñas y de color blanco amarillento, se agrupan en racimos en las partes terminales de las ramas. El fruto, similar a una cápsula redondeada y ligeramente dividida en tres partes, tiene un diámetro de 5 a 7 mm y contiene tres semillas de color crema.</p>	

Vegetación	
	<p>Tuna gigante Opuntia echios</p> <p>Altura: 1 - 10 mts.</p> <p>Diámetro del tallo: 17 a 32 cm (a 1.10 m del suelo).</p>
	
<p>Este cactus se distingue por sus ramas grandes, espinosas y aplanadas, que le confieren una apariencia imponente. Las flores de color amarillo brillante contrastan con el verdor de sus ramas. Los árboles adultos presentan un tronco anaranjado y una corteza escamosa, otorgándoles una apariencia escultórica en los jardines. Sus tallos, inicialmente espinosos, se cubren con láminas de color rojizo con el tiempo. Las areolas, distanciadas entre 13 y 30 centímetros, poseen de 2 a 20 espinas rígidas que van de amarillo a marrón y miden entre 1,2 y 12 centímetros de largo. Las flores amarillas, de 8 a 12 centímetros de largo, pueden alcanzar diámetros entre 5 y 7 centímetros, mientras que los frutos, de color verde a marrón, tienen forma de tapa.</p>	

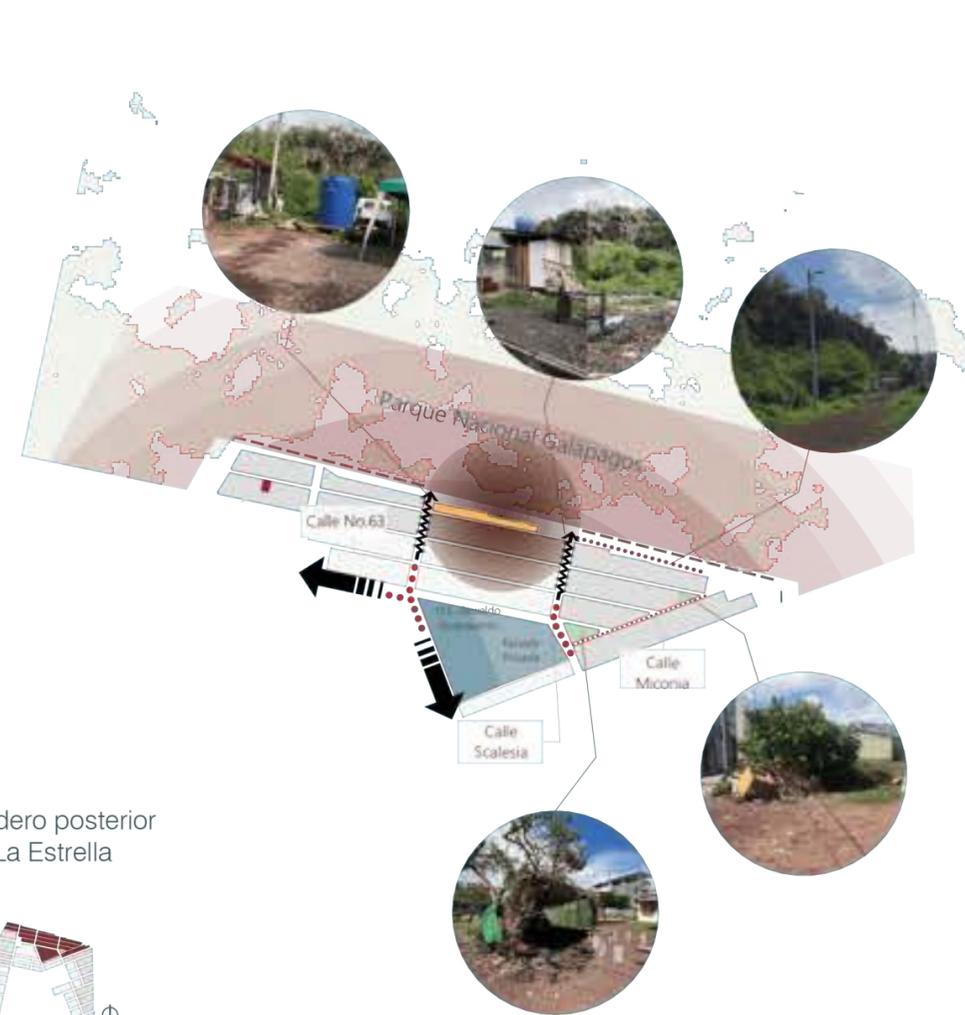
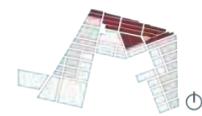
Análisis de puntos específicos a intervenir

Con el mapeo se logró identificar varios puntos a lo largo de las calles N.49 y José Villamil, y en la parte posterior del barrio La Estrella, estos puntos han sido analizados por medio de acercamiento en planta para registrar las oportunidades y carencias que pueda tener cada uno de ellos, responden a las actividades de ciudad que son realizadas por los habitantes de la zona.

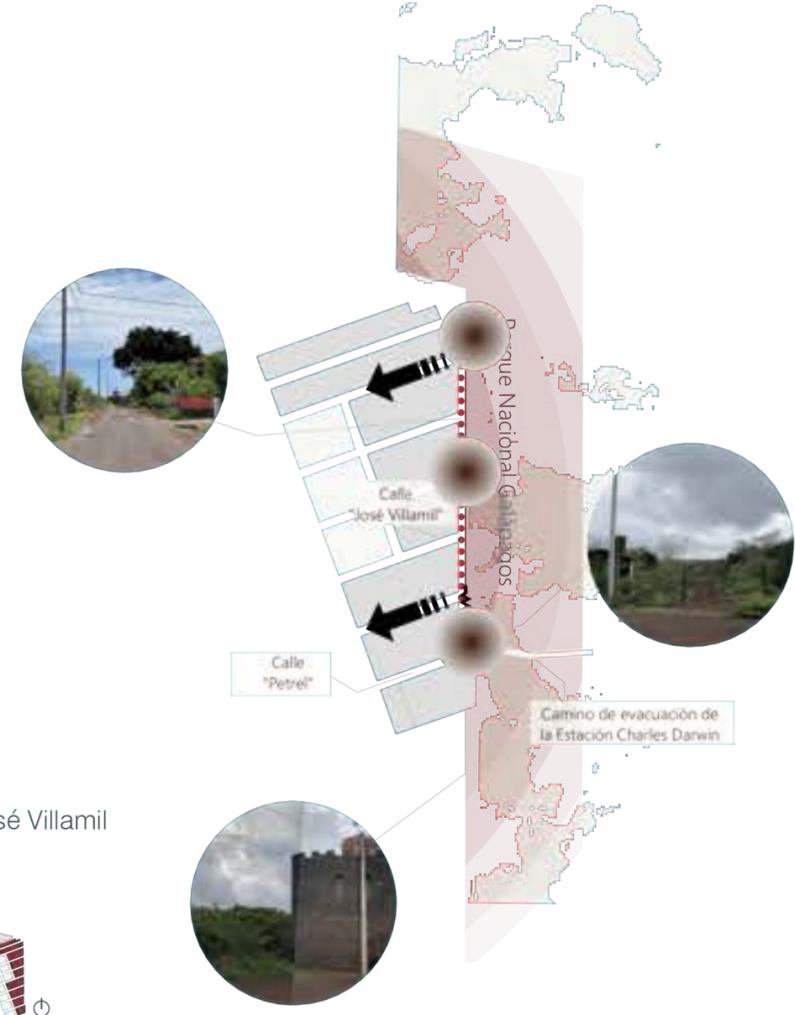
- Tramo calle #49



- Tramo sendero posterior del barrio La Estrella



- Tramo calle José Villamil





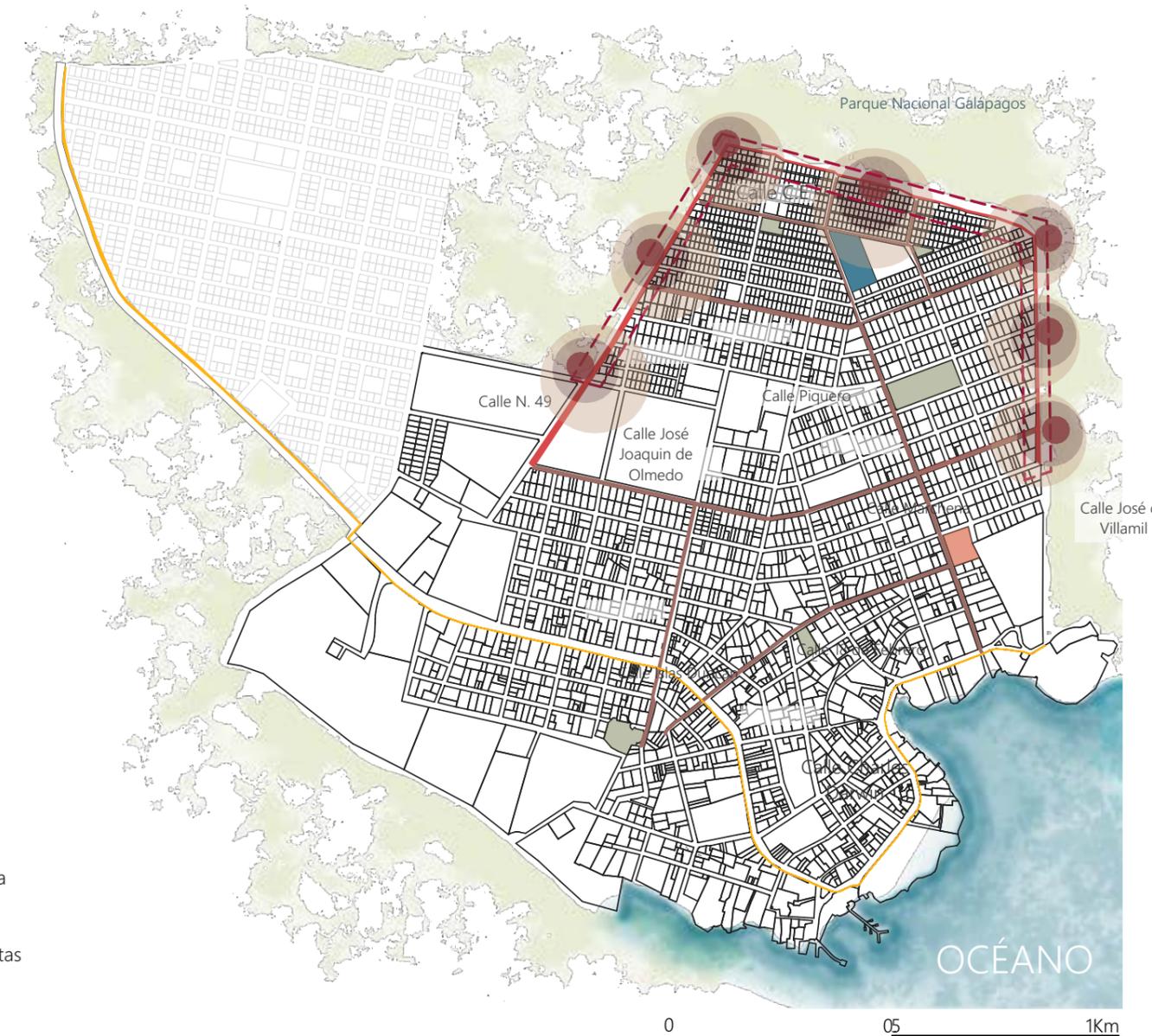
05

Estrategia Urbana

Estrategia Macro Ciudad

A nivel de estrategia macro se plantea crear un eje vial completo, es decir aceras, ciclo vía y calle carrosable, que se conecte con viarios importantes ya existentes de la ciudad, proponiendo así un circuito continuo que conecta todo Puerto Ayora, enlazando la franja costera que es actualmente la más importante debido a su atractivo turístico potencial con su centro urbano a través de la calle Marchena que conecta los tres proyectos arquitectónicos que se están realizando en el lugar, tal como se pudo apreciar en el mapa de conectividad entre proyectos en la página 63.

Con este circuito se pretende hacer que los visitantes no se queden solo en el puerto de la ciudad si no que estén tentados a realizar esta ruta conociendo mas de la misma, de la igual forma el eje propuesto da servicio a la comunidad que reside en el lugar brindándoles espacios para sus actividades cotidianas.



- Proyecto Red ecológica de borde urbano
- - Proyecto Red ecológica de borde urbano
- Eje de rehabilitación vial y ciclovia propuesta
- Proyecto Escuela Oswaldo Guayasamín
- Proyecto Parque El Edén
- Calles de interconexión secundaria propuestas
- Espacios públicos conectados
- Ciclovia - Charles Darwin

Estrategia Meso y Micro Sector

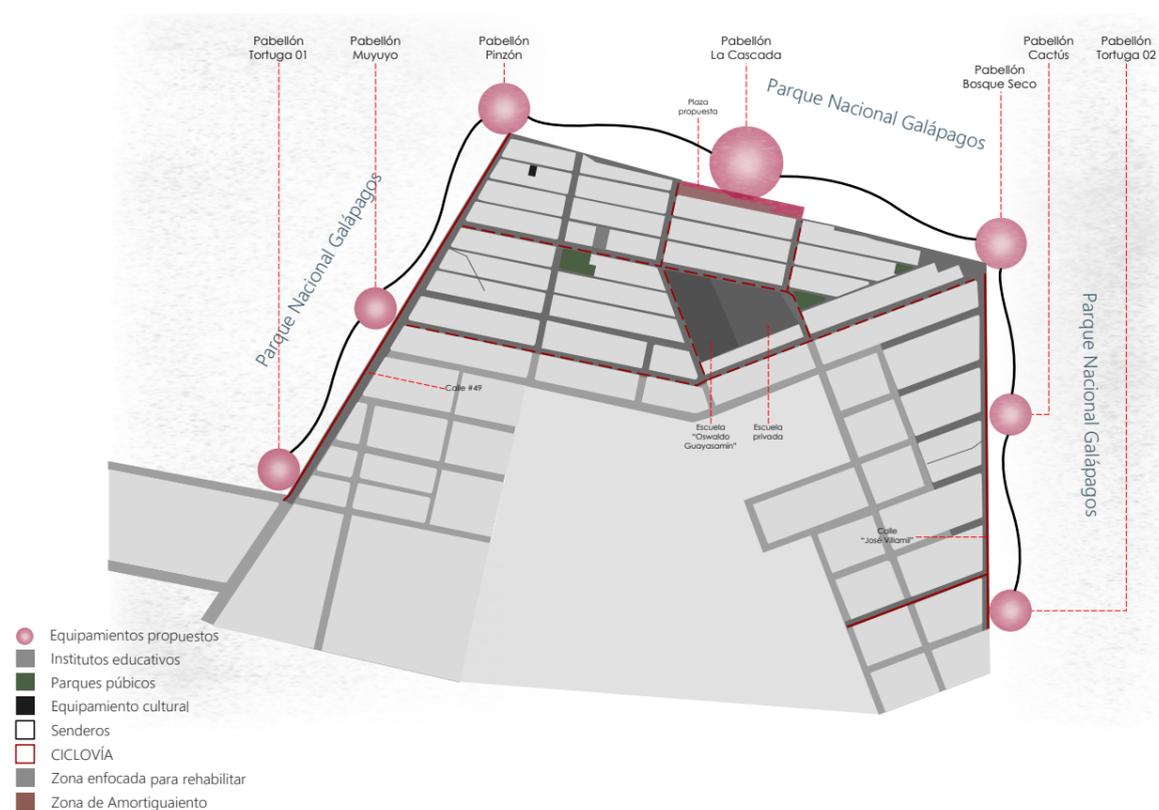
Sector

Límite urbano y eje de movilidad

Conexión con puntos urbanos próximos al sector.

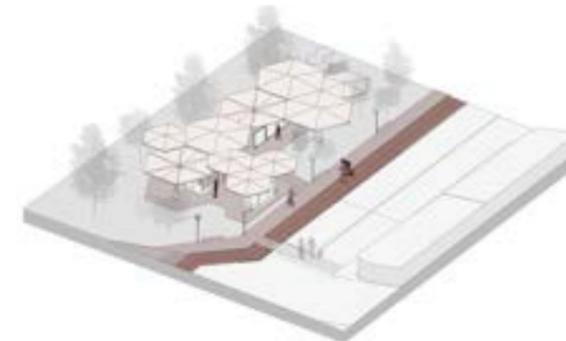
Para el sector que se encuentra enfrentado directamente con el Parque Nacional Galápagos se busca rehabilitar la calle limítrofe a lo largo del todo el recorrido tal como se muestra en el mapa, para esto se introduce una ciclo vía que continúe la anterior y enmarca el perímetro posterior de Puerto Ayora, también se establece ciclo vías de intersección a esta, uniendo los extremos de la periferia y a su vez equipamientos importantes del sector.

Tras el análisis de sitio que se realizó se observó varias barreras urbano-arquitectónicas por lo que se propone una reestructuración de la infraestructura urbana, se busca obtener mobiliario de estancia en ciertas zonas y aceras anchas para una libre circulación de peatones; promoviendo una movilidad universal se crea plataformas únicas frente a cada punto de implantación de los pabellones.



Puntos de intervención

Secciones viales y pabellones



Pabellón Tortuga 1

Se fomenta una relación urbana - natural al dotar al espacio de puntos estratégicos donde las personas entienden y respetan el paisaje ecológico generando pabellones conectados entre si por las calles limítrofes en la ciudad y senderos en el Parque Nacional.

Dichos puntos fueron resultado de un análisis a nivel de ciudad, por ejemplo los pabellones Tortuga 1 y 2 dan inicio o fin al circuito propuesto siendo Tortuga 1 un punto de contacto entre la zona consolidada y la zona de expansión de Puerto Ayora, mientras que Tortuga 2 resuelve un inconveniente de enfrentamiento entre un equipamiento privado y el Parque Nacional.



Pabellón Muyuyo

Al igual los otros pabellones están situados como respuesta a espacios públicos que potencian conexiones de ciudad tal como se muestra en el plano de estrategia urbana meso en la página anterior.

Una estrategia urbana micro que se desarrollo en el barrio La Cascada fue la reubicación de viviendas informales que están sobre el limite del parque nacional trasladándolas a la zona de expansión de la ciudad teniendo como consecuencia un espacio propicio para la creación de un bulevar acompañado del pabellón que sera de uso comunal impulsando la actividad barrial que en la actualidad se ve afectada.

A través de módulos estructurales se puede armar y desarmar



Pabellón Cactus

los pabellones formando variaciones de ellos que dependen de la topografía a la que se destinen, estos interactúan de manera continua con el espacio público ya que no cuentan con paredes que encierren el espacio y generen una barrera visual.

El desarrollo y construcción de cada unos de los pabellones con sus particularidades se puede visualizar desde la página 149.

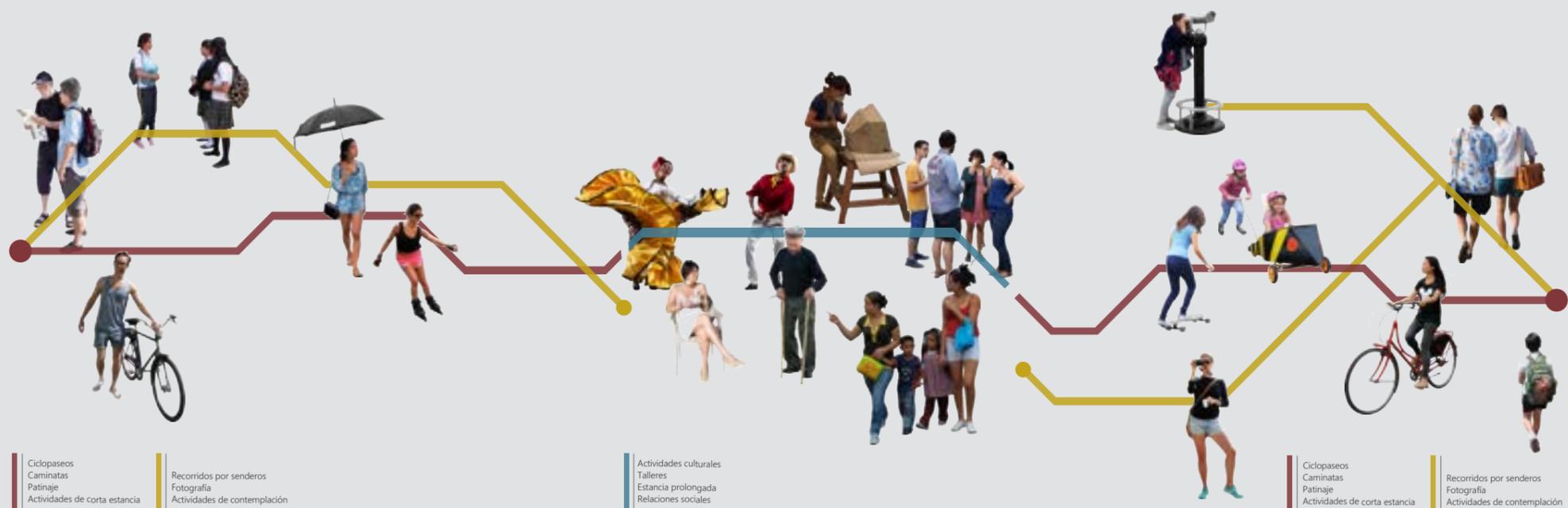


06

Programa

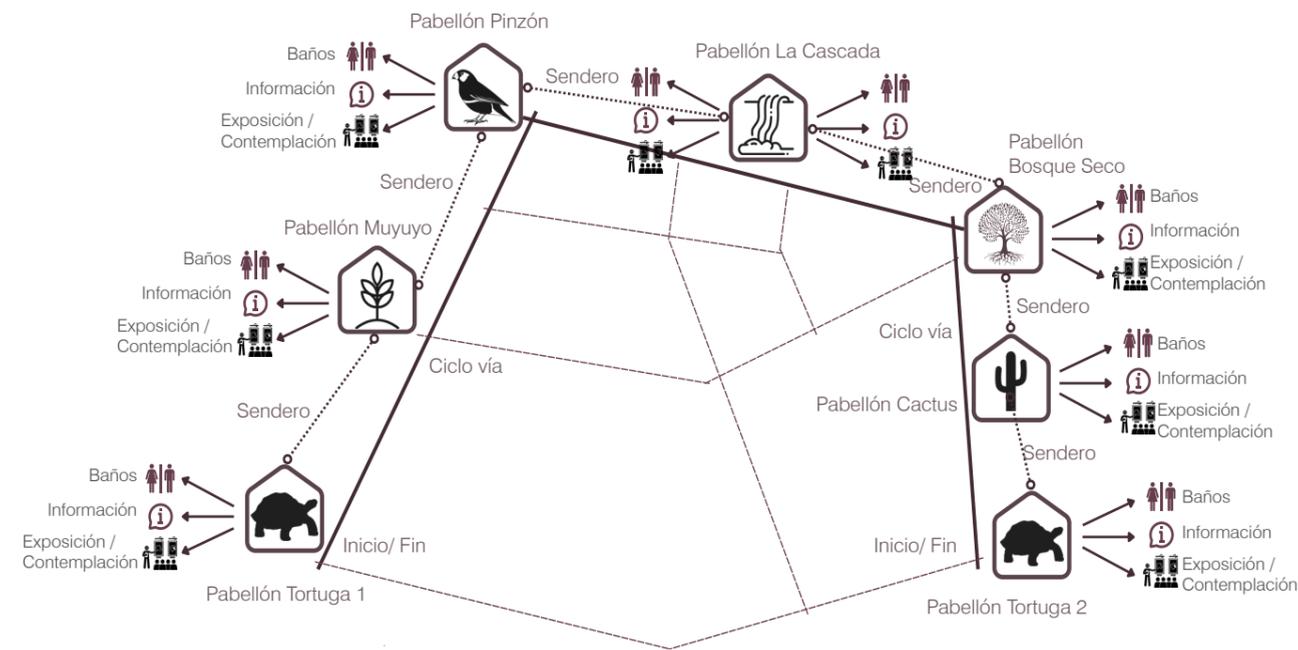
Áreas generales:

- Área total construida en pabellones: 3.675,53m².
- Área total construida en senderos de piedra volcánica : 1.296,24m.



Programa arquitectónico

Red ecológica

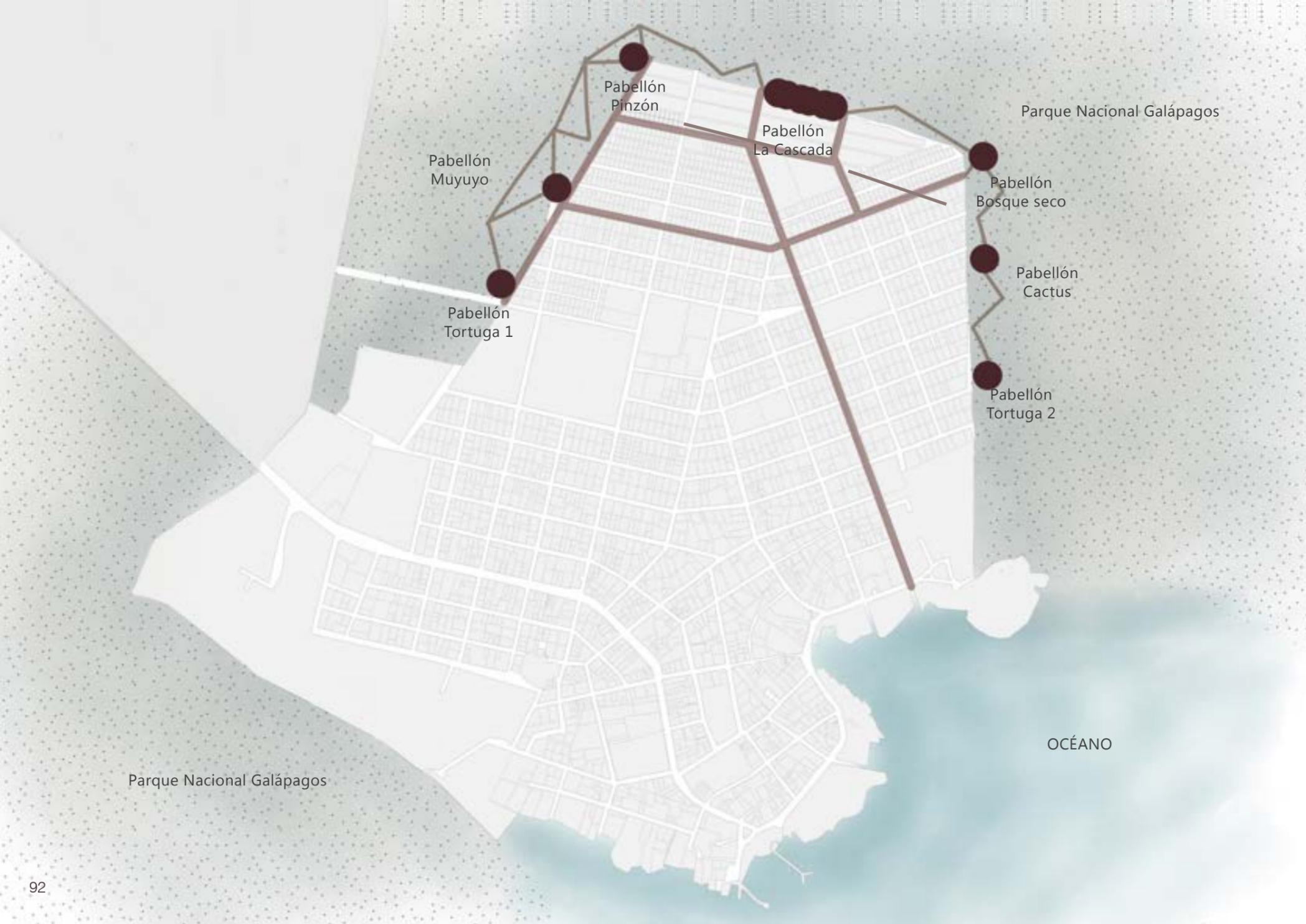


• Pabellón Tortuga 1	355,00 m ²
Zona de información	10,00 m ²
Zona de exposición	315,53 m ²
Baños	29,47 m ²
• Pabellón Muyuyo	415,00 m ²
Zona de información	10,00 m ²
Zona de exposición	371,00 m ²
Baños	33,57 m ²
• Pabellón Pinzón	300,00 m ²
Zona de información	10,00 m ²
Zona de exposición	260,53 m ²
Baños	29,47 m ²
• Pabellón La Cascada	1535,35 m ²
Comercio	50,00 m ²
Zona de estancia y contemplación	1415,00 m ²
Baños	60,00 m ²
• Pabellón Bosque seco	415,00 m ²
Zona de información	10,00 m ²
Zona de exposición	371,00 m ²
Baños	33,57 m ²
• Pabellón Cactus	415,00 m ²
Zona de información	10,00 m ²
Zona de exposición	371,00 m ²
Baños	33,57 m ²
• Pabellón Tortuga 2	355,00 m ²
Zona de información	10,00 m ²
Zona de exposición	315,53 m ²
Baños	29,47 m ²
• Calle y ciclo vía principal	1081,66 m.
• Senderos	1296,24 m.



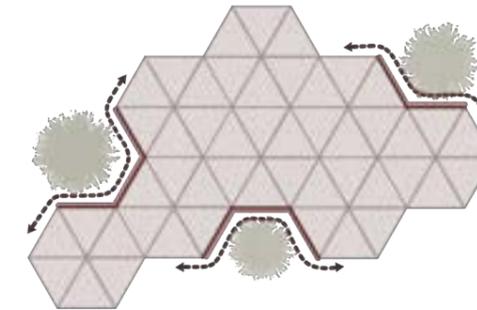
07

Proyecto Arquitectónico



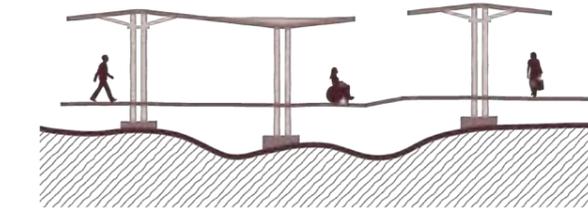
Emplazamiento

Criterios de emplazamiento de los pabellones



Respetar

El proyecto respeta el entorno natural de implantación considerando el hábitat especial que se desarrolla en él. Se rige al concepto de generar un socio ecosistema equilibrado.



Adaptar

La forma del proyecto se adapta al medio natural preexistente de manera que se limita al paisaje que lo rodea y las condiciones que este dictamina, tal es el caso de la topografía por la cual se decide elevar los pabellones buscando una adherencia consciente al terreno.



Reactivar

Una de las intenciones de diseño que se tomó fue la de reactivar el límite urbano de Puerto Ayora, proponiendo la calle como una barrera urbana pero que a la vez reintegre la vida de ciudad que se había perdido en dichos bordes.



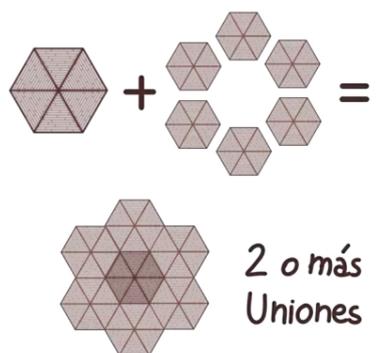
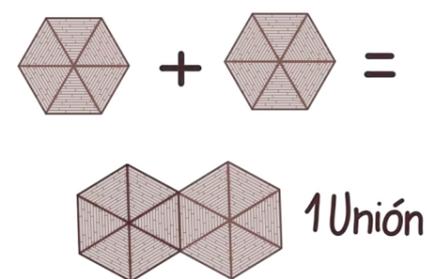
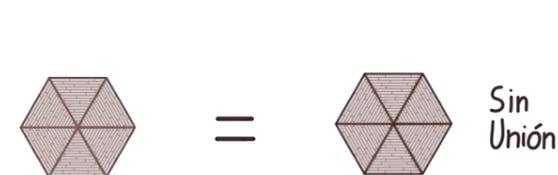


Conformación de módulos de construcción

Módulos estructurales de cubierta

Inicialmente se pensó en una modulación que nos permita ir acoplando diversas piezas hasta lograr un conjunto de ellas, comenzamos basándonos en la figura indeformable del triángulo, y el conjunto de estos conformaba un hexágono teniendo así como resultado el primer módulo de cubierta, al experimentar uniendo varios hexágonos se observó que este cúmulo nos daba una libertad de diseño en sus uniones; para hacer de estas cubiertas un producto servicial que resuelva necesidades locales, se jugó con la dirección de las pendientes de estas teniendo así dos tipos de cubiertas: una convexa que dirige

el agua de la lluvia hacia la cóncava que a su vez está unida a un sistema de tuberías de PVC que se conectan con una cisterna de almacenamiento.

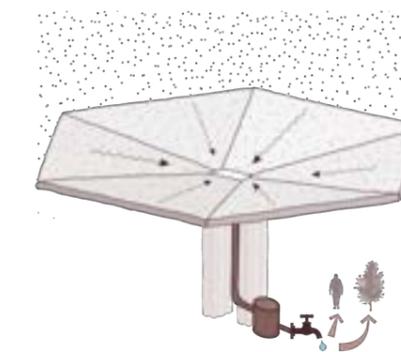


Módulo estructural de cubierta convexa, pendiente del 7%



Módulo estructural de cubierta cóncava, pendiente del 7% para recolectar agua lluvia

El material empleado para la estructura que sostienen la cubierta fue bambú anclado a unos dados de hormigón, para el revestimiento de la cubierta se usaron materiales diferentes dependiendo su función, para la cubierta convexa se dispuso de tableros de madera contrachapada recubiertos de geo-membrana para impermeabilizarlos, encima de esto se colocó un armazón de tiras de madera donde se sujetan hojas de palma. El detalle de armado y colocación de cada una de estas piezas se encuentran desarrollados en el catálogo de detalles constructivos desde la página 105.



Módulos estructurales de losas

Para las losas se escogió tres tipos de materiales específicos de la zona donde se implanten, la primera tipología es la losa de madera, su composición es simple, son duelas de madera asentadas sobre un entramado de vigas y viguetas de madera levantadas del piso dependiendo la topografía del lugar por una columna de madera ancladas a las zapatas de concreto. Este entramado se repite en los otros dos tipos de losas utilizadas con la variación de que se impermeabiliza zonas de la losa con hormigón pulido para zonas húmedas y en otros casos se emplea una malla diamante metálica que nos permite ver a través de ella.

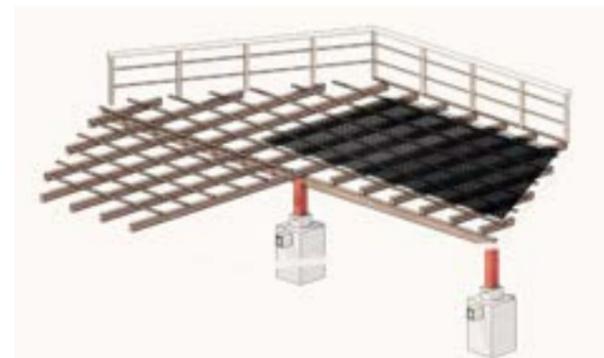
Los detalles constructivos de estas losas se pueden observar con sus especificaciones en el catálogo de detalles constructivos presentado desde la página 105.



Tipología L1: Duelas de madera



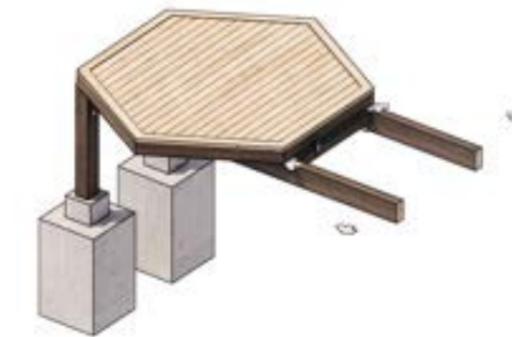
Tipología L2: zonas de hormigón pulido



Tipología L3: Malla metálica



Módulos de senderos agrupados (A+A+A=3A)



Módulo de sendero A



Módulos de senderos

Los senderos incrustados en el parque nacional fueron diseñados para adaptarse a la topografía de manera que sean lo menos invasivos para el hábitat existentes, estos están levantados del piso natural para conservarse evitando la humedad del piso y sobretodo para no interrumpir con la circulación de ninguna especie natural. Estos módulos fueron planteados con una estructura de madera al igual que las losas y recubiertas con duelas de madera.

En ciertos lugares donde fuese posible se implementa senderos de piedra natural siguiendo el entorno existente.

Módulos de servicios

Para la concepción de los módulos de servicios originalmente se pensó en elementos que respondan a necesidades puntuales que puedan tener los visitantes de cada pabellón llegando así a tener tres módulos de baños, cada uno de ellos varía dependiendo de la cantidad de personas a los que estén destinados, los baños cuentan con las medidas que corresponden a la normativa INEN para tener acceso universal.

También está el módulo de comercio ubicado únicamente en el pabellón más grande, Pabellón la cascada, estos son puntos de venta de snacks y cafés.

Otro módulo creado fue el de servicio de información para los pabellones que se encuentran en el Parque Nacional y tienen la función de ser lugares de exposición, estos están destinados para los guardias o guías dotándoles de un espacio de estancia y almacenamiento de sus pertenencias.

Todas estas tipologías se acoplan a los pabellones de manera libre, asociándose a las cubiertas convexas para tener un punto de bajante y recolección de agua de agua para facilitar el funcionamiento, teniendo puntos húmedos, están asentados sobre una losa de hormigón pulido impermeabilizando el suelo.



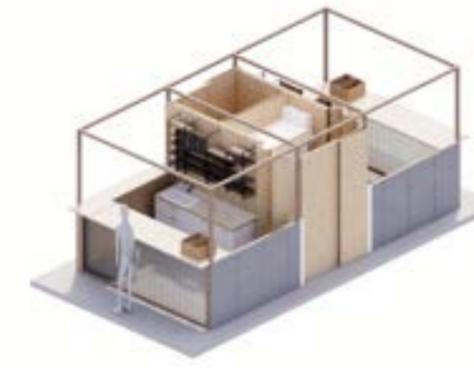
Módulo de baños grande, vista frontal



Módulo de baños mediano, vista frontal



Módulo de baños pequeño, vista frontal



Módulo de comercio



Módulo de baños grande, vista posterior



Módulo de baños mediano, vista posterior



Módulo de baños pequeño, vista posterior



Módulo de información

Los módulos de los baños y el de información están intencionalmente separados del piso así como están separados de la cubierta esto se hizo para que existe una corriente continua de aire que permita una ventilación cruzada dentro de ellos. En el caso de módulo de comercio se utilizó malla metálica que permite una ventilación continua de los espacios y al igual que los otros está separado de la cubierta.

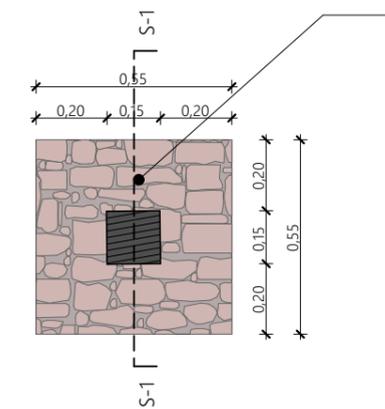
A continuación encontraremos el catálogo de detalles constructivos donde se muestra la composición y forma de construirse de cada uno de los módulos que se ha analizado anteriormente y las distintas formas en que estos pueden llegar a unirse para crear los pabellones, así como la manera en la que construyó cada panel y sus variaciones para la conformación de los módulos de servicios.

Catálogo de
detalles constructivos
y ensamblaje de módulos

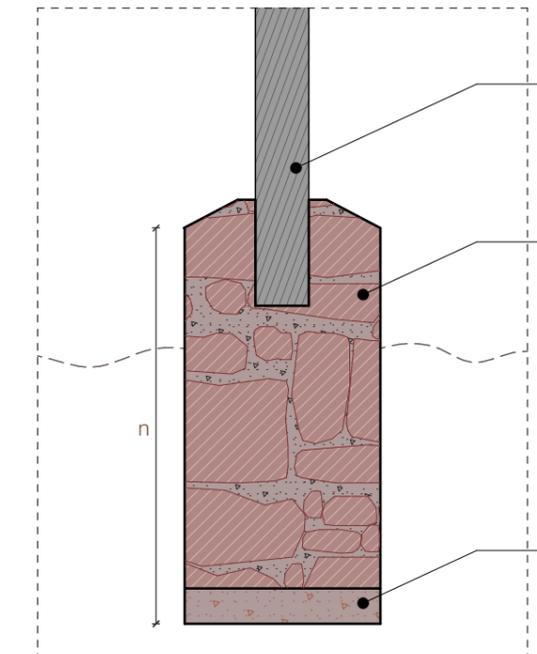
CIMENTACIÓN Y ANCLAJE DE LOSA
 COD - EST_CIM01



Planta 1:20



Sección 1:20



Leyenda

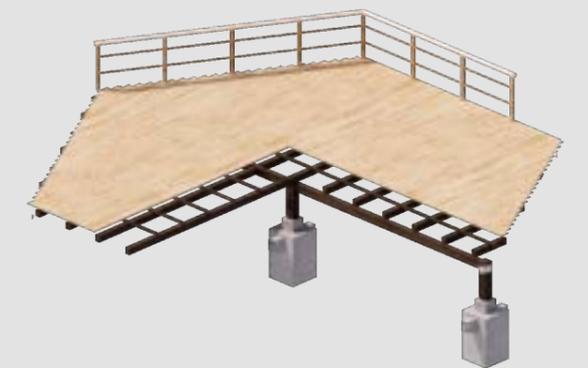
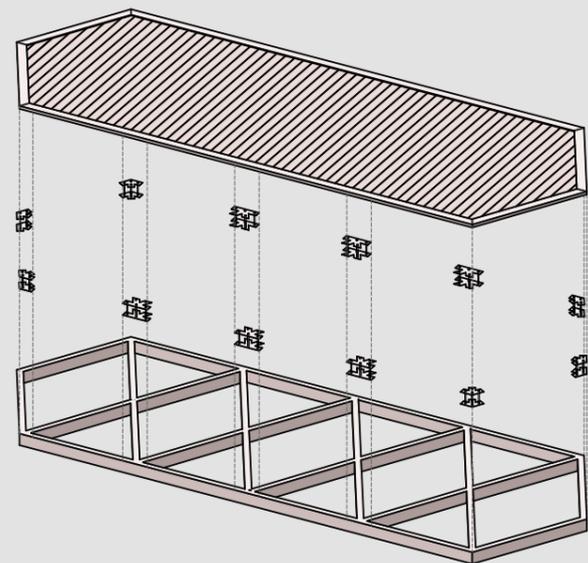
1. Columna de madera de cedrela con laca marina
 15 cm x 15 cm x longitud (variable según desnivel)

2. Hormigón ciclopeo
 60% de piedra 40% de hormigón 210 kg/cm²

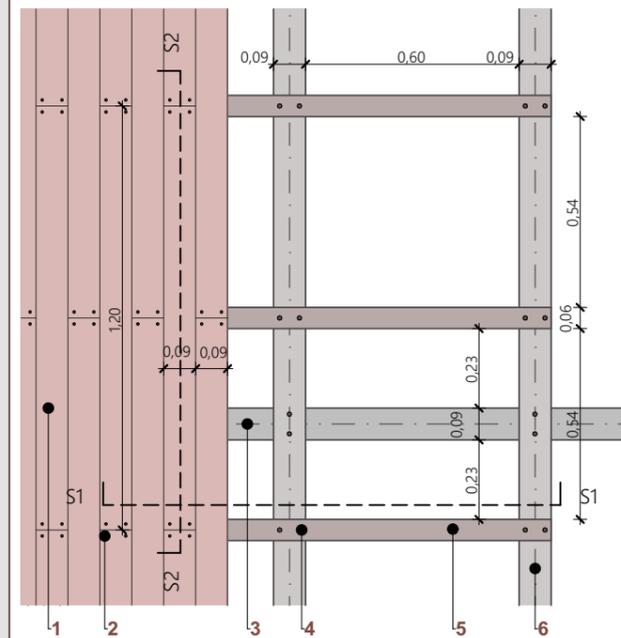
3. Hormigón de limpieza
 e = 10 cm

n = Depende de la topografía del lugar de implantación

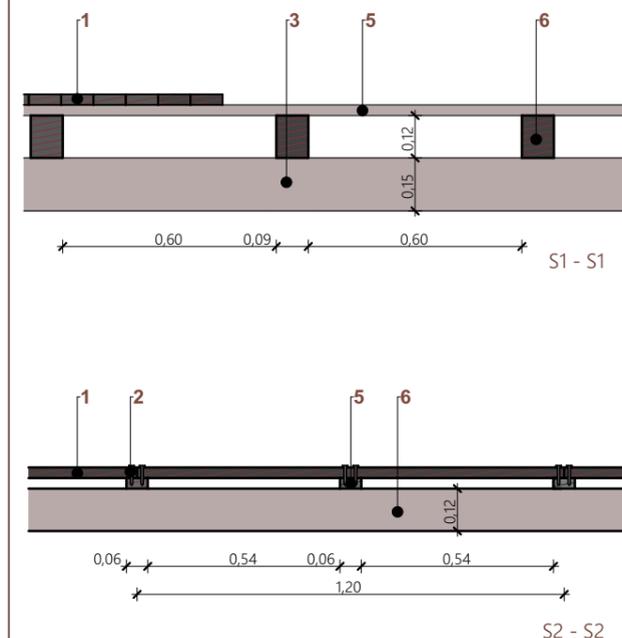
LOSA DE MADERA
COD - EST_LOM01



Planta 1:20



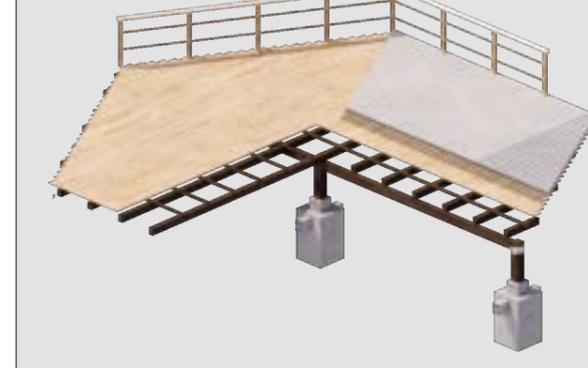
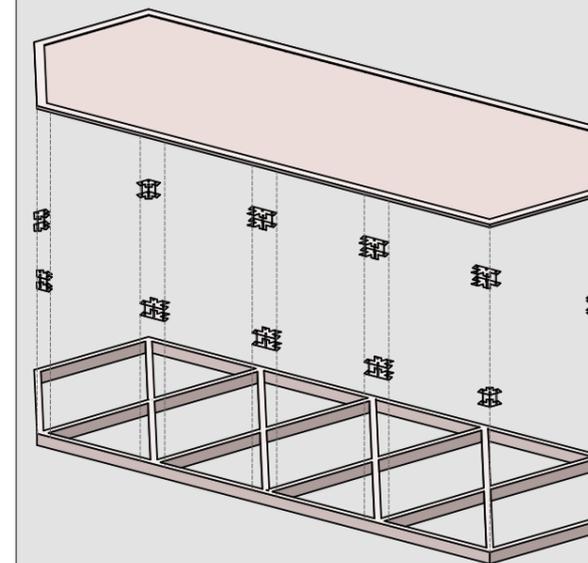
Sección 1:20



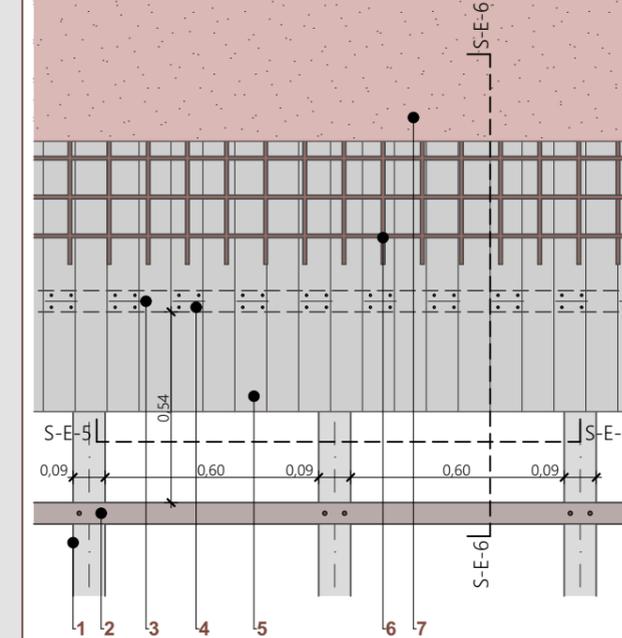
Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1. Duela de madera de cedrela cubierta por laca marina
09 cm x 02 cm x 120 cm | 4. Clavo de acero
2 - 1/2 " |
| 2. Clavo de acero
2 - 1/4 " | 5. Duela de madera
06 cm x 03 cm |
| 3. Viga principal de cedrela cubierta por laca marina
15 cm x 09 cm | 6. Viga secundaria de cedrela cubierta por laca marina
12 cm x 09 cm |

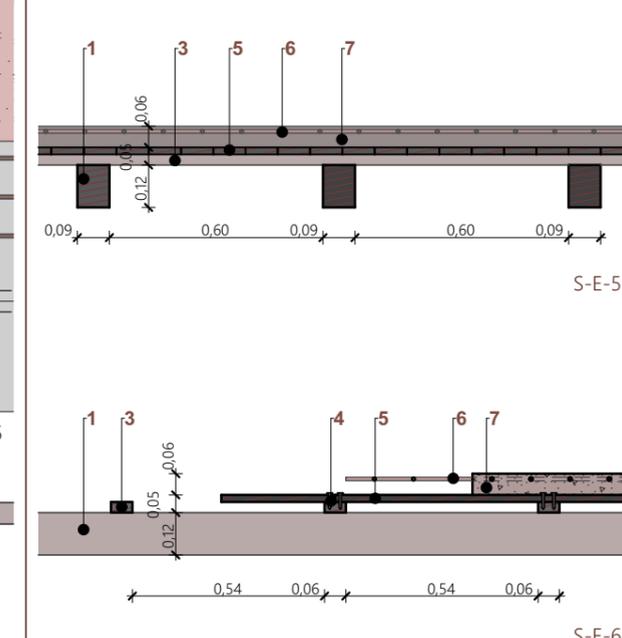
LOSA DE HORMIGÓN
COD - EST_LOH02



Planta 1:20



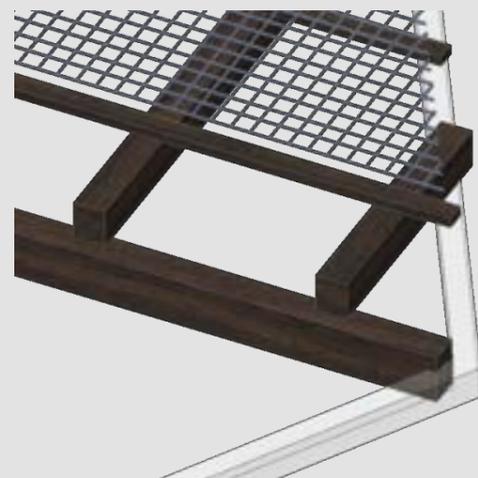
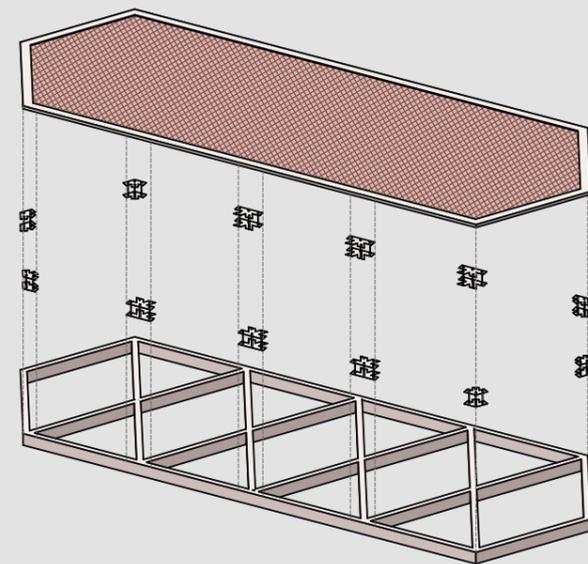
Sección 1:20



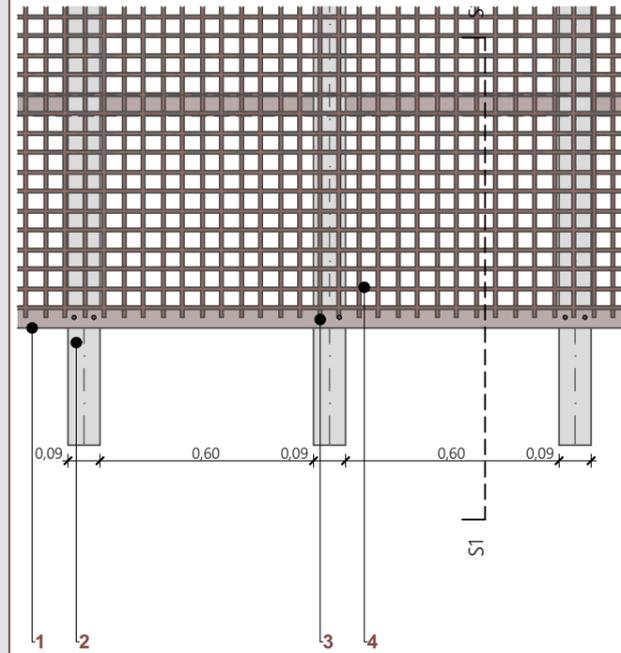
Leyenda

- | | |
|---|---|
| 1. Viga secundaria de madera de cedrela recubierta con laca marina
12 cm x 09 cm | 5. Duela de madera de cedrela
09 cm x 02 cm x 120 cm |
| 2. Clavo de acero
2 - 1/2 " | 6. Malla electrosoldada
2,40 m x 6,25 m |
| 3. Duela de madera de cedrela cubierta con laca marina
06 cm x 03 cm | 7. Hormigón pulido
180 kg/cm ² |
| 4. Clavo de acero
2 - 1/4 " | |

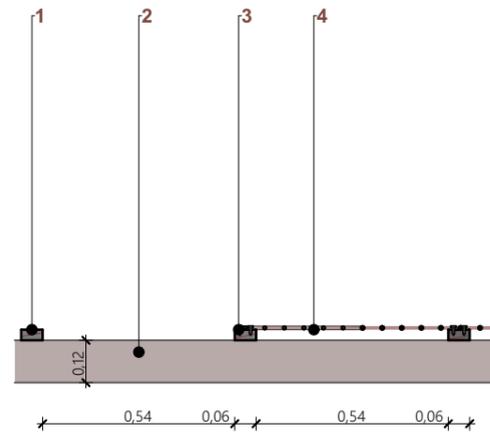
MALLA TRANSITABLE
COD - EST_LOM03



Planta 1:20



Sección 1:20



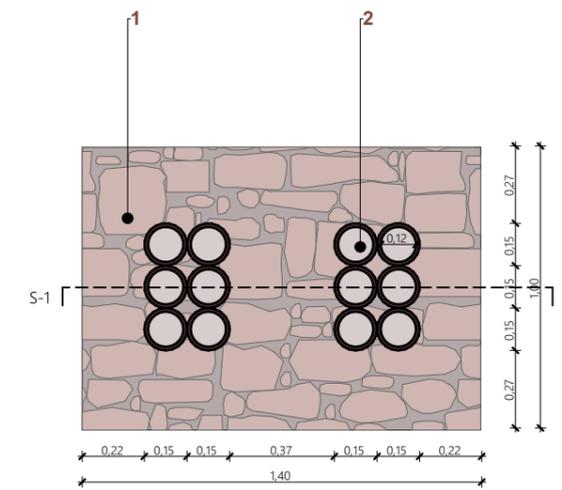
Leyenda

- | | |
|---|---|
| 1. Duela de madera de cedrela cubierta con laca marina
06 cm x 03 cm | 3. Clavo de acero
2 - 1/2 " |
| 2. Viga secundaria de cedrela cubierta con laca marina
12 cm x 09 cm | 4. Malla transitable de acero pintado
e = 7 mm |

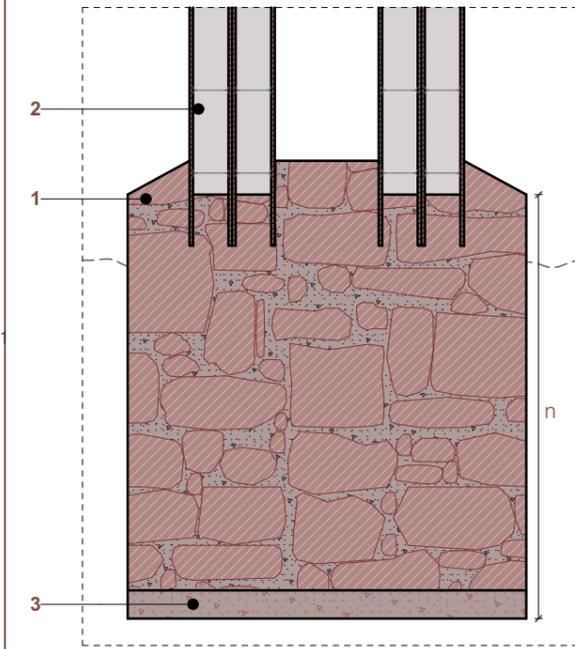
CIMENTACIÓN Y ANCLAJE DE CUBIERTA
COD - EST_CIM01



Planta 1:25



Sección 1:25



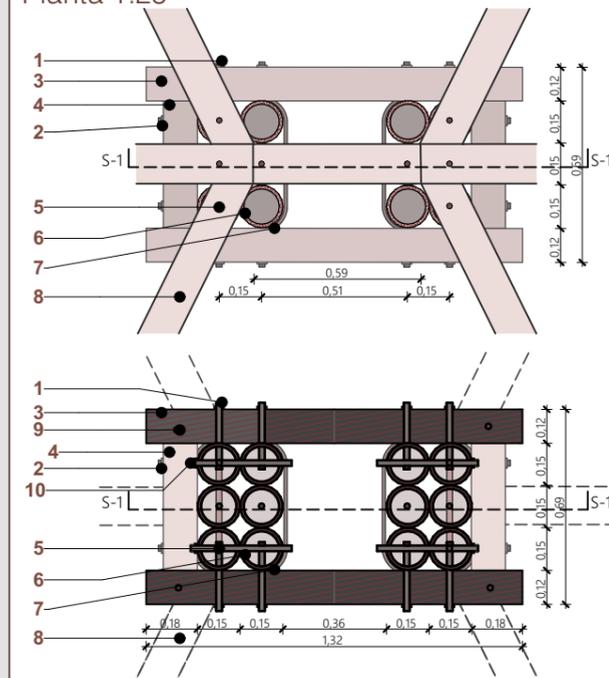
Leyenda

- | | |
|--|--|
| 1. Columna de Bambú
d = 15 cm x longitud (variable según desnivel) | 3. Hormigón de limpieza
e = 10 cm |
| 2. Hormigón ciclopeo
60% de piedra 40% de hormigón 210 kg/cm ² | n = Depende de la topografía del lugar de implantación |

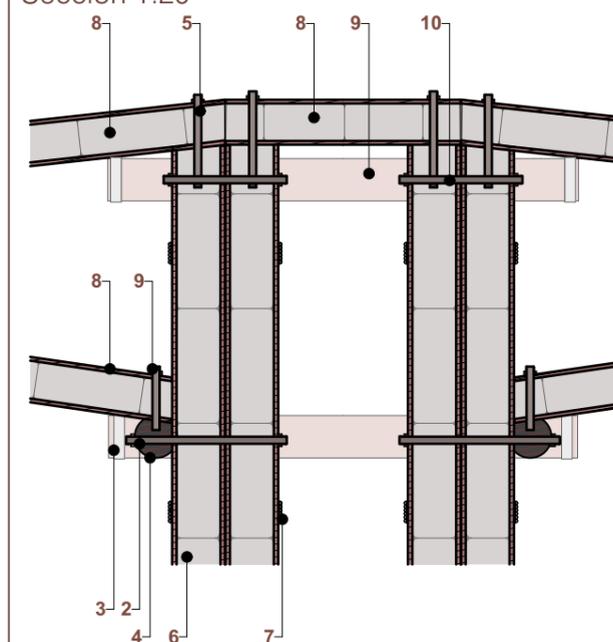
UNIÓN PARA COLUMNA - VIGA MOD 01
COD - EST_UCV01



Planta 1:25



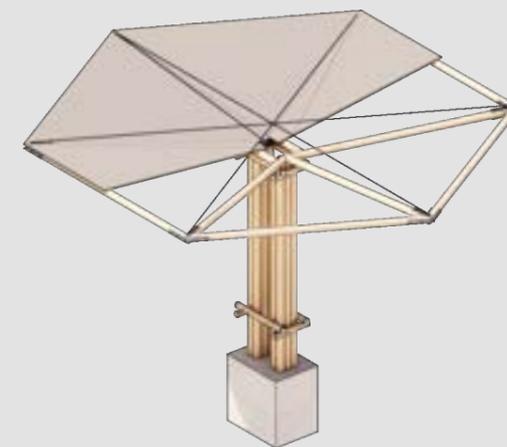
Sección 1:20



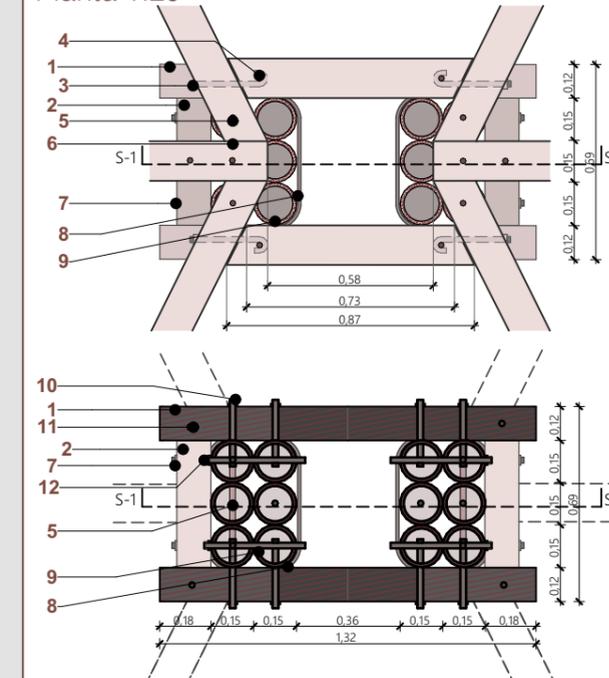
Leyenda

- | | |
|--|--|
| 1. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 20 cm | 6. Bambú para columna
d = 15 cm |
| 2. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 50 cm | 7. Amarre de bambús
Soga 16 cm |
| 3. Tronco de madera 01
d=15 cm x 132 cm | 8. Bambú para viga
d = 15 cm |
| 4. Tronco de madera 02
d=15 cm x 45 cm | 9. Varilla - Pasador roscada
Hierro 7/8 " x 35 cm |
| 5. Varilla de amarre - Gancho
Acero 1/4 " x 40 cm | 10. Varilla - Pasador roscada
Acero 1/4 " x 40 cm |

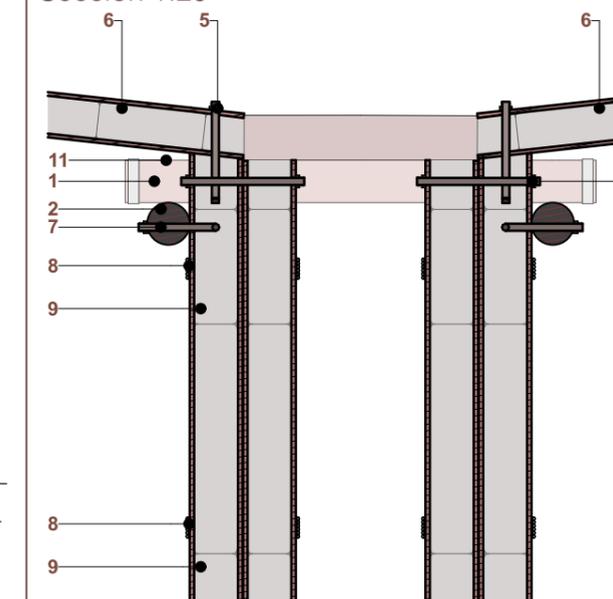
UNIÓN PARA COLUMNA - VIGA MOD 02
COD - EST_UCV02



Planta 1:20



Sección 1:20



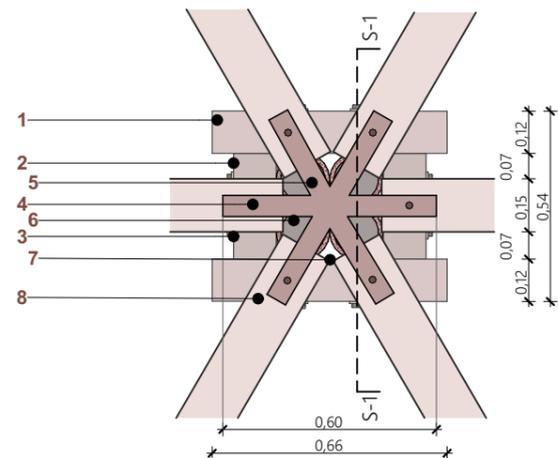
Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1. Tronco de madera 01
d=12 cm x 132 cm | 7. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 25 cm |
| 2. Tronco de madera 02
d=12 cm x 45 cm | 8. Amarre de bambús
Soga 16 cm |
| 3. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 30 cm | 9. Bambú para columna
d = 15 cm |
| 4. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 30 cm | 10. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 30 cm |
| 5. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 35 cm | 11. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 40 cm |
| 6. Bambú para viga
d = 15 cm | 12. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 35 cm |

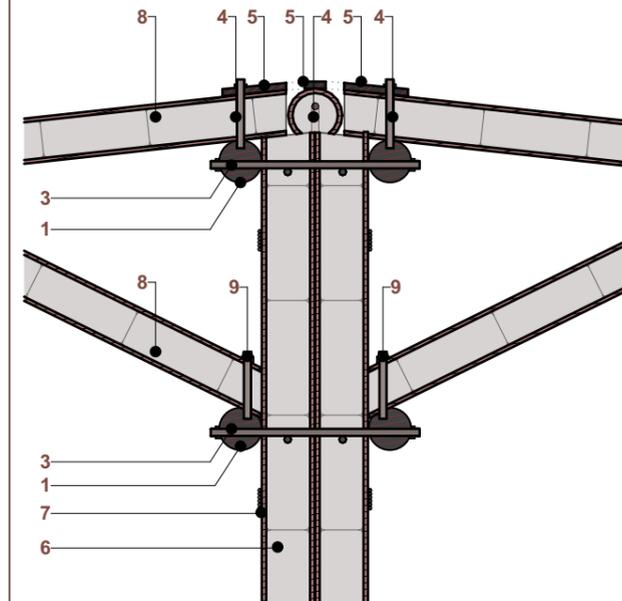
UNIÓN PARA COLUMNA - VIGA MOD 03
COD - EST_UCV03



Planta 1:20



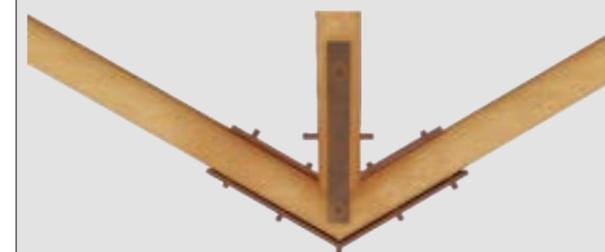
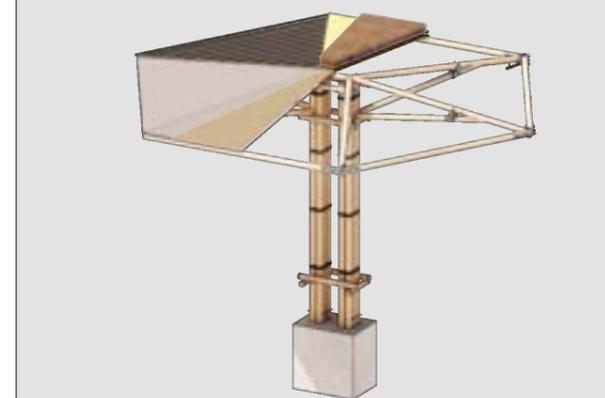
Sección 1:20



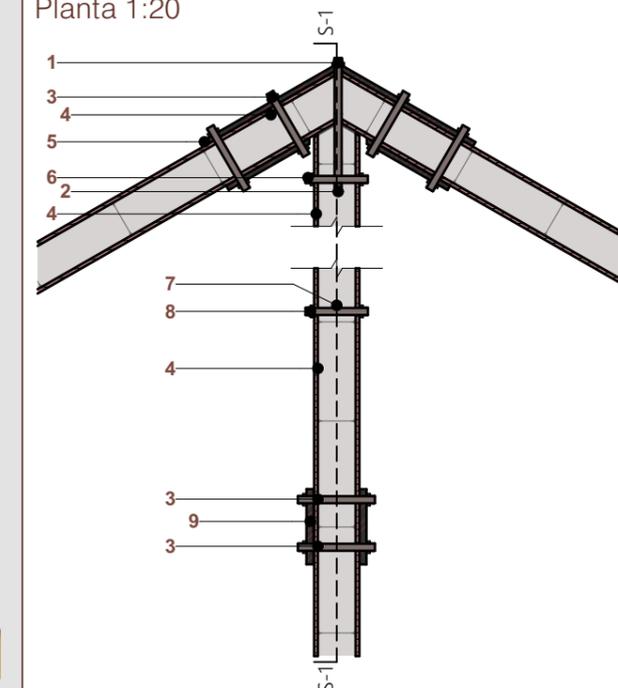
Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1. Tronco de madera 01, cedril
d=12 cm x 70 cm | 6. Bambú para columna
d = 15 cm |
| 2. Tronco de madera 02
d=12 cm x 30 cm | 7. Amarre de bambús
Soga 16 cm |
| 3. Varilla - Pasador roscada
Hierro 7/8 " x 65 cm | 8. Bambú para viga
d = 15 cm |
| 4. Varilla - Pasador roscada
Acero 7/8 " x 25 cm | 9. Varilla - Pasador roscada
Acero 7/8 " x 25 cm |
| 5. Platina de hierro
e = 3mm | |

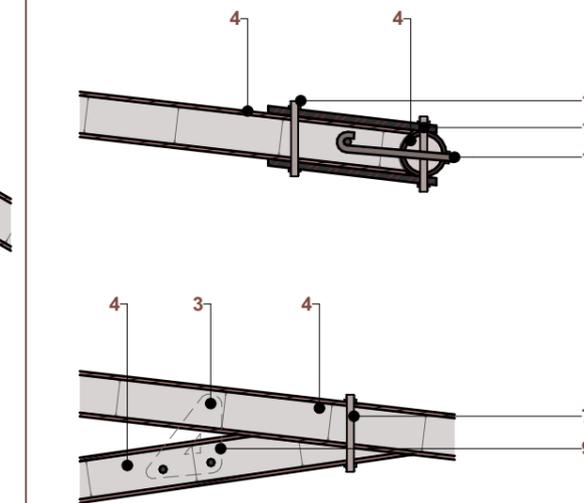
UNIÓN PARA VIGA - VIGA MOD 01
COD - EST_UVIG01



Planta 1:20



Sección 1:20



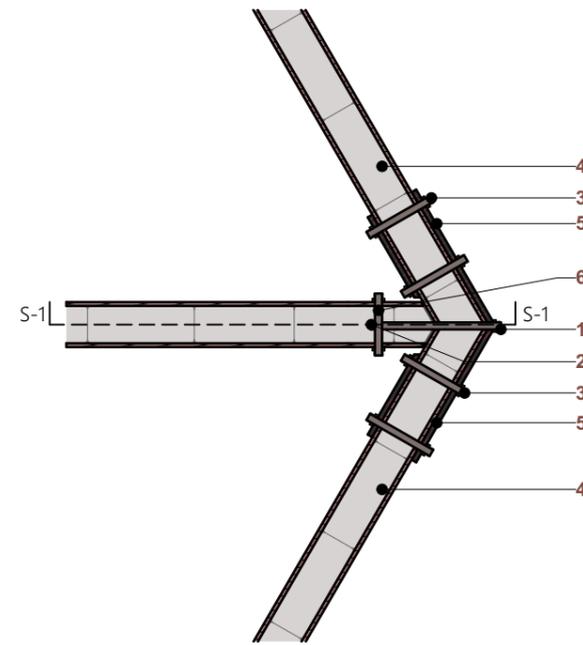
Leyenda

- | | |
|--|--|
| 1. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 35 cm | 6. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 20 cm |
| 2. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 20 cm | 7. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 40 cm |
| 3. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 25 cm | 8. Varilla - Pasador roscada
Hierro 3/4 " x 20 cm |
| 4. Bambú para viga
d = 15 cm | 9. Platina de hierro
e = 3mm X 02 cm x 06 cm |
| 5. Platina de hierro
e = 2mm x 02 cm x 06 cm | 10. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 30 cm |

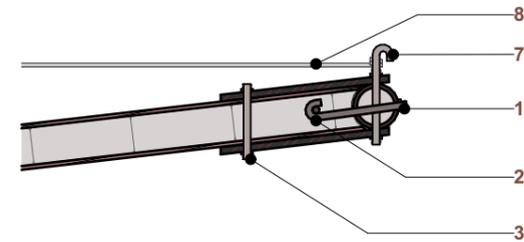
UNIÓN PARA VIGA - VIGA MOD 02
COD - EST_UVIG02



Planta 1:20



Sección 1:20



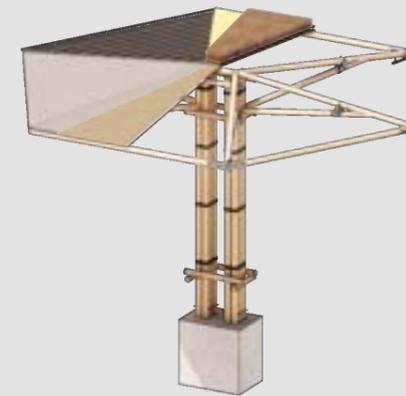
Leyenda

- 1. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 35 cm
- 2. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 20 cm
- 3. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 25 cm
- 4. Bambú para viga
d = 15 cm

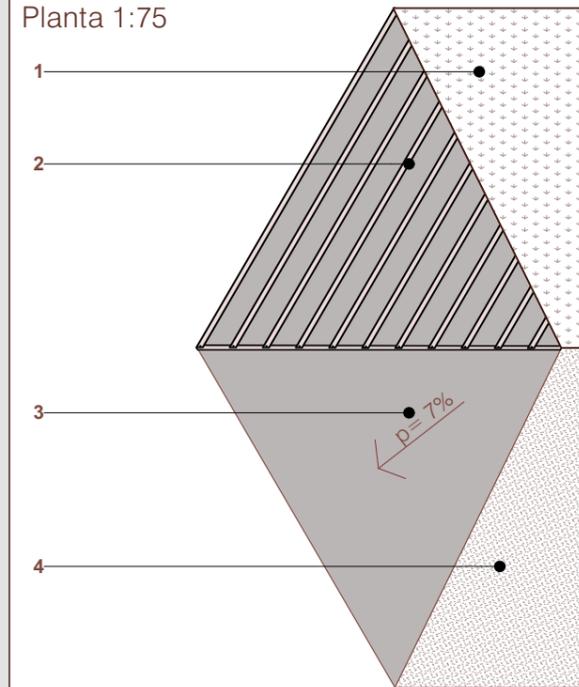
- 5. Platina de hierro
e = 2mm x 02 cm x 06 cm
- 6. Varilla - Pasador roscada
Acero 3/4 " x 20 cm
- 7. Varilla de amarre - Gancho
Acero 3/4 " x 40 cm
- 8. Cable tensor
Acero 1/2 " x 10 m



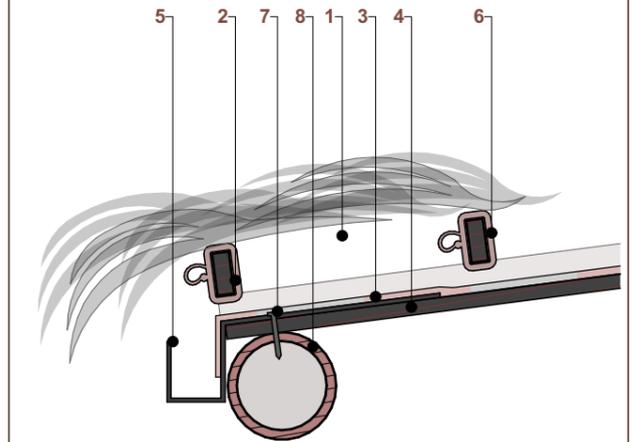
DETALLE DE CUBIERTA MOD 01
COD - EST_CUB01



Planta 1:75



Sección 1:20



Leyenda

- 1. Cubierta vegetal
Hoja de palma
- 2. Duela de madera
06 cm x 03 cm x longitud (requerida)
- 3. Geomembrana impermeabilizante
Adherida con pegante
- 4. Panel de OSB
e = 03 cm

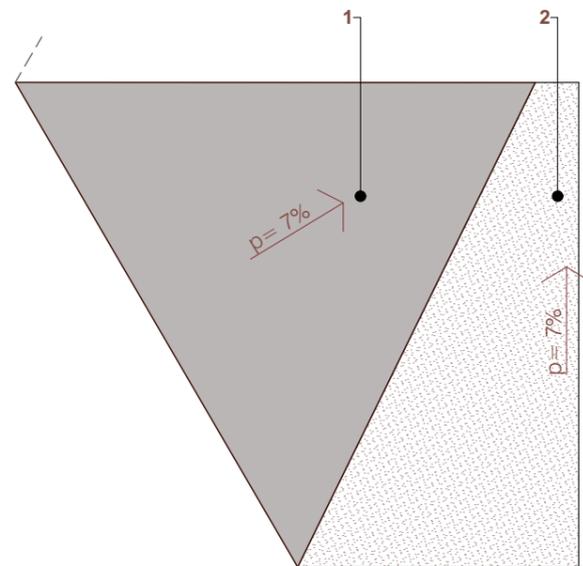
- 5. Canal de aguas lluvias
e = 02 mm
- 6. Pasador de amarre
Soga 1/4 "
- 7. Clavo de acero
2 - 1/4 "
- 8. Bambú para viga
d = 15 cm



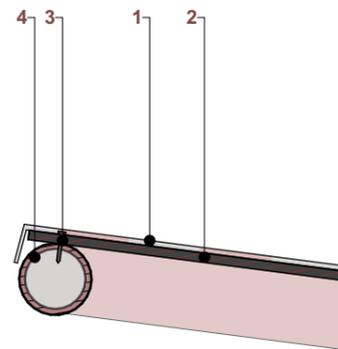
DETALLE DE CUBIERTA MOD 02
COD - EST_CUB02



Planta 1:25



Sección 1:20



Leyenda

- 1. Geomembrana impermeabilizante
Adherida por pegante líquido color blanco
- 2. Panel de OSB
e = 03 cm

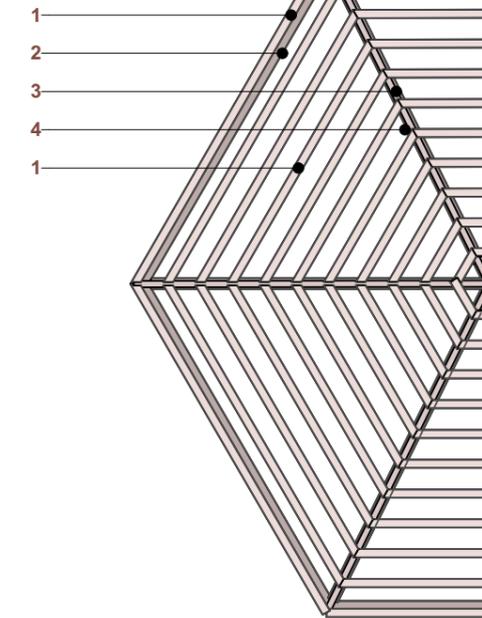
- 3. Clavo de acero
2 - 1/4 "
- 4. Bambú para viga
d = 15 cm



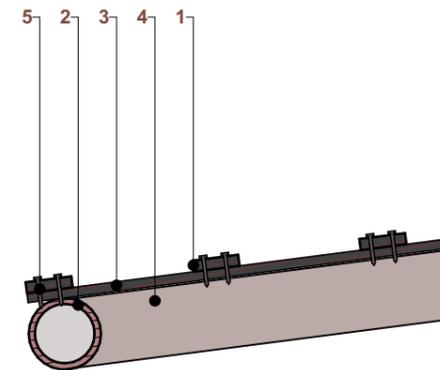
DETALLE DE CUBIERTA MOD 03
COD - EST_CUB03



Planta 1:75



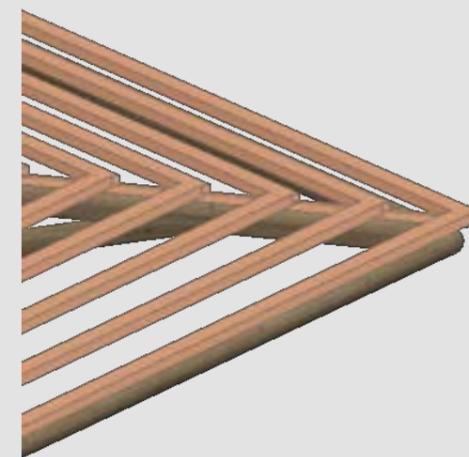
Sección 1:15



Leyenda

- 1. Duela de madera
10 mm x 05 mm
- 2. Viga de cierre de bambú
d = 14 mm
- 3. Duela de madera
12 mm x 05 mm

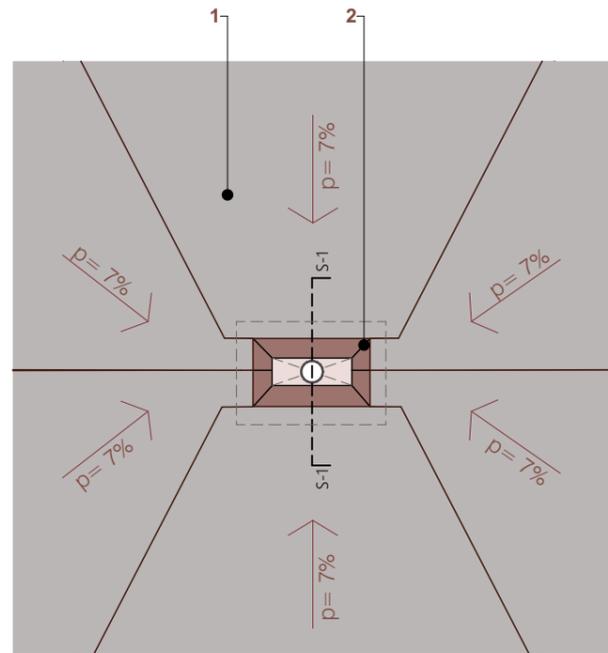
- 4. Viga de bambú
d = 15 mm
- 5. Clavo de acero
1/3 "



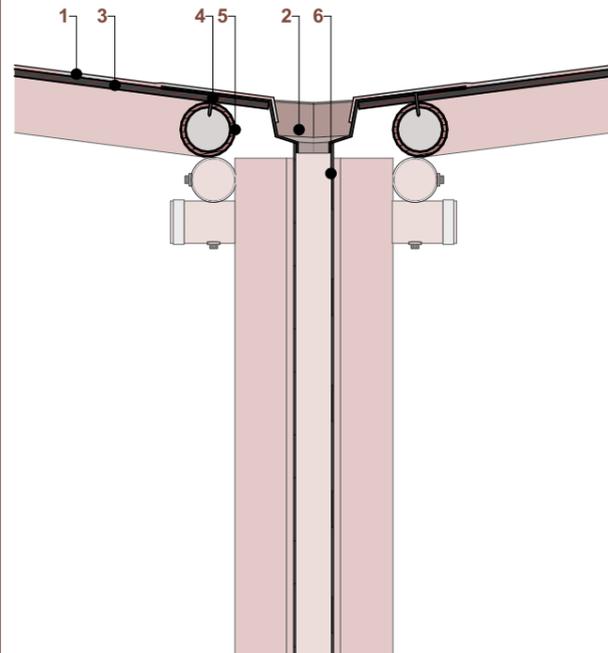
DETALLE DE BAJANTE DE AGUA LLUVIA
COD - EST_BLLUV01



Planta 1:25



Sección 1:20

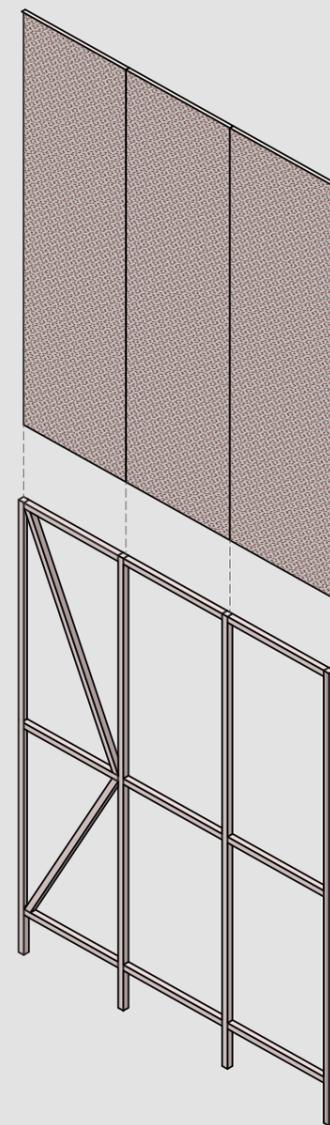


Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1. Membrana impermeabilizante
Membrana líquida color blanco | 4. Clavo de acero
2 - 1/4 " |
| 2. Canal de recolección de aguas lluvias
e = 02 mm | 5. Bambú para viga
d = 15 cm |
| 3. Panel de OSB
e = 03 cm | 5. Tubería de pvc para recolección de agua
d = 80 mm |



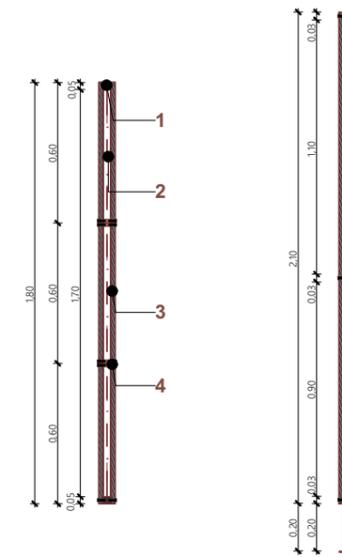
MAMPOSTERIA PANEL OSB
COD - MAMP01



Imagén



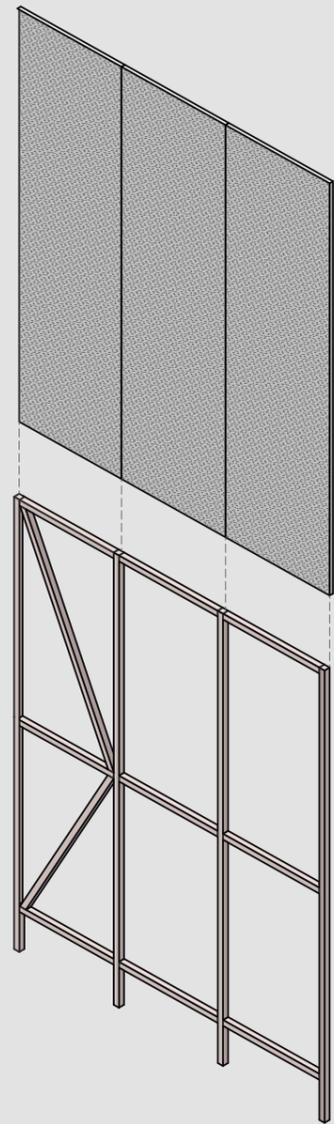
Planta - Sección 1:30



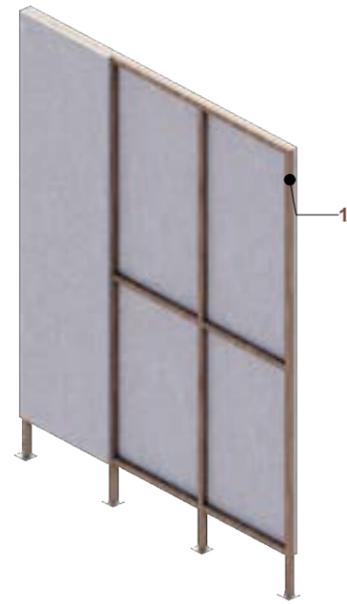
Leyenda

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 4 Unidades por panel |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 12 Unidades por panel |
| 3. Panel de OSB
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 12 Unidades por panel |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 104 Unidades por panel |

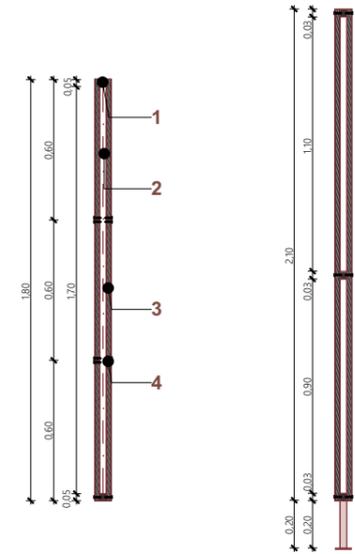
MAMPOSTERIA PANEL FIBROCEMENTO
COD - MAMP02



Imagén



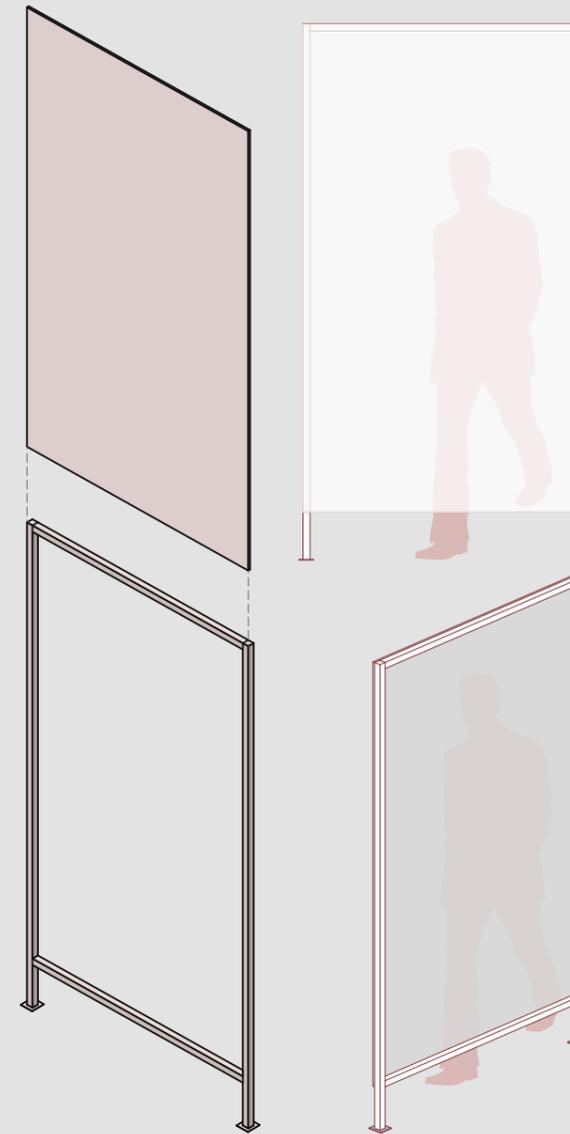
Planta - Sección 1:30



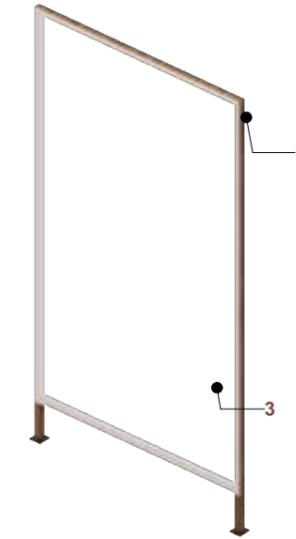
Leyenda

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 4 Unidades por panel |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 12 Unidades por panel |
| 3. Panel de Fibroceментo
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 12 Unidades por panel |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 104 Unidades por panel |

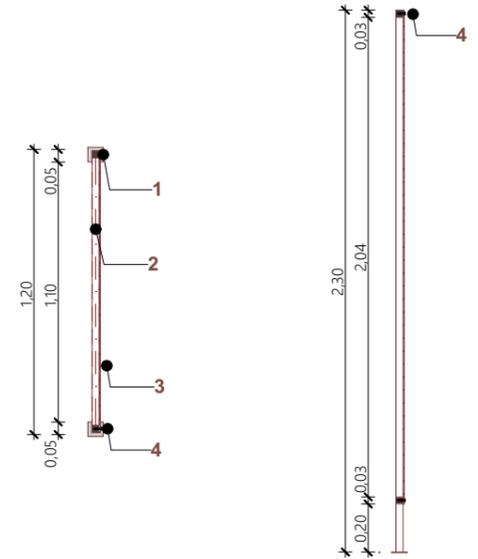
MAMPOSTERIA PANEL TRANSLUCIDO
COD - MAMP03



Imagén



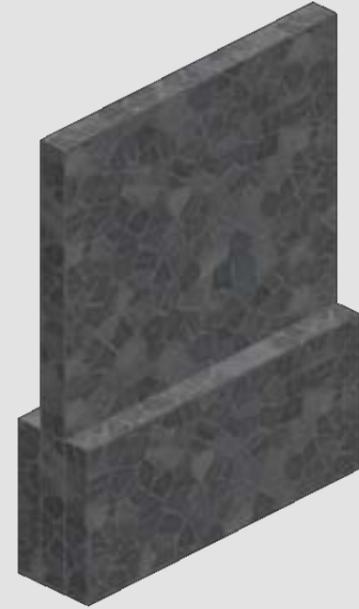
Planta - Sección 1:30



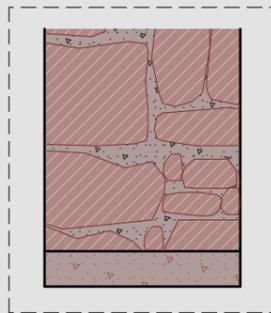
Leyenda

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 2 Unidades por panel |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 2 Unidades por panel |
| 3. Panel de plástico translucido
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 1 Unidad por panel |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 16 Unidades por panel |

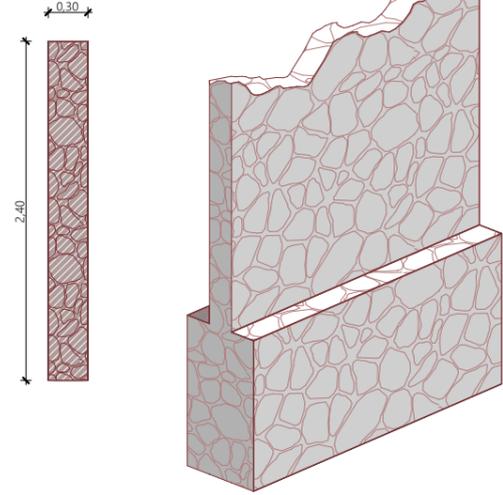
MAMPOSTERIA PIEDRA
COD - MAMP04



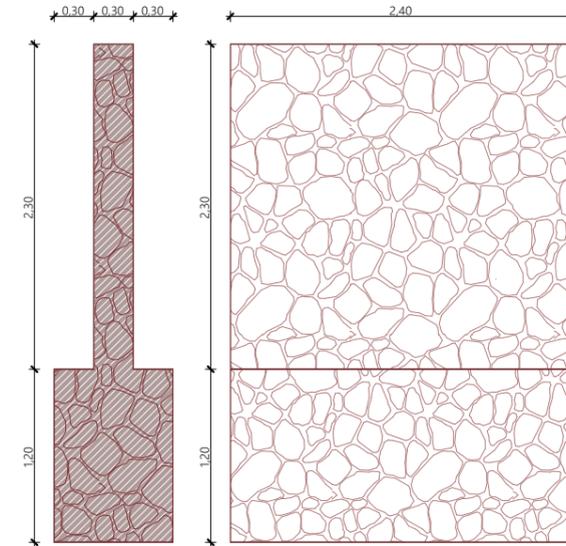
Detalle de unión de piedra y mortero



Planta 1:50



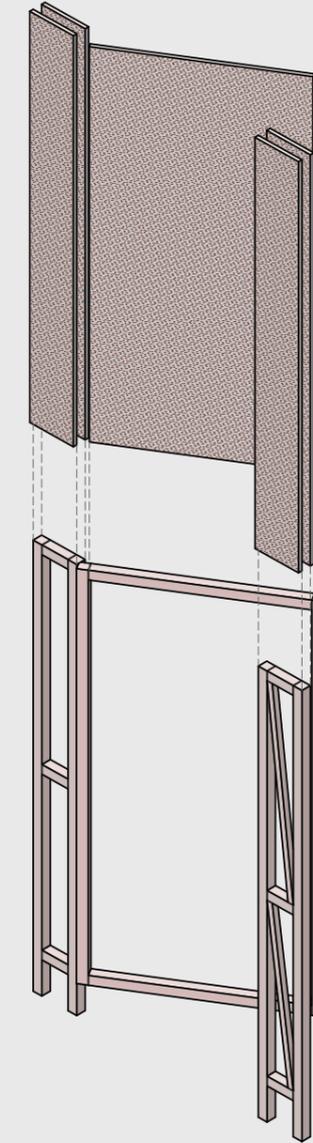
Sección - Elevación 1:50



Leyenda

- 1. Piedra volcánica
Color negro
 - 2. Mortero de cemento
- 19,58 kg por m2

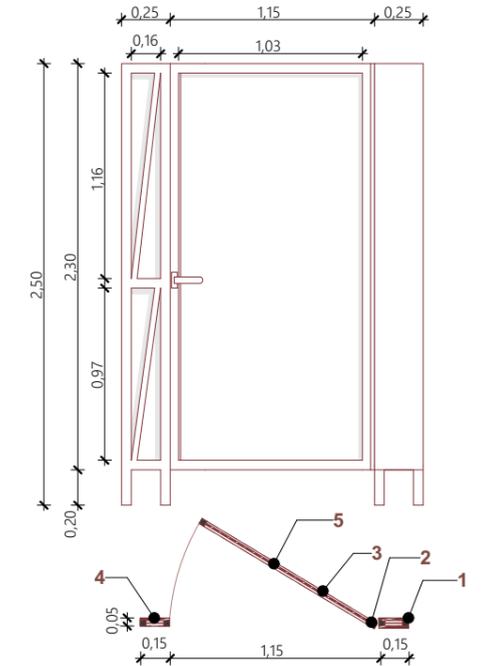
PUERTA NORMAL
COD - PUE01



Imagén



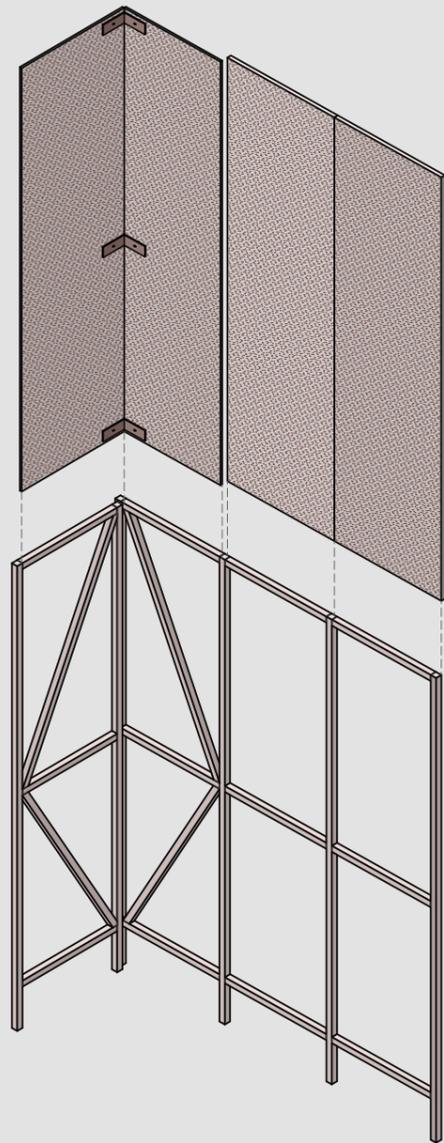
Planta - Elevación 1:30



Leyenda

- 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm
 - 2. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 220 cm
 - 3. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 115 cm
 - 4. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 25 cm
 - 5. Panel OSB
e = 02 cm x 115 cm x 220 cm
- 4 Unidades por panel
2 Unidades por panel
2 Unidades por panel
4 Unidades por panel
4 Unidad por panel

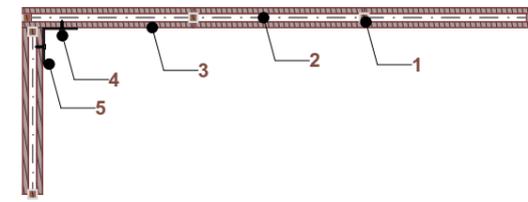
UNIÓN MAMP01 - MAMP01
COD - UMAMP01



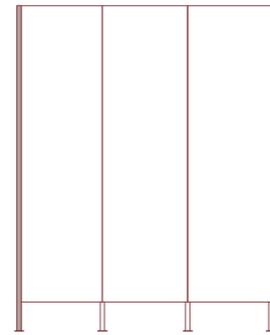
Imagén



Planta 1:25



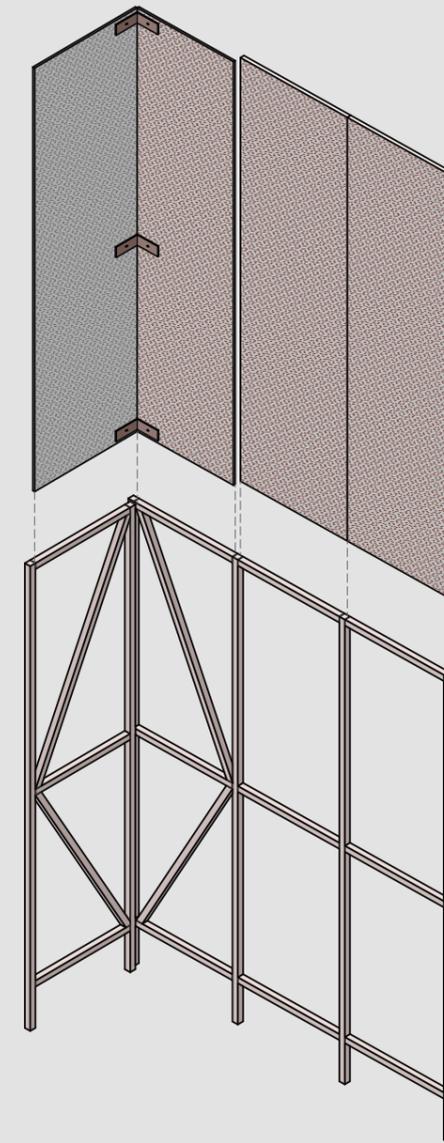
Elevación 1:50



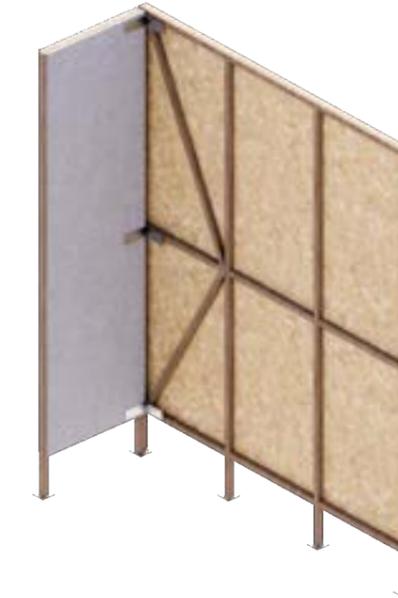
Leyenda de unión de mamposterías

- | | |
|---|---|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 4 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 3. Panel de OSB
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 104 Unidades por panel
+ 12 Unidades por unión |
| 5. Platinas en "L"
e = 2 mm | 6 Unidades por unión |

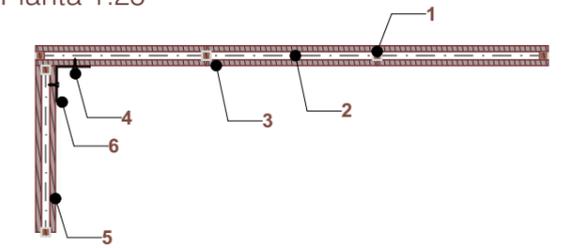
UNIÓN MAMP01 - MAMP02
COD - UMAMP02



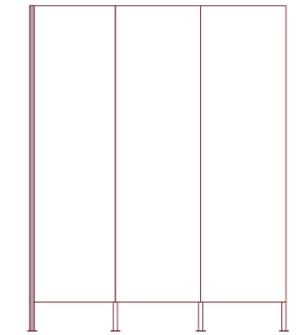
Imagén



Planta 1:25



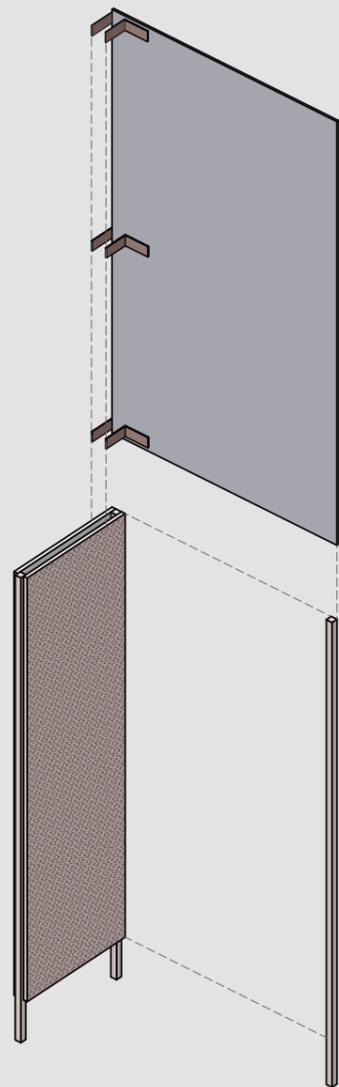
Elevación 1:50



Leyenda de unión de mamposterías

- | | |
|---|---|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 4 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 3. Panel de OSB
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 104 Unidades por panel
+ 12 Unidades por unión |
| 5. Panel de Fibrocemento
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 2 Unidades por unión |
| 6. Platinas en "L"
e = 2 mm | 6 Unidades por unión |

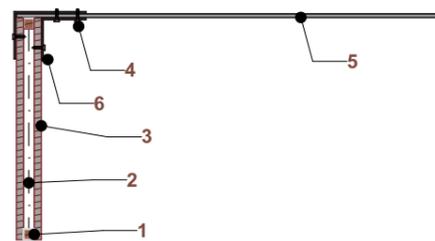
UNIÓN MAMP01 - MAMP03
COD - UMAMP03



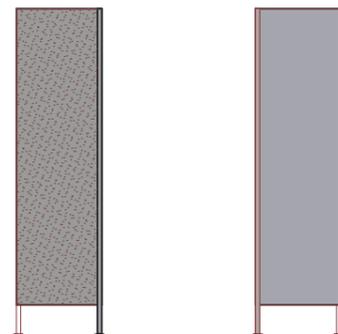
Imagén



Planta 1:20



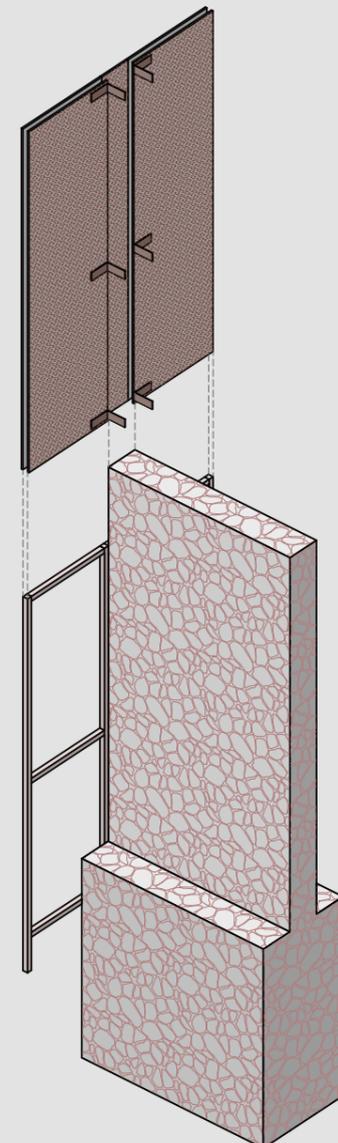
Elevación 1:50



Leyenda de unión de mamposterías

- | | |
|---|---|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 4 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 3. Panel de OSB
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 104 Unidades por panel
+ 12 Unidades por unión |
| 5. Panel de acrílico translucido
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 1 Unidad por unión |
| 6. Platinas en "L"
e = 2 mm | 6 Unidades por unión |

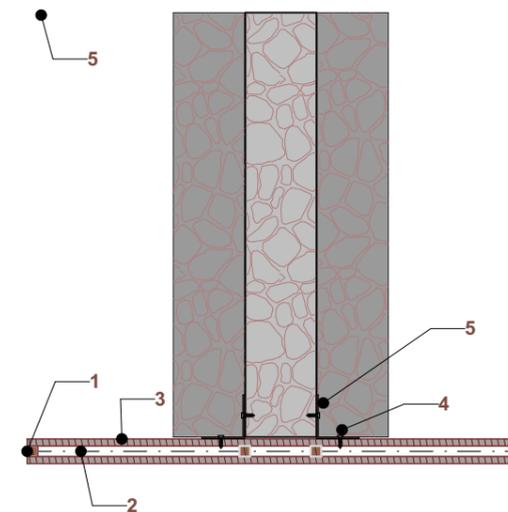
UNIÓN MAMP01 - MAMP04
COD - UMAMP04



Imagén



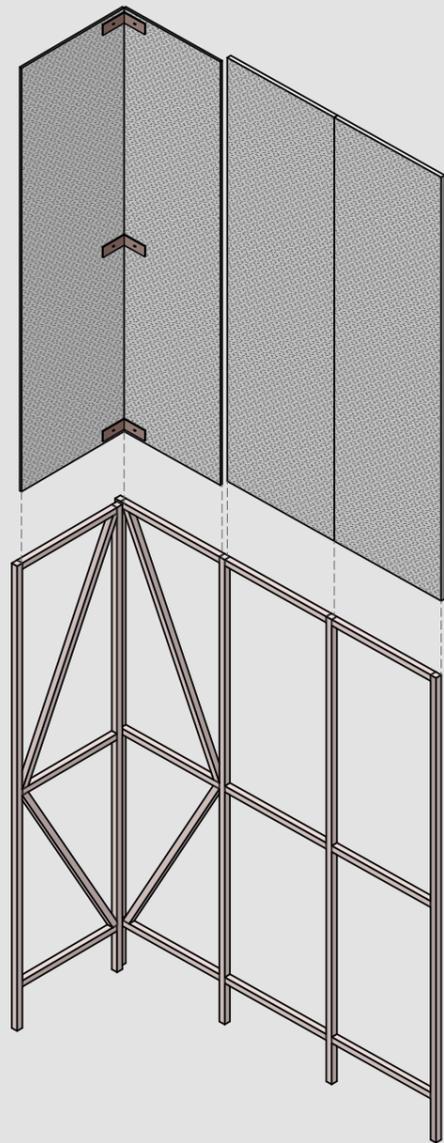
Planta 1:25



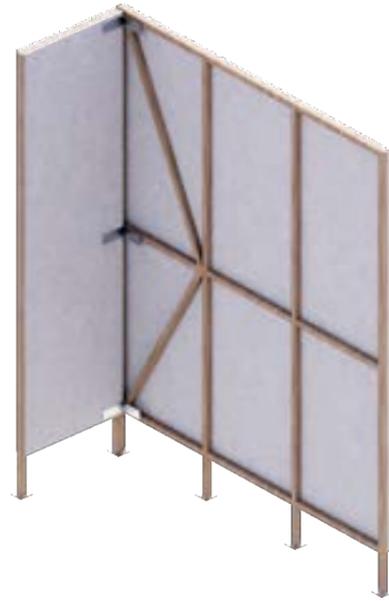
Leyenda de unión de mamposterías

- | | |
|---|---|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 4 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 3. Panel de OSB
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 104 Unidades por panel
+ 12 Unidades por unión |
| 5. Platinas en "L"
e = 2 mm | 6 Unidades por unión |

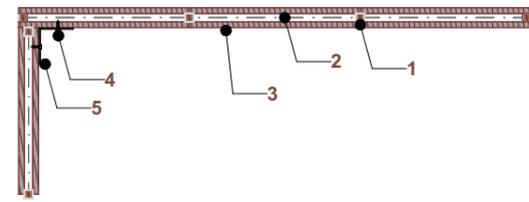
UNIÓN MAMP02 - MAMP02
COD - UMAMP05



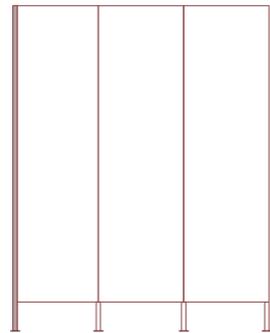
Imagén



Planta 1:25



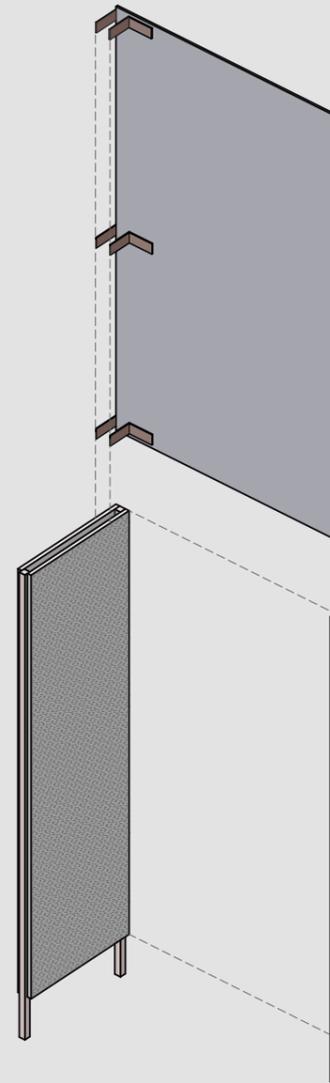
Elevación 1:50



Leyenda de unión de mamposterías

- | | |
|---|---|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 4 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 3. Panel de Fibrocemento
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 104 Unidades por panel
+ 12 Unidades por unión |
| 5. Platinas en "L"
e = 2 mm | 6 Unidades por unión |

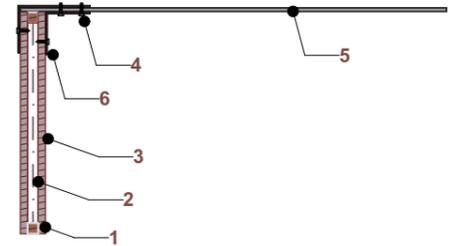
UNIÓN MAMP02 - MAMP03
COD - UMAMP06



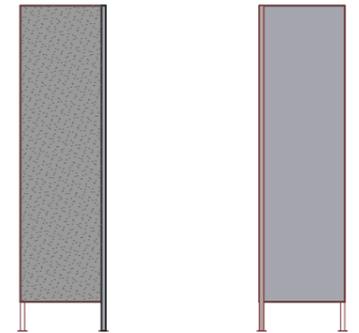
Imagén



Planta 1:25



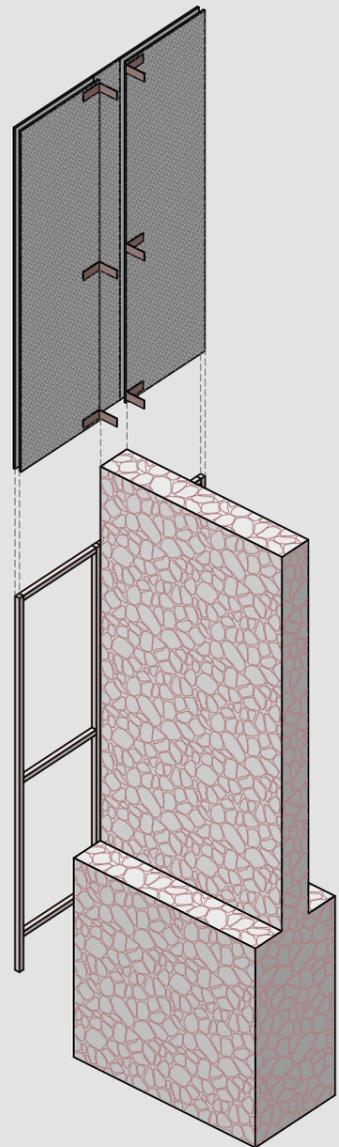
Elevación 1:50



Leyenda de unión de mamposterías

- | | |
|---|---|
| 1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm | 4 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 3. Panel de Fibrocemento
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión |
| 4. Tornillos para uniones
2 - 1/4 " | 104 Unidades por panel
+ 12 Unidades por unión |
| 5. Panel de acrílico translucido
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm | 1 Unidad por unión |
| 6. Platinas en "L"
e = 2 mm | 6 Unidades por unión |

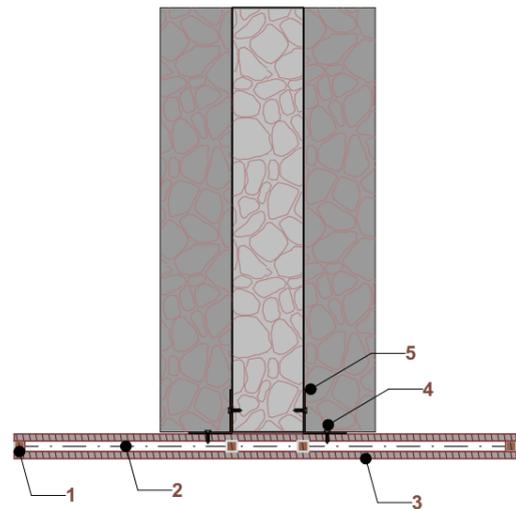
UNIÓN MAMP0 - MAMP04
COD - UMAMP07



Imagén



Planta 1:25



Leyenda de unión de mamposterías

1. Tabique de madera vertical
Cedrela 05 cm x 05 cm x 230 cm

2. Tabique de madera horizontal
Cedrela 05 cm x 05 cm x 120 cm

3. Panel de Fibrocemento
e = 02 cm x 120 cm x 220 cm

4. Tornillos para uniones
2 - 1/4"

5. Platinas en "L"
e = 2 mm

4 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión

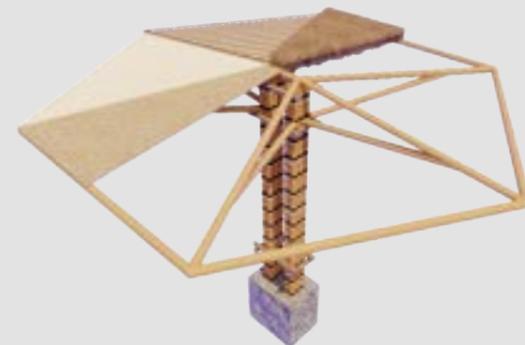
12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión

12 Unidades por panel
+ Mín 2 Unidades por unión

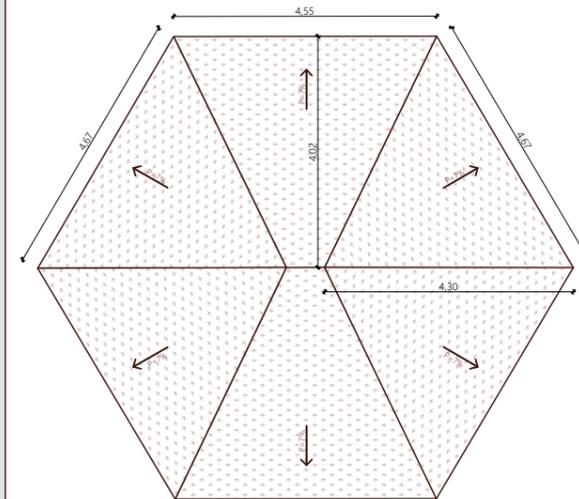
104 Unidades por panel
+ 12 Unidades por unión

6 Unidades por unión

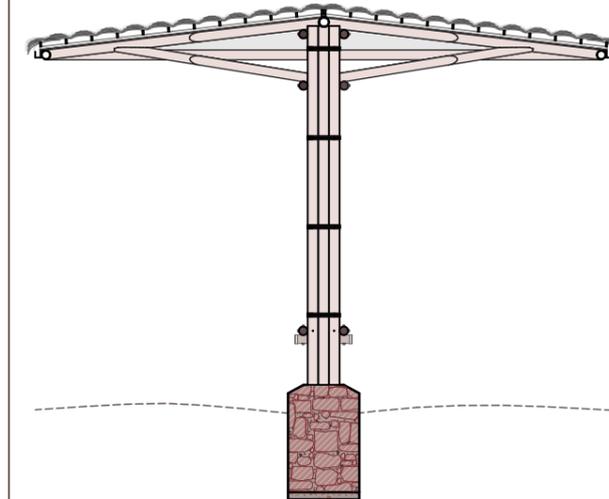
MÓDULO 01 / CUBIERTA CONVEXA
COD - MOD01



Planta 1:100



Sección 1:100



CÓDIGO

COD - EST_CIM01

COD - EST_COL01

COD - EST_UCV01

COD - EST_UVIG01

COD - EST_CUB01

ELEMENTOS UTILIZADOS

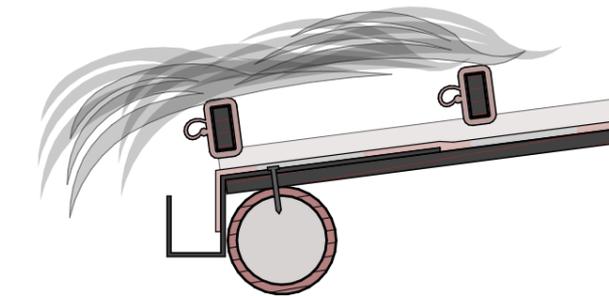
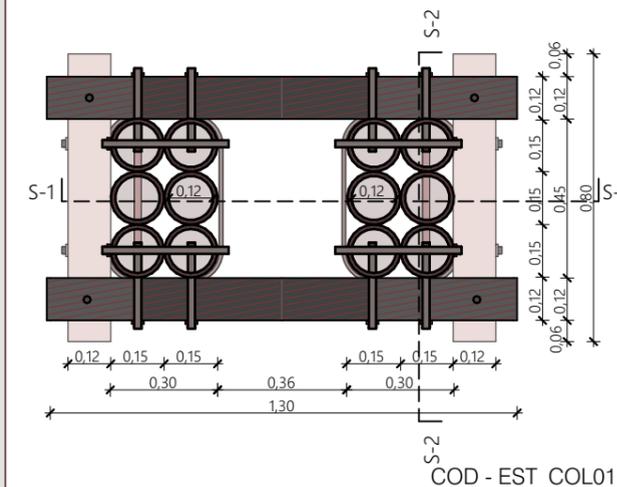
Cimentación

Unión entre columnas

Unión entre columna y viga

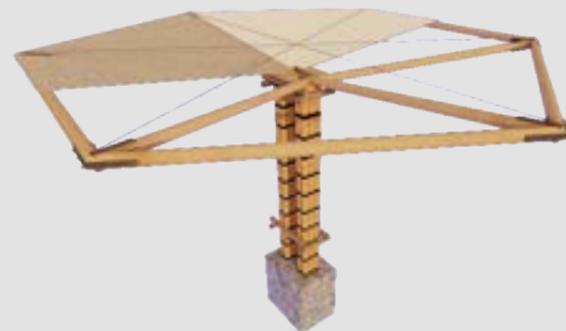
Unión entre vigas

Cubierta

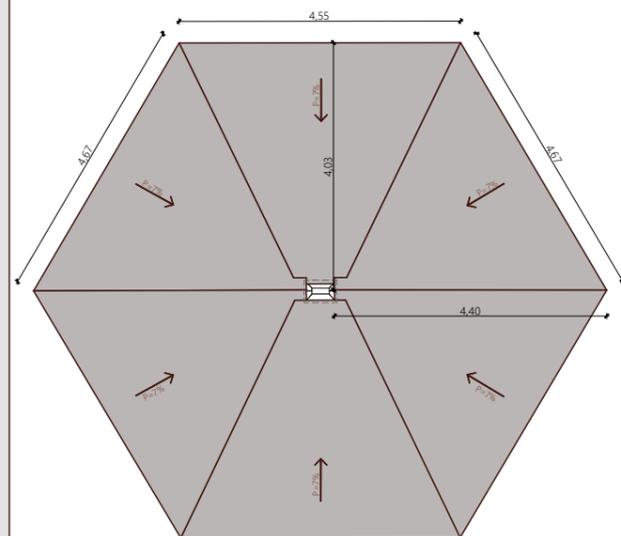


COD - EST_CUB01

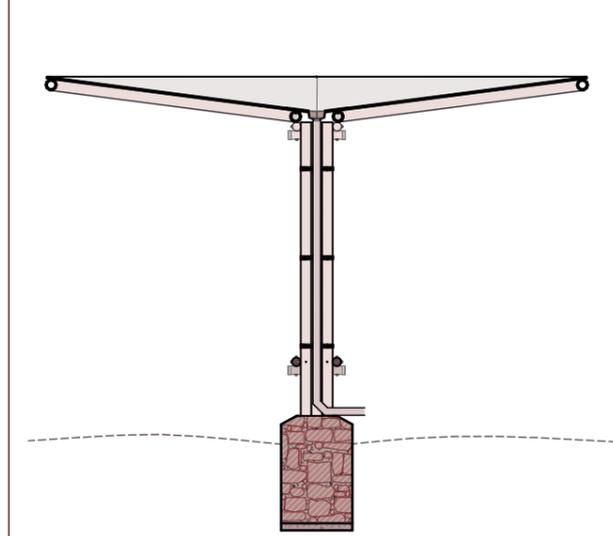
MÓDULO 02 / CUBIERTA CÓNCAVA
COD - MOD02



Planta 1:100



Sección 1:100

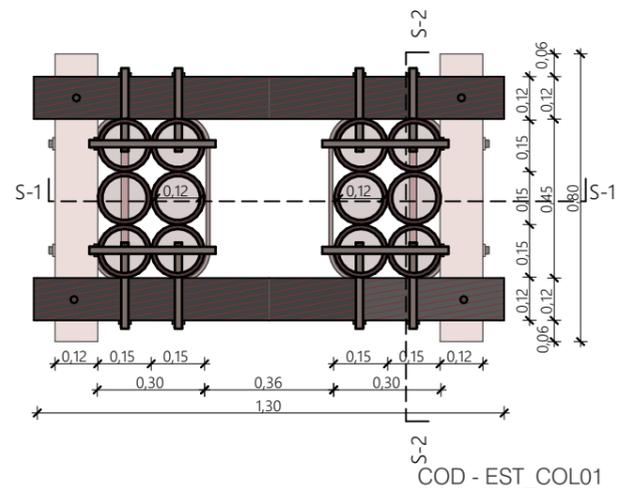


CÓDIGO

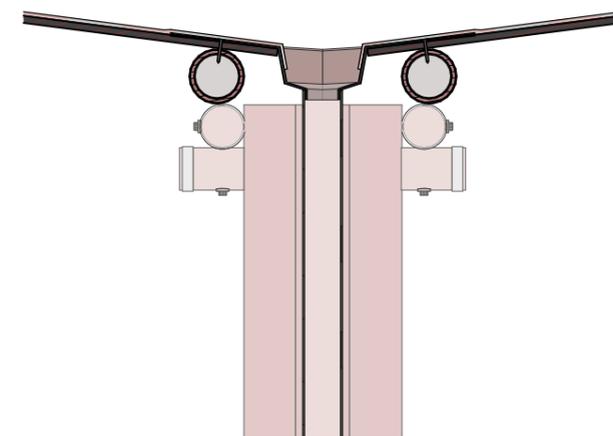
- COD - EST_CIM01
- COD - EST_COL01
- COD - EST_UCV02
- COD - EST_UVIG02
- COD - EST_CUB02

ELEMENTOS UTILIZADOS

- Cimentación
- Unión entre columnas
- Unión entre columna y viga
- Unión entre vigas
- Cubierta



COD - EST_COL01

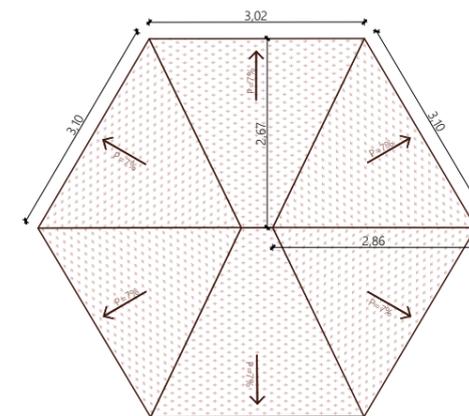


COD - EST_BLLUV01

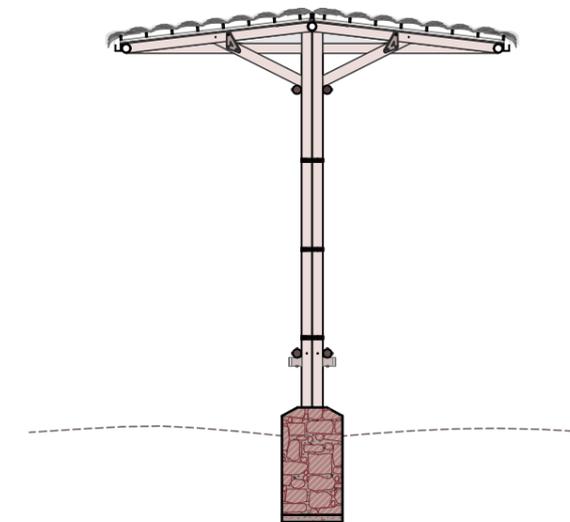
MÓDULO 03
COD - MOD03



Planta 1:100



Sección 1:100

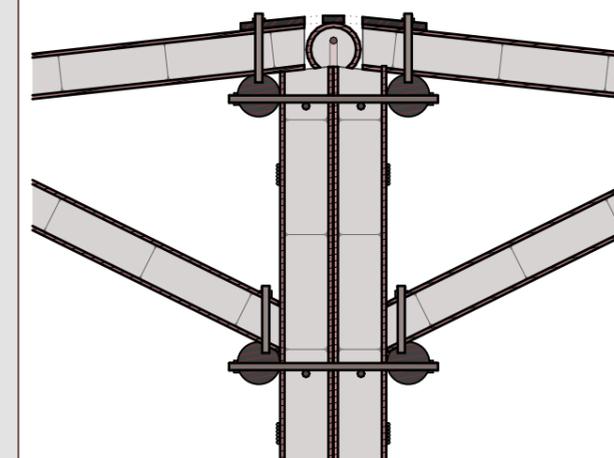


CÓDIGO

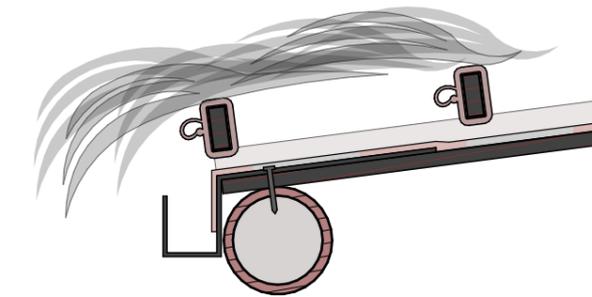
- COD - EST_CIM02
- COD - EST_COL02
- COD - EST_UCV03
- COD - EST_UVIG01
- COD - EST_CUB01

ELEMENTOS UTILIZADOS

- Cimentación
- Unión entre columnas
- Unión entre columna y viga
- Unión entre vigas
- Cubierta

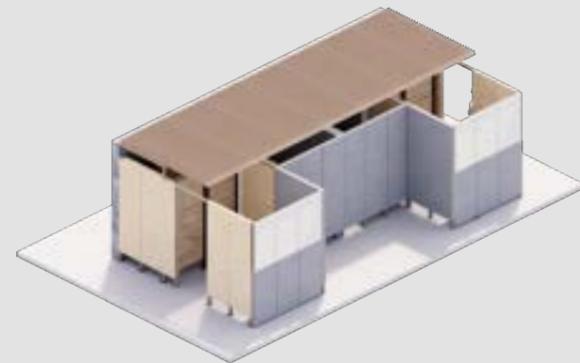


COD - EST_UCV03



COD - EST_CUB01

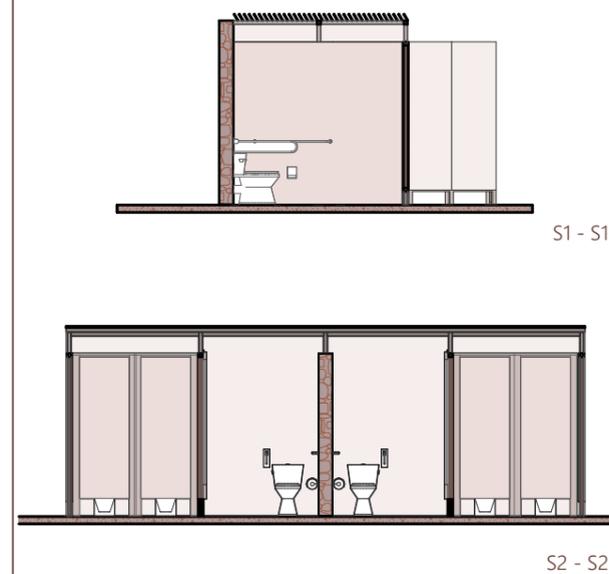
MÓDULO BAÑOS 01
COD - MOD_B01



MÓDULOS PRINCIPALES



Sección 1:100



CÓDIGO

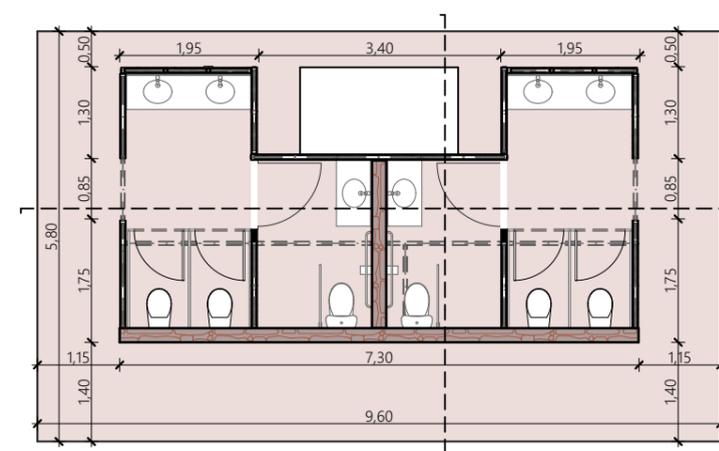
COD - MAMP01
COD - MAMP02
COD - MAMP03
COD - MAMP04
COD - PUE01

ELEMENTOS UTILIZADOS

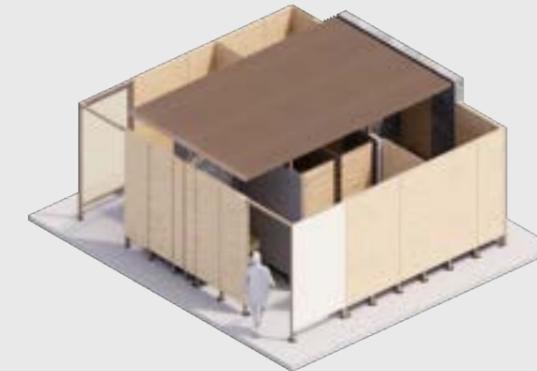
Mampostería OSB
Mampostería fibrocemento
Mampostería piedra
Mampostería translúcida
Puerta

Especificación de lavabos:
Los mesones de los lavabos son de tablero aglomerado (OSB) y están recubiertos de resina epoxica para impermeabilizarlos.

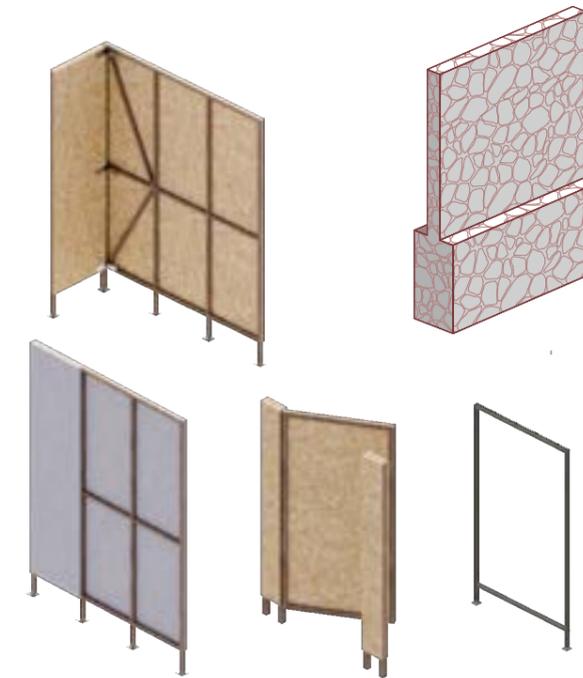
Planta 1:100



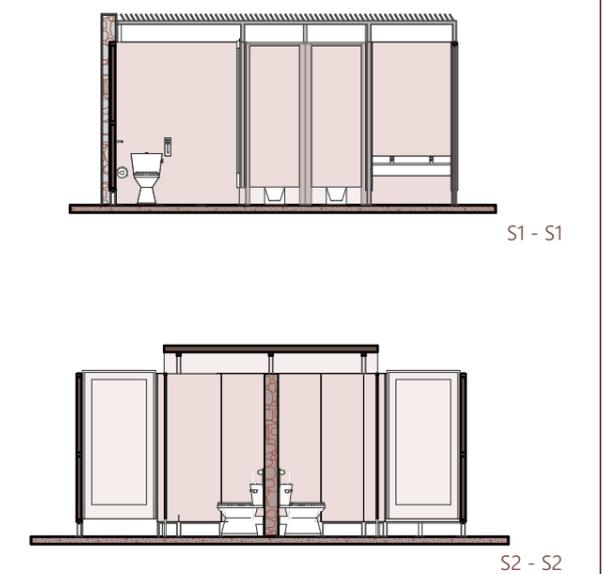
MÓDULO BAÑOS 02
COD - MOD_B02



MÓDULOS PRINCIPALES



Sección 1:100



CÓDIGO

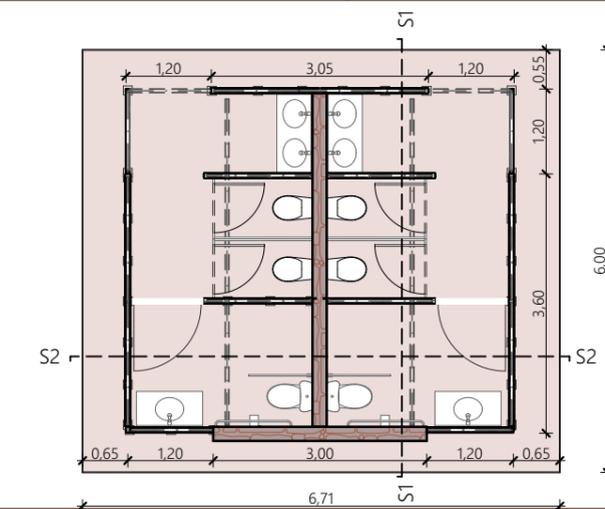
COD - MAMP01
COD - MAMP02
COD - MAMP03
COD - MAMP04
COD - PUE01

ELEMENTOS UTILIZADOS

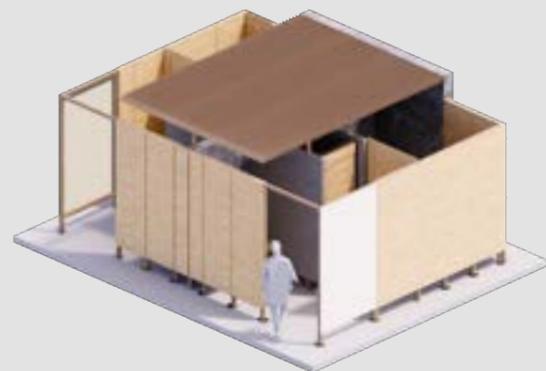
Mampostería OSB
Mampostería fibrocemento
Mampostería piedra
Mampostería translúcida
Puerta

Especificación de lavabos:
Los mesones de los lavabos son de tablero aglomerado (OSB) y están recubiertos de resina epoxica para impermeabilizarlos.

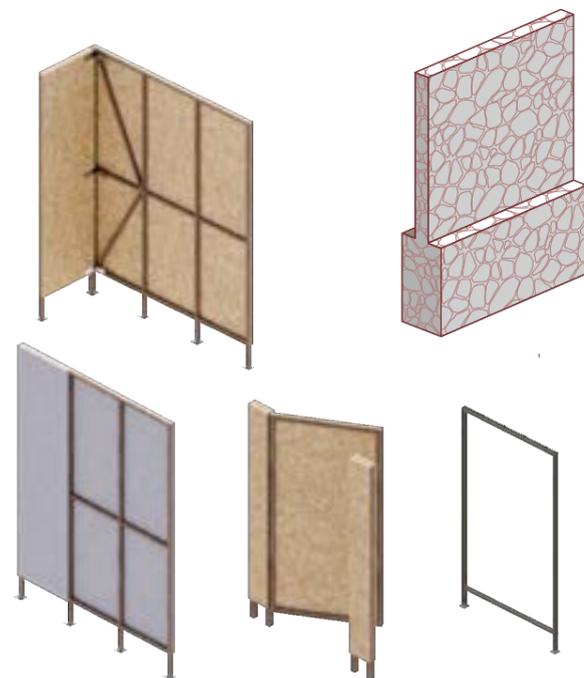
Planta 1:100



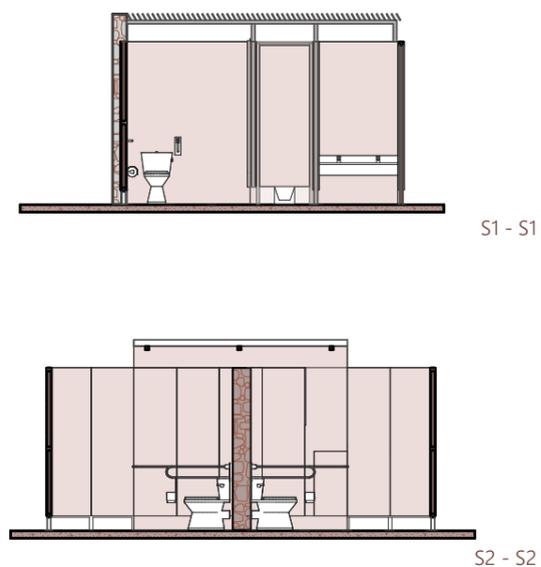
MÓDULO BAÑOS 03
COD - MOD_B03



MÓDULOS PRINCIPALES



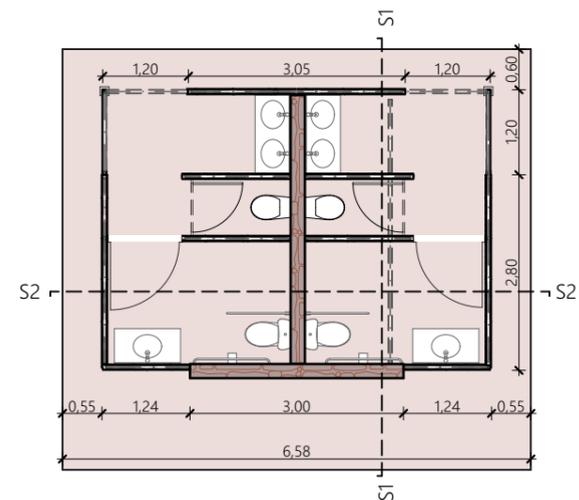
Sección 1:100



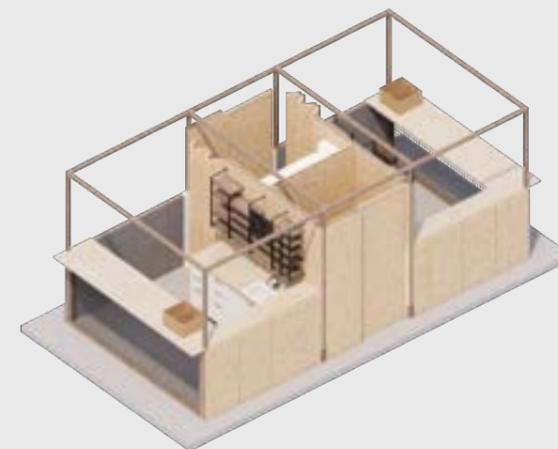
CÓDIGO	ELEMENTOS UTILIZADOS
COD - MAMP01	Mampostería OSB
COD - MAMP02	Mampostería fibrocemento
COD - MAMP03	Mampostería piedra
COD - MAMP04	Mampostería translúcida
COD - PUE01	Puerta

Especificación de lavabos:
Los mesones de los lavabos son de tablero aglomerado (OSB) y están recubiertos de resina epoxica para impermeabilizarlos.

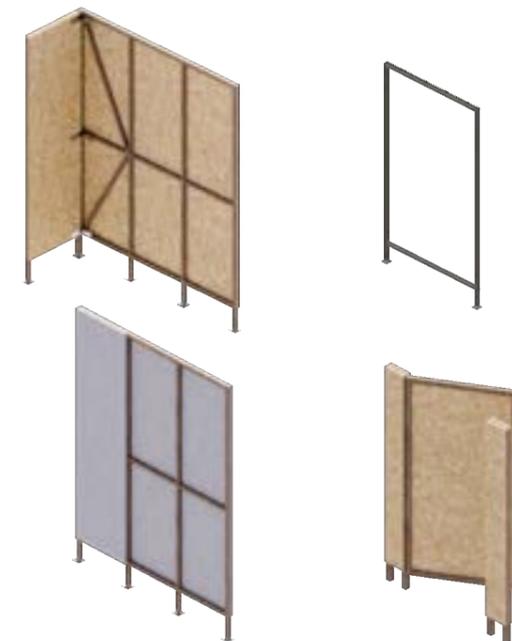
Planta 1:100



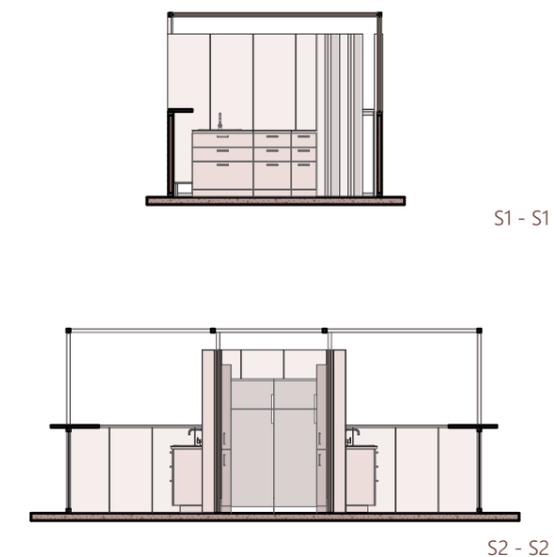
MÓDULO COMERCIO
COD - MOD_COM



MÓDULOS PRINCIPALES



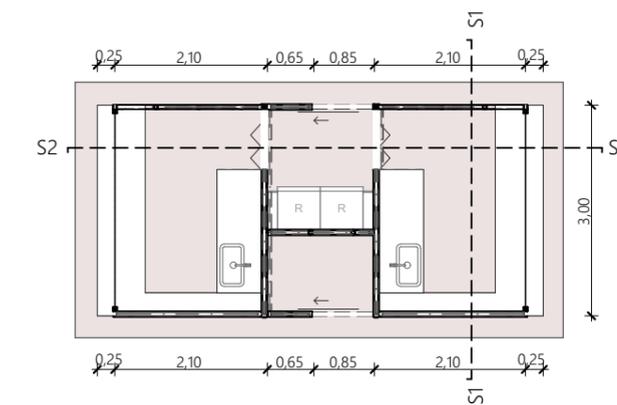
Sección 1:100



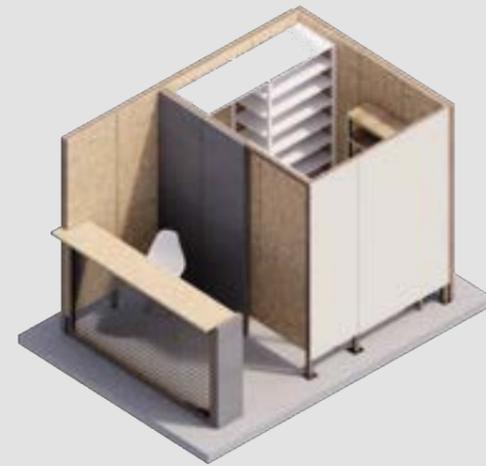
CÓDIGO	ELEMENTOS UTILIZADOS
COD - MAMP01	Mampostería OSB
COD - MAMP02	Mampostería fibrocemento
COD - MAMP04	Mampostería translúcida
COD - PUE01	Puerta

Especificación de mesones de comercio:
Los mesones de los comercios son de tablero aglomerado (OSB) y están recubiertos de resina epoxica para impermeabilizarlos.

Planta 1:100



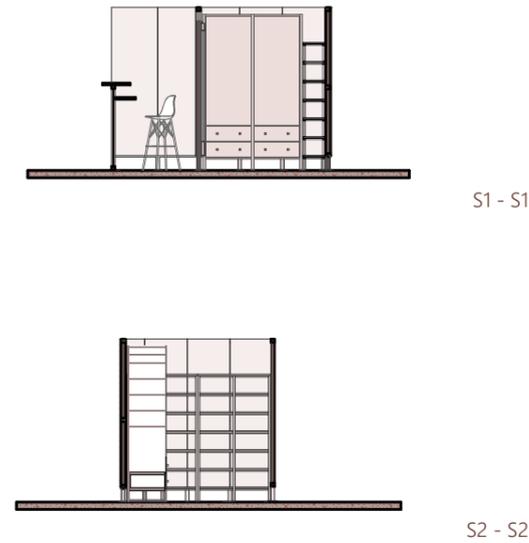
MÓDULO OFICINA
COD - MOD_OFI



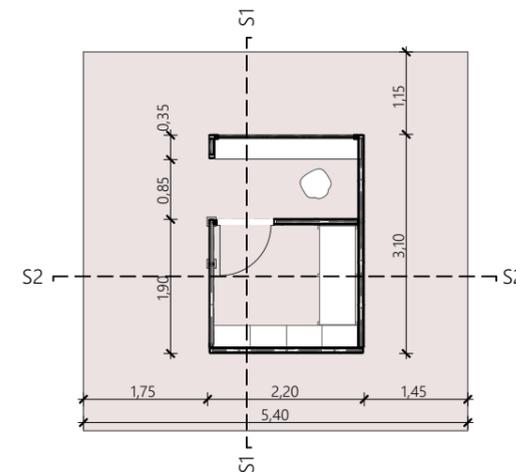
MÓDULOS PRINCIPALES



Sección 1:100



Planta 1:100



CÓDIGO

COD - MAMP01

COD - MAMP02

COD - MAMP04

COD - PUE01

ELEMENTOS
UTILIZADOS

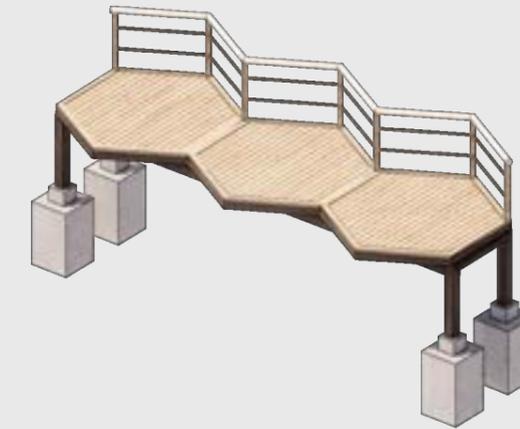
Mampostería OSB

Mampostería fibrocemento

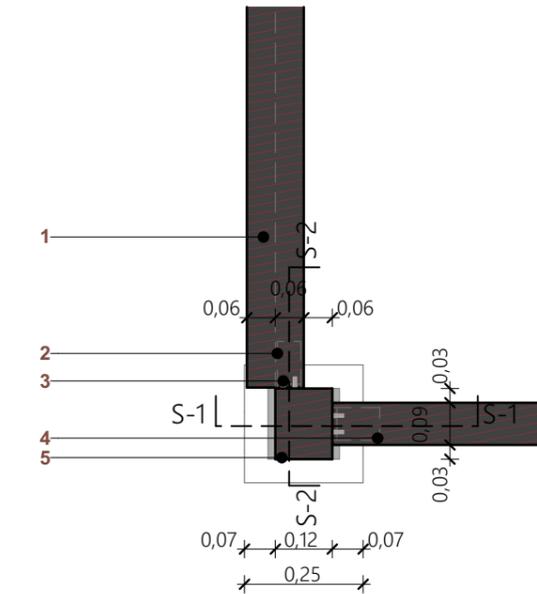
Mampostería translúcida

Puerta

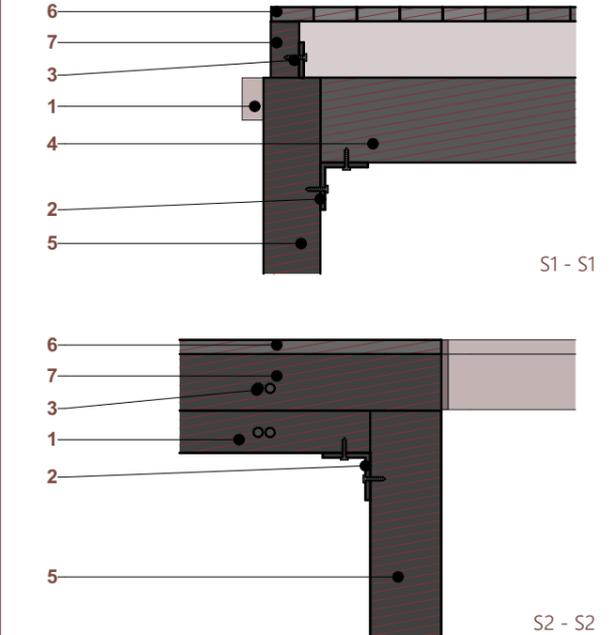
SENDERO UNIÓN COLUMNA - VIGA
COD - SEN_UNIÓN_01



Planta 1:15



Sección 1:15



Leyenda

1. Viga de unión modular de Cedrela cubierta de laca marina
09 cm x 09 cm x 120 cm

2. Platina de hierro "L"
e = 09 mm 10 mm x 10 mm x 05 mm

3. Perno de hierro
3/4 "

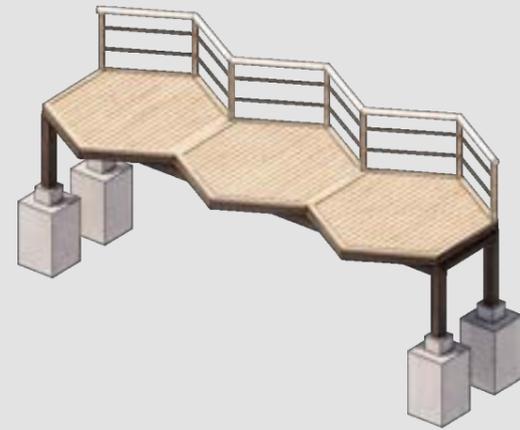
4. Platina de hierro "L"
e = 09 mm 10 mm x 10 mm x 07 mm

5. Columna de madera de cedrela cubierta de laca marina
15 cm x 12 cm

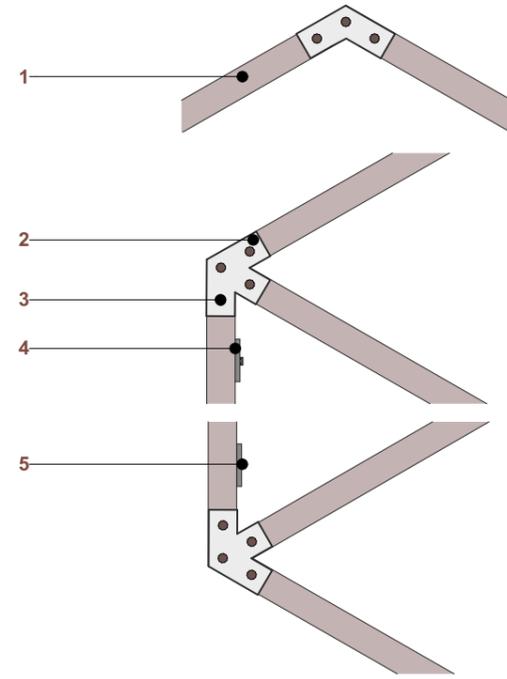
6. Duela de madera
09 cm x 02 cm x 120 cm

7. Vigueta de madera de Cedrela cubierta de laca marina
06 cm x 12 cm

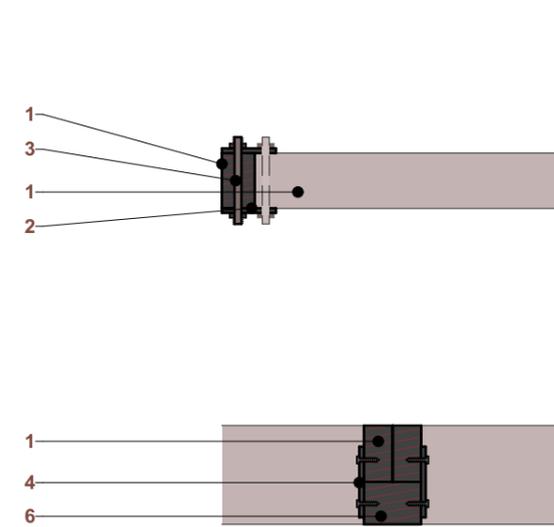
SENDERO UNIÓN VIGA - VIGA
COD - SEN_UNIÓN_02



Planta 1:15



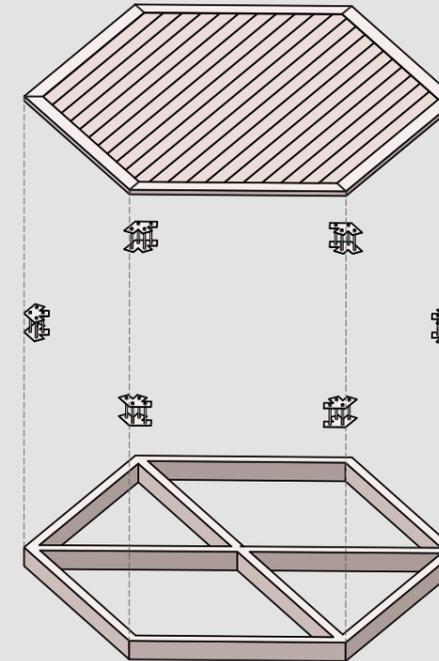
Sección 1:15



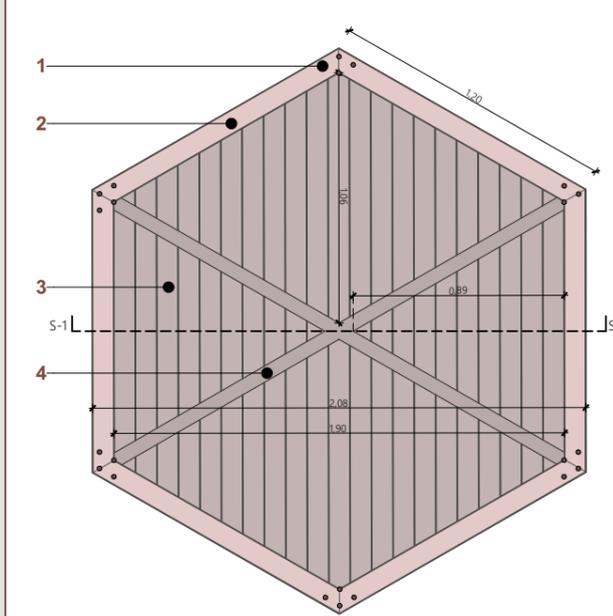
Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1. Vigueta de Cedrela cubierta de laca marina
06 cm x 12 cm | 4. Platina de hierro
e = 08 mm 05 cm x 10 cm |
| 2. Platina de hierro
e = 08 mm 10 cm x 10 cm | 5. Perno de hierro
2/3 " |
| 3. Perno de hierro
3/4 " | 6. Viga de unión modular de Cedrela cubierta de laca marina
09 cm x 09 cm x 120 cm |

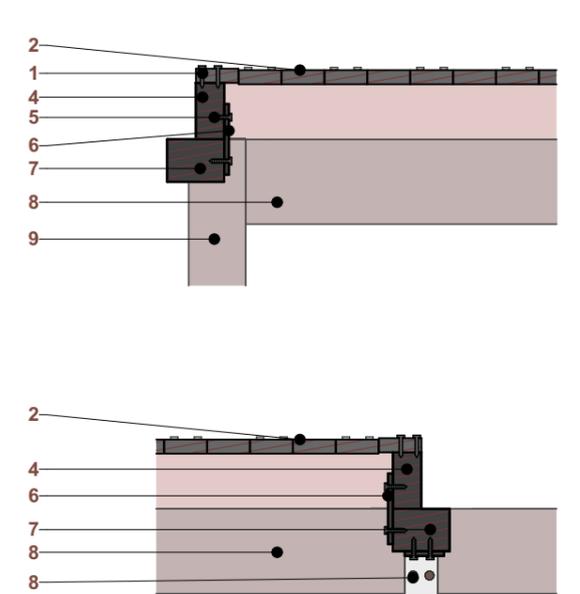
SENDERO MÓDULO PISO 1
COD - SEN_MÓD1



Planta 1:30



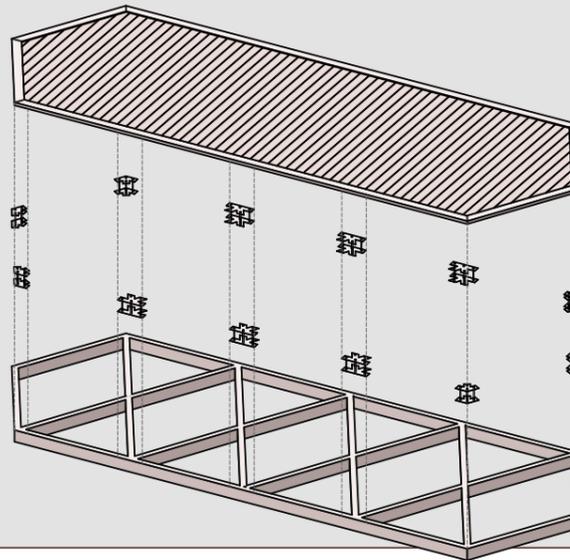
Sección 1:15



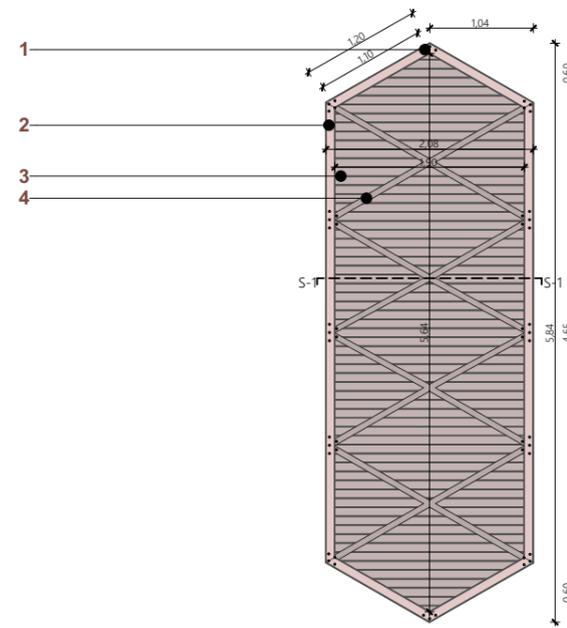
Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1. Clavo de acero
1/2 " | 6. Platina de hierro
e = 08 mm 05 cm x 10 cm |
| 2. Duela de Cedrela cubierta de laca marina
03 cm x 09 cm | 7. Viga de unión modular de Cedrela cubierta de laca marina
09 cm x 09 cm x 120 cm |
| 3. Duela de Cedrela cubierta de laca marina
02 cm x 09 cm | 8. Viga principal de madera de Cedrela cubierta de laca marina
18 cm x 09 cm |
| 4. Vigueta de Cedrela cubierta de laca marina
06 cm x 12 cm | 9. Columna de madera de Cedrela cubierta de laca marina
15 cm x 12 cm |
| 5. Perno de hierro
2/3 " | |

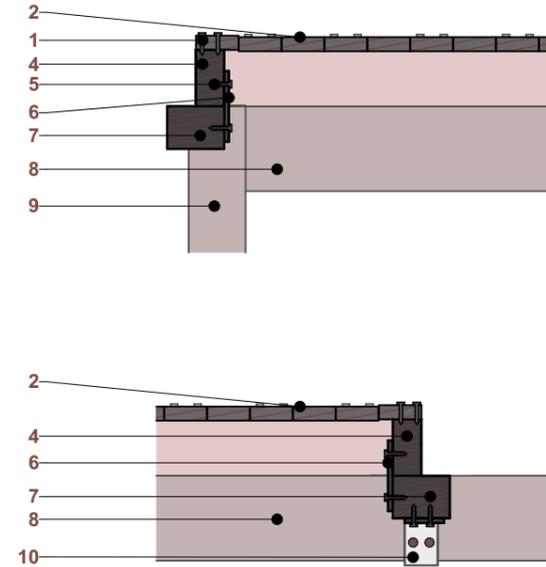
SENDERO MÓDULO PISO 2
COD - SEN_MÓD2



Planta 1:50



Sección 1:15



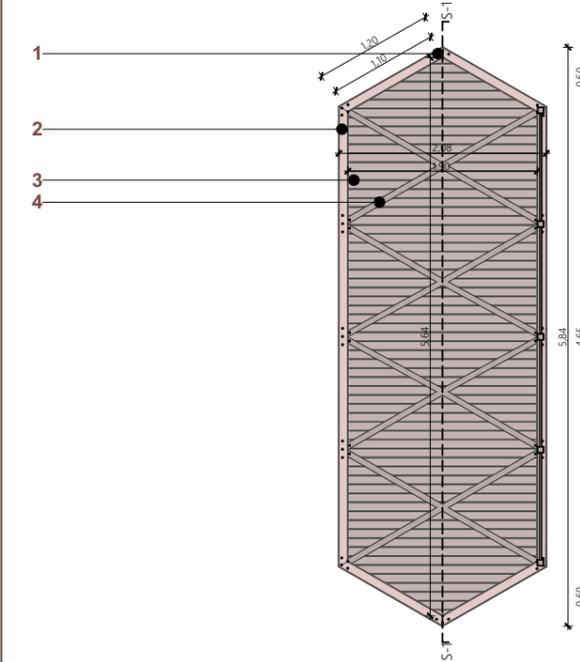
Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1. Clavo de acero
1/2" | 6. Platina de hierro
e = 08 mm 05 cm x 10 cm |
| 2. Duela de Cedrela cubierta de laca marina
03 cm x 09 cm | 7. Viga de unión modular de Cedrela cubierta de laca marina
09 cm x 09 cm x 120 cm |
| 3. Duela de madera
02 cm x 09 cm | 8. Viga principal de madera de Cedrela cubierta de laca marina
18 cm x 09 cm |
| 4. Vigueta de Cedrela cubierta de laca marina
06 cm x 12 cm | 9. Columna de madera de Cedrela cubierta de laca marina
15 cm x 12 cm |
| 5. Perno de hierro
2/3" | 10. Platina de hierro "L"
e = 09 mm 10 mm x 10 mm x 05 mm |

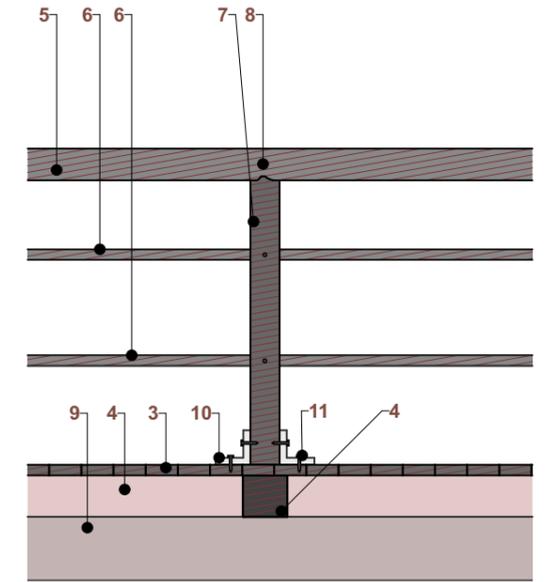
DETALLE PASAMANOS
COD - EST_PSM1



Planta 1:25



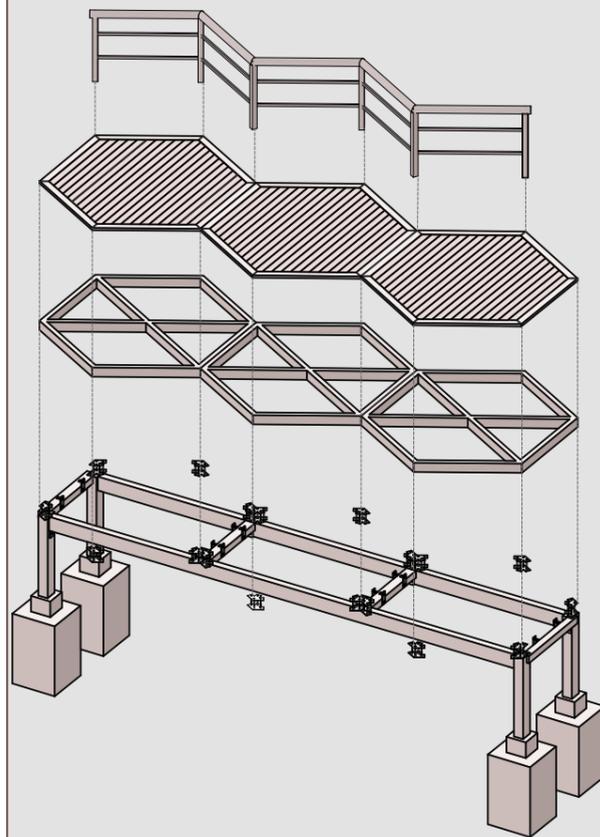
Sección 1:20



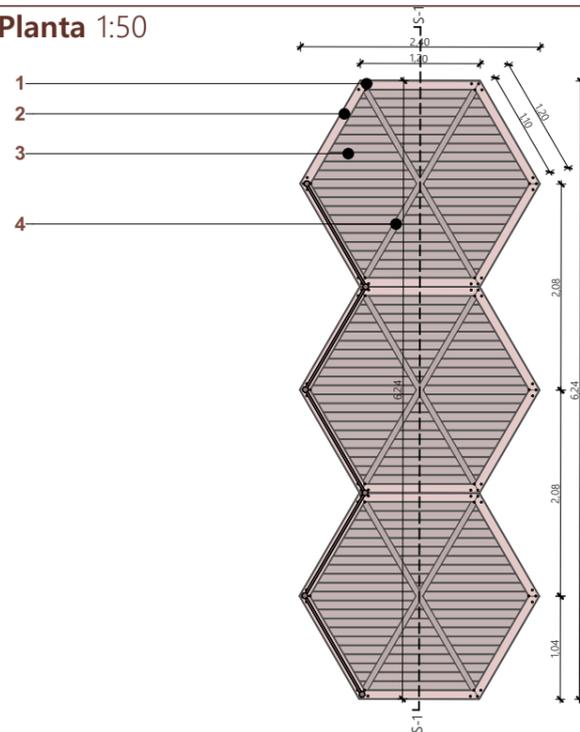
Leyenda

- | | |
|--|---|
| 1. Clavo de acero
1/2" | 7. Poste interior de madera de Cedrela cubierta de laca marina
d = 08 cm |
| 2. Duela de Cedrela
03 cm x 09 cm | 8. Clavo de acero
1/2" |
| 3. Duela de cedrela
02 cm x 09 cm | 9. Viga principal de madera de Cedrela cubierta de laca marina
18 cm x 09 cm |
| 4. Vigueta de Cedrela cubierta de laca marina
06 cm x 12 cm | 10. Platina de hierro "L"
e = 09 mm 10 mm x 10 mm x 05 mm |
| 5. Barandal superior de madera de Cedrela cubierta de laca marina
d = 08 cm | 11. Perno de hierro
3/4" |
| 6. Barandal intermedio de madera de Cedrela cubierta de laca marina
d = 03 cm | |

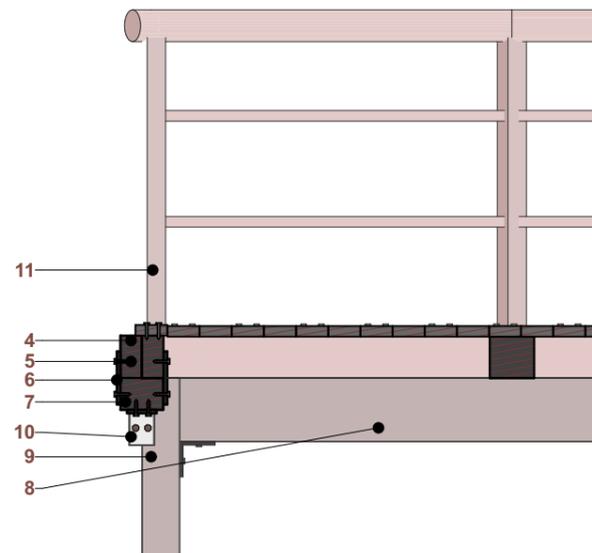
SENDERO MÓDULO COMPLETO 1
COD - SEN_COMP1



Planta 1:50



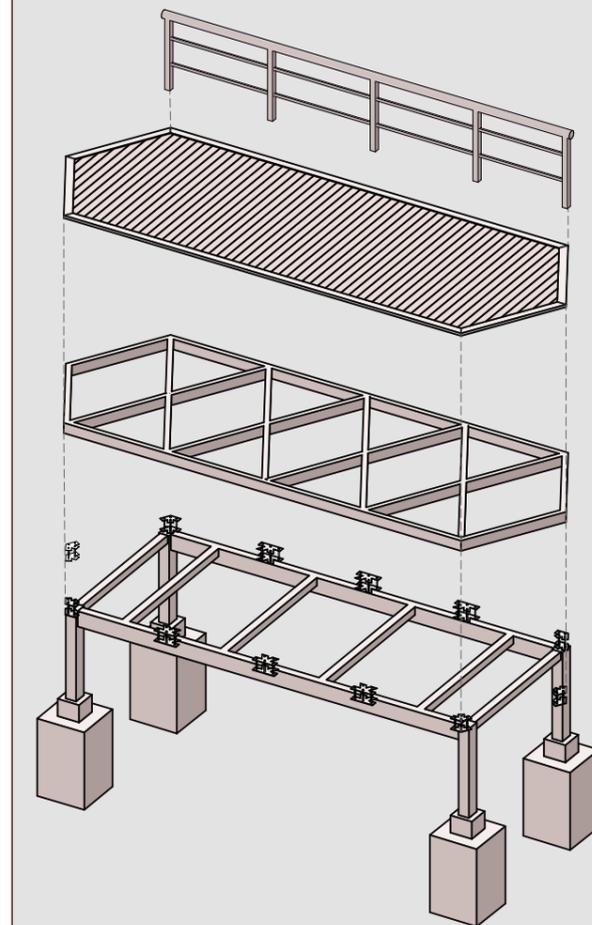
Sección 1:15



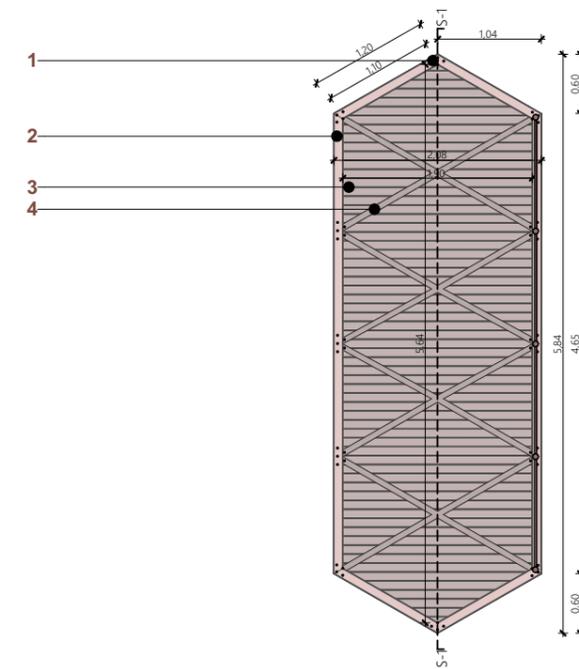
Leyenda

- | | |
|--|--|
| 1. Clavo de acero
1/2" | 7. Viga de unión modular de Cedrela cubierta por laca marina
09 cm x 09 cm x 120 cm |
| 2. Duela de Cedrela cubierta de laca marina 03 cm x 09 cm | 8. Viga principal de madera de Cedrela cubierta por laca marina
18 cm x 09 cm |
| 3. Duela de Cedrela cubierta por laca marina 02 cm x 09 cm | 9. Columna de madera de Cedrela cubierta por laca marina
15 cm x 12 cm |
| 4. Vigueta de Cedrela cubierta por laca marina 06 cm x 12 cm | 10. Platina de hierro "L"
e = 09 mm 10 mm x 10 mm x 05 mm |
| 5. Perno de hierro 2/3" | 11. Pasamanos
COD - EST_PSM1 |
| 6. Platina de hierro e = 08 mm 05 cm x 10 cm | |

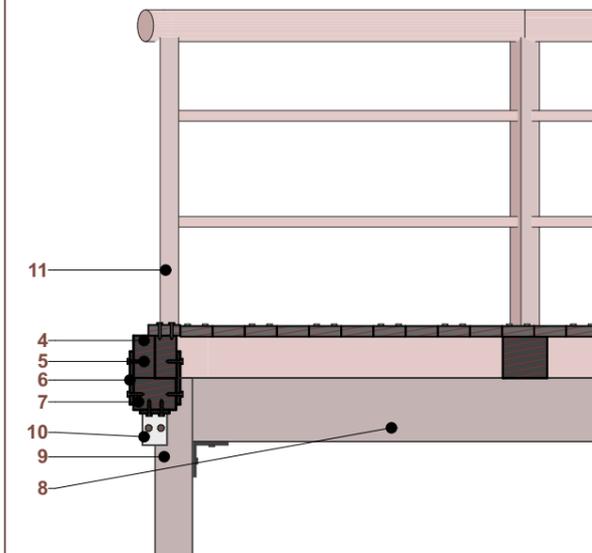
SENDERO MÓDULO COMPLETO 2
COD - SEN_COMP2



Planta 1:50



Sección 1:15



Leyenda

- | | |
|--|--|
| 1. Clavo de acero
1/2" | 7. Viga de unión modular de Cedrela cubierta por laca marina
09 cm x 09 cm x 120 cm |
| 2. Duela de Cedrela cubierta por laca marina 03 cm x 09 cm | 8. Viga principal de madera de Cedrela cubierta por laca marina
18 cm x 09 cm |
| 3. Duela de Cedrela cubierta por laca marina 02 cm x 09 cm | 9. Columna de madera de Cedrela cubierta por laca marina
15 cm x 12 cm |
| 4. Vigueta de Cedrela cubierta por laca marina 06 cm x 12 cm | 10. Platina de hierro "L"
e = 09 mm 10 mm x 10 mm x 05 mm |
| 5. Perno de hierro 2/3" | 11. Pasamanos
COD - EST_PSM1 |
| 6. Platina de hierro e = 08 mm 05 cm x 10 cm | |

PABELLONES

Los pabellones se concibieron inicialmente como contenedores que acogen a los módulos propuestos pero sin llegar a interrumpir la libertad que tienen estos al estar conectados con el espacio sin barreras que los limiten. Los contenedores toman forma propia dependiendo de los módulos estructurales utilizados para su composición, además de esto tienen la libertad de adaptarse a la topografía del lugar en el que se los desee implantar, al estar levantados del suelo nos permite variar las alturas y obtener pequeñas terrazas. Esto también nos permite desarrollar una correcta circulación adecuando los pabellones a espacios con desniveles controlados para lograr tener rampas de acceso con pendientes universales estableciendo un ambiente inclusivo en todos ellos.

El respeto por el entorno natural se cuida en todo momento buscando siempre preservar este contacto directo que se tiene con el hábitat natural entrelazando las estructuras planteadas con estructuras biológicas.

A continuación se presenta la propuesta arquitectónica de los pabellones emplazados en las zonas más idóneas para su correcto funcionamiento respondiendo a la estrategia meso y necesidades encontradas tras realizar el análisis de sitio.

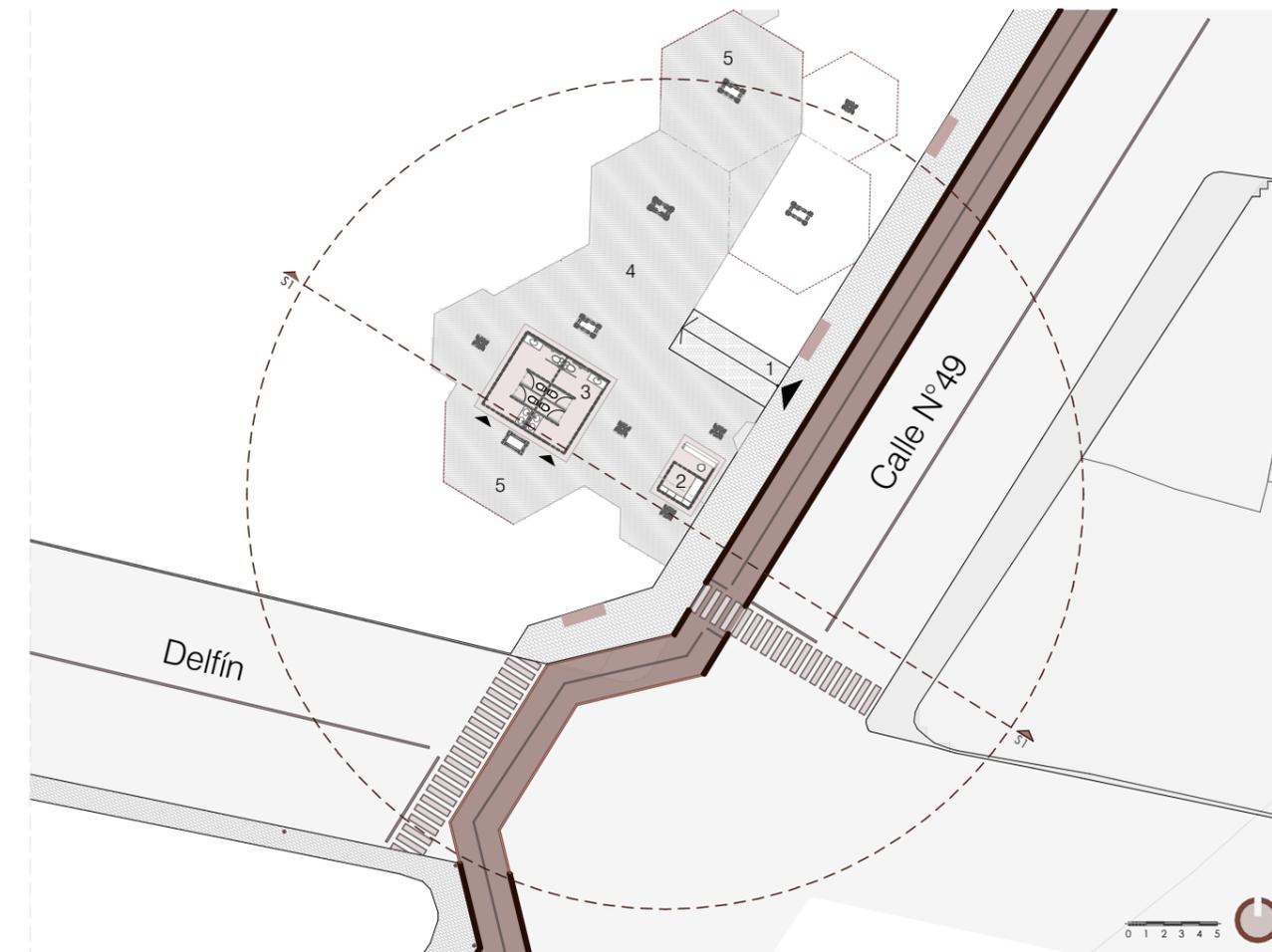
Pabellón Tortuga 1

Leyenda:

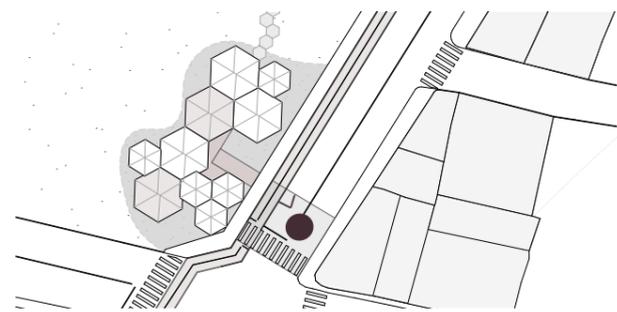
1. Acceso
2. Zona de información
3. Módulo de baños
4. Zona de exposición
5. Área de contemplación

Módulos utilizados:

- COD-MOD01	6 unidades
- COD-MOD02	2 unidades
- COD-MOD03	2 unidades
- COD-MOD_B02	1 unidad
- COD- MOD_OFI	1 unidad
- COD-EST_LOM01	355,00 m2



Este pabellón da inicio o fin a todo el circuito de senderos del Parque Nacional Galápagos que confronta el límite urbano de la calle Jose Villamil, en el se realizan actividades de exposición y educación ambiental.



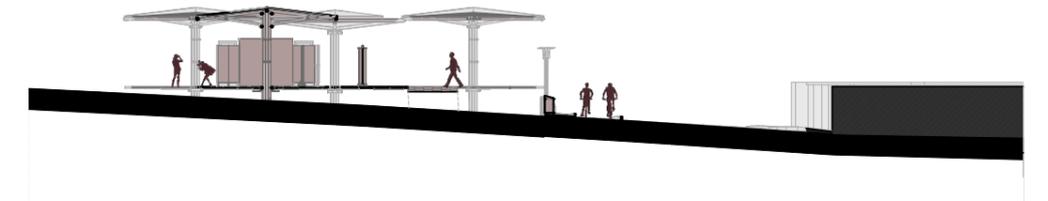
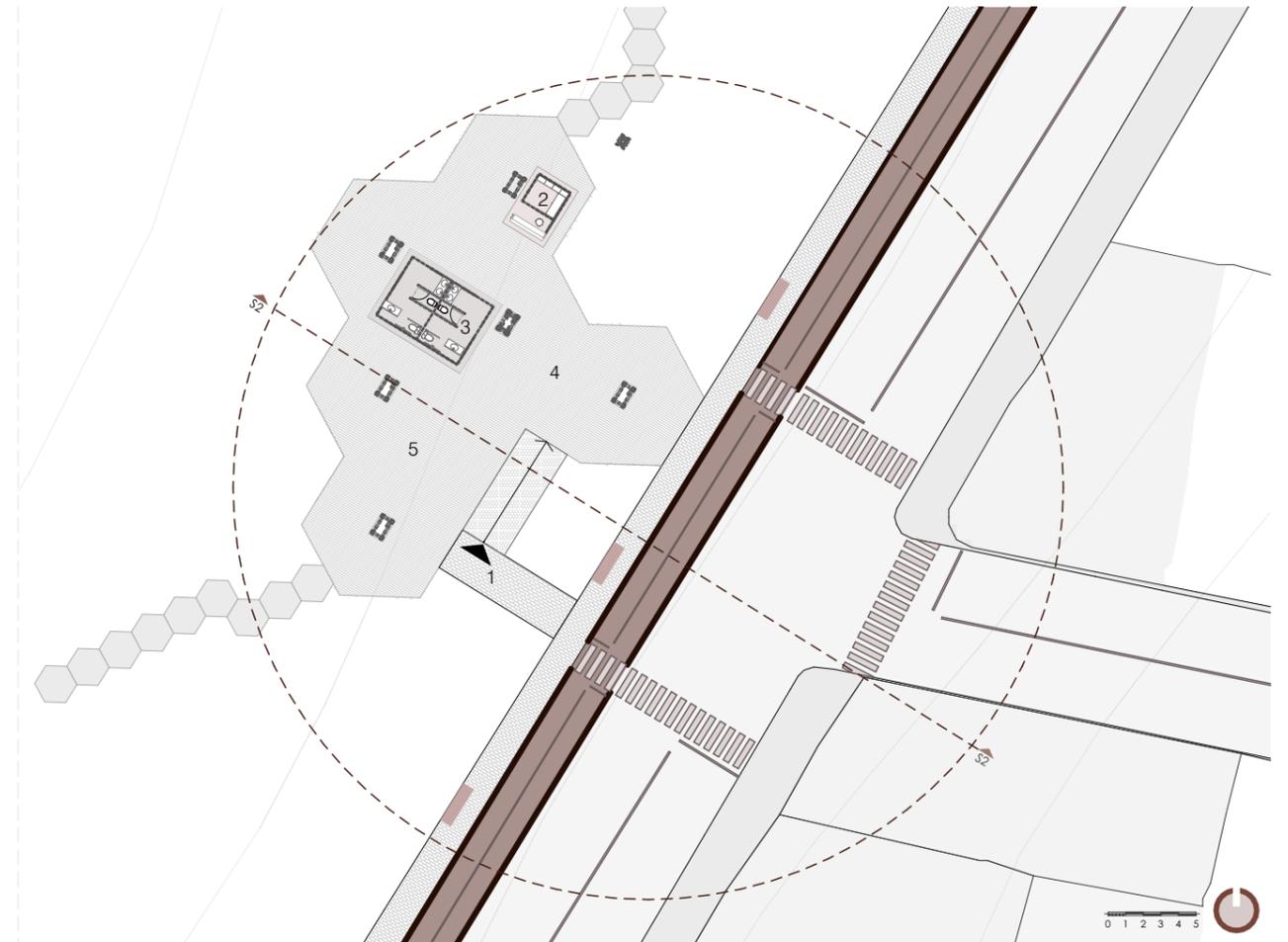
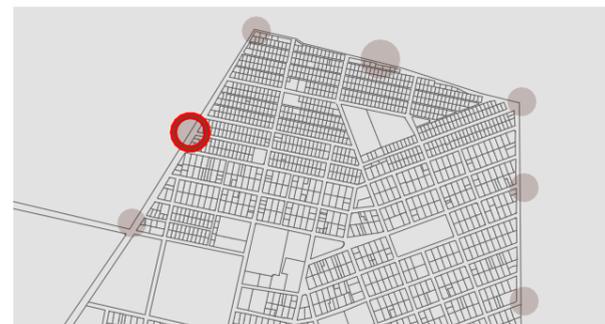
Pabellón Muyuyo

Legenda:

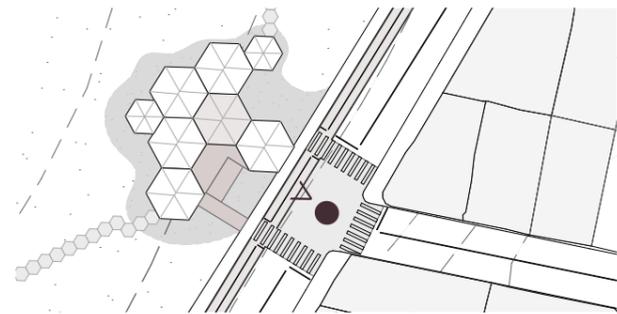
1. Acceso
2. Zona de información
3. Módulo de baños
4. Zona de exposición
5. Área de contemplación

Módulos utilizados:

- COD-MOD01	5 unidades
- COD-MOD02	1 unidades
- COD-MOD03	1 unidades
- COD-MOD_B02	1 unidad
- COD- MOD_OFI	1 unidad
- COD-EST_LOM01	300,00 m2



Este pabellón también pertenece al circuito de senderos para el Parque Nacional Galápagos, en el se realizan actividades de exposición y contemplación.



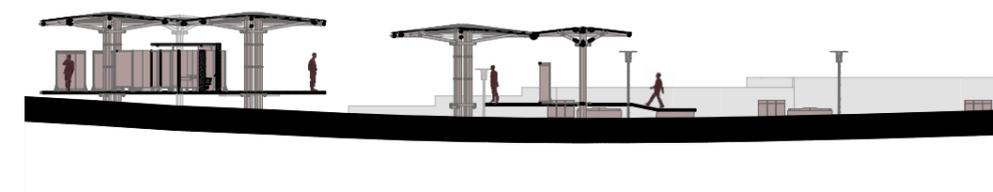
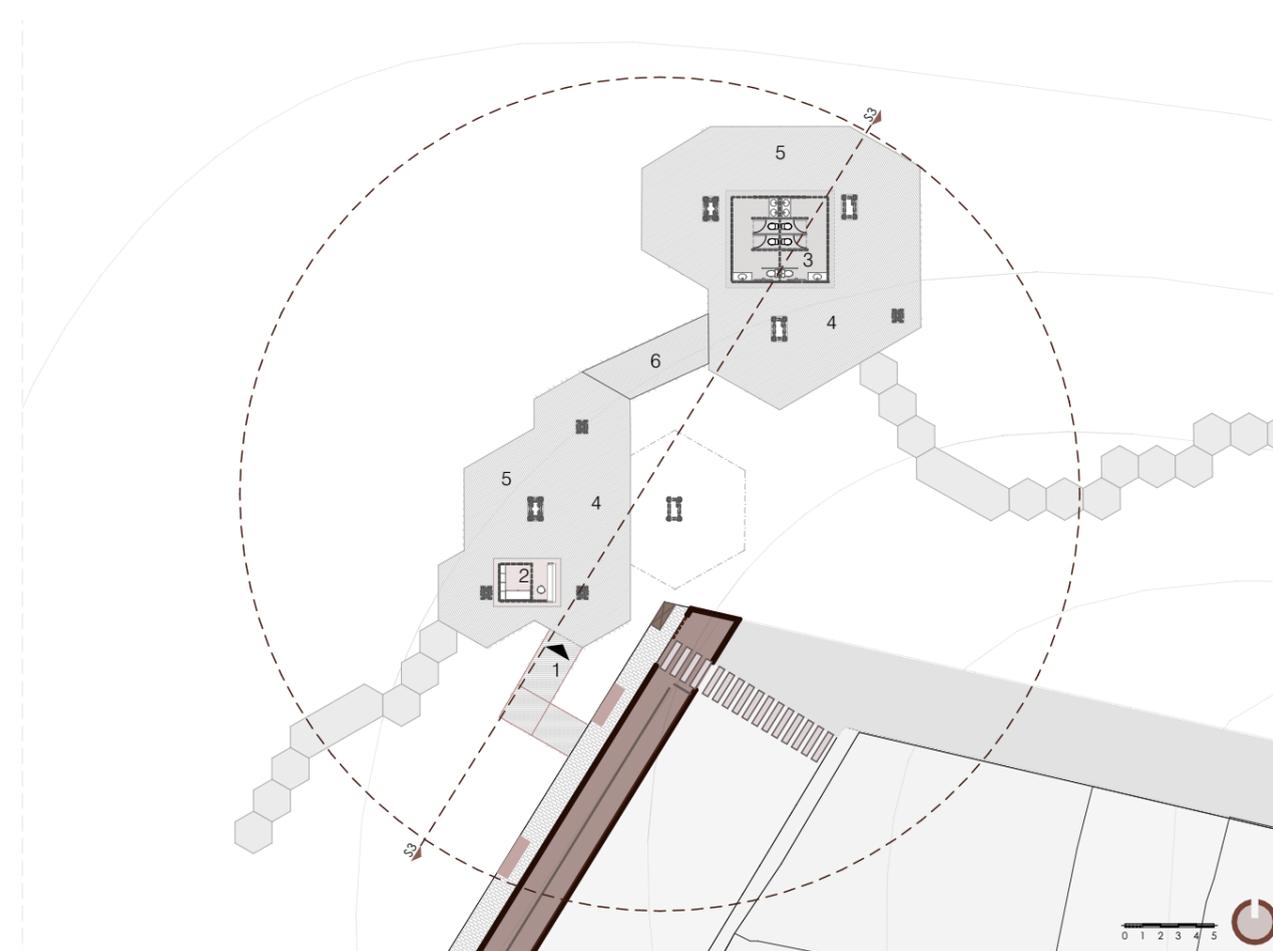
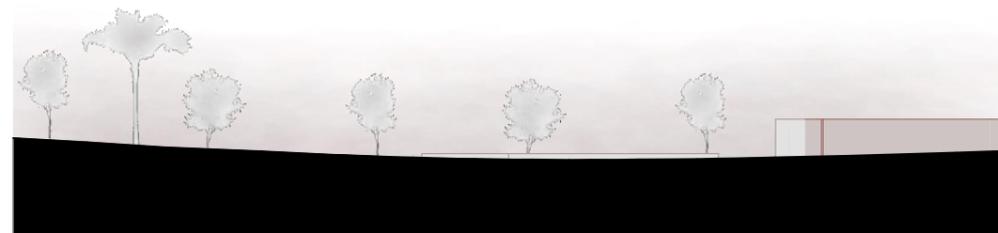
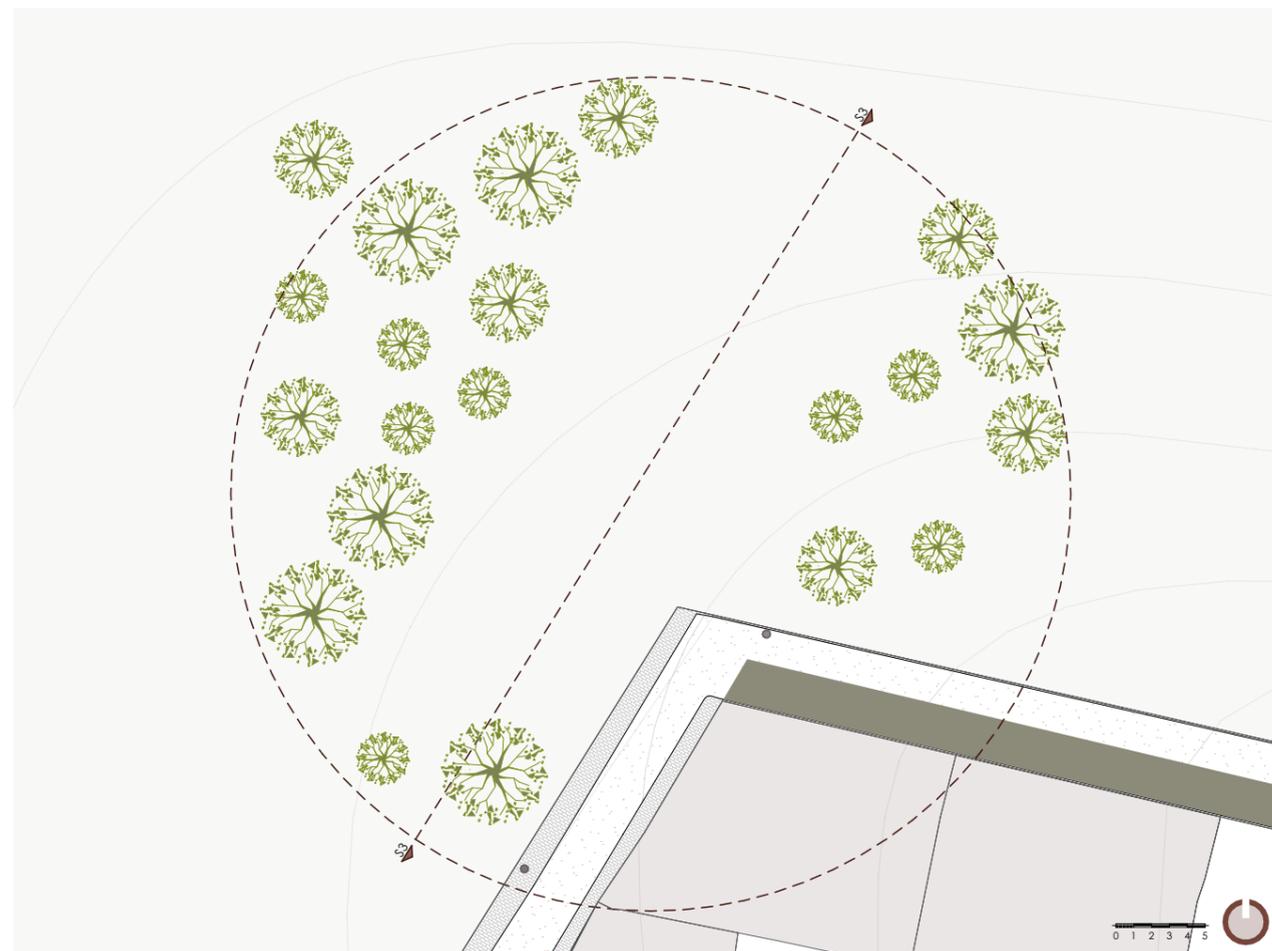
Pabellón Pinzón

Leyenda:

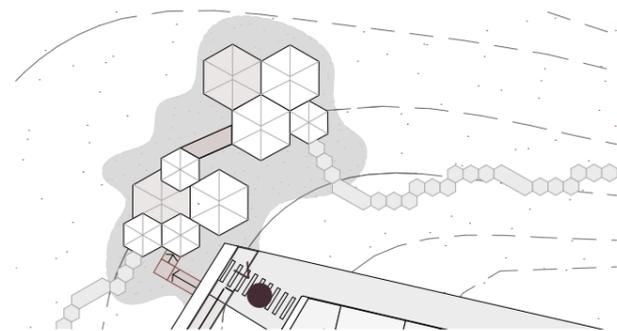
1. Acceso
2. Zona de información
3. Módulo de baños
4. Zona de exposición
5. Área de contemplación
6. Puente de conexión

Módulos utilizados:

- COD-MOD01	5 unidades
- COD-MOD02	2 unidades
- COD-MOD03	2 unidades
- COD-MOD_B02	1 unidad
- COD- MOD_OFI	1 unidad
- COD-EST_LOM01	415,00 m2



Al igual que los dos pabellones anteriores este tercero pertenece al circuito de senderos ubicados en la calle Número 49, destinado a actividades de exposición y contemplación.

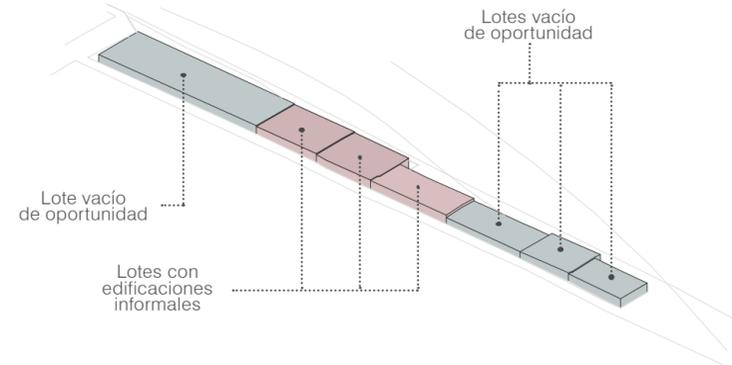


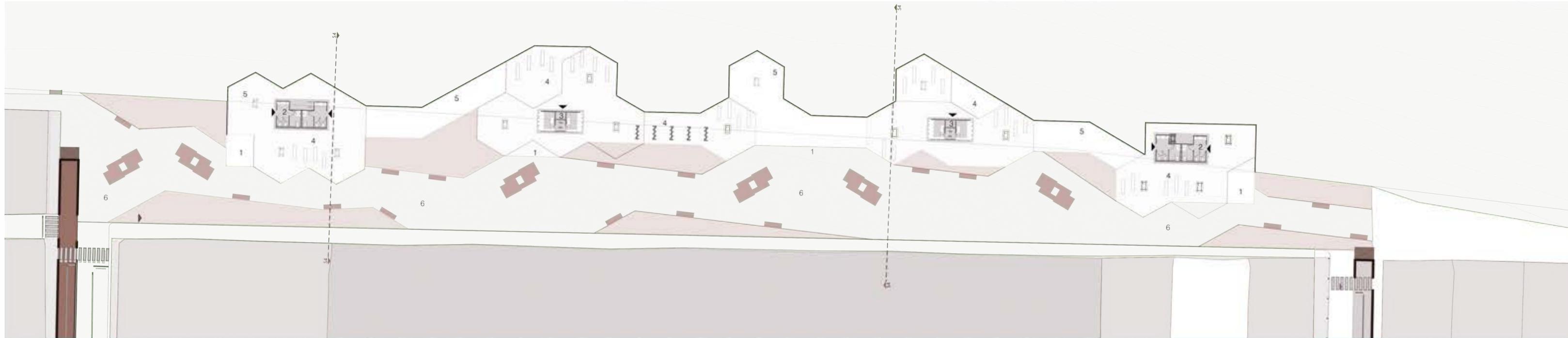
Pabellón La Cascada

Este pabellón está destinado a la revitalización del barrio La Cascada ofreciendo espacios comunitarios multinacionales sin dejar de respetar el enfrentamiento con el Parque Nacional, estimula las actividades culturales y educativas impulsando la cohesión comunitaria y la conservación del medio ambiente.

Como se mencionó brevemente en los análisis anteriores para lograr la inserción de este pabellón se tuvo que liberar espacio ya que el sector no cuenta con áreas públicas, por esta razón se da la resolución de trasladar tres viviendas informales que se encontraban invadiendo parte del Parque Nacional hacia la zona de expansión urbana de Puerto Ayora, además se hace uso de los lotes vacíos que las continuaban como lotes de oportunidad, esta decisión nos brinda la oportunidad de hacer un bulevar que acompaña al pabellón dotado de zonas de estancia y sombra.

Debido al servicio hacia la comunidad que brinda este pabellón se plantea un funcionamiento diferente a los otros, en este caso exclusivo estará abierto al público hasta el anochecer mientras que en los otros pabellones el servicio se registrará al horario de trabajo del Parque Nacional.





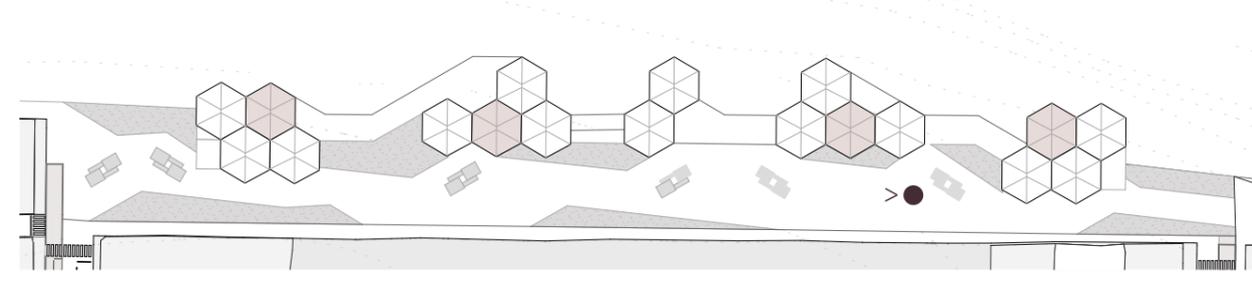
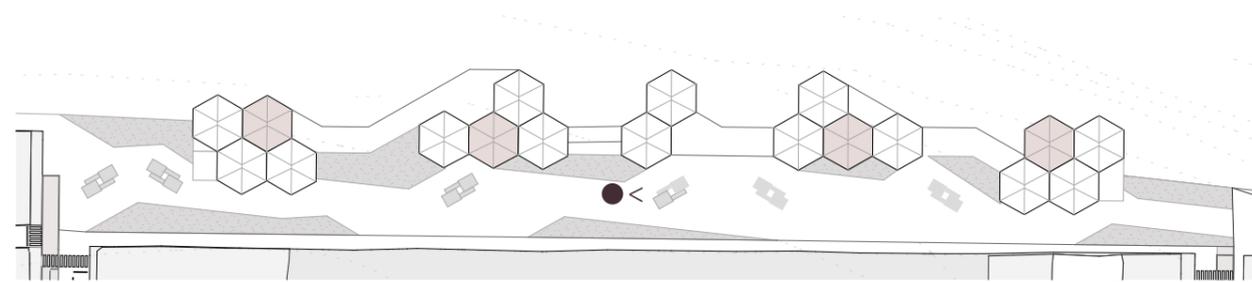
Leyenda:

- 1. Acceso
- 2. Módulos de baños
- 3. Módulo de comercio
- 4. Zona de exposición
- 5. Área de contemplación
- 6. Plaza al aire libre

Módulos utilizados:

- COD-MOD01 11 unidades
- COD-MOD02 4 unidad
- COD-MOD01B 3 unidades
- COD-MOD_B01 2 unidades
- COD- MOD_COM 2 unidad
- COD-EST_LOM01 1535,35 m2





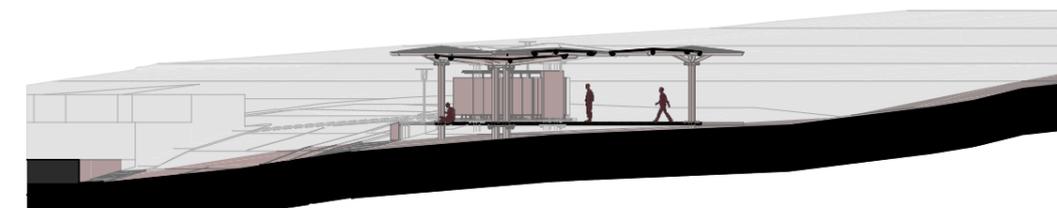
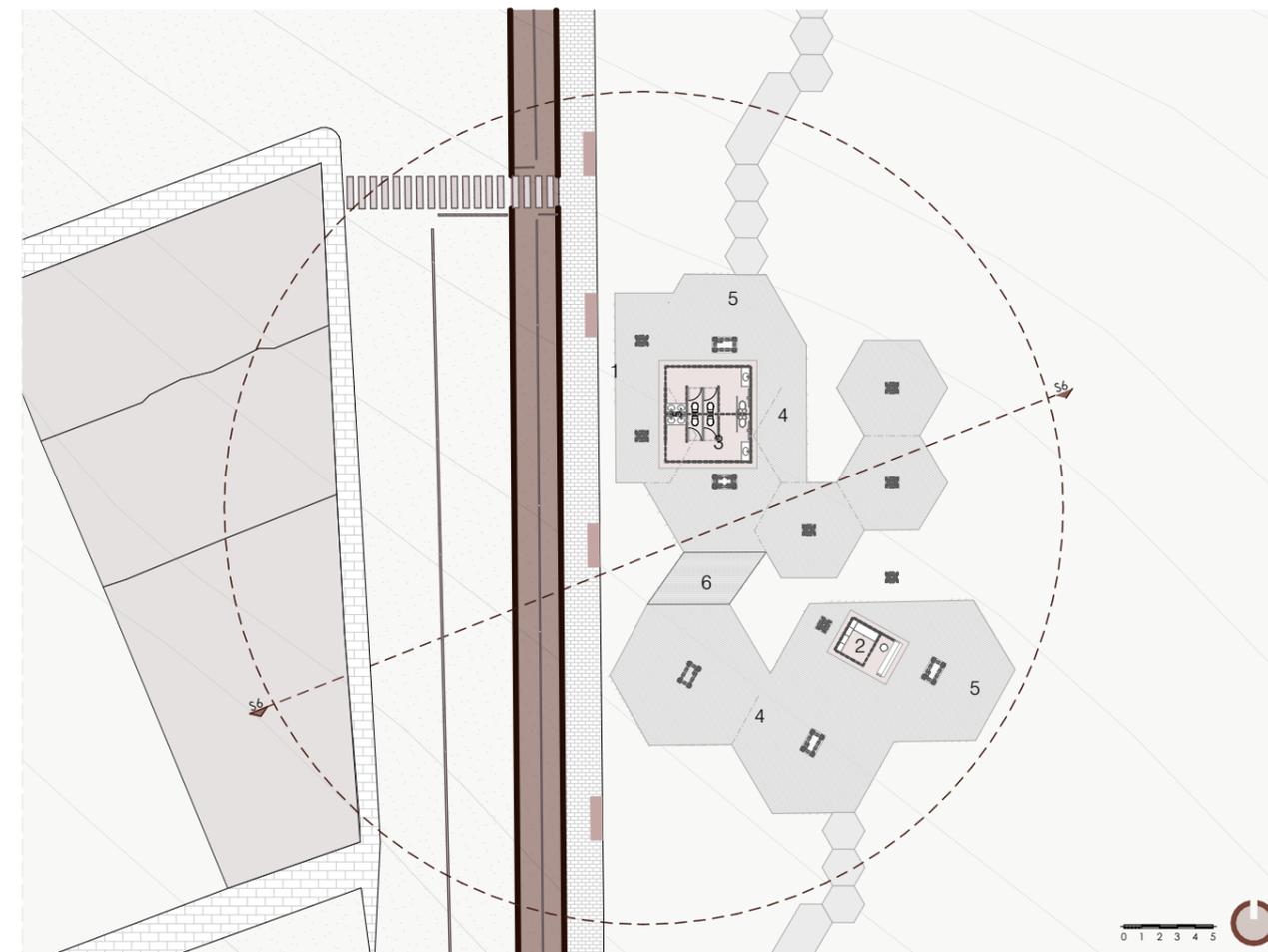
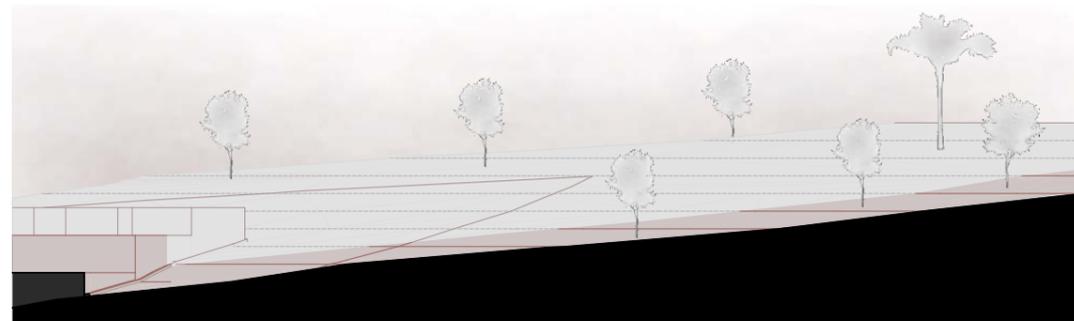
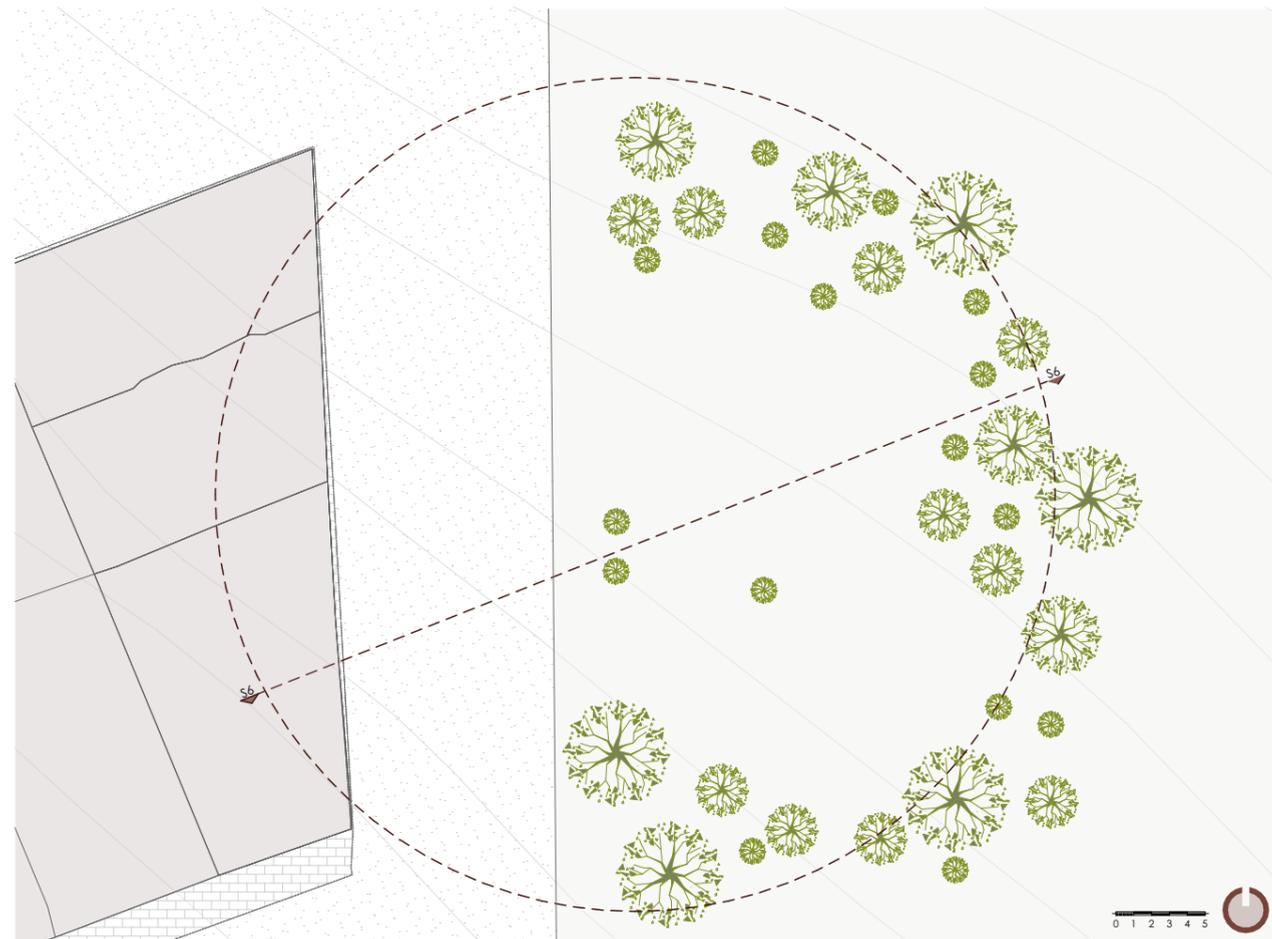
Pabellón Bosque Seco

Leyenda:

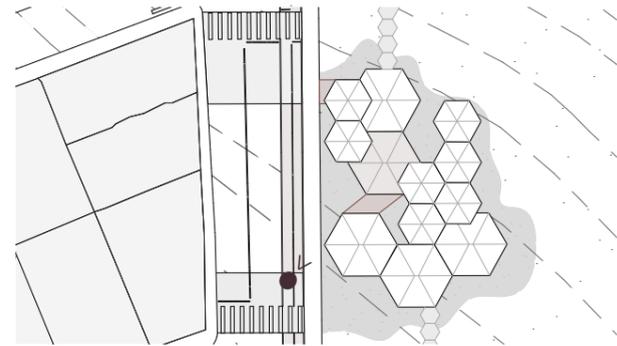
1. Acceso
2. Zona de información
3. Módulo de baños
4. Zona de exposición
5. Área de contemplación
6. Puente de conexión

Módulos utilizados:

- COD-MOD01	4 unidades
- COD-MOD02	1 unidad
- COD-MOD03	7 unidades
- COD-MOD_B02	1 unidad
- COD- MOD_OFI	1 unidad
- COD-EST_LOM01	415,00 m2



Este pabellón pertenece al circuito de senderos ubicados en la calle José Villamil, destinado a actividades de exposición y concientización.



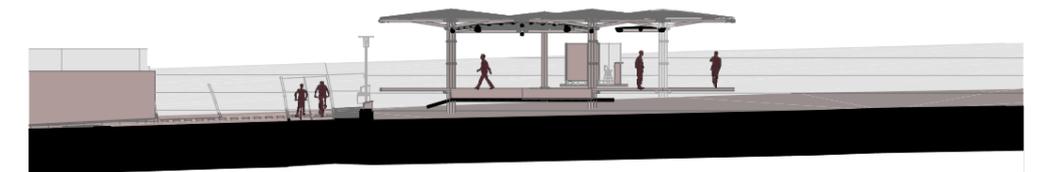
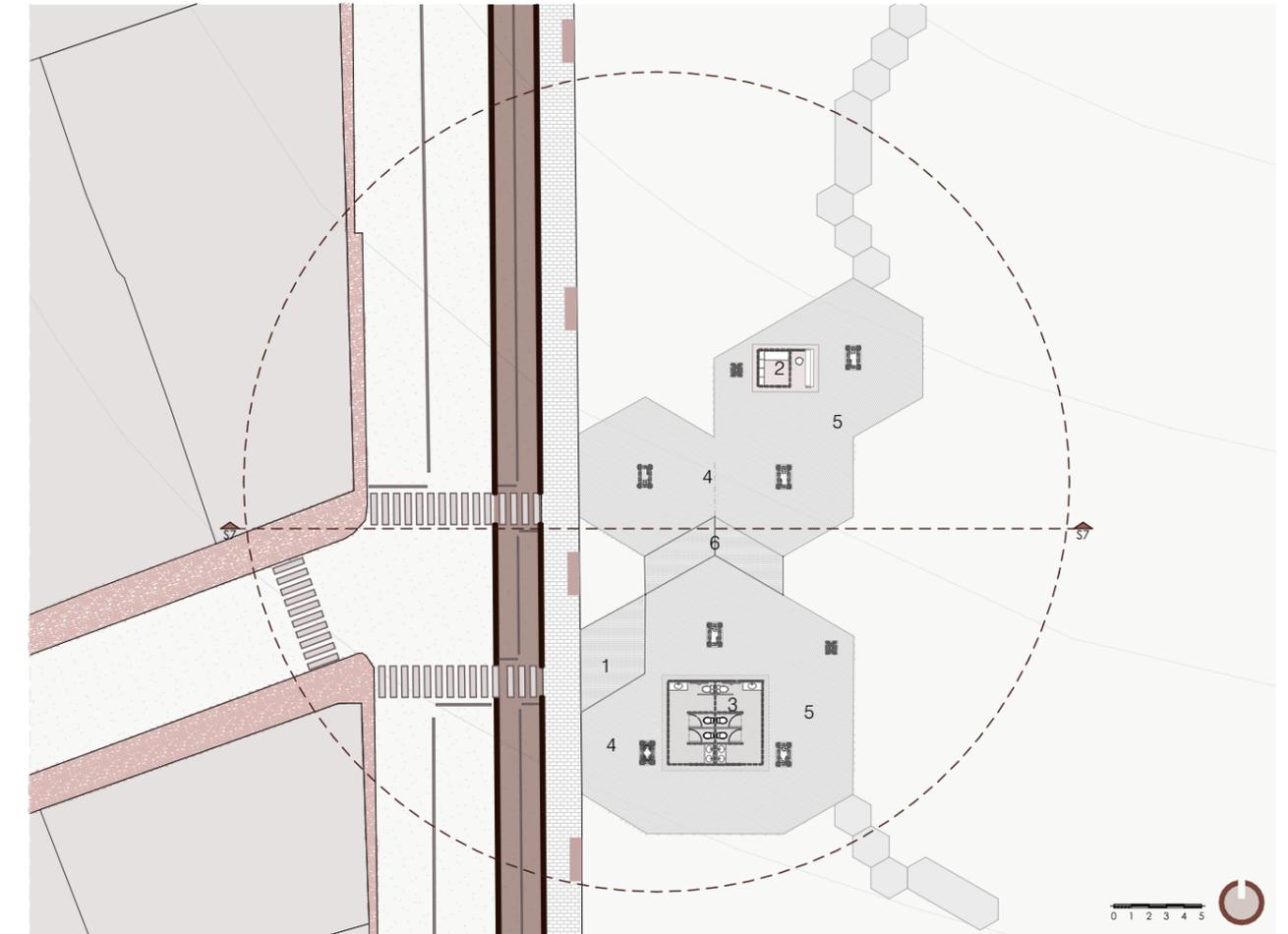
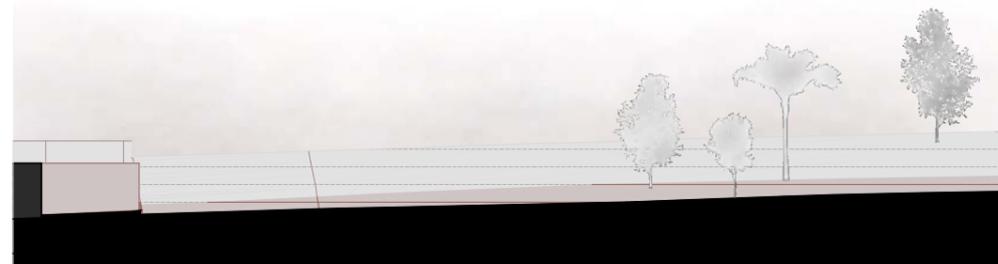
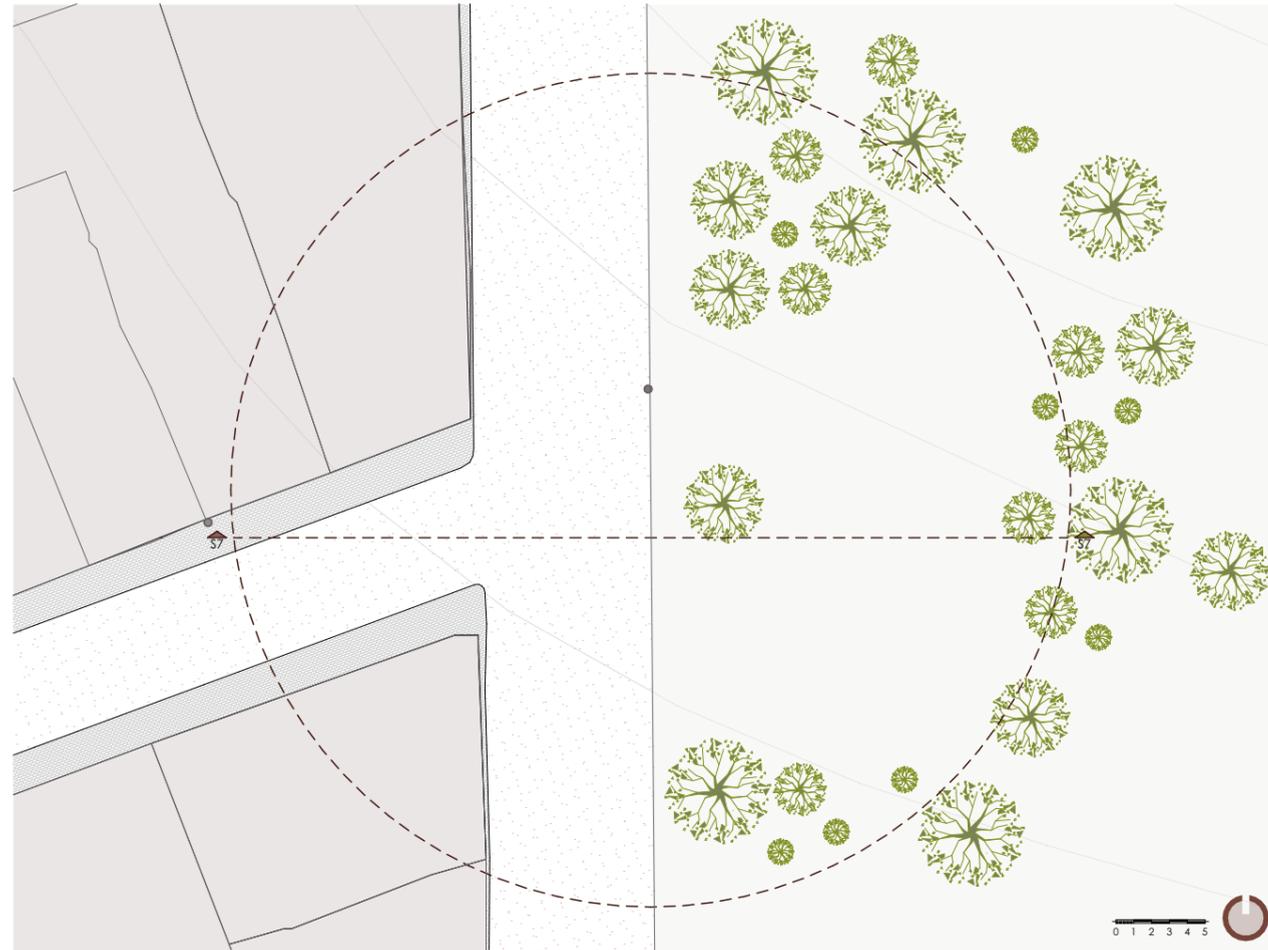
Pabellón Cactus

Leyenda:

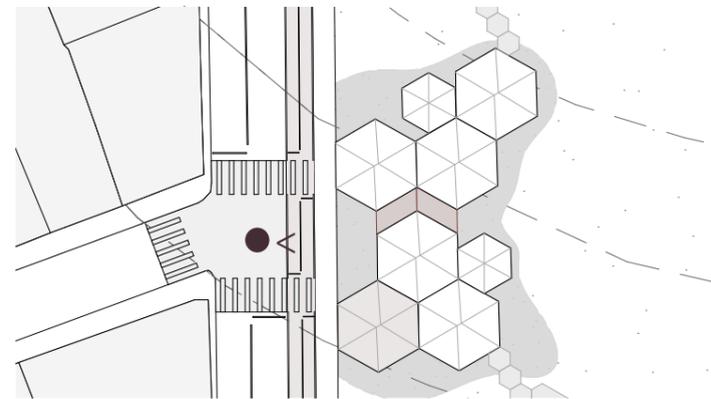
1. Acceso
2. Zona de información
3. Módulo de baños
4. Zona de exposición
5. Área de contemplación
6. Puente de conexión

Módulos utilizados:

- | | |
|-----------------|------------|
| - COD-MOD01 | 5 unidades |
| - COD-MOD02 | unidad |
| - COD-MOD03 | 2 unidades |
| - COD-MOD_B02 | 1 unidad |
| - COD- MOD_OFI | 1 unidad |
| - COD-EST_LOM01 | 300,00 m2 |



Este pabellón también es parte del circuito de senderos ubicados en la calle José Villamil, destinado a actividades de exposición y concientización del medio natural de las islas Galápagos.



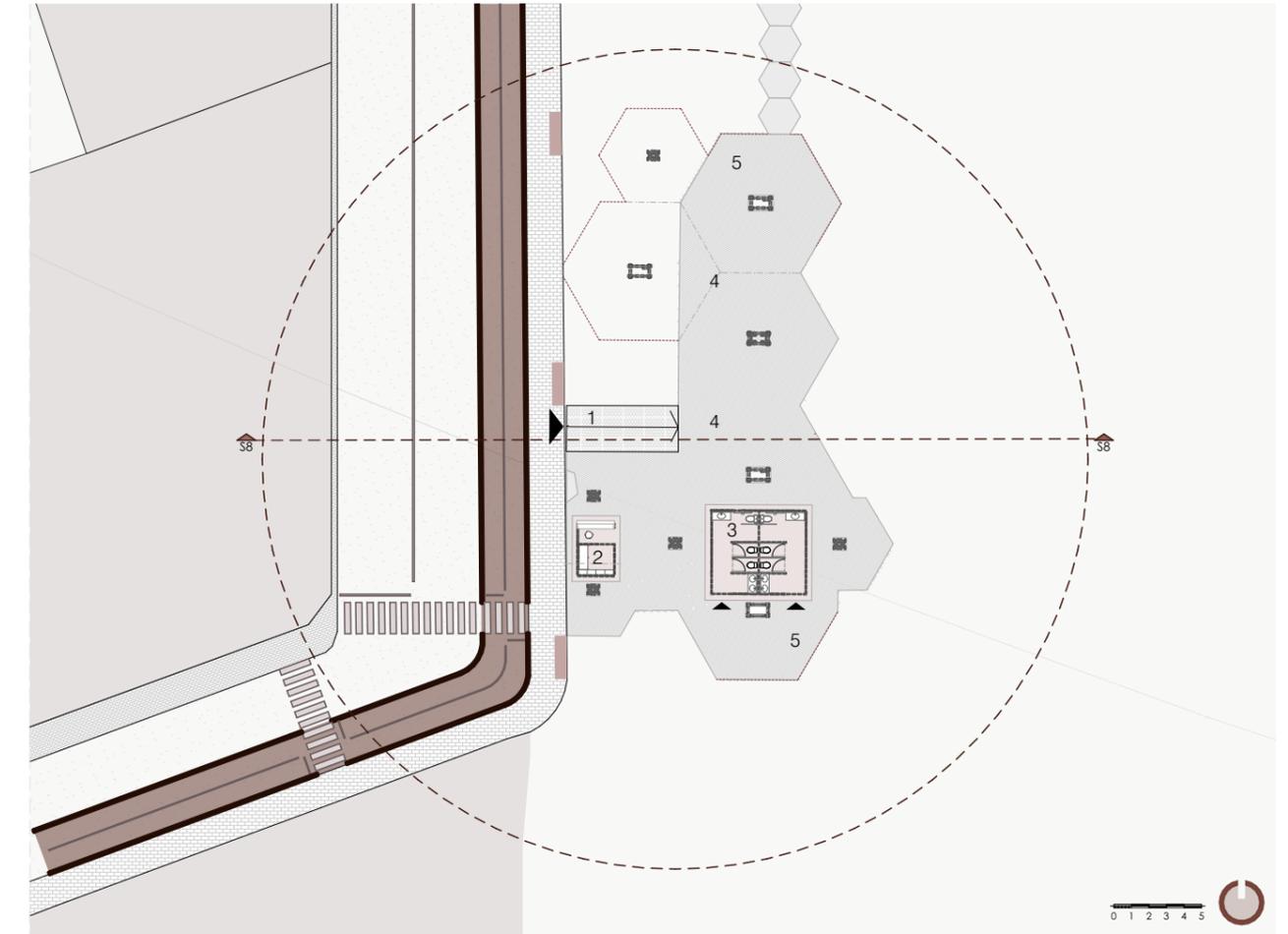
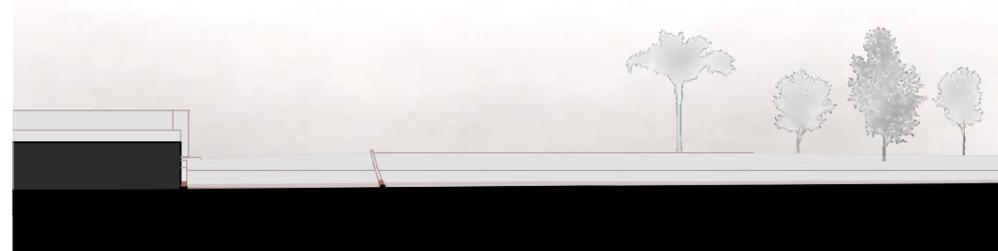
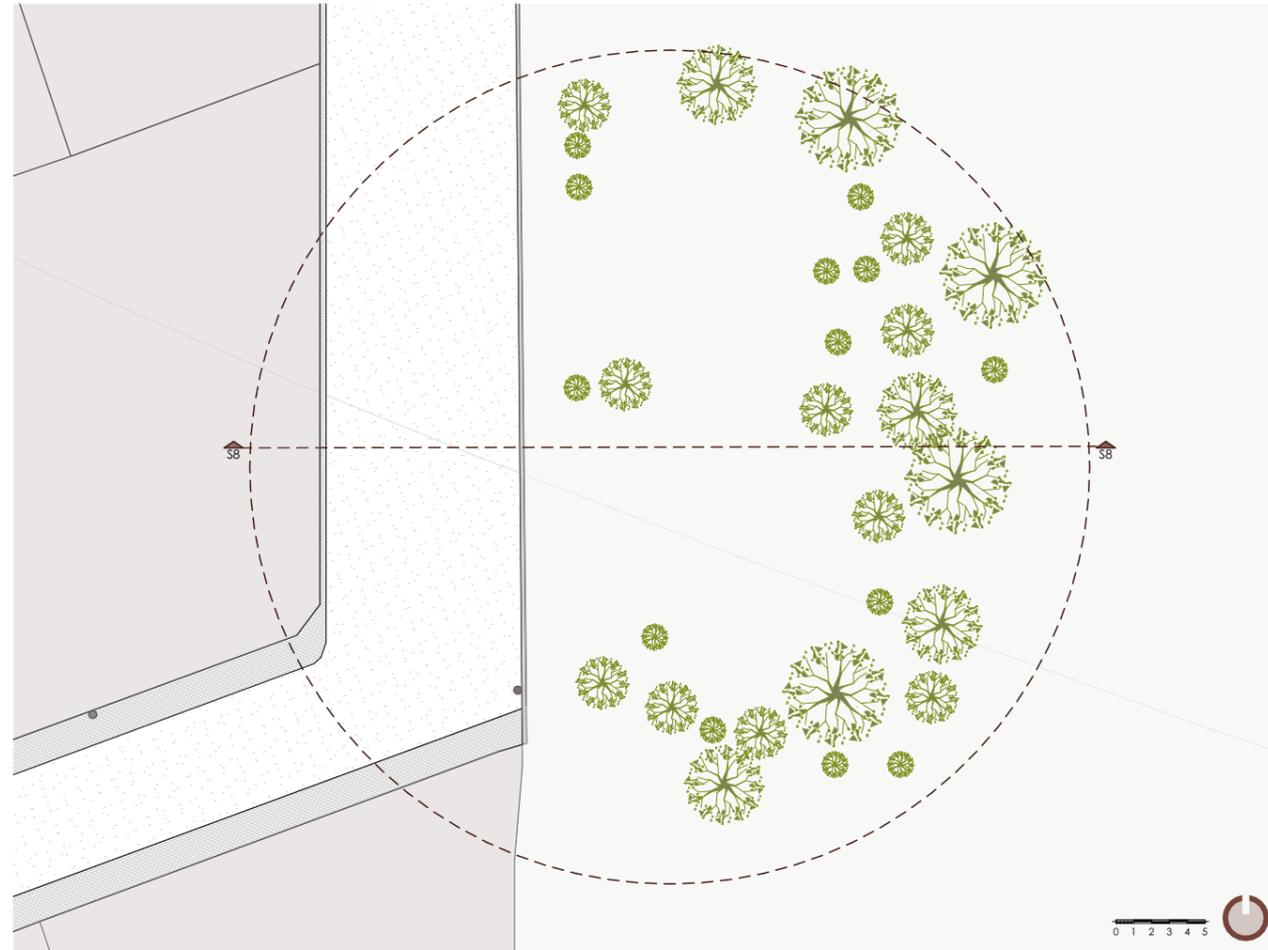
Pabellón Tortuga 2

Legenda:

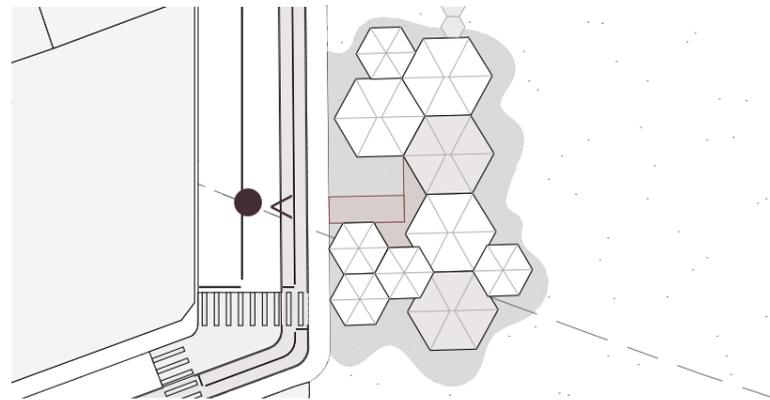
1. Acceso
2. Zona de información
3. Módulo de baños
4. Zona de exposición
5. Área de contemplación

Módulos utilizados:

- COD-MOD01	6 unidades
- COD-MOD02	2 unidades
- COD-MOD03	2 unidades
- COD-MOD_B02	1 unidad
- COD- MOD_OFI	1 unidad
- COD-EST_LOM01	355,00 m2



Al igual que en la calle Número 49, en la calle José Villamil se replica la acción de tener un pabellón Tortuga 2 marcando el comienzo o final del circuito de senderos con actividades de exposición.

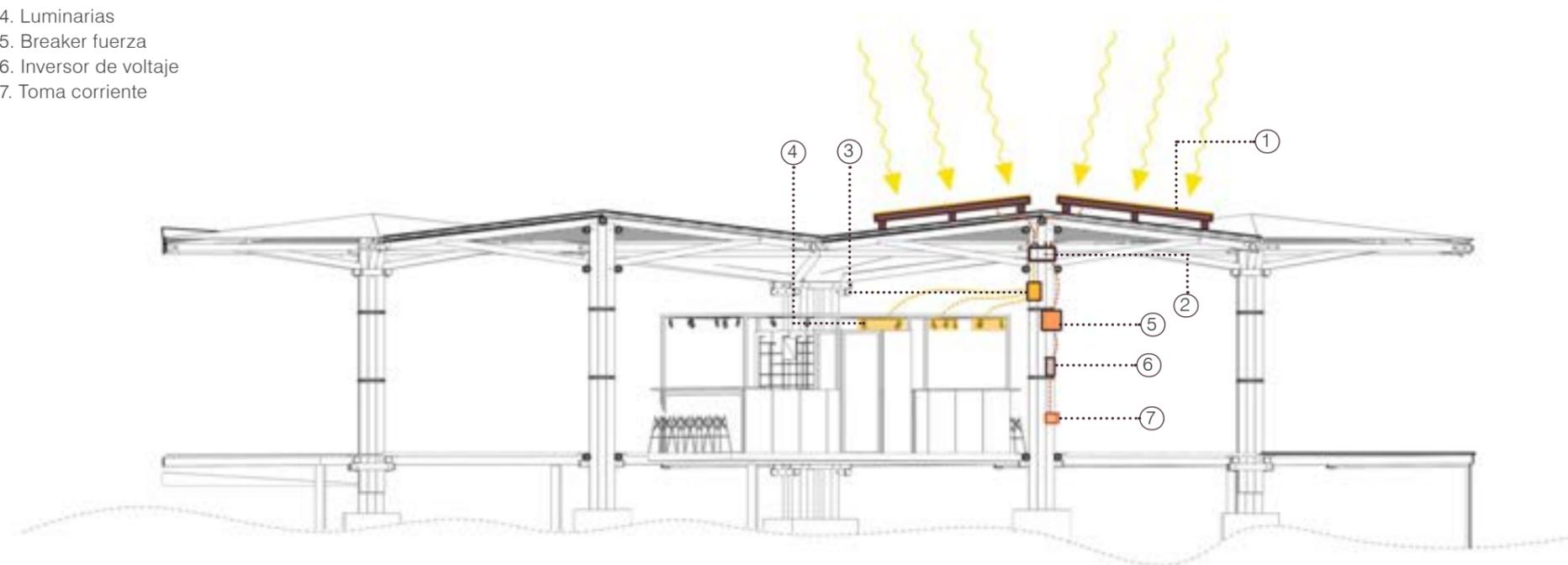


Sistemas de captación solar e hídrica

Sistema de captación de energía solar

Leyenda:

1. Panel solar
2. Batería de litio
3. Breaker luminarias
4. Luminarias
5. Breaker fuerza
6. Inversor de voltaje
7. Toma corriente



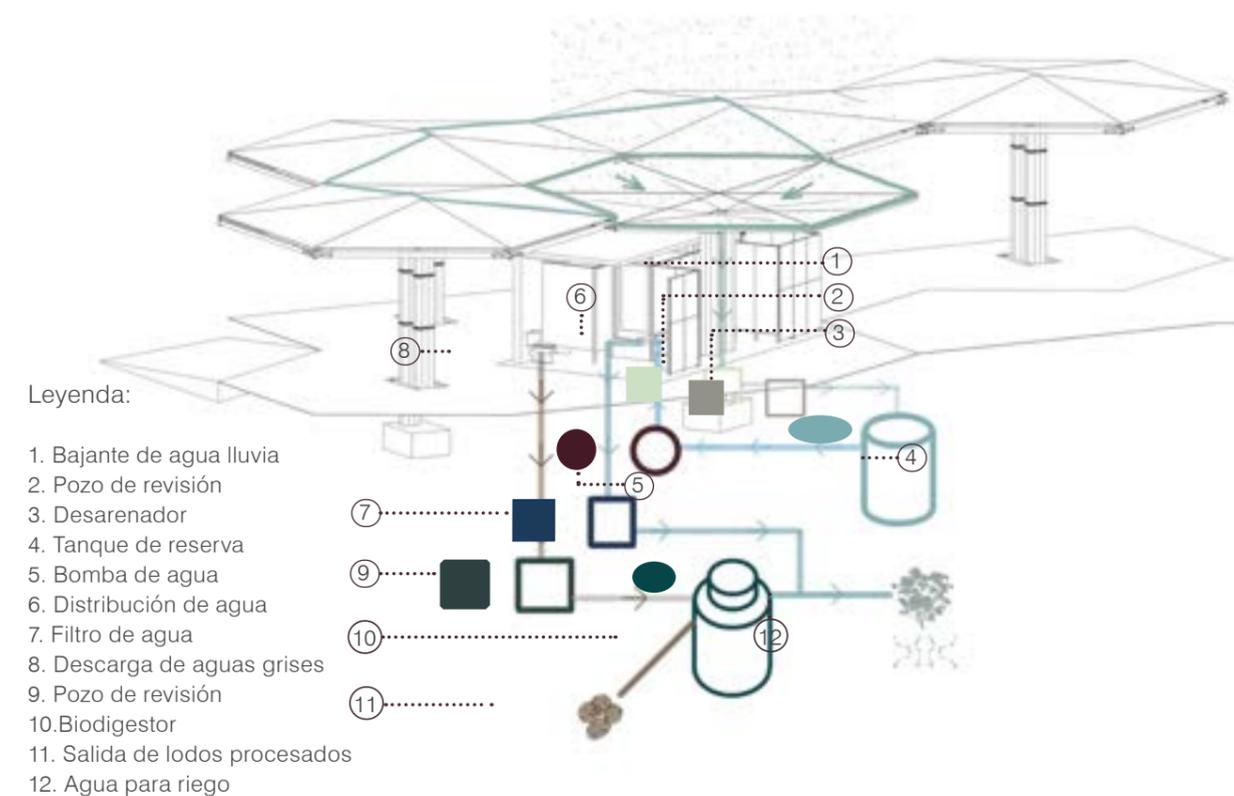
Sistema de captación de agua lluvia y tratamiento de aguas servidas

Los sistemas sostenibles son fundamentales para reducir el impacto ambiental y promover el uso eficiente de los recursos, al encontrarnos en una zona natural única en el planeta se debe aprovechar los recursos naturales para resolver necesidades de la población, de igual forma estos recursos deben ser devueltos a su ciclo biológico, por este motivo proponemos sistemas sostenibles para las actividades de nuestros pabellones.

El sistema de captación de rayos solares por paneles brindan una energía limpia y renovable, abandonando la necesidad de combustibles fósiles, esta técnica es utilizada en el pabellón La Cascada que tiene una vocación barrial brindando un servicio comunitario requiriendo así puntos de luz.

Uno de los sistemas empleados es el de recolección de agua lluvia para satisfacer los módulos de comercio y baños, incluyendo el tratamiento de aguas grises y negras para su reutilización en riego o limpieza.

Adoptar métodos eco amigables disminuye el número de desechos que terminan en vertederos y afectan la salud comunitaria. Estos métodos aportan a la reducción de la huella de carbono colaborando a la sostenibilidad global.



Leyenda:

1. Bajante de agua lluvia
2. Pozo de revisión
3. Desarenador
4. Tanque de reserva
5. Bomba de agua
6. Distribución de agua
7. Filtro de agua
8. Descarga de aguas grises
9. Pozo de revisión
10. Biodigestor
11. Salida de lodos procesados
12. Agua para riego



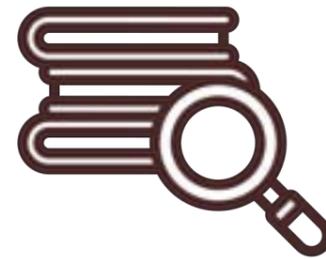


09

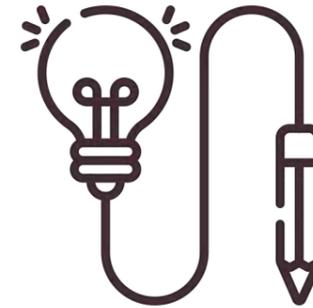
Conclusiones

Conclusiones

La relación entre el Parque Nacional Galápagos y la urbe de Puerto Ayora está íntimamente ligada por su proximidad siendo Puerto Ayora el principal núcleo urbano del archipiélago, fundamental en el turismo e investigación científica de la región al albergar a la estación científica Charles Darwin que estudia la flora y fauna endémica existente en el parque Nacional que es una fuente de biodiversidad y adaptación genética única en el mundo.



El proyecto nace de la necesidad de generar un equilibrio entre el progreso sostenible y la protección ecológica del lugar, para el desarrollo de este fue crucial haber identificado principios y conceptos básicos necesarios para el entendimiento y procesos de diseño a través de la revisión literaria.



En los casos de estudio se analizó las estrategias de diseños urbanos sustentables empleadas en espacios naturales protegidos que posteriormente fueron tomadas en cuenta para el proyecto propuesto, sin embargo con el transcurso del tiempo y el estudio del lugar se llegó a un nivel de implantación de estructuras imprescindibles para solventar requerimientos sociales.

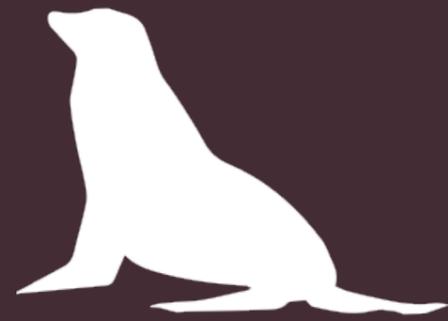


Luego de realizar el análisis del sitio se concluyó en la necesidad de regenerar la calidad espacial del límite urbano alejado de la línea costera entendiendo los niveles de interacción entre los habitantes, la ciudad y el parque nacional.



Finalmente para cumplir con nuestro objetivo número cuatro, diseñar una red ecológica de limitación urbana que brinde un servicio a la población y respete el Parque Nacional Galápagos se aprovechó el contexto urbano potenciando conexiones con equipamientos, generando nodos que integren lo existente de la urbe con lo natural, creando y reforzando relaciones entre espacios públicos, semi-públicos y privados como las calles, parque nacional y viviendas.





10

Bibliografía

Referencias

Bibliografía

- Arce, G. H. A. (2014). El Intersticio como nuevo soporte del Diseño Urbano de la sociedad contemporánea. *Revista de urbanismo*, (31), ág-95.
- Bennett, G. y Mulongoy, KJ (2006). Revisión de experiencia con redes ecológicas, corredores y zonas de amortiguamiento. En Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal, Serie Técnica (Vol. 23, p. 100).
- Beier, P., & Noss, R. F. (1998). Do habitat corridors provide connectivity?. *Conservation biology*, 12(6), 1241-1252.
- Crooks, KR y Sanjayan, M. (Eds.). (2006). *Conservación de la conectividad* (Vol. 14). Prensa de la Universidad de Cambridge.
- Dirección del Parque Nacional Galápagos, Informe Anual de Visitantes a Las Áreas Protegidas de Galápagos 2018; Dirección del Parque Nacional Galápagos, Informe Anual de Visitantes a Las Áreas Protegidas de Galápagos 2019 (Galápagos - Ecuador, 2019), 20–30 . INEC, Análisis de Resultados Definitivos Censo de Población y Vivienda Galápagos 2015 (Quito - Ecuador, 2015)
- Fabos, J. G. (1995). Introduction and overview: the greenway movement, uses and potentials of greenways. *Landscape and urban planning*, 33(1-3), 1-13.
- Galápagos Conservancy. (2022, 30 mayo). History of Galápagos | Galápagos Conservancy. https://www.galapagos.org/about_galapagos/history/
- González, J. A., Montes, C., Rodríguez, J., & Tapia, W. (2008). Rethinking the Galapagos Islands as a complex social-ecological system: implications for conservation and management. *Ecology and Society*, 13(2).
- Hobbs, RJ y Harris, JA (2001). Ecología de restauración: reparar los ecosistemas terrestres en el nuevo milenio. *Ecología de la restauración*, 9 (2), 239-246.
- Hung, Y. Y., & Aquino, G. (2013). Landscape infrastructure: case studies by SWA. Walter de Gruyter.
- Jongman, R. H., Kùlvik, M., & Kristiansen, I. (2004). European ecological networks and greenways. *Landscape and urban planning*, 68(2-3), 305-319.
- Kong, F., Yin, H., Nakagoshi, N. y Zong, Y. (2010). Desarrollo de redes de espacios verdes urbanos para la conservación de la biodiversidad: identificación basada en la teoría de grafos y modelado de gravedad. *Landsc. Plano Urbano*.95 (1–2), 16–27. doi:10.1016/j.plan urbano.2009.11.001
- Lee TO (2010), La construcción de carreteras del futuro debería ser desarrollado con la ecología de carreteras, Sociedad Coreana de Ingenieros de Carreteras, 12(1), págs.12-19.
- Li, S., Yang, X., Liu, W., Ma, Z., Chen, C., Gu, W., ... & Hu, H. (2022). Restoration of urban waterbird diversity: A case study of the construction of a waterbird ecological corridor in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, Southern China. *Global Ecology and Conservation*, 39, e02277.
- López Andrade, J. (2022). La forma urbana en áreas naturales protegidas: el caso del archipiélago de Galápagos: Puerto Ayora en la Isla de Santa Cruz y el proyecto de la ciudad endémica.
- Ministerio de Medio Ambiente (2005), Informe medioambiental, The Ministerio de Medio Ambiente, 2005.
- Moreno, O. (2019). Infraestructura verde urbana. Estrategias de planificación y diseño del paisaje para la resiliencia y adaptabilidad socioecológica de ciudades regionales en Chile. El caso de Llanquihue. From the south: global perspectives on landscape and territory, 1st edn. Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile, 82-91.
- Ortíz Pincheira, V. L. (2023). Parque Humedal Kùla Kùra: reclamación de un paisaje degradado en Quilicura.
- Sánchez Ayala, L. (2015). De territorios, límites, bordes y fronteras: una conceptualización para abordar conflictos sociales. *Revista de estudios sociales*, (53), 175-179.
- Shafer., C. L (1990), Reservas naturales: teoría de las islas y Práctica de conservación. Prensa de la Institución Smithsonian. Washington DC.
- Sierra, V. L. A., & Feng, X. (2018). Landscape connectivity approach in oceanic islands by urban ecological island network systems with the case study of Santa Cruz Island, Galapagos (Ecuador). *Current Urban Studies*, 6(4), 573-610.
- Tian, Y., Jim, CY y Wang, H. (2014). Evaluación de la calidad paisajística y ecológica de los espacios verdes urbanos en una ciudad compacta. *Landsc. Plano Urbano*. 121, 97-108. doi:10.1016/j.landurbplan.2013.10.001
- Valencia, N. (2023, 31 marzo). Regeneración del paisaje de las quebradas de Valparaíso, uno de los 10 proyectos ganadores del CNPT 2016. ArchDaily En Español. <https://www.archdaily.cl/cl/792158/regeneracion-del-paisaje-de-las-quebradas-de-valparaiso-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016>
- Xu, X., Duan, X., Sun, H. y Sun, Q. (2011). Cambios y planificación de espacios verdes en la región capital de China. *Reinar. Administrar*. 47 (3), 456–467. doi:10.1007/s00267-011-9626-3
- Yu, K. (2013). Proyectar el paisaje como un ecosistema vivo. *Paisea: revista de paisajismo*, (24), 104-111.
- Zhang, L. y Wang, H. (2006). Planificación de una red ecológica de la isla de Xiamen (China) utilizando métricas de paisaje y análisis de redes. *Landsc. Plano Urbano*.78 (4), 449–456. doi:10.1016/j.landurbplan.2005.12.004

Referencias

Imágenes

- IMG 01: Google Earth Pro. "C:\Program Files\Google\Google Earth Pro\client\googleearth.exe"
- IMG 02: Google Earth Pro. "C:\Program Files\Google\Google Earth Pro\client\googleearth.exe"
- IMG 06: NATIONAL GEOGRAPHIC. Recuperado de <https://www.nationalgeographicla.com/viajes/2018/02/descubre-la-fauna-de-las-galapagos>
- IMG 07: 3D 360 Panorama Puerto Ayora. Recuperado de https://pano.mygalapagos.info/viewer/ptoayora?fbclid=IwZXh0bgNhZWQMTAAAR0zQ-DdSK6DMi65kua76HXlw-7zMY5e8FPpyDIEio4m_n36-zVJhmDWSeAo_aem_AT-Cw8VILDctT1qle98qv-gx3c8qbPn2A-HOSD5C9n_lElUR0s_v1c2jyl5T3gEO-HRXBm6Oz8272kdl2_BHYh4Bd
- IMG 11: Fotografía de José Elías Bonells. Recuperado de <https://goo.su/RmtiEtq>
- IMG 12: Parque humedal de aguas pluviales, Qunli. Recuperado de <https://www.archdaily.cl/cl/02-309271/qunli-parque-de-humedales-y-aguas-lluvias-turens-cape>
- MG 13: Jardines del Pedregal, México, 1946. Recuperado de <https://mxcity.mx/2019/02/de-paisaje-extraterrestre-a-meca-modernista-el-pedregal-al-sur-de-la-ciudad/>
- IMG 14: Regeneración de quebradas de Valparaíso, 2016. Recuperado de <https://www.archdaily.cl/cl/792158/regeneracion-del-paisaje-de-las-quebradas-de-valparaiso-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016>

Imágenes Análisis de sitio y Estrategias urbanas

- Referencias de imágenes utilizadas en el análisis de Sitio Macro:
 - Elaboración conjunta proyectos Puerto Ayora.
- Referencias de imágenes de análisis de Sitio Meso:
 - Mapas: Elaboración propia
 - Fotografías: Fuente propia
- Referencias de imágenes de análisis de Sitio Micro:
 - Mapas: Elaboración propia
 - Fotografías: Fuente propia
- Referencias de imágenes de la Estrategia Urbana:
 - Elaboración conjunta proyectos Puerto Ayora
- Referencias de imágenes de Estrategias Meso y Micro:
 - Mapas: Elaboración propia
 - Esquemas: Elaboración propia

Autores de proyectos Puerto Ayora:
Andrea Arias, Daniela Carchi, Jorge Chica,
Giselle Delgado, Débora Pesántez y Fernando Troncoso



11

Anexos

Código QR para carpeta de Anexos:



