



# LA TERMINAL CHUCHEQUERA

Anteproyecto autogestionado de diseño  
de una terminal de bus en Puntarenas

**ELABORADO POR:**


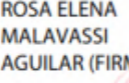
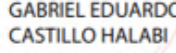
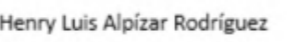
Henry Luis Alpízar Rodríguez

## CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA

El presente trabajo final de graduación, bajo la modalidad de proyecto arquitectónico, titulado “600 La Terminal Chuchequera” ha sido defendido el 30 de julio del 2020 ante el Tribunal Evaluador, integrado por: Arq. Enmanuel Salazar Ceciliano, La Arq. Rosa Elena Malavassi Aguilar y el Arq. Gabriel Castillo Halabi; como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura del Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto realizado por Henry Luis Alpízar Rodríguez, estuvo a cargo del tutor Arq. Enmanuel Salazar Ceciliano.

Este documento y su defensa ante el tribunal Examinador han sido declarados: públicos.

|  |          |   |           |
|--|----------|---|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/>  | Aprobado | <input type="checkbox"/>  | Reprobado |
| <b>85</b>  |          |   |           |
| Calificación   |          |   |           |
| <br>Digitally signed by<br>ENMANUEL SALAZAR<br>CECILIANO (FIRMA)<br>Date: 2020.07.31<br>10:27:25 -06'00'                                    |          | <br>ROSA ELENA<br>MALAVASSI<br>AGUILAR (FIRMA)<br>Firmado digitalmente por<br>ROSA ELENA MALAVASSI<br>AGUILAR (FIRMA)<br>Fecha: 2020.07.30<br>17:06:35 -06'00' |           |
| Arq. Enmanuel Salazar Ceciliano  |          | Arq. Rosa Elena Malavassi Aguilar   |           |
| Tutor  |          | Lector  |           |
| <br>GABRIEL EDUARDO<br>CASTILLO HALABI<br>Firmado digitalmente por GABRIEL<br>EDUARDO CASTILLO HALABI<br>Fecha: 2020.07.30 16:57:01 -06'00' |          | <br>Henry Luis Alpízar Rodríguez  |           |
| Gabriel Castillo Halabi  |          | Henry Luis Alpízar Rodríguez  |           |
| Lector   |          | Estudiante  |           |

## NOTA LEGAL

Este documento es propiedad del estudiante que realiza el Proyecto de Graduación. Esta investigación y diseño se realizó desde el 2019 y se concluyó en el 2020 en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, los cuales, amparados bajo la ley de derechos de autor y derechos conexos proclaman como propiedad intelectual el proyecto “600, La Terminal Chuchequera”, que basados en el artículo 4, inciso b, de los derechos de autor al estudiante: Henry Luis Alpízar Rodríguez, acogiendo bajo trocinio los siguientes artículos mencionados en la Ley de Costa Rica.

El artículo 2 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos establece que: “La Ley protege las obras de autores costarricenses, domiciliados o no en el territorio nacional, y los de autores extranjeros domiciliados en el país”. De conformidad con este artículo se considera que el estado velará por la protección del proyecto “600, La Terminal Chuchequera”.

El artículo 47 de la Constitución Política ordena y manda que: “Todo autor, inventor, productor o comerciante gozará temporalmente de la propiedad exclusiva de su obra, invención, marca o nombre comercial, con arreglo a la ley”. De conformidad con este artículo, el creador es libre de disponer de su obra y darle el uso comercial que su conciencia le dicte. El principio básico es que debe existir la protección de los derechos de autor, inventor o comerciante.

El artículo 275 del Código Civil establece que: “las producciones del talento son una propiedad de su autor, y se registrarán por leyes especiales”.

El artículo 6 del Reglamento para la Protección Intelectual del Instituto Tecnológico de Costa Rica establece que: “El instituto Tecnológico de Costa Rica será el titular de los derechos de propiedad industrial sobre los resultados de la actividad académica, manteniendo los inventores su derecho a ser reconocidos como tales y la compensación económica por su explotación”. La propiedad industrial se refiere a la protección del intelecto o invenciones relacionadas con la industria, en este caso el área de diseño y construcción

## AGRADECIMIENTO

Según Aristóteles "El hombre es un ser social por naturaleza", (384–322, a. de C.) ya que el ser humano se apoya en otros para poder sobrevivir, avanzar y mejorar. Dentro del contexto anterior expreso mi agradecimiento al cariño y apoyo de mi familia, especialmente a mi madre Myrna Rodríguez Vargas, mi padre Marco Tulio Alpízar Vargas y mis hermanos Myrna María y Marco Antonio Alpízar Rodríguez por ayudarme a poder terminar este documento. De igual manera les agradezco a mis profesores y tutores los Arquitectos: El Arquitecto Enmanuel Salazar Ceciliano, la Doctora Rosa Elena Malavassi Aguilar, Licenciado Gabriel Castillo Halabí y Licenciada Laura Noboa Jiménez y la Psicóloga Paola Acuña Ávalos quienes con sus enseñanzas, conocimientos, colaboración, acompañamiento y dirección me guiaron en el proceso de realización de este proyecto. Les agradezco a los compañeros Angélica Rodríguez Poveda, Andrea Ramos Arroyo, Jorge Mora Jara, Fernanda Barahona, Diana Rojas Ugalde, y todos los demás que aunque también estaban en sus proyectos me ayudaron en algún momento durante el desarrollo del mismo. Finalmente también quiero agradecer a la escuela de Arquitectura y a la Unidad de Cultura de la Sede "Centro Académico de San José" del Instituto Tecnológico de Costa Rica que con sus enseñanzas y fe me han acompañado durante estos años de estudio.

## DEDICATORIA

Este documento está dedicado a las personas que tienen que viajar al menos 4 días a la semana desde y hacia Puntarenas y que tienen que esperar a subirse a sus respectivos buses en paradas deterioradas o sin infraestructura. A los comercios y choferes de bus que se ven afectados por la cercanía entre ellos.

## ABSTRACT

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar una propuesta arquitectónica que sirva al transporte público terrestre masivo, liberando de las paradas de autobús ubicadas en la vía pública del espacio comercial dentro del distrito Central del Cantón de Puntarenas, todo esto enmarcado en el ámbito de la sostenibilidad. Como producto del proyecto se pretende el establecimiento de una mejor dinámica entre el comercio, el peatón y el transporte tanto en la zona comercial como donde se reubicasen los andenes.

Este proyecto no pretende imponerse como un elemento disonante, sino rescatar la estética urbana y cultura de desplazamiento predominante mediante un elemento productivo con interacción cultural y fungir como un vestíbulo de ingreso para los habitantes de las zonas más cercanas.

The objective of this project is to design an architectural proposal that serves mass ground public transport, freeing from the bus stops located on the public thoroughfare of the commercial space within the Central district of the Canton of Puntarenas, all within the scope of sustainability . As a product of the project, the aim is to establish a better dynamic between commerce, pedestrians and transport both in the commercial area and where the platforms are relocated.

This project does not intend to impose itself as a dissonant element, but rather to rescue the prevailing urban aesthetics and culture of displacement by means of a productive element with cultural interaction and to function as an entrance hall for the inhabitants of the closest areas.

# Introducción

Conforme evoluciona una sociedad, los medios de transporte, así como la infraestructura de estos, también lo hacen. En ciudades cuyo desarrollo se ve enfocado en el ámbito socio–económico turístico, es imperativo que, se den de forma paralela, el desarrollo de las condiciones necesarias que contemplen a los empleados y comercios complementarios que coadyuden al mejoramiento con un ritmo similar a la actividad dominante.

En esta propuesta de anteproyecto, la que sería la construcción de una Terminal de Buses en el distrito central del cantón de Puntarenas, se observa el enfoque de la desigualdad que se da en el desarrollo del transporte en Puntarenas, el cual históricamente se ha centrado en la actividad turística, por lo menos en lo referente al distrito central de este cantón; que marca una falta de evolución organizacional en el servicio de transporte público del servicio de autobuses y con ello la inexistencia de respuestas que proporcionen mejoras a las condiciones actuales imperantes.

La propuesta del anteproyecto de la Terminal Chuchequera, se establece dentro de una filosofía que procura el desarrollo sostenible o medio de la generación de una terminal de transporte público sostenible y amigable con el ambiente, acorde a los principios o disciplinas: Arquitectura y Movilidad, Arquitectura y Sostenibilidad.

La investigación se desarrolla con un enfoque metodológico cualitativo y con aspectos cuantitativos, utilizando la observación directa, encuestas y entrevistas; complementadas con mapeos e información bibliográfica; para finalmente referirme al desarrollo del proceso proyectual, el cual contempla entre otros aspectos la funcionalidad, los flujos tanto de personas usuarias como de servicios de autobuses; detallando los diferentes elementos que conforman los espacios importantes como el acceso de buses, andenes, espacios para espera, administración, personal, comercio, parqueos, servicios sanitarios, instalaciones, circulación horizontal y vertical.

CAP. I  
Aspectos  
Introdutorios **1**

CAP. II  
El sitio **2**

CAP. III  
Lineamientos  
de diseño **3**

CAP. IV  
Anteproyecto **4**

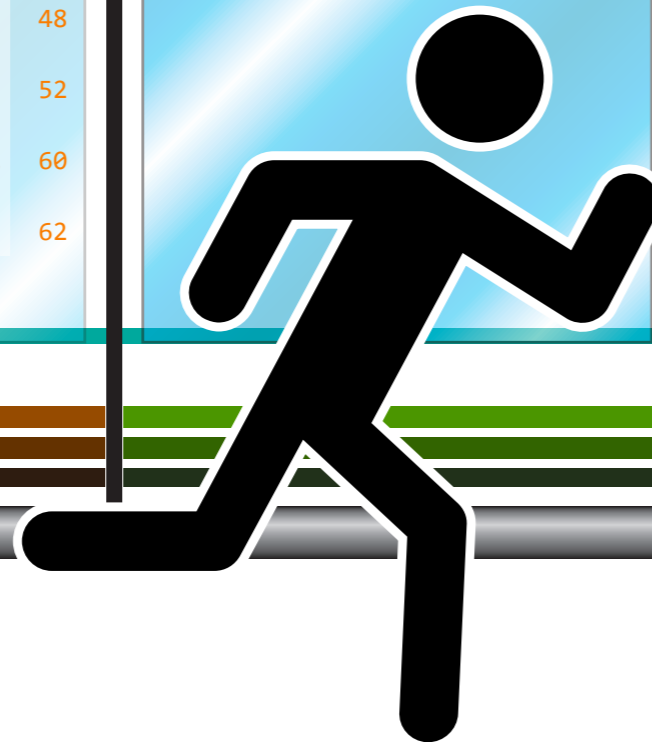
|                       |    |
|-----------------------|----|
| Área temática         | 15 |
| Delimitación          | 16 |
| Justificación         | 20 |
| Estado de la cuestión | 22 |
| Marco Conceptual      | 38 |
| Normativa             | 48 |
| Problema              | 52 |
| Objetivos             | 60 |
| Metodología           | 62 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Busqueda del sitio        | 80 |
| Análisis del sitio        | 86 |
| Recopilación paisajística | 90 |

|                  |     |
|------------------|-----|
| El Usuario       | 102 |
| La Funcionalidad | 118 |
| El Programa      | 128 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Introducción                      | 131 |
| Implementación de<br>lineamientos | 132 |
| Concepto                          | 136 |
| Planos de proyecto                | 138 |

**INDICE  
DE  
CONTENIDO**





CAP. V  
Conclusiones

5

158

Bioclimática

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Materialidad    | 159 |
| Otro            | 160 |
| Instalaciones   | 162 |
| Presupuesto     | 164 |
| Recomendaciones | 166 |

CAP. VI  
Fuentes de  
Información

6

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Bibliografía      | 170 |
| Indice de figuras | 172 |
| Anexos            | 174 |

# SOSTENIBILIDAD EN LA ARQUITECTURA PARA LA MOVILIDAD

Esta área temática consiste en cambiar el paradigma que supone la durabilidad de los recursos tanto monetarios como materiales utilizados para solventar los requerimientos, en este caso dentro del ámbito del desplazamiento humano desde y hacia una urbe, en una sociedad siempre creciente.

La parte de sostenibilidad promueve un desarrollo humano socioeconómico del presente, sin comprometer el ambiente presente y futuro, **(Naciones Unidas, 1987)**. Por otra parte, la arquitectura para la movilidad reside en la definición de los elementos físico-espaciales que garanticen la circulación de personas y objetos de un punto a otro.

En resumen, este tema implica la definición de los requerimientos físico-espaciales para promover un desarrollo sostenible que garantice la circulación de personas y objetos. Dicha definición se verá en el contenido de este capítulo.



|                       |    |                  |    |
|-----------------------|----|------------------|----|
| ÁREA TEMÁTICA         | 15 | MARCO CONCEPTUAL | 38 |
| DELIMITACIÓN          | 16 | NORMATIVA        | 48 |
| JUSTIFICACIÓN         | 20 | PROBLEMA         | 52 |
| ESTADO DE LA CUESTIÓN | 22 | OBJETIVOS        | 60 |
|                       |    | METODOLOGÍA      | 62 |

## ASPECTOS INTRODUCTORIOS

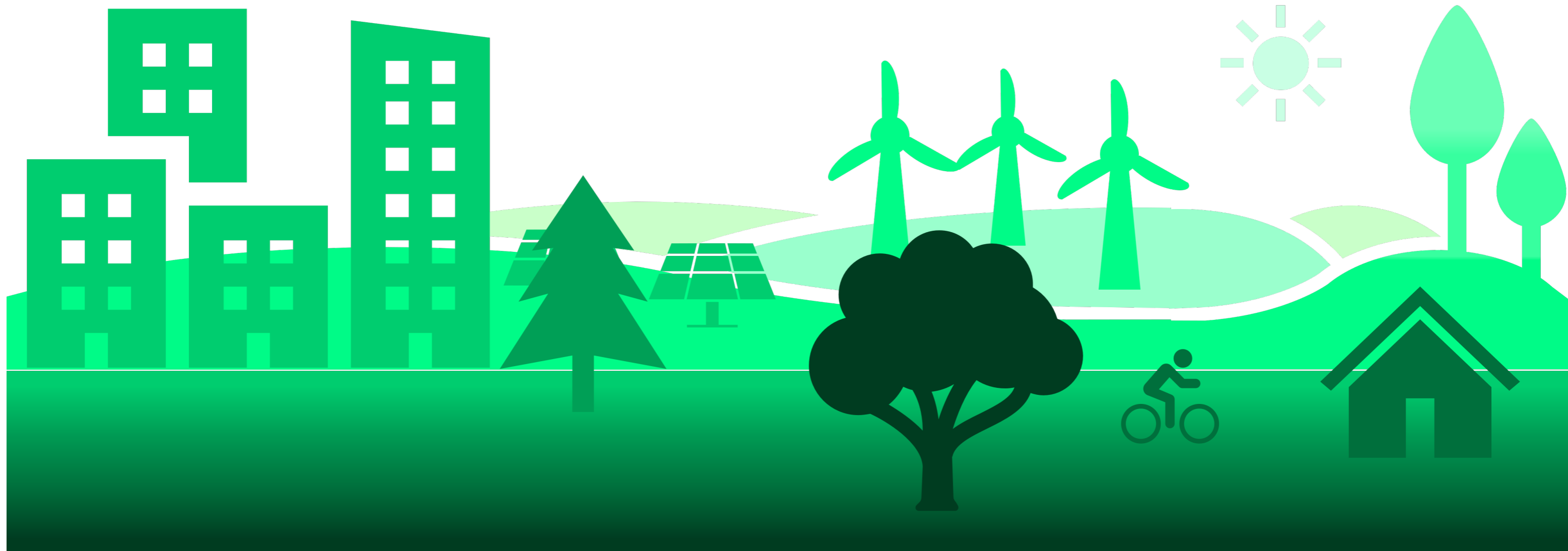
Sub índice

## DELIMITACIÓN DISCIPLINARIA

Este proyecto no pertenece a una sola disciplina de la arquitectura. Debido a que el proyecto consiste en generar una terminal de transporte público sostenible, el proyecto se rige por dos disciplinas:

1) Arquitectura y movilidad; una rama que se encarga de la definición de espacios que promuevan la movilidad de las personas entre orígenes y destinos.

2) Arquitectura y sostenibilidad; una rama que se encarga de la optimización de espacios para que el desarrollo económico y social que produzcan no comprometa los recursos naturales del presente ni de las generaciones futuras.



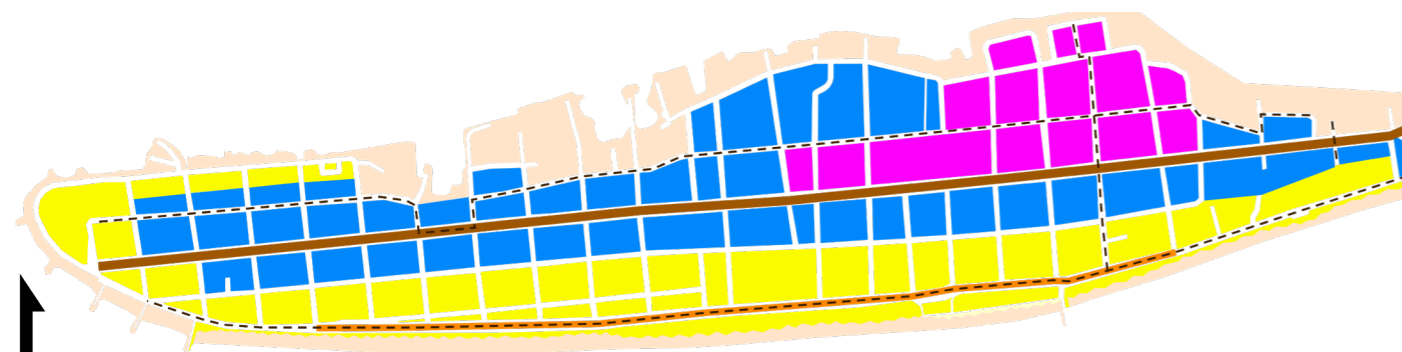
# DELIMITACIÓN FÍSICA



Mapa 1: Localización de la Zona de estudio, y rutas de ingreso

Base tomada de: fuente perdida / Elaboración: Propia / Mapa grande: localización respecto al país. Rutas de bus con viajes mayores a 59 minutos.

Mapa pequeño: localización del distrito escogido. Rutas de bus con tiempo menor a 59 minutos.



Mapa 2: Ubicación de la Zona de estudio dentro de la urbe.

Base tomada de: **Google Maps coord. 9.977681,-84.834609** / Elaboración: Propia /

Avenida Central Paseo de los turistas Avenida 1 y 4, Calles 2 y 12 Zona residencial Zona turística Zona comercial

Como se muestra en el MAPA 1, el análisis y la implementación de este proyecto se realizará en el cabo sedimentario ubicado en el costado este del límite entre el Golfo de Nicoya y el Océano Pacífico, conocido como

el distrito central del Cantón de Puntarenas.

Este proyecto tiene un impacto de escala regional, donde la construcción que se desarrollará se ubicará en el límite este de la urbe; entre las avenidas 1-4 y las calles 2 y 12 como lo indica el MAPA 2. La zona escogida tiene una estrecha relación con la avenida central, y las rutas peatonales existentes más importantes como el paseo de los turistas.

Para el análisis de esta delimitación se analizaron dos escalas.

## ESCALA MACRO

El análisis comprende el cantón Central de Puntarenas, en este apartado se analizará la conectividad con vías de comunicación y los puntos atractores turísticos.

En el MAPA 1 se evidencia la zona de estudio y su cercanía a sitios con atractivo turístico a nivel nacional como la Península de Nicoya y su golfo homónimo, Punta Morales, Isla Tortuga, el Río Grande de Tárcoles, entre otros. Otro aspecto visible es la interconectividad vial que tiene la zona de estudio con los lugares ya mencionados, a través de métodos marítimos (ferry) o terrestres.

## ESCALA MEDIA

Aquí se abarca el distrito central del cantón homónimo. En este apartado se analizará tanto la conectividad peatonal con puntos atractores turísticos, como con los bienes y servicios. En el MAPA 1, específicamente en el mapa pequeño, se encuentran las ubicaciones de estos elementos con respecto a la región donde se desarrollará el anteproyecto.

Por esta razón se puede evidenciar que el proyecto posee una cercanía fuerte con rutas de comunicación, comercios y servicios estatales.

## DELIMITACIÓN SOCIAL

La población meta será toda aquella persona usuaria del transporte público que el proyecto beneficie, además de aquellas entidades e individuos relacionados con el transporte público terrestre, los cuales son:

- 1) La Municipalidad de Puntarenas
- 2) Los empresarios autobuseros dueños de las concesiones de rutas que llegan hasta Puntarenas centro
- 3) Los comerciantes tanto de la zona comercial del distrito como los que se integrarían dentro del proyecto.
- 4) Los residentes del distrito central de Puntarenas
- 5) Los usuarios, turistas y población flotante, del transporte público en el centro de Puntarenas.

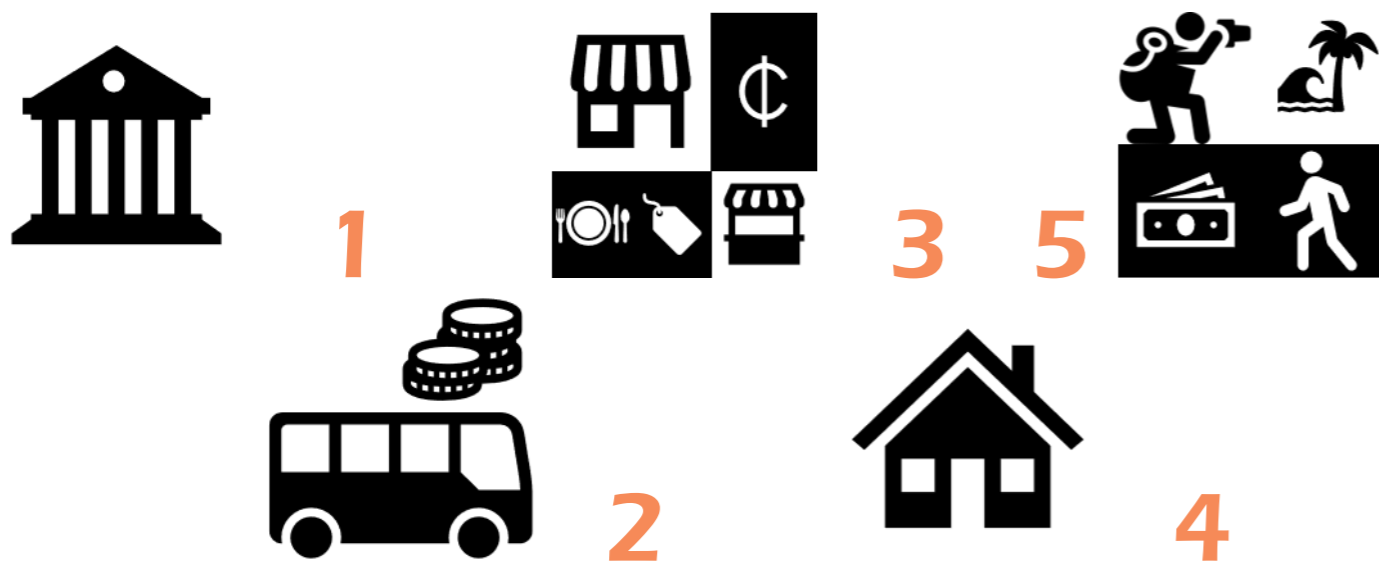


Gráfico 1: Tipos de población meta  
Base tomada de: documento/ Elaboración: Propia /  
(1) El Municipio (2) Las empresas autobuseras  
(3) Los comerciantes (4) Los residentes  
(5) Los turistas y a población flotante

## DELIMITACIÓN TEMPORAL

Esta investigación se desarrolló durante los cursos de investigación en arquitectura y urbanismo 1,2 y 3 del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sin embargo, la definición de la propuesta de anteproyecto se realizó durante el curso de laboratorio de arquitectura X del 2019 y en el curso de Proyecto de Graduación del segundo semestre del 2019.

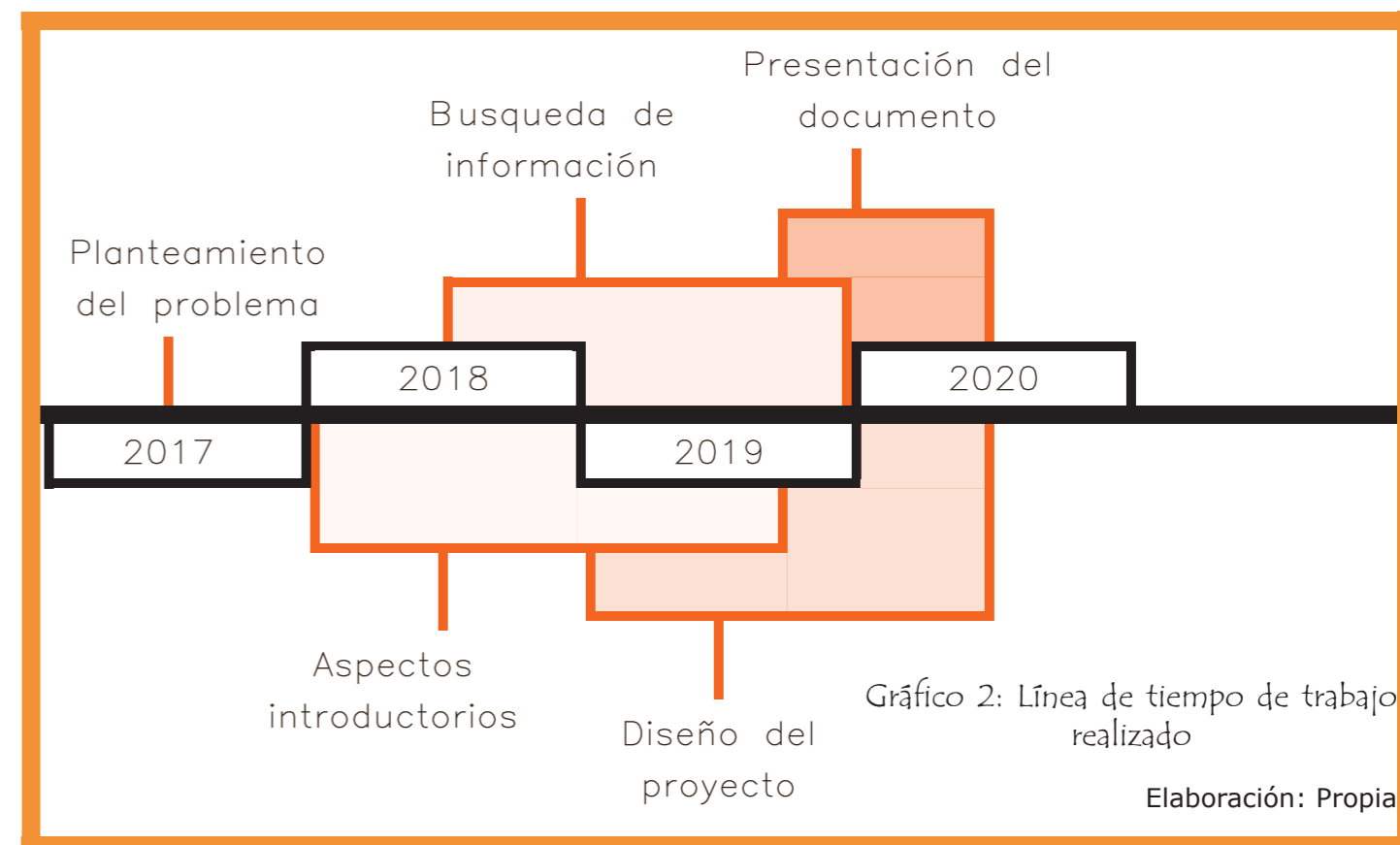


Gráfico 2: Línea de tiempo de trabajo realizado

Elaboración: Propia

# JUSTIFICACIÓN

## EL TRANSPORTE EN PUNTARENAS

El área de estudio del proyecto, Puntarenas, tiene un flujo importante y constante de personas que entran y salen de su territorio urbano mediante transportes terrestres. Lo anterior sucede principalmente por tres razones:

- (1) Es el distrito central de su cantón y provincia homónimos
- (2) Es una zona de interés y de distribución de turistas, ya que está muy cerca del golfo de Nicoya (como se muestra en el **MAPA 1**)
- (3) Posee 3 puntos de ingreso muy importantes para su economía de los cuales 2 son puertos, como se muestra en el **MAPA 3**. El primer puerto, ubicado en el oeste, está destinado al transporte de vehículos hacia la península de Nicoya y a las islas del golfo homónimo, donde los pasajeros en su mayoría son turistas. El otro puerto, de nombre **Puerto Grande**, se localiza en el costado sur donde llegan turistas internacionales mediante grandes embarcaciones como cruceros. Por último, como se ve en el **MAPA 1** desde el este, por tierra, llegan las personas de los otros distritos del cantón y de cantones vecinos.



Mapa 3: Distrito central de Puntarenas, Puntarenas, Costa Rica.

Base tomada de: **Google Maps coord. 9.977681,-84.834609** / Elaboración: Propia / Contenido: Flujo interno de buses, paradas de bus y terminales.

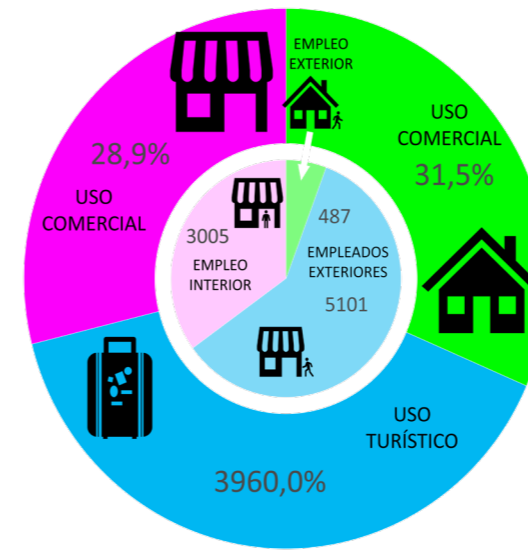


Gráfico 3: Tasa de empleo y uso de suelo de la zona de estudio

Base: **INEC, 2019** y estudio de campo / Elaboración: Propia / Contenido: Anillo exterior tipos de uso de suelo, residencial turístico y comercial Anillo interior tasa de empleo

Olalla, (Olalla, 2008, pág. 12) afirma que la importancia del uso de estaciones de bus en las ciudades radica en que pretende solventar las necesidades de sus usuarios y la ciudad en la que se insertan; de los intereses económicos–sociales de la administración pública y los intereses de los mismos transportistas. Necesidades que parecen cada vez muy evidentes en Puntarenas, reflejadas tanto en su tasa de uso de la tierra (**31,5% de uso residencial, 39,6% de uso turístico y un 28,9% de uso comercial**, es decir, más del 68% del área construida está sujeta a la población flotante); como en su tasa de empleo (**3492 de residentes en edad laboral en contraposición de los 5102 puestos de trabajo, INEC, 2019**) pero que no se han visibilizado en los últimos 15 años.

Como se muestra en el texto anterior, la zona de estudio tiene la necesidad de resolver la infraestructura para la movilidad para a los turistas como para los trabajadores que viajan en bus. En Puntarenas, esta infraestructura en el aspecto turístico, ya se encuentra relativamente resuelta con una terminal de bus que permite el acceso a la ruta que viene desde la capital nacional y el acercamiento de otras rutas que tienen un tiempo de traslado mayor a 1 hora, mostrados como manchas azules en el **MAPA 3**; en cambio los obreros no cuentan con una infraestructura similar y mucho menos digna, arribando en diversos puntos de la vía pública dentro del espacio comercial, mostrados como puntos en el **MAPA 3** deteriorando la calidad espacial del mismo y su potencial económico, evidencia de la necesidad de cambio de paradigma organizacional.

## CAMBIOS A TRAVÉS DEL TIEMPO

Desde la década de los sesenta el transporte se ha integrado a la discusión mundial de los problemas que enfrenta la humanidad, introducido dentro del concepto posteriormente explicado y denominado sostenibilidad. En el artículo del sitio web *Un lugar "¿Qué es movilidad urbana?"* se cita que históricamente, como se muestra en el gráfico 4, la primera de las acciones que se han realizado en la mayoría de los casos es la mejora de la infraestructura vial. Esta estrategia sólo soluciona temporalmente la situación, ya que su densidad de flujo vehicular no se disminuye. La siguiente respuesta es mejorar las condiciones del transporte público, ya

que se necesitan menos vehículos para transportar más gente y que este servicio es regular, es decir, con el tiempo no va a cambiar a menos que se acepte en la regulación; aunque esta no es la mejor solución ya que no puede eliminar el verdadero problema, que es la misma necesidad de las personas de trasladarse a diario. Este problema del transporte no se tomó muy en serio en su época, hasta la actualidad que ya se ha demostrado en distintas ciudades como en Santiago, Chile (*Errázuriz, 2010*); Buenos Aires (*Kralichi & Pérez, 2017*) y la ciudad de México (*Lámbarry Vilchis, Rivas Tova, & Trujillo Flores, 2013*).



Gráfico 4: Organización evolutiva de la movilidad  
 Elaboración: Propia / Basado en *Un lugar "¿Qué es movilidad urbana?"* / Contenido:  
 Fila superior, evolución de la ciudad  
 Fila intermedia, transporte utilizado principalmente  
 Fila inferior, estado de la vía utilizada para el transporte  
 Naranja, estado anterior; Azul, adiciones nuevas

## LA ACTUALIDAD

En la actualidad el transporte público terrestre de rutas fijas (autobuses y similares) funciona como un sistema fractal, cuya organización de rutas se puede comparar como las ramas de un árbol con troncos (en la mayoría de las veces), donde los nudos y las puntas son los homólogos de las paradas de bus. En el **GRÁFICO 5** se muestran con números las diferentes posibles ubicaciones de las paradas dentro del sistema; con letras se muestran las opciones de infraestructura utilizadas en los puntos anteriormente mencionados; por último, las flechas indican las opciones de infraestructura más aptas para cada tipo de parada.

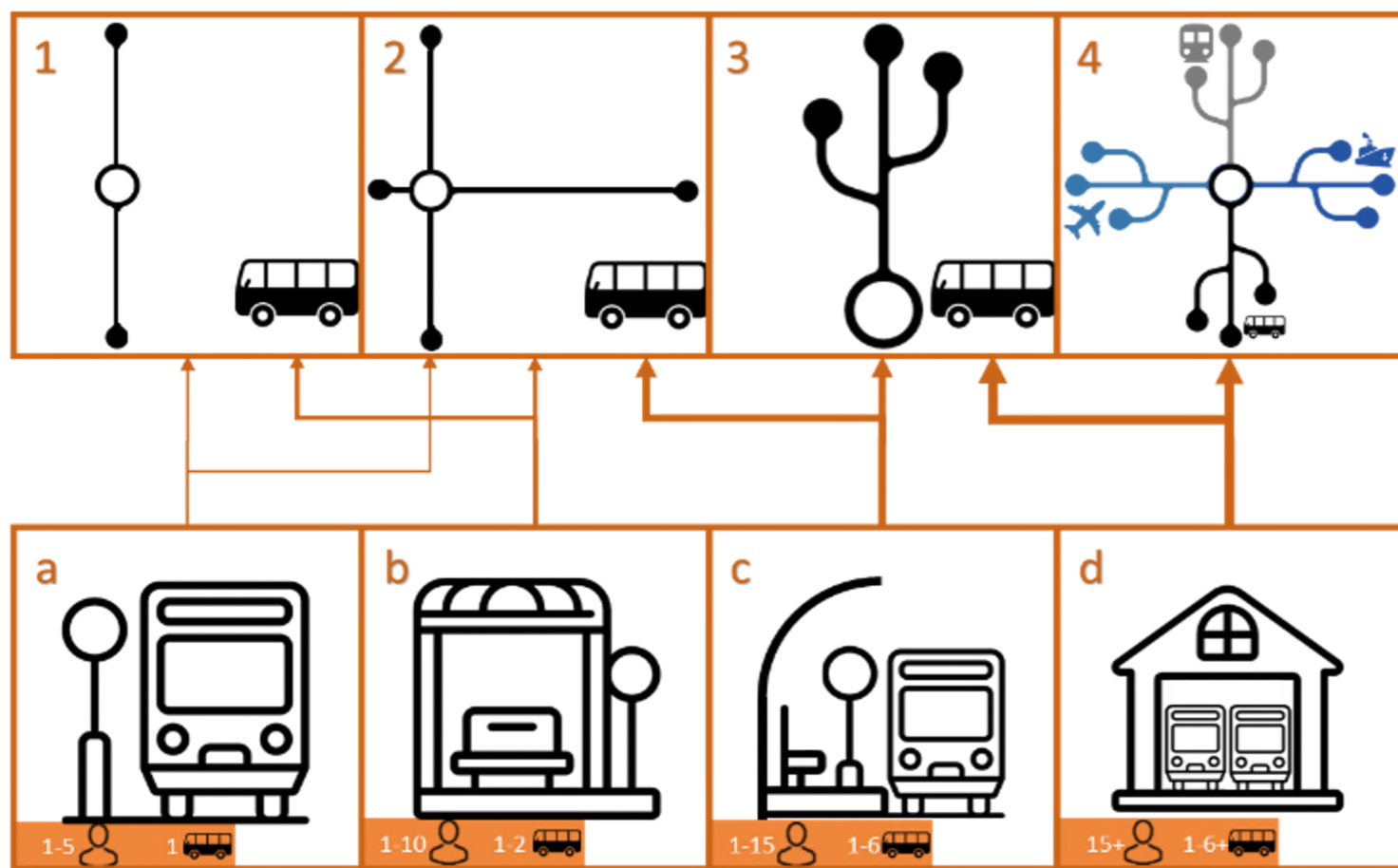


Gráfico 5: Organización sistémica básica de las rutas de transporte público, aplicada al autobús, y su relación con la infraestructura utilizada en cada parada.

Basado en: Investigación anecdótica/ Fuente: Elaboración propia/

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| (1) Parada de ruta simple                       | (a) Letrero de ubicación   |
| (2) Parada de interconexión de rutas            | (b) Parada de bus simple   |
| (3) Parada terminal de rutas (destinos finales) | (c) Parada de bus terminal |
| (4) Parada intermodal de rutas                  | (d) Terminal de bus        |

El **PUNTO 1** indica a una parada que solo utiliza una ruta (parada de ruta simple). El **PUNTO 2** señala la parada aprovechada por 2 o más rutas durante el recorrido de cada una, sin contar el extremo de alguna de ellas, es decir, ningún bus se mantiene estacionado esperando el momento en que tienen que empezar su nuevo viaje indicado (parada de interconexión de rutas). Existen paradas que son el destino de varias rutas como lo muestra el **PUNTO 3**, estas se denominan paradas terminales de bus. Cuando una parada les permite a los pasajeros cambiar de un medio transporte colectivo a otro, de bus a tren o avión por decir algunos, se conoce como parada intermodal, esta se encuentra diagramada en el **PUNTO 4** de la **GRÁFICO 5**.

El **PUNTO A** del **GRÁFICO 5** muestra la mínima acción que se realiza en una parada; esta se lleva a cabo mediante un letrero o señalización vertical u horizontal; normalmente se utilizan en las paradas de interconexión de rutas y las simples. Las paradas de bus simples son construcciones compuestas por un techo que protege unos 5 asientos, aproximadamente, además del letrero identificatorio; estas construcciones, mostradas en el **PUNTO B**, se ven utilizadas eficientemente en cualquier parada de las rutas simples y en las paradas de interconexión de rutas mostradas en los **PUNTOS 1 Y 2**. En los puntos de interconexión donde es muy probable que los buses de diferentes rutas paren al mismo tiempo o en las paradas terminales, se modifican las paradas de bus simple añadiéndole más asientos techados y una bahía de abordaje, espacio de la calle adaptado para que uno o varios buses puedan estacionarse de forma paralela al mismo tiempo sin afectar el tránsito vehicular; a la anterior configuración, mostrada en el **PUNTO C**, le denominaremos parada de bus terminal. Cuando una parada terminal es lo suficientemente grande como para que estén estacionados varios buses al mismo tiempo, 3 o más de diferentes rutas, o sea una intermodal, se utilizan las terminales de bus, mostradas en el **PUNTO D**; estas construcciones tienen una capacidad por mucho mayor de estacionamiento de vehículos, y la capacidad de proteger y en los casos más eficientes entretener a los pasajeros que utilizan las instalaciones.

**El informe de agosto del 2015; "Perspectivas"** cita que: El transporte público en CR desde que se implementó ha sido nacionalmente crucial al permitir la interconexión de las personas, que no poseen un medio de transporte propio, a los centros de la actividad humana y económica. En la actualidad, su importancia no ha mermado; económicamente complementado con el servicio prestado al visitante de tipo "mochilero" propio del sector turismo; en la política y la salud también ha obtenido un gran peso, con la meta de carbono neutralidad y la contaminación creciente que existe en los centros urbanos, **(Koepff, 2015)**.

El informe, también revela que el sistema de redes de Costa Rica, y en mayor medida la GAM, no funciona como una red, funciona más como una cadena de proceso con puntos donde se interconectan varias rutas pequeñas para hacer transbordos a otras rutas (algunas veces para realizar estos cambios de ruta hay que desplazarse hasta un kilómetro) haciendo los viajes más tediosos, cansados y costosos; sumado a esto, la desorganización de las paradas, que en algunos casos no están rotuladas o no tienen alguna infraestructura identificatoria, la velocidad de los autobuses al desplazarse y la forma de pago lenta y poco controlable hacen al servicio poco eficiente en comparación con los países mejor desarrollados **(Koepff, 2015)**.

**Koepff en su informe del 2015** también cita algunas de las posibles soluciones o estrategias para reducir este problema, donde la más competente para este proyecto es la reorganización de paradas, rutas y horarios; esta estrategia se basa en agrupar y reagrupar estratégicamente las paradas cercanas, así como de armonizar los horarios de las rutas que llegan a la misma parada, para así no tener mucha oferta en períodos y lugares de poca demanda, o mucha demanda con poca oferta.

Según el **Plan Nacional de transportes de Costa Rica 2011-2035 (anexo 2; volumen 3)**, en la actualidad y hasta el 2035, el tráfico vehicular en todas las vías que llegan a Puntarenas presentaría pequeñas congestiones que generan más del 80% de demora de los tiempos de viaje, es decir, su tiempo de viaje mínimo se multiplicaría por un factor no menor a 1,8.

Este problema, tuvo sus primeras respuestas en el reacondicionamiento de las vías en el sector de nombre "El Cocal" donde se duplicaron los carriles en un tramo de 1,75 km. Actualmente la municipalidad escogió un proyecto universitario, a finales del año 2018, como anteproyecto de la creación de una terminal para "todas" las líneas de bus, que además contiene todas las oficinas del palacio municipal, a raíz de la declaratoria de inhabilitabilidad de su antiguo edificio gubernamental, pero por secretismo de este documento sólo puede hacer referencia verbal.

## CASOS DE ESTUDIO

A partir de 3 grandes áreas o escalas, se describen elementos construidos con fin es servir al transporte masivo y su implicación en la red urbana. Para estos elementos se analizarán tanto los aspectos programáticos; su volumetría o imagen; su relación con el entorno urbano y el impacto que tuvo su implementación.

### ESCALA INTERNACIONAL: TERMINAL DE TRUJILLO, PERÚ



Según el GRÁFICO 5, se encuentra en la misma categoría que el proyecto a desarrollar. Pero esta se diferencia tanto por su cantidad de rutas, que algunas hasta las recorren 5 empresas de bus diferentes, como por la distancia que los buses recorren para llegar a la terminal. Otra diferencia es la magnitud que ocupan su construcción (10 000 m<sup>2</sup> de planta con al menos 9 m de altura) y su terreno (62 500 m<sup>2</sup> que son más de 5 veces su construcción).

Ilustración 1: Terminales caso de estudio

Imágenes obtenidas de: [trujinoticias.blogspot.com/2013/04/ejecutan-11-obras-simultaneamente-con.html](http://trujinoticias.blogspot.com/2013/04/ejecutan-11-obras-simultaneamente-con.html) y [www.terrapuertotrujillo.com/](http://www.terrapuertotrujillo.com/) en abril 2019 / en orden las imágenes son: una ilustración de la totalidad del edificio; la entrada peatonal, la zona de espera cercana a los buses, la zona de espera en segundo nivel y cercana a las boleterías

### ESCALA NACIONAL: TERMINAL 7-10, SAN JOSÉ



Este espacio, en su ámbito relacionado con el transporte, ver GRÁFICO 5, se encuentra en el rango 3D contemplando 10 paradas de bus de carácter terminal llegando rutas turísticas de la zona Norte (Guararí, San Carlos, Monte Verde) y el pacífico (Jaco, Jicaral, Cóbano y San Carlos) dentro de un espacio de 6 000 m<sup>2</sup> de planta y tres niveles de altura.

### ESCALA LOCAL: TERMINAL HRC, OROTINA



Esta terminal actualmente contaría con la denominación 3D, ver GRÁFICO 5, pero la avenida frente a la fachada norte cuenta con 2 paradas clasificadas como 3A y 3B, esto debido a que su administración es de carácter privado, las rutas que entran a la terminal son las que son capaces de pagar el alquiler de espacios. Consecuentemente existe un flujo de personas intrínseco entre los puntos de carga de pasajeros.

# CASO DE ESTUDIO INTERNACIONAL

## TERMINAL DE TRUJILLO

Como se ve en la **ILUSTRACIÓN 2**, su gran tamaño y poca altura proporcional lo conciben como un diseño horizontal apropiado para un espacio de uso público. En contraposición, su gran huella utilizada para el estacionamiento de vehículos la desvincula con el espacio urbano, haciendo que su actividad sea introvertida. La actividad interna mayoritariamente está enfocada al transporte, viéndose reflejada en la poca cantidad de locales comerciales con relación a la taquilla y la gran cantidad de espacio utilizado por bancas. La terminal también distribuye la boletería y el área de espera en dos zonas específicas; la primera en el centro y en un segundo nivel, mientras que la segunda la distribuye por todo el perímetro del primer nivel, dejando el centro del primer nivel para otro tipo de áreas.

Su sistema constructivo utiliza cerchas tipo Warren, cubiertas por un muro cortina en todo el perímetro, mostradas en la segunda fotografía de la **ILUSTRACIÓN 2**, probablemente utilizada debido a la temperatura media anual 28–14°C, esto con el fin de aumentar la temperatura interna. Además, se observa que la estructura soportante de las cubiertas se encuentra descubierta, parecido al estilo arquitectónico industrial.

De esta terminal se pueden denotar aspectos recomendables para aplicar en el proyecto: los espacios de espera amplios e iluminados, la ligereza perceptual de la estructura y la separación de algunas actividades (boletería y espera) y circulaciones (como la del bus y el peatón). En cambio, también muestra ciertas acciones que deberían evitarse, como la amplia separación del proyecto con su entorno urbano.



Ilustración 2: Terminal de Trujillo, Perú.  
Imágenes obtenidas de: [www.terrapuertotrujillo.com/](http://www.terrapuertotrujillo.com/) en abril 2019 / en orden las imágenes son:

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1) Entrada peatonal       | 5) Pasillo principal |
| 2) Pórtico principal      | 6) Check out         |
| 3) Entrada a la boletería | 7) Check in          |
| 4) Zona de espera         | 8) Abordaje          |

# CASO DE ESTUDIO NACIONAL

## TERMINAL 7-10

Ubicada en San José Centro, entre las calles 8 y 10 y las avenidas 7 y 9, tiene 4 tipos de acceso; llegando en bus o en taxi, por el vestíbulo adyacente a la avenida 8 en horario comercial o en una entrada localizada frente a la avenida 7 en los horarios nocturnos.

Esta terminal, como se muestra en la **ILUSTRACIÓN 3**, tiene un diseño horizontal con una clara división geométrica de sus espacios principales; su edificio de pasajeros se acopla tan bien con el espacio urbano que a nivel peatonal solo se puede visualizar a distancias lejanas, o muy cortas; su ingreso de buses es muy evidente y agradable ya que genera una explanada alargada pero no muy ancha, en cambio, el acceso peatonal solo lo evidencia un letrero tangente al recorrido y el hecho de estar directamente conectado al final del boulevard de la calle 8. La terminal cuenta con una pequeña plaza solar que hacía de vestíbulo sobre la avenida 10; pero poco tiempo después de su apertura, esta entrada fue clausurada.

Su programa es compacto y similar al de un centro comercial, introduciéndose todo dentro de un edificio de tres niveles más el sótano. Acomoda el ingreso a los buses en el lado oeste del edificio, la boletería en el segundo nivel y la paquetería en el sótano junto a un parqueo de automóviles. La zona de restaurantes se encuentra en el nivel superior y en todo el primer y segundo nivel se encuentran espacios de alquiler para comercios y servicios que rodean los asientos de espera de los pasajeros de bus.

Los aspectos recomendables, de esta terminal, para aplicar en el proyecto son: la conexión con la circulación urbana peatonal, la separación con fines económicos de algunas actividades según su jerarquía, su cercanía con el espacio urbano y la parada de los buses; además de sus entradas relacionadas con la temporalidad (hay momentos en los que el área económica–comercial no se encuentra activa, por lo tanto, es mejor



Ilustración 3: Terminal 7-10 San José.  
Imágenes obtenidas: Elaboración propia / en orden las imágenes son:

- 1) Fachada sur
- 2) Fachada oeste
- 3) Fachada este (ingreso peatonal)

mantenerla aislada en esos períodos). En contraste, las acciones que no deben emularse son la poca evidencia de la entrada principal, y la improductividad del espacio público generado, ya sea adrede o como un cambio posterior.

# CASO DE ESTUDIO LOCAL

## TERMINAL HRC- OROTINA

En ciudades vecinas, como en Orotina donde las paradas estaban distribuidas en 100 metros a la redonda de su parque central, (teniendo más de 12 líneas parando en la esquina norte del mercado, al oeste de la iglesia, o al sur del mismo parque como se muestra en la **ILUSTRACIÓN 4**) se trasladaron por orden del CTP y avalado por la municipalidad, hacia la construcción privada mostrada en la **ILUSTRACIÓN 4** a pesar de las protestas que hicieron unas 600 personas a través de un recurso de amparo, pretendiendo no mover las paradas del mercado justificándose

en el hecho de que "siempre han estado ahí"; mejorando tanto la calidad del mercado (hoy en día en renovación), del parque y de las vías que siguen siendo un parqueo para todas las personas que llegan a esta zona.

La terminal no tiene relación volumétrica con su entorno inmediato: residencias, un estadio de fútbol y algunos negocios de poca altura, de bienes o servicios como la sucursal del ICE; pero sí tiene una relación funcional con la avenida norte (avenida 4) y con el centro de la ciudad, permitiendo un flujo sin interrupción, tanto para los buses hacia afuera del distrito como para los peatones que vienen o llegan del centro de Orotina.

En cuanto a su aspecto, la terminal tiene una fachada industrial de 2 niveles de altura muy parecida a los edificios de supermercados, de electrodomésticos y de "chunches", encontrados en la zona comercial del distrito; pero diferenciándose en su fachada sur donde se encuentran las plazas de alquiler de paradas de bus en un espacio techado de 3 niveles de altura.

El programa de la terminal es simple, de norte a sur; se encuentran comercios de bienes y servicios en un espacio de dos pisos; le sigue la zona de espera de buses compuesta por un espacio de varias mesas para 4 personas, rodeado por comercios de comida (comida rápida, sodas, pulperías); por último, la zona de carga y descarga de los buses, junto con la boletería y el servicio sanitario hacia el oeste y este respectivamente.

De esta terminal se rescatan la relación que tienen la zona de espera y la de carga los buses, que convierte en un evento el arribo de los buses manteniendo seguros a los pasajeros a través de una diferencia de alturas; además de la inclusión de una bahía de carga de los buses un poco más informal, con el fin de no limitar la terminal a los buses que alquilan un puesto. Por otro lado, el espacio de circulación interna tan limitado y la apariencia poco atractiva y similar a otras actividades productivas son elementos que se pretenden no imitar en la terminal proyectada.



Ilustración 4: Terminal HRC Orotina.

Imágenes obtenidas: Elaboración propia / en orden las imágenes son:

- 1) Andenes y zona de espera ( costado sur del edificio)
- 2) Fachada oeste del edificio
- 3) Salida de buses ( costado suroeste de la terminal)
- 4) Parada de bus exterior (frente a la fachada principal de la terminal)

# RESUMEN DE LOS CASOS DE ESTUDIO

|                                       | IMPACTO URBANO | VOLUMETRÍA | PROGRAMA |  |
|---------------------------------------|----------------|------------|----------|--|
| Tunesa. Terminal de Trujillo, Perú    |                |            |          | Terminal de Trujillo<br>Impacto urbano: (--) Desvinculación física<br>Volumetría: (+) Espacios amplios e iluminados<br>(+) Diseño horizontal predominante<br>(+) Ligereza estructural<br>Programa: (+) Compatibilización con las paradas de bus<br>(+) Boletería compatible con la actividad económica interna   |
| 7-10. Terminal en San José Costa Rica |                |            |          | Terminal 7-10<br>Impacto urbano: (+) Conexión con la circulación peatonal<br>(--) Improductividad del espacio público<br>(--) Poca visibilidad "identificatoria" a nivel peatonal<br>Volumetría: (+) Ingreso de buses evidente<br>(+) Identificación geométrica de los espacios<br>(--) Entrada principal poco evidente<br>Programa: (+) Orden por jerarquía, espacio urbano y tiempo de uso |
| HRC. Terminal de Orotina, Costa Rica  |                |            |          | Terminal HRC<br>Impacto urbano: (--) No hay relación con el entorno<br>(+) Relación funcional con la vía más cercana<br>Volumetría: (--) Confusión de su lenguaje con otra actividad<br>Programa: (+) Funcionamiento lineal<br>(+) Relación entre los andenes y la zona de espera<br>(+) Andenes de carga y descarga de tiempo mínimo de utilización   |

Gráfico 6: Aspectos positivos y negativos de los casos de estudio  
 Basado en lo escrito en cada caso de estudio/ Elaboración: Propia / Cada fila representa un caso de estudio, cada columna representa uno de los tres elementos analizados (imagen e impacto urbano, Volumetría y Programa de actividades); por color se dividen en rojo los elementos que se deben evitar y en azul los que deben existir dentro del proyecto.

# MARCO CONCEPTUAL

Cada uno de los pilares conceptuales por los que se apoya esta investigación, la sostenibilidad y la movilidad, se compone a su vez de tres elementos fundamentales.

A partir del entrelazamiento de estos 6 elementos se generaron conceptos, tanto materiales como inmateriales, que son necesarios se verse reflejados en el proyecto final y que se expondrán en las siguientes 6 páginas.

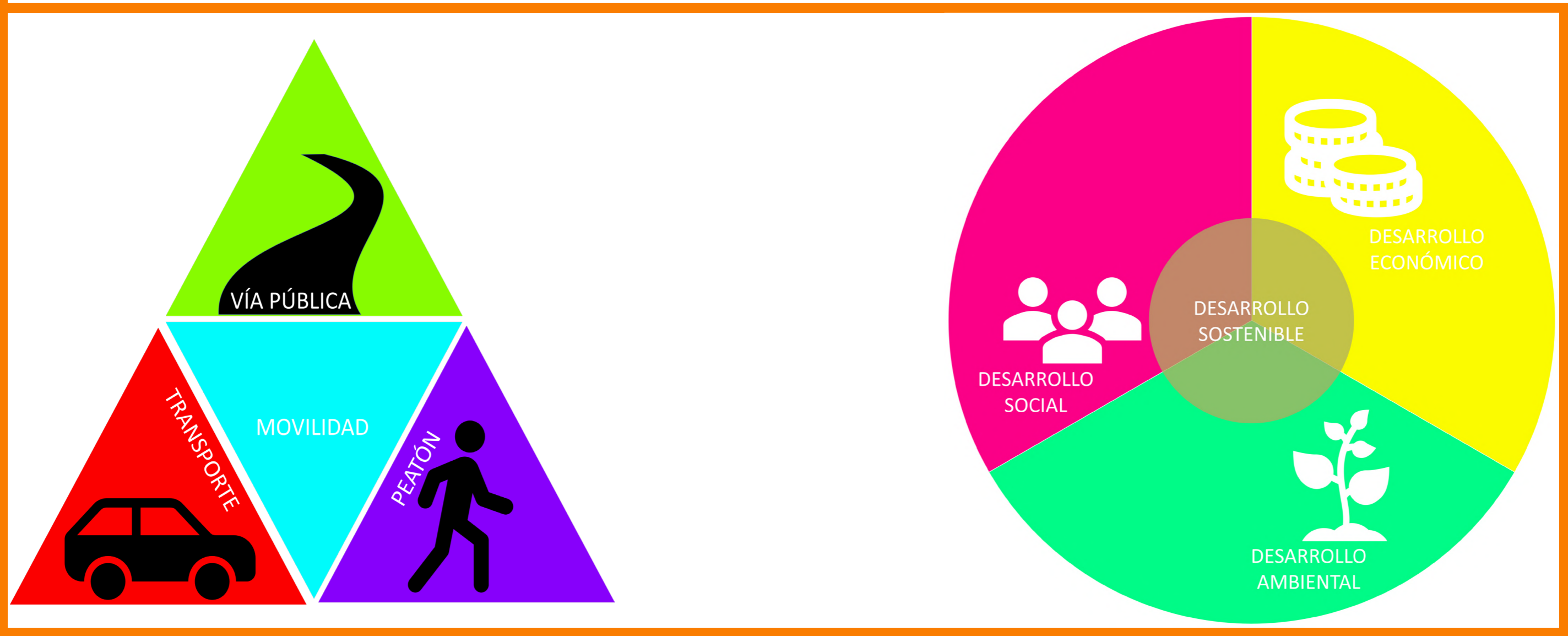


Gráfico 7: Pilares conceptuales

Imágenes obtenidas de: Elaboración propia / Basado en: contenidos del marco conceptual /

# ARQUITECTURA PARA LA MOVILIDAD

Según la organización "CVMX Comunidadvial", (CVMX, 2015) la movilidad lo define como el conjunto de desplazamientos que se realizan en un espacio público, independientemente de su forma de trasladarse o de qué es lo que traslada. La constitución política de Costa Rica cita que todo costarricense tiene el derecho de trasladarse a cualquier punto dentro o fuera del país, siempre y cuando no viole la propiedad privada (Constitución, 1949); entendiendo al transporte como la acción de trasladar una persona o cosa de un lugar a otro (MOPT; EUNED, 2006). Para esto, tanto el manual del conductor, confeccionado por el Ministerio de Obras Públicas, como el ingeniero William Castro García en el artículo "La movilidad del futuro", (Castro García, 2018) indican que esta acción se compone esencialmente, como se muestran en la GRAFICO 7, de 3 elementos: (1) El ser humano realizando la acción; (2) el vehículo como el medio para poderla realizar; y (3) la infraestructura como el espacio, donde se llevan a cabo (calles, aceras, rutas, señalizaciones, puertos, Terrapuertos, aeropuertos, etc.), y las facilidades que se encuentren en ese, .

Los puertos, independientemente de su tamaño o del medio de transporte para el que fueron construidos, cuando cumplen con la venusta, la firmita y la utilitas que se describe en "los tratados de arquitectura" escritos por Marco Vitruvio Pulión, se consideran parte de la arquitectura. Entonces se concluye que la arquitectura para la movilidad es toda construcción arquitectónica en donde el facilitar el traslado de personas y objetos sea parte de la función (utilitas) para la que fue edificada.

Consecuentemente la arquitectura para la movilidad, para cumplir con los requisitos anteriormente expuestos, debe regirse por tres pilares o elementos básicos como se muestran en el GRAFICO 8:

(1) Medios de circulación, o el espacio público por donde se trasladan las personas. Es una base fundamental para esta arquitectura, ya que la condiciona espacialmente a una zona con características específicas. Debido a su tipo existen tres medios circulación que utiliza la humanidad: tierra (caminos, calles, túneles, etc.), agua (lagos, ríos, mares, etc.) y por aire. En un sentido más geométrico existen una categorización más gradual que se puede agrupar en que tan larga, en metros, es la ruta utilizada.

(2) El medio de transporte, o elemento que utilizan las personas para circular en alguno de los medios anteriormente expuestos. Estos elementos se clasifican según la velocidad que alcancen y la cantidad de pasajeros que puedan transportar.

(3) La infraestructura, o la construcción que permite la conexión de las personas con el medio de transporte, depende de la capacidad de conexión de los diferentes medios de transporte y la complejidad programática que tenga.

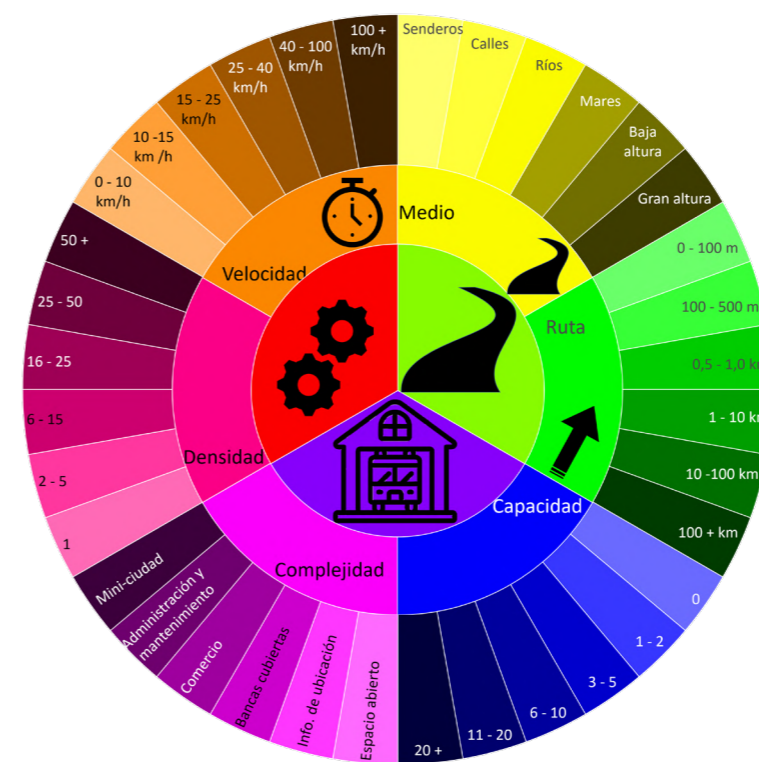


Gráfico 8: Pilares de la arquitectura para la movilidad

Imágenes obtenidas de: Elaboración propia / Basado en: contenidos del marco conceptual / Contenido:

Disco interno están los pilares principales; medios de circulación y transporte y la complejidad de la infraestructura

Disco medio sub se encuentran los componentes de cada pilar; no se puede negar ninguno  
Disco externo aparecen los tipos de sub componentes que pueden negarse algunos dentro de cada categoría para describir a un objeto perteneciente a este concepto.

# SOSTENIBILIDAD O DESARROLLO SOSTENIBLE

Según lo indica el informe Brundtland, **(Naciones Unidas, 1987)**, en la sección de la parte I de "Preocupaciones comunes": el desarrollo duradero o sostenible involucra: "el asegurar que el mismo satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, implicando límites medio ambientales relativos: el estado tecnológico actual, la organización social y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos producidos por la actividad humana"; ya que el desarrollo es "lo que todos hacemos al tratar de mejorar nuestra suerte en el entorno que vivimos, el medio ambiente".

Debido a lo anterior, la sostenibilidad se rige por tres aspectos fundamentales.

Economía o crecimiento económico, es el modelo a través del tiempo de distribución de la riqueza y los recursos económicos basado en la solvencia de las necesidades de los pobres y el uso racional de los recursos económicos, sobre todo de las entidades más acaudaladas sólo para obtener más ganancias.

La sociedad, está compuesta por todos los grupos de personas que se identifican y diferencian entre sí por un conjunto de algunas de las siguientes características en común como: la ubicación, el idioma, las costumbres, el poder adquisitivo, entre otras.

El Ambiente, definido por el informe anteriormente citado, como el espacio donde vivimos y nos desarrollamos, es decir que para la fecha en que se creó, se considera como sinónimo del planeta y cualquier espacio dentro de él.

Si bien el desarrollo sostenible tiene como fin principal el anteriormente dicho, muchas de las acciones actuales se ven más enfocadas en uno de los pilares que en los otros, pero actualmente y dentro del ámbito de la teoría ha surgido otra forma de enfocarse a este fin: este es el de intentar enfocarse en dos de los tres pilares para lograr un avance más evidente y con sentido. De aquí nacen otros pilares que son el desarrollo viable, el desarrollo medurado y el desarrollo equitativo que

intentan enfocar los esfuerzos de una manera más inteligente, esta relación se ve ilustrada en el **GRÁFICO 9**.

1) Desarrollo viable: implica tener un control de los recursos, es decir, un equilibrio entre la velocidad de su consumo y la renovación natural de los mismos.

2) Desarrollo medurado: implica tener la consciencia de la agotabilidad del recurso y su disponibilidad tanto para todos los habitantes presentes como para los futuros.

3) Desarrollo equitativo: es el más sencillo de ver, pero no así el más fácil de lograr, ya que trata de la repartición de beneficios, facilidades y poder adquisitivo, entre otras, para con cada persona del globo.

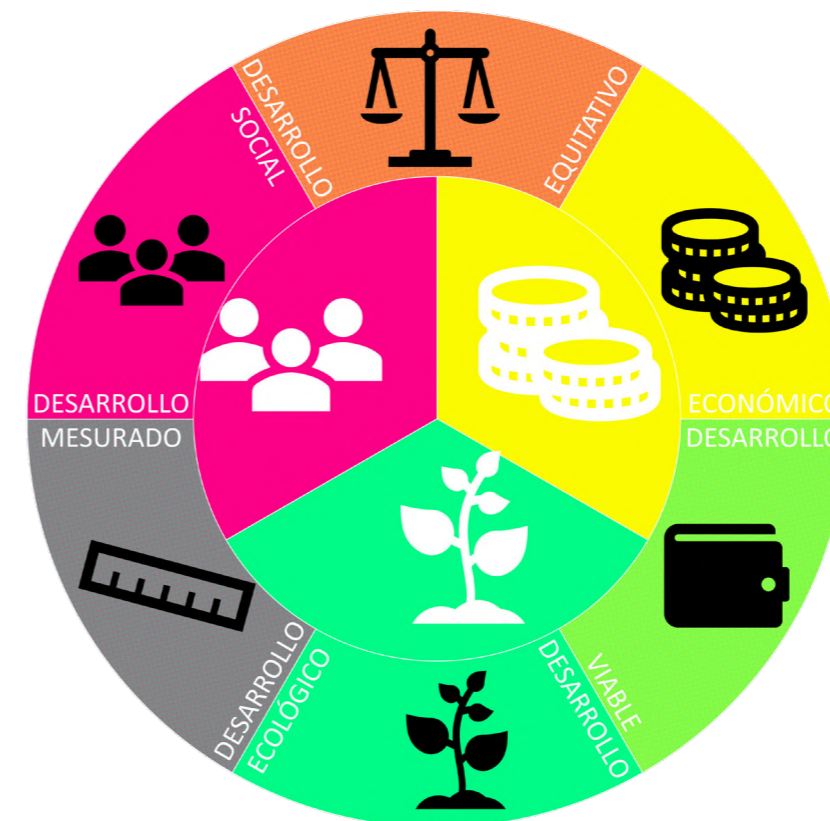


Gráfico 9: Pilares del desarrollo sostenible

Imágenes obtenidas de: Elaboración propia / Basado en: contenidos del marco conceptual / Contenido:

Amarillo: desarrollo económico  
Amarillo verdoso: desarrollo viable  
Verde: Desarrollo ecológico  
"Fusia verdoso": Desarrollo medurado  
Fusia: Desarrollo social  
Fusia amarillentvo: desarrollo equitativo

# OBJETOS PROVENIENTES DE LA TEMÁTICA

Al entrecruzar los conceptos se tienen elementos que influyen directamente en el proyecto.

Desarrollo social – sociedad:

- Medio de circulación: Prioridad peatonal, ciclovías, espacio público
- Transporte: Transporte público
- Infraestructura: semáforos, señalización

Desarrollo Soportable – coexistencia:

- Medio de circulación: Bulevares, caminos, desechos
- Transporte: Transporte colectivo, Bicicleta, recolección de desechos
- Infraestructura: Tratamiento de desechos, Casetas de espera de bus, plazas

Desarrollo ambiental – ambiente:

- Medio de circulación: Senderos
- Transporte: Transporte con bajo consumo de CO2 por pasajero.
- Infraestructura: Vegetación, comida, sombra

Desarrollo viable – viabilidad:

- Medio de circulación: Carreteras
- Transporte: Transporte densificado
- Infraestructura: Andenes

Desarrollo económico – economía:

- Medio de circulación: Autopistas
- Transporte: Automóvil, taxi
- Infraestructura: Terminal, boletería, encomiendas, comercios

Desarrollo equitativo – equidad:

- Medio de circulación: Aceras, pasillos y pabellones
- Transporte: autobús, horarios
- Infraestructura: andenes públicos, elevadores, Servicio sanitario, limpieza, rampas

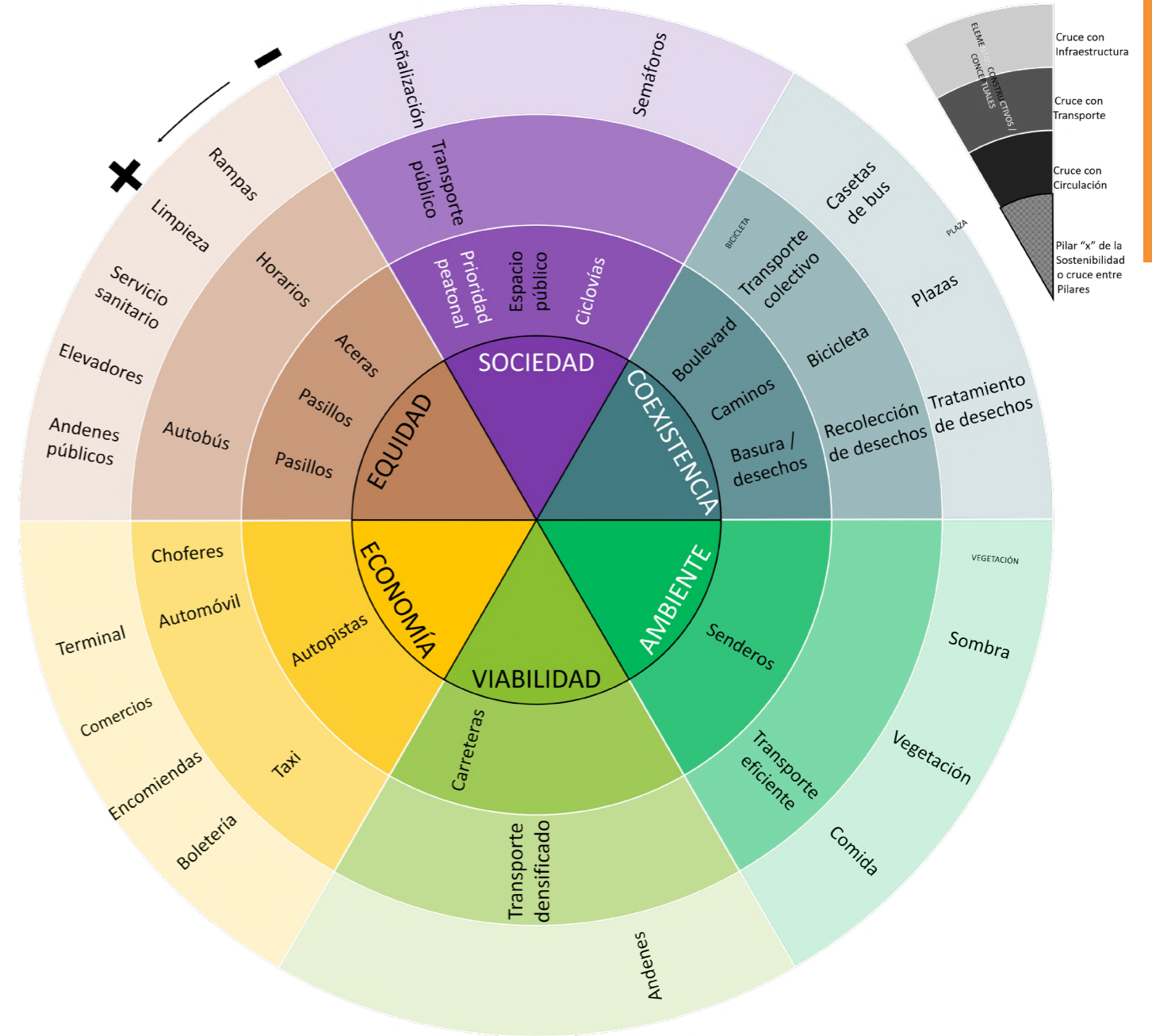


Gráfico 10: Objetos del área temática

Imágenes obtenidas de: Elaboración propia / Basado en: contenidos del marco conceptual / Contenido: Objetos relacionados con 2 o más pilares de los conceptos sostenibilidad y arquitectura para la movilidad

Este proyecto pretende dar un espacio adecuado para desarrollar una actividad social, en un ambiente urbano; por lo tanto, responde a tres aspectos bien definidos: urbanos, arquitectónicos y sociales.

Los aspectos sociales pretenden acondicionar los espacios de forma que garanticen la protección ante alguna eventualidad y permitan su uso indiferentemente de la condición física de sus usuarios. Leyes como la 7600, reglamentos como el de construcciones en su capítulo III y manuales como el de bomberos (capítulos 3 y 4) son algunos de los aspectos legales que protegen a la sociedad en los edificios.

El carácter arquitectónico tiene que garantizar la estabilidad y funcionalidad del espacio construido. La Ley de Construcciones, con su reglamento

(capítulos I, VII, IX y XII), y la NFPA (National Fire Protection Association) son las normas que tienen más peso en este segundo ámbito.

Por último, debido a la importancia de sus atributos urbanos, se debe asegurar que el proyecto se articule adecuadamente con la comunidad y su infraestructura. Seguridad velada por algunas leyes como: la 3503 "ley reguladora del transporte remunerado de personas en vehículos automotores", la 9078 "ley de tránsito por vías públicas terrestres y seguridad vial"; reglamentos como el de construcciones y el municipal; y manuales como el de diseño y construcción del espacio público creado por el CFIA y el ICCYC. Estos tres aspectos están protegidos por las siguientes leyes y reglamentos:

| Área de estudio        | Creador              | Reglamento / Ley  | Capítulo / Anexo                 | Artículo / Nombre | Descripción   |   |
|------------------------|----------------------|---|----------------------------------|-------------------|---|---|
| Espacios Urbanos       | CFIA y ICCYC         | Guía para el diseño y la construcción del espacio público de Costa Rica                 | Cap. 2–3.1                       |                   | Definiciones y antecedentes respecto al espacio público   |   |
|                        |                      |   | Ca. 7–11                         |                   | Tecnificación de elementos que conforman el espacio público   |   |
|                        | Asamblea Legislativa | Ley 3503. Ley reguladora del transporte remunerado de Personas en vehículos automotores |                                  |                   | Artículo 1: Conceptos básicos   | Ruta, Línea, Concesión, Tarifa, ARESEP                                    |
|                        |                      |   |                                  |                   | Artículo 9: Terminales  | Las terminales son de competencia municipal                               |
|                        |                      |   |                                  |                   | Artículos 28–29: Garajes y paradas en la vía pública  | Regulaciones y prohibiciones  |
|                        | INVU                 | Reglamento de construcciones 2018   | Cap. VI. Normativas urbanísticas |                   | Sección I Autorizaciones Art. 41–44<br>Sección II Prohibiciones<br>Sección III Regulaciones para el cumplimiento de la ley 7600 | Condicionantes de los buses y busetas para que puedan prestar el servicio |
| Artículo 9: Terminales |                      |   |                                  |                   | Relaciones espaciales internas, respecto a los espacios vecinos   |   |

| Área de estudio  | Creador                     | Reglamento / Ley                            | Capítulo / Anexo                                   | Artículo / Nombre  | Descripción  |
|------------------|-----------------------------|---|--|--|--|
| Espacios Urbanos | INVU                        | Reglamento de construcciones 2018           | Cap. VII. Disposiciones para edificaciones         | Art. 110–111<br>Art. 115–130<br>Art. 148, 150                    | Regulaciones espaciales de conectividad urbana                   |
|                  |                             |   | Cap. XXVI. Pavimentos                              | Art. 436–438   |  |
|                  |                             |   | Cap. XXVII. Obras de superficie en derechos de vía | Art. 439–446   |  |
|                  | Municipalidad de Puntarenas | Plan Regulador Municipal                    | Cap. II. Definiciones y regulaciones generales     | Artículo 2   | Definiciones   |
|                  |                             |   | Cap. III. Zonificación<br>A. Lista de usos         | Artículo 1–18  | Tipologías de zonificación<br>Nombres más específicos            |
|                  | Arquitectura                |   | Ley 0833. Ley de construcciones                    |  |  |
|                  |                             | NFPA (National Fire Protection Association) |  |  | Protección contra catástrofes<br>Protección en terminales de bus |
| INVU             |                             | Reglamento de construcciones 2018           | Cap. I. Ámbito de la aplicación                    | Art. 3 Definiciones  | Conceptos de elementos constructivos                             |
|                  |                             |   | Cap. VII. Disposiciones para edificaciones         | Art. 4 Acrónimos<br>Art. 104–109<br>Art. 112–114<br>Art. 131–137 | Entidades involucradas en la construcción                        |
|                  |                             |   | Cap. IX. Edificaciones para comercios u oficinas   | Art. 173–178   | Regulaciones espaciales internas                                 |
|                  |                             |   | Cap. XII.  | Art. 208–234   |  |

| Área de estudio | Creador                             | Reglamento / Ley  | Capítulo / Anexo                  | Artículo / Nombre  | Descripción  |  |
|-----------------|-------------------------------------|---|-----------------------------------|--|--|--|
| Arquitectura    | Asamblea Legislativa                | Ley 7600: Ley de equiparación de oportunidades  | Título II. Cap. IV.               | Art. 41–44   | Derecho al acceso a cualquier espacio físico   |  |
|                 |                                     |   | Título II. Cap. V.                | Art. 45–49   | Derecho al acceso a cualquier medio de transporte  |  |
|                 |                                     | Reglamento de la ley 7600   | Título II. Cap. IV.               | Art. 103–106   | Condicionantes básicos   |  |
|                 |                                     |   | Título II. Cap. IV.               | Art. 114,121–138,146–149,150–152, 154–161                                    | Espacios y elementos de circulación urbanos  |  |
|                 |                                     |   | Título II. Cap. V.                | Art. 115–120,140–142,145   | Elementos de otros espacios  |  |
|                 |                                     |   | Título II. Cap. V.                | Art. 162–165   | Estaciones de transporte público masivo  |  |
|                 |                                     |   | Título II. Cap. V.                | Art. 166–170   | Taxis  |  |
|                 |                                     | INVU  | Reglamento de construcciones 2018 | Cap. III. Disposiciones sobre seguridad humana y protección contra incendios | Art. 171–176   | Adaptaciones de espacio público y medios de transporte |
|                 | Art. 23–73                          |   |                                   |  | Normativas y algunos dimensionamientos de elementos constructivos, que tienen el fin de conservar la integridad física humana. |  |
|                 | Bomberos                            | Manual de disposiciones técnicas generales sobre Seguridad Humana y Protección contra incendios | C. 3. Requerimientos generales    | 3.1  | Medios de egreso   |  |
|                 |                                     |   |                                   | 3.2  | Construcción y compartimentación   |  |
|                 |                                     |   |                                   | 3.9  | Accesos  |  |
|                 |                                     |   |                                   | C. 4. Requisitos específicos por ocupación                                   | 4.1  | Sitios de reunión pública                              |
|                 |                                     |   |                                   |  | 4.9  | Negocios   |
|                 |                                     |   |                                   |  | 4.10   | Mercantil  |
| 4.11            |                                     |   |                                   |  | Otras ocupaciones mercantiles  |  |
| 4.13            | Otras ocupaciones de almacenamiento |   |                                   |  |  |  |

Específicamente para este proyecto, existen dos entidades reguladoras que actúan, sobre el mismo, con mayor peso: la Municipalidad de Puntarenas y el Ministerio de Obras Públicas, ya que por ley las terminales de transporte terrestre son de competencia municipal y las paradas de la vía pública que se trasladaran son administradas por el M.O.P.T.

Tabla 1: Normativa

Listado de leyes y reglamentos utilizados que se investigaron

# PROBLEMA

53

En Puntarenas las personas con el fin de trasladarse de un punto a otro recorren senderos, o caminos peatonales, menores a 500 metros de largo con personas que viajan en grupos de 1 a 5 individuos a una velocidad menor que 25 km/h, se pasan a caminos, o calles, desde 0,5 hasta 100 km en grupos de 5 a 50 personas.

## Pregunta de investigación

¿Cómo generar una infraestructura para el transporte público en el distrito central de Puntarenas que funcione para concentrar los puntos de embarque de los autobuses que tienen rutas de tiempo de viaje menor a una hora, ya que están limitando el desarrollo urbano?

## HISTORIA DE PUNTARENAS

En la reseña histórica mostrada en el **ANEXO 1** se narra lo siguiente: El cantón de Puntarenas, como lo conocemos actualmente, inició a partir de 1848; aunque la geografía actual fue creada por los sedimentos traídos principalmente por la acción del río barranca, hacia una punta de arena desde 1720 hasta 1838. También cita que para el año de 1838 ya se consideraba como un puerto, más específicamente un "Puerto Franco". Dentro del mismo anexo, la **HISTORIA DE PUNTARENAS, MUSEOS DE COSTA RICA** complementa la anterior información acotando que para 1840 Puntarenas se convirtió en Puerto Nacional y para 1910 el ferrocarril ya llegaba a la región.

Con el tiempo, el relleno conocido como "La Angostura", que permitía el transporte ferroviario, fue mejorado para permitir el paso de vehículos de combustión. También su puerto de carga internacional fue trasladado a Caldera (Esparza), convirtiendo este muelle, como se ve en la **ILUSTRACIÓN 5**, en un lugar propicio para el ingreso turístico de cruceros. Además, se integró a la conectividad el servicio de ferry y buses; estos sustituyeron en gran parte los barcos que transportaban a las personas a través del golfo y las que viajaban en el tren actualmente discontinuado en esta región. Estos comercios, con el tiempo, se han mezclado en la dinámica urbana con los básicos institucionales de toda cabecera de Provincia **(Estado de la Nación 2016)**.

ILUSTRACIÓN 5:  
Muelle Puerto Grande de Puntarenas  
Imagen de costado del muelle de cruceros ubicado a la par del actual paseo de los turistas / Extraída de: [www.google.com/maps/place/Provincia+de+Puntarenas,+Puntarenas/@9.9751732,-84.8313316,3a,75y,204.51h,89.43t/](https://www.google.com/maps/place/Provincia+de+Puntarenas,+Puntarenas/@9.9751732,-84.8313316,3a,75y,204.51h,89.43t/)



## SOCIOECONOMÍA

La RESEÑA HISTÓRICA DE PUNTARENAS del **ANEXO 1**, cita lo siguiente:

"Puntarenas es uno de los Municipios más poblados de Costa Rica, y la ciudad cabecera comparte el territorio con otras poblaciones como Barranca (la más grande), El Roble, Chacarita e incluso Esparza. Esto ha dado lugar al concepto de La Gran Puntarenas, que es una versión costera de la Gran Área Metropolitana. También es el único municipio del país cuyo territorio se encuentra seccionado por un golfo".

La cita anterior nos revela la importancia que tiene este espacio como un nodo regional integral. Día a día existe una cantidad de población, mayor que la residente, que viaja con fines no turísticos hacia la ciudad de Puntarenas centro.

Por otra parte, como se demuestra en el **MAPA 3**, Puntarenas es un lugar fundamental para el turismo de la región Pacífico Central, ya que funciona como un nodo turístico. Esta afirmación se fundamenta en su funcionamiento como punto de interés turístico (paseo de los turistas); como centro de descanso (existen varios hoteles en la ciudad); como nodo distribuidor (desde Puntarenas se puede viajar hacia las islas del golfo de Nicoya y hacia la Península de Nicoya) y como receptor de turistas (muchos turistas desembarcan, por tierra en bus y por mar en crucero, aquí para comenzar su viaje a los puntos de interés turístico cercanos).

En resumen, junto a la población residente y la flotante diaria existe una población esporádica, aunque muy importante, de turistas que llegan a la ciudad o por lo menos transitan por ella.

# NECESIDAD

## CAUSAS

Actualmente, como se describe en el informe de la ARESEP, existen 17 rutas de bus que le prestan el servicio diario. Estas rutas son administradas por unas 15 empresas privadas (ARESEP, 2018). Y como aparece en las estadísticas del informe del Estado de la Nación del 2017; existen al menos unas 203.065 personas que transitan por toda la región Pacífico Central.

Como se muestra en la MAPA 5, demarcados con puntos azules, la mayoría de las paradas de autobuses se encuentran en estado de hacinamiento, existiendo de dos a más rutas de autobús en cada cuadra. Otro aspecto que se puede mostrar en el Gráfico 12 es el hecho de que cada bus, tiene que recorrer al menos cuatrocientos metros y dar dos giros de noventa grados dentro de la trama urbana y en medio de automóviles y otros buses parqueados.

Las 16 líneas concesionadas de bus que llegan a Puntarenas se pueden dividir en dos grandes grupos dependientes del mínimo tiempo de viaje; este límite es una hora entre el punto de partida y Puntarenas. Como se muestra en la Tabla 2, existen 9 rutas que tardan menos que el límite, mientras que las siete restantes pueden llegar a necesitar 150 minutos. Curiosamente, mientras más rápido sea el desplazamiento en la vía pública, es menor el tiempo de espera tanto de los pasajeros como de los buses, pero mayor la cantidad de buses parqueados al lado de las aceras. Este fenómeno provoca la existencia casi permanente de los buses en el paisaje urbano.

Por último, la mayoría de las paradas de autobús no cuentan con una infraestructura adecuada para el usuario como se muestra en la Imagen, esto es principalmente a que las aceras no tienen el área suficiente para que la infraestructura pueda construirse.

## CONSECUENCIAS

Debido a la configuración de los puntos de embarque, sin mucha demarcación visible, en toda la trama urbana "chuchequera"<sup>1</sup>, se ha generado entre los usuarios, un sentimiento de frustración causado por la confusión de las paradas poco legibles; con los lugares que parquean los buses para esperar su momento; y su ineficiente estructura de la trama urbana. (infraestructura urbana, localización de paradas).

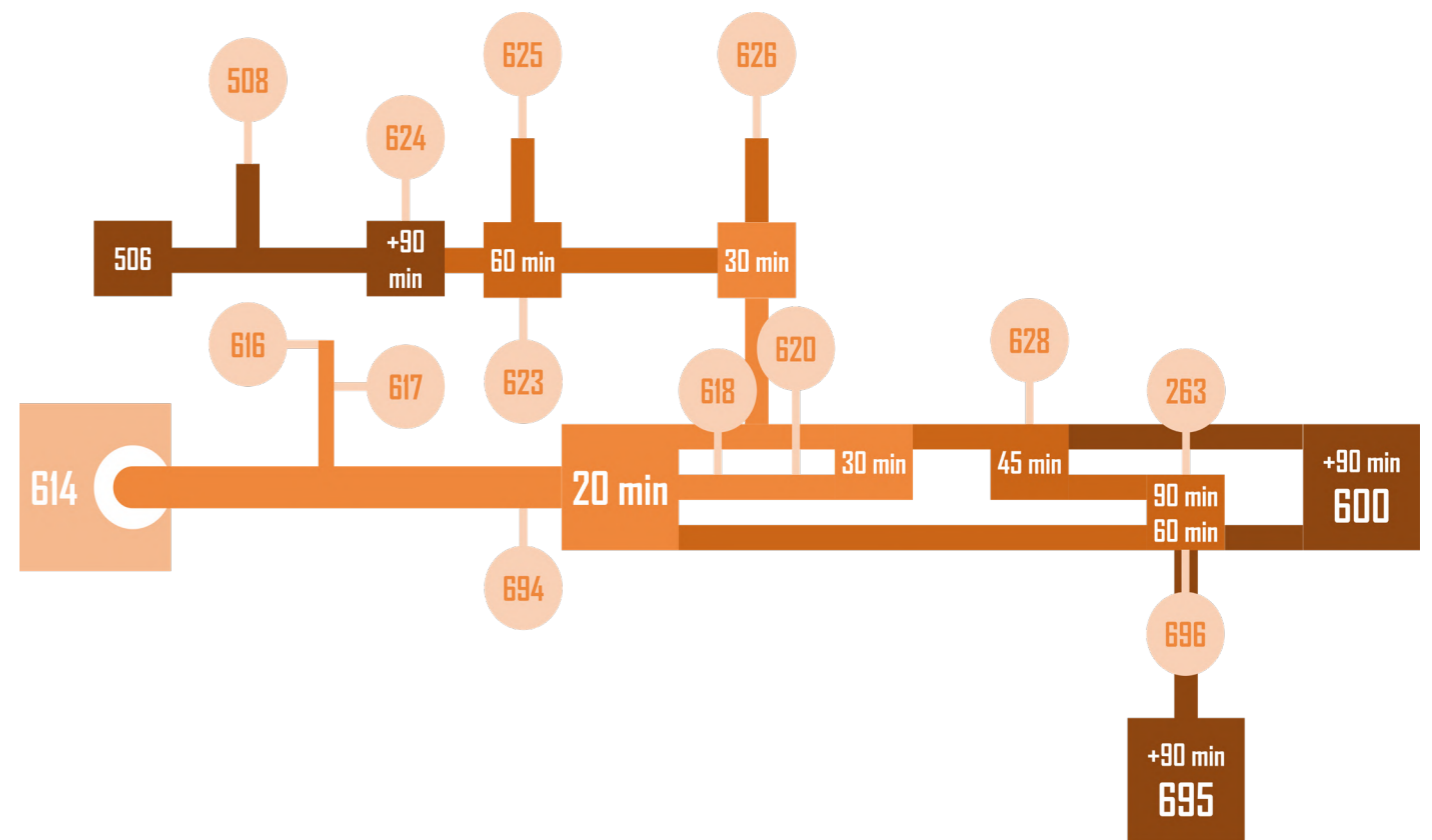


Gráfico 12: Rutas que llegan a Puntarenas  
Información obtenida de: las publicaciones mensuales en la gaceta hechas por el Consejo de transporte público (CTP) y experiencia propia /Elaboración: Propia  
Circulo blanco: Puntarenas centro; Otros círculos: Puntos de salida de las rutas de bus identificadas con sus códigos respectivos

<sup>2</sup> Chuchequero: gentilicio de la persona que se gana la vida recolectando almejas, como la chucheca, para venderla como ingrediente de diversas comidas. Utilizado también para designar al residente de Puntarenas Costa Rica, ya que en los manglares y esteros cercanos se realizaba esta actividad.

También existe la percepción de inseguridad, producto de las calles en mal estado, ya que están desgastadas por el constantes tránsito de buses y camiones. Además, los comerciantes informales, que se posicionan cerca de cualquier fila para vender sus productos, incomodando a las personas que esperan el bus o transitan cerca de las paradas. Otra de las situaciones que se presentan, es la presencia de criminales que se acercan con el objetivo de robar a los transeúntes desprevenidos. Por último, el estado actual, el diseño y la dimensión de las paradas no brindan un espacio capaz de combatir estas amenazas.

## DESCRIPCIÓN

Como se describe anteriormente, el centro de Puntarenas, cantón y Provincia es un lugar que mezcla tanto espacios de servicio turístico, como institucionales y de interconexión entre muchos otros. Esto provoca un flujo constante, casi diario, de personas en esta zona. Personas que en su mayoría se trasladan gracias al transporte público, saturando las vías en ciertos momentos del día. Este desorden vial reduce la calidad ambiental. Esta limitada zona, y su facilidad de lectura, así para sus habitantes regulares, como para los esporádicos; también genera fugas económicas e inseguridad, debido a que estas paradas no tienen control alguno. Por lo cual, existe una necesidad, de trasladar estas paradas a algún espacio más seguro y que reduzca el impacto dentro de la urbe chuchequera.

| Tiempos de espera (en minutos) de |                              |           | Cantidad de |                                |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------|-------------|--------------------------------|
| El recorrido del bus              | El usuario                   | Los buses | Rutas       | Buses parqueados en Puntarenas |
| 15-60                             | 10-55                        | 15-45     | 9           | 2-3                            |
| 60-150                            | 10-145                       | 15-60     | 7           | 1-0                            |
| Código                            | RUTA                         |           |             |                                |
| 263                               | Orotina–Esparza–Puntarenas   |           |             |                                |
| 506                               | Liberia–Puntarenas           |           |             |                                |
| 508                               | Tilarán–Puntarenas           |           |             |                                |
| 600                               | San José–Puntarenas          |           |             |                                |
| 614                               | Barrio del Carmen            |           |             |                                |
| 616                               | Barrio 20 de Nov.–Puntarenas |           |             |                                |
| 617                               | Fray Casiano–Puntarenas      |           |             |                                |
| 618                               | El Roble–Puntarenas          |           |             |                                |
| 620                               | Barranca–Puntarenas          |           |             |                                |
| 623                               | Pitahaya–Puntarenas          |           |             |                                |
| 624                               | Costa de Pájaros–Puntarenas  |           |             |                                |
| 625                               | Monteverde–Puntarenas        |           |             |                                |
| 626                               | Miramár–Puntarenas           |           |             |                                |
| 628                               | Esparza–Puntarenas           |           |             |                                |
| 694                               | Calle El Arreo–Puntarenas    |           |             |                                |
| 695                               | Quepos–Puntarenas            |           |             |                                |
| 696                               | Orotina–Caldera–Puntarenas   |           |             |                                |

Tabla 2: Resumen de rutas que llegan a Puntarenas (distrito)

Información obtenida de: las publicaciones mensuales en la gaceta hechas por el Consejo de transporte público (CTP) y experiencia propia / Elaboración: Propia  
Listado superior: agrupación de las rutas por su tiempo de recorrido, rangos del tiempo de espera de los pasajeros, de los buses; cantidad de rutas y los buses estacionados en Puntarenas.

Listado inferior: todas la rutas encontradas que llegan a Puntarenas (distrito).

# OBJETIVOS

## Objetivo general

Diseñar una propuesta de estación de autobuses, dentro del ámbito de la sostenibilidad, para el distrito central del cantón de Puntarenas, que centralice su transporte público terrestre.

## Objetivos específicos

Seleccionar el sitio adecuado, para la implementación de la propuesta, con respecto a las condicionantes físico–espaciales del proyecto, y de la factibilidad económica del terreno.

Identificar los requerimientos funcionales y espaciales en el diseño de estaciones de autobús, así como las del perfil del usuario que utiliza las instalaciones para la determinación de lineamientos de diseño.

Definir, a nivel de anteproyecto arquitectónico, la propuesta de la terminal de autobús para la concentración de las rutas seleccionadas.

## ENFOQUE Y ALCANCES

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo con aspectos cuantitativos, utilizando principalmente herramientas como la observación directa, encuestas y entrevistas; pero complementadas por mapeos e información bibliográfica.

Como lo indica Hernández (2014), el enfoque cualitativo se basa más en la lógica y el proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Va de lo particular a lo general, es decir, procede caso por caso, dato por dato, hasta llegar a una perspectiva más general. Se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente, que consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos más bien subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. Por último, puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo "visible", lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos.

Anteriormente se expuso el hecho de que utiliza aspectos cuantitativos debido a que la investigación refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de algunos de los fenómenos o problemas de la investigación. Algunos de los resultados que se utilizan en discriminación de variables, son producto de mediciones y se representan mediante números (cantidades) (Hernández, 2014).

Según la clasificación de Hernández, (2014), se clasifica el alcance de un estudio por el tipo de formulación de su o sus hipótesis, donde el alcance de esta investigación es de tipo descriptivo–correlacional. El alcance descriptivo, para realizar el diseño, se debe a que la necesidad conocer las características, propiedades y perfiles de las personas,

objetos y algún otro fenómeno involucrado en el proyecto final. En cambio, el alcance correlacional intenta develar una mejor relación entre la trama urbana, el servicio de transporte, los peatones y la economía de uno o varios actores influyentes, que la del estado actual.

El proceso de trabajo estratégico propone la recolección de información necesaria para el diseño. La información obtenida tanto del fenómeno humano presente en la zona de estudio, como de bibliografía ya estipulada por la municipalidad y por investigaciones previas relacionadas con la movilidad colectiva.

## DESARROLLO POR OBJETIVOS

**OBJETIVO 1:** SELECCIONAR EL SITIO ADECUADO, PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA CON RESPECTO A LAS CONDICIONANTES FÍSICO-ESPACIALES DEL PROYECTO, Y DE LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL TERRENO...

Este objetivo posee un enfoque cuantitativo debido a que en el desarrollo de este se analizarán datos concretos, verificables y cuantificables. Algunos de estos datos se relacionan con distancias, áreas, geometría, alturas, precios y linderos. La obtención de los datos mencionados se llevará a cabo con herramientas como:

- 1) La revisión bibliográfica de datos municipales; nos permite obtener datos como el precio, linderos, geometría, áreas.
- 2) La observación mediante un estudio de campo; esta herramienta brindará datos como distancias, alturas y linderos.
- 3) Los mapeos; que facilitan la identificación de los diferentes terrenos a analizar.

Cada uno de los datos recopilados en las herramientas utilizadas se tabularán en una ficha de resumen por cada uno los sitios analizados y así seleccionar el sitio que posea las mejores condiciones para la definición del anteproyecto.

**OBJETIVO 2:** IDENTIFICAR LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y ESPACIALES EN EL DISEÑO DE ESTACIONES DE AUTOBÚS, ASÍ COMO LAS DEL PERFIL DEL USUARIO QUE UTILIZA LAS INSTALACIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO.

Este objetivo es una mezcla de dos enfoques, cuantitativo y cualitativo. El enfoque cuantitativo en el objetivo 2 se relaciona con la revisión bibliográfica de datos cuantitativos (concretos y medibles). Los datos que se analizarán se obtendrán de regulaciones nacionales, manuales de diseño, casos de estudio y consultas con especialistas. Esto se realizará con el objetivo de obtener lineamientos espaciales para el diseño de terminales de autobús, los cuales serán sintetizados en fichas técnicas que reflejen el modelo base. El enfoque cualitativo está en función de datos obtenidos relacionados a la experiencia de los involucrados con el uso del transporte público. Los datos que se analizarán serán la seguridad, el confort, la accesibilidad, la estética, y otras necesidades. Estos datos se obtendrán mediante la formulación de cuestionarios etnográficos (encuestas para la población), entrevistas (para los empresarios) y grupos de enfoque (para los choferes). Estas herramientas definirán los lineamientos que modifiquen el modelo base en función de los usuarios.

Con base en los datos obtenidos en los enfoques cuantitativo y cualitativo de este objetivo, se crearán fichas con los lineamientos para el diseño óptimo de terminales de autobús en el distrito central de Puntarenas.

**OBJETIVO 3:** DEFINIR, A NIVEL DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO, LA PROPUESTA DE LA TERMINAL DE AUTOBÚS PARA LA CONCENTRACIÓN DE LAS RUTAS SELECCIONADAS.

Este objetivo tiene un enfoque cuantitativo debido a que utiliza el sitio seleccionado en el objetivo 1 y las fichas de modelo óptimo obtenidas en el objetivo 2. En este apartado se realiza el análisis del sitio del terreno seleccionado del objetivo 1, además se crea una tabla del programa arquitectónico del proyecto con la cuantificación de los espacios y requerimientos; por otro lado, se utilizará programas BIM para la exploración volumétrica y de relaciones programáticas.

Todo lo anterior se realiza para que el anteproyecto se adecue a las necesidades de la población y a las condiciones físico-espaciales y ambientales de la región.

# Técnicas de recolección de información

## TEÓRICAS

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Aquí se lleva a cabo una revisión de la literatura; con el fin de detectar conceptos y datos claves, nutrirnos sobre métodos de recolección y de análisis de datos, así como los mismos datos, para poder entender mejor los resultados, evaluar las categorías relevantes y profundizar en las interpretaciones.

### FUENTES DE INFORMACIÓN METODOLÓGICA

En esta parte se encuentran particularmente los estudios de los datos relacionados con los métodos de recolección, los estudios de casos y las regulaciones nacionales e internacionales. La literatura urbana; los libros teóricos y los técnicos relacionados con el proceso de selección de sitio y de regulación de terminales de transporte terrestre por decir algunas de las fuentes.

### FUENTES DE INSUMOS CONCRETOS

Esta sección habla de los repositorios de los datos concretos que se utilizan en este documento.

INEC: contiene información referente a la demografía de la zona de estudio y algunas comunidades vecinas.

Municipalidad; la información existente del terreno solo se puede obtener en las oficinas municipales; información como el catastro, la topografía y los dueños del terreno son algunos de los rubros que se pueden obtener.

### ESTUDIO DE CASOS

Los "casos tipo" son muestras que, por su finalidad, la cual es extraer información profunda rica y de calidad, no son muy abundantes (*Hernández, 2014*). En contraposición, la información obtenida de los mismos es real y está aplicándose actualmente.

# EXPERIMENTALES

## OBSERVACIÓN NO PARTICIPATIVA / PARTICIPATIVA PASIVA

"La observación investigativa no se limita al sentido de la vista, sino a todos los sentidos"... "Implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones" *(Hernández, 2014)*. Aunque en este caso el observador es un individuo que recopila la información del lugar sin interactuar con las personas presentes en la zona de estudio, que se encuentran grabando mientras y que revisa las grabaciones en su "oficina", *(Hernández, 2014)*.

## ESTUDIO DE CAMPO

El ambiente puede contener aspectos determinantes no previstos o contemplados. El contexto implica, en este caso, una configuración funcional específica, pero es inicial, puesto que puede variar, ampliarse o reducirse... La primera tarea es determinar las características del ambiente escogido y las posibles zonas de inserción del proyecto; posteriormente se explora el contexto de los espacios seleccionados inicialmente, lo que significa evaluarlo para cerciorarnos cuál es el adecuado. Incluso, para considerar nuestra relación con el peatón, los vehículos y la trama urbana; y así poder resolver cualquier situación que pueda entorpecer el estudio.

## CUESTIONARIO ETNOGRÁFICO CON PREGUNTAS CERRADAS Y ABIERTAS

Según Hernández, *(2014)*: "el cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir... Los cuestionarios

se utilizan en encuestas de todo tipo... Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a éstas. Pueden ser dicotómicas, o incluir varias opciones de respuesta. Las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito, y puede variar de población en población" *(Hernández, 2014)*.

## GRUPOS DE ENFOQUE

Según Hernández, *(2014)*, los grupos de enfoque consisten en: "reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan a profundidad en torno a uno o varios temas, en un ambiente relajado e informal, bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales. Su objetivo es generar y analizar la interacción ente ellos y cómo se construyen grupalmente significados". *(Hernández, 2014)*.

## ENTREVISTAS CUALITATIVAS SEMIESTRUCTURADAS

Hernández, *(2014)* define la entrevista como "una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)". También cita que: "las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas, y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información" *(Hernández, 2014)*. En este caso las entrevistas se realizarán de forma impersonal mediante un formulario entregado vía correo electrónico.

# UNIDAD DE ANÁLISIS Y POBLACIÓN META

Para establecer la población, lo primero que se debe tomar en cuenta son los tipos de actores involucrados en el espacio a proponer. Existen principalmente tres tipos diferentes de actores: los pasajeros, los empleados, y los empleadores o "empresarios".

Estos actores dependen directamente de la capacidad operativa de las 9 rutas a evaluar, teniendo por cada ruta una menor cantidad de empleadores que empleados y una mucho mayor medida de pasajeros.

## POBLACIÓN

La población de empresarios depende de la cantidad de empresas autobuseras concesionadas para que sus vehículos lleguen a la zona de estudio desde el Oeste. El número de estas entidades son aproximadamente 17 empresas.

La población de empleados corresponde a la cantidad personas, de las empresas anteriormente mencionadas, encargados de realizar los viajes de las rutas que tienen concesionadas y al personal que trabaje en otras actividades.

La población de los pasajeros corresponde a las personas que utilizan el servicio de autobús delimitado, pero sesgado en función de su estado laboral y la utilización del espacio urbano del distrito Central de Puntarenas (llegan o salen de la zona de estudio para trabajar). Según **el censo del 2011** sería de 5589 personas.

## MUESTRA

Debido al método de obtención de datos aplicado a esta muestra, los empleadores de los cuales se extraerá información van desde 9 empresas hasta la población completa.

En cuanto a la muestra de empleados, ya que por empresa la información que se puede adquirir es la misma (su población es homogénea), será de uno hasta tres representantes por empresa.

Para los pasajeros, su muestra es heterogénea y aleatoria, por lo cual, se hará con un 10% de error y un 90% confianza para un mínimo de 69 personas.

# TABLA DE PROCESO

| OBJETIVO ESP.   | ENFOQUE Y ESTRATEGIAS   | TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN              | ACTIVIDADES  | PRODUCTOS / RESULTADOS  |
|---|---|--|--|---|
| <p>1. Seleccionar el sitio adecuado, para la implementación de la propuesta con respecto a las condicionantes físico-espaciales del proyecto, y de la factibilidad económica del terreno.</p> | <p>Enfoque cuantitativo. La recolección de datos característicos de los terrenos a estudiar, para su posterior comparación según su idoneidad:</p> <p>1) Físico-espaciales<br/>2) De factibilidad económica</p> | <p>Revisión bibliográfica de datos municipales</p> | <p>Pedir información en la municipalidad</p> <p>Compilar la información en un mapa a escala de la división de terrenos de la zona de estudio.</p>  | <p>Mapa con la descripción del área, altura snm., valor del terreno, entre otros.</p>   |
|   |   | <p>Observación mediante un estudio de campo.</p>   | <p>Preparar una tabla de análisis de características de los alrededores y los terrenos a estudiar</p> <p>Ir al sitio, llenar la tabla</p> <p>Compilar la información en un mapa a escala de la división de terrenos de la zona de estudio.</p> | <p>Mapa con la descripción del entorno y características de los terrenos como: distancias de separación, alturas respecto a la calle, entre otros</p> |
|   |   | <p>Mapeos</p>                                      | <p>Mapear la información obtenida por terreno.</p>   | <p>Mapas de la descripción completa de cada terreno.</p>  |
|   | <p>Superposición de datos</p>   | <p>Tabulación de información base</p>              | <p>Creación de juicios de valor de cada característica.</p> <p>Creación de fichas que evalúan cada lote.</p>   | <p>Resumen de los resultados de las fichas de evaluación.</p>   |

| OBJETIVO ESPECÍFICO  | ENFOQUE Y ESTRATEGIAS  | TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN   | ACTIVIDADES   | PRODUCTOS / RESULTADOS   |  |
|--|--|---|---|--|--|
| <p>2</p> <p>Identificar los requerimientos funcionales y espaciales en el diseño de estaciones de autobús, así como el perfil del usuario que utiliza las instalaciones para la determinación de lineamientos de diseño.</p> | <p>Enfoque cuantitativo. Revisión de información técnica referente a las estaciones de autobús.</p>                                  | <p>Revisión bibliográfica en regulaciones, manuales, revistas indexados, entre otros.</p>                           | <p>Buscar información la relacionada con una construcción para el transporte colectivo</p>  | <p>Lineamientos espaciales, base, para el diseño de una terminal de autobús:</p> <p>1) Tabla de espacios esenciales y complementarios. 2) Diagramas de relaciones espaciales y de flujo. 3) Fichas de caracterización de los espacios.</p> |  |
|  | <p>Enfoque cualitativo. Investigación en la zona de estudio de los requerimientos espaciales de los pasajeros y los empresarios.</p> | <p>Consulta profesional</p>   | <p>Entrevistar a especialistas en movilidad</p>   |  | <p>Diagramas de rangos de seguridad, confort, accesibilidad, estética, entre otras necesidades de los espacios, según su relación con el usuario.</p> <p>Listado de espacios faltantes y necesarios en Puntarenas.</p> |
|  |  | <p>Casos de estudio</p>   | <p>Buscar casos similares internacionales</p> <p>Buscar casos similares nacionales</p>  |  |  |
|  |  | <p>Entrevistas a dueños de los autobuses y autobuseros.</p>   | <p>Preparar machote de entrevista</p> <p>Preparar citas a empresarios</p> <p>Entrevistar a los empresarios</p>                                    |  |  |
|  |  | <p>Grupos de enfoque a los choferes autobuseros</p>   | <p>Preparar los materiales para la actividad</p> <p>Citar a los representantes autobuseros</p> <p>Desarrollar el grupo de enfoque</p>             |  |  |
|  |  | <p>Encuestas etnográficas a usuarios.</p>   | <p>Preparar machote de encuestas</p> <p>Realizar las encuestas</p> <p>Compilar la información</p>   |  |  |
|  |  | <p>Observación directa</p>  | <p>Ver la actividad en las paradas de bus de la zona</p> <p>Anotar la descripción de lo que está pasando en las paradas de la zona de estudio</p> |  |  |
|  | <p>Triangulación de datos obtenidos</p>  | <p>Comparación de la información</p>  | <p>Comparar las fichas del primer enfoque con los datos del segundo enfoque de este objetivo.</p>   | <p>1) Tabla de espacios esenciales y complementarios.</p> <p>2) Diagramas de relaciones espaciales y de flujo. 3) Fichas de caracterización de los espacios.</p>   |  |
|  | <p>Tabulación de información especializada</p>   | <p>Creación de fichas de caracterización de los espacios, especificados para una terminal de bus en Puntarenas.</p> |   |  |  |

| OBJETIVO ESPECÍFICO  | ENFOQUE Y ESTRATEGIAS  | TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN         | ACTIVIDADES  | PRODUCTOS / RESULTADOS   |
|--|--|---|--|--|
| Definir, a nivel de anteproyecto arquitectónico, la propuesta de la terminal de autobús para la centralización del transporte público terrestre. | Enfoque cuantitativo. Generación de condicionantes estético–constructivas de diseño. | Análisis del sitio elegido                    | <p>Compilar los datos bibliográficos recolectados del sitio escogido</p>                                     | Mapa de condicionantes del sitio   |
|  |  | Programa arquitectónico                       | <p>Visitar el sitio, analizar las características bioclimáticas del sitio.</p>                               |  |
|  | Proceso proyectual   | Exploración volumétrica mediante software BIM | <p>Desarrollar una tabla con las cantidades y características de los espacios que va a tener el proyecto</p> | Programa arquitectónico  |
|  |  |   | <p>Explorar relaciones programáticas</p> <p>Explorar opciones volumétricas</p>                               | Propuesta de terminal de bus, a nivel de anteproyecto, para Puntarenas Centro. |

Tabla 3: Tabla de proceso de trabajo según objetivos

Información obtenida de: **(Maya, 2008)** / Elaboración: Propia



## INTRODUCCIÓN

Este capítulo está enfocado en el proceso de identificación del espacio más adecuado para la implantación del proyecto, el sitio, así como su análisis según la teoría descrita en el documento "El análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos" (Chong Garduño, Carmona Olivares, & Pérez Hernández, 2012). Para ello se expondrán los factores urbanos e internos de los que depende la viabilidad del terreno; además de insumos obtenidos de repositorios y recopilaciones propias para completar los aspectos significativos de los sistemas Físico-biótico y Sociocultural extraídos de la cita anterior.

|                           |    |                   |    |                   |    |                   |    |
|---------------------------|----|-------------------|----|-------------------|----|-------------------|----|
| Busqueda del sitio        | 80 | Factores externos | 80 | Factores internos | 82 | Compilación y ... | 84 |
| Análisis del sitio        | 86 | Entorno           | 87 | Espacio interno   | 88 |                   |    |
| Recopilación paisajística | 90 | Clima             | 90 | Vegetación        | 96 | Arquitectura      | 98 |

## EL SITIO

Sub índice

# BUSQUEDA DEL SITIO

## Factores Externos

Como se muestra en la ENTREVISTA1, en la respuesta 6a; una terminal es un espacio urbano delimitado que puede provocar caos a su alrededor, entropía que se puede reducir al ubicar el proyecto en el terreno indicado. Este terreno se puede localizar mediante el proceso descrito en el capítulo 3 de la lectura "Site Analysis" (La Gro, Jr, 2008).

## ZONAS DE USO DE SUELO

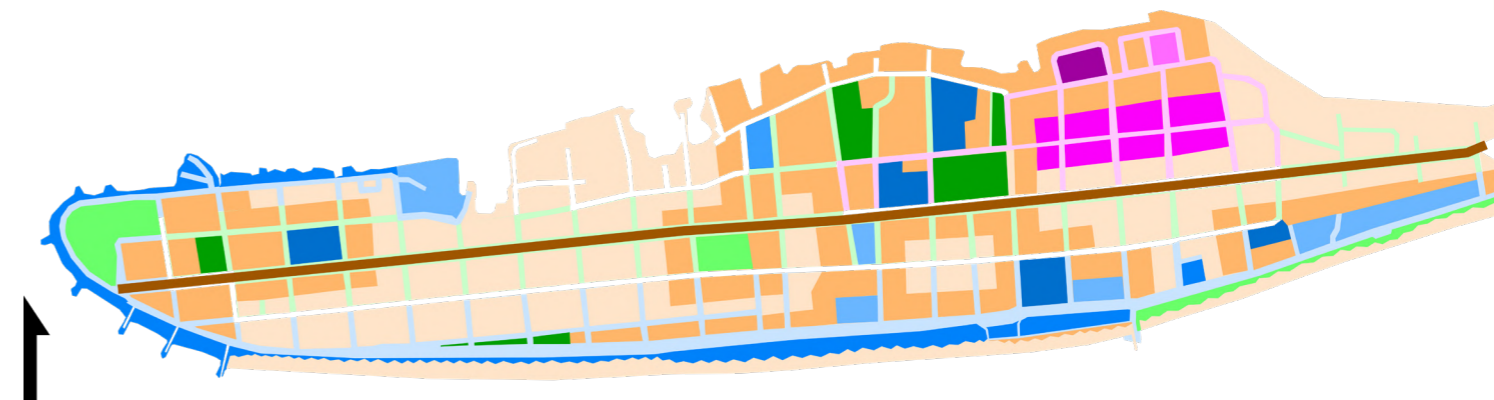
En primera instancia según la actividad principal que se desarrolle en cada espacio urbano del tamaño de una manzana, el distrito de Puntarenas se dividió en tres zonas principales: residencial (vivienda, sus elementos complementario y hotelería tipo dormitorio), turística (elementos comerciales y de hotelería aplicados al atractivo turístico de la zona, la playa y el paseo de los turistas) y la comercial; como se muestra en el MAPA 3.

## ZONAS DE USO INCOMPATIBLE

Existen ciertas actividades urbanas que no son afines a los ruidos, a los flujos densos de vehículos y a la presencia de este medio estacionado o de individuos extraños, que no deberían estar en sus alrededores, elementos intrínsecos al transporte público; entre estas actividades se encuentran el esparcimiento público, las funciones institucionales de oficina o judiciales y los comercios de relación directa con el entorno.

Por lo tanto, el MAPA 4 se muestra los espacios donde se desarrollan las actividades incompatibles (verdes, azules y tonos de magenta) y el espacio de

amortiguamiento de 50 m a la redonda de cada espacio (tono oscuro de naranja) con el fin de identificar el área que si podría utilizarse para desarrollar el proyecto (tono claro de naranja).



Mapa 4: Espacios incompatibles con una terminal de bus en Puntarenas

Información obtenida de: Estudio de campo / Elaboración: Propia / Basado de: las zonas incompatibles descritas por Olalla (Olalla, 2008)

En colores opacos: Zonas incompatibles como parques grandes zonas de actividad física, escuelas, colegios, universidades, iglesias, mercados, entidades bancarias, edificios institucionales.

En rojo transparente: Zona amortiguadora de los efectos de una terminal.

### Zonas incompatibles

Entidades bancarias (sedes)  
Comercios varios  
Mercados  
Vías de la zona comercial

Parques y Centros religiosos  
plazas, canchas de football  
Vías de la zona residencial

Escuelas, Colegios, Universidades  
Zonas de interacción turística  
Instituciones públicas  
Vías de la zona turística

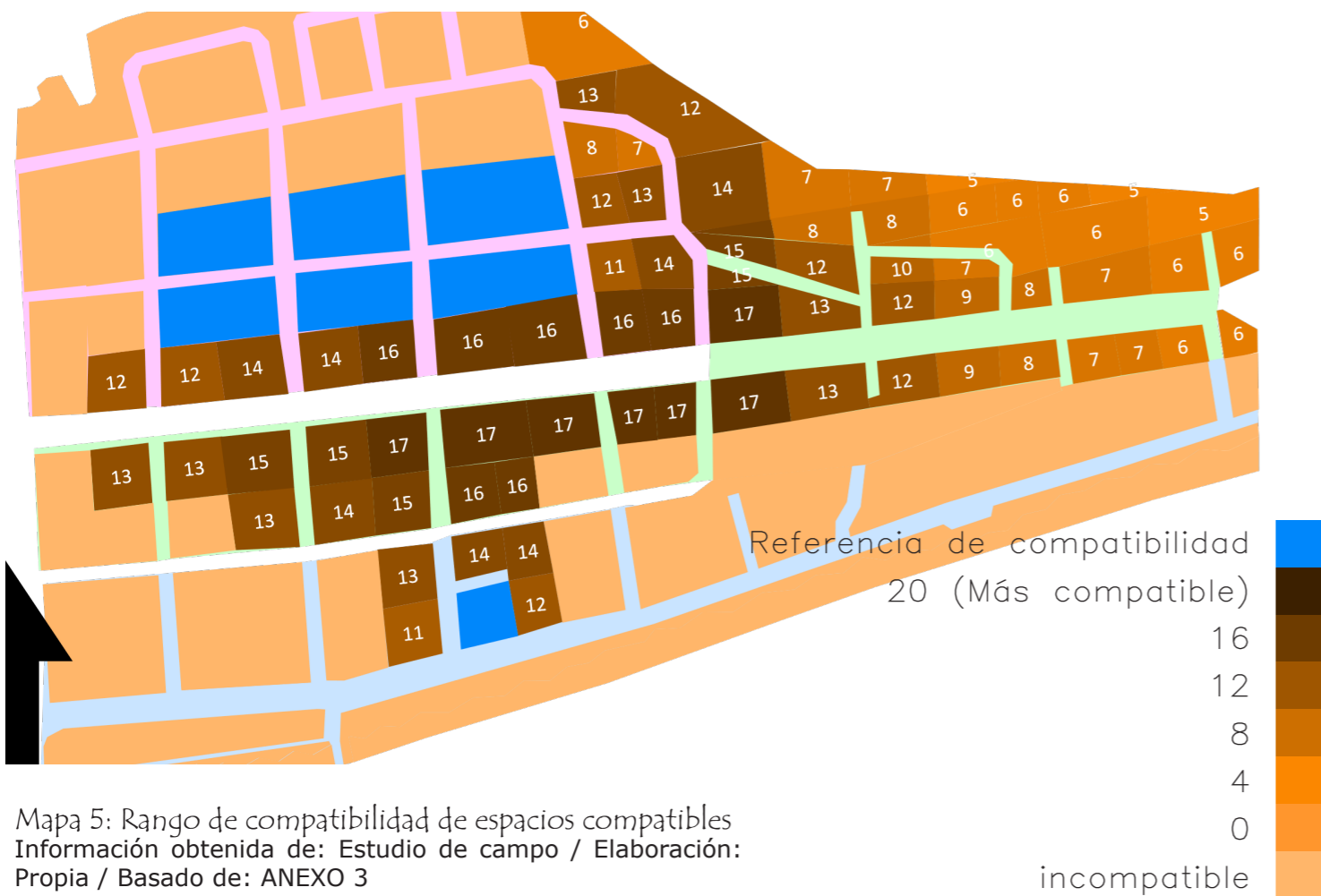
Amortiguador de incompatibilidad

# Factores Internos

## CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD

Existen ciertos espacios que son muy afines al transporte público, pero que pierden relación conforme se va alejando el proyecto de estos. Para este proyecto, se designaron 4 diferentes espacios afines: el comercial, la avenida principal, el límite urbano y otro espacio similar (terminal existente y complementaria). Estas relaciones se muestran en los mapas del ANEXO 3 mediante rangos cromáticos de oscuro a claro, donde el espacio más oscuro es el más compatible.

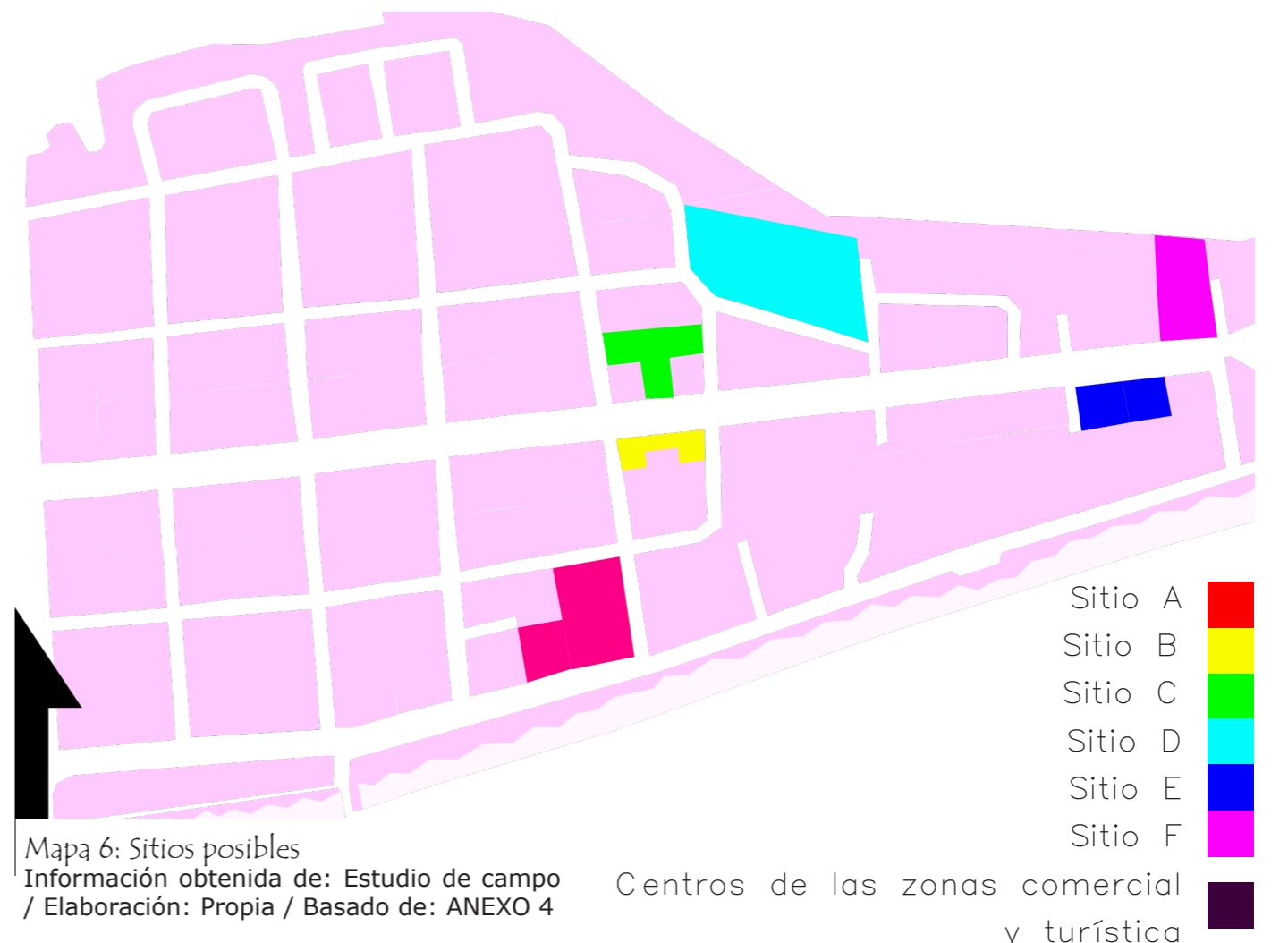
Como se muestra en el MAPA 5, que es el resumen de los mapas del ANEXO 3, la compatibilidad de los terrenos tiene un sector con mayor peso (específicamente entre el límite urbano y la avenida central), el cual se va reduciendo mientras más se alejan, pero con menor intensidad en la dirección noreste-suroeste.



## TERRENOS POSIBLES

Mediante un estudio de campo se seleccionan algunos espacios cuya actividad productiva necesite ser renovada, que tengan su construcción en muy mal estado o del todo no tengan alguna edificación importante.

Como resultado, se encontraron 6 terrenos con la posibilidad de implementación del proyecto, mostrados en el MAPA 6, estos justificados dentro del ANEXO 4.



# Compilación y Comparación

Como herramienta de selección de los sitios del MAPA 6 se utilizó la TABLA 4, que no es más que una ponderación de los puntajes obtenidos en el ANEXO 4 y el MAPA 5; en los cuales el grado de compatibilidad y el costo inicial tienen el mismo peso (45%), la capacidad de no cruzar los flujos peatonales con los vehiculares tiene un peso menor (10%) ya que no es un criterio de gravedad y una reducción del 25% a los terrenos que en su primer piso no puedan soportar la cantidad de buses actuales.

| IDENTIDAD |                  | ANALISIS MULTICRITERIO |                       |                  |   |                  |                    | Multiplicador de factibilidad | RESULTADO |
|-----------|------------------|------------------------|-----------------------|------------------|---|------------------|--------------------|-------------------------------|-----------|
| COLOR     | NOMBRE           | Compatibilidad 45%     |                       | Indemnización    |   | Cruce de flujos  |                    | # De andenes                  |           |
|           |                  | Puntaje obtenido       | % Resultante (20=45%) | Puntaje obtenido | % Resultante (Pt. <sub>máximo</sub> =45%) | Puntaje obtenido | 1pt=5%<br>2pts=10% |                               |           |
|           | Garaje municipal | 12                     | 27%                   | 1                | 20%                                       | 1                | 5%                 | 1                             | 52%       |
|           | Bomba Acón       | 17                     | 38,25%                | 1,38             | 27,6%                                     | 2                | 10%                | 0,5                           | 32,925%   |
|           | Hotel Caguya     | 16                     | 36%                   | 1,20             | 24%                                       | 1                | 5%                 | 0,5                           | 32,5%     |
|           | Plaza de fútbol  | 14                     | 31,5%                 | 1,07             | 21,4%                                     | 2                | 10%                | 1                             | 62,9%     |
|           | Lote pingpong    | 7                      | 15,75%                | 2,25             | 45%                                       | 2                | 10%                | 0,5                           | 35,375%   |
|           | Lote Baldío      | 6                      | 13,5%                 | 1,52             | 30,4%                                     | 2                | 10%                | 0,5                           | 26,95%    |

Tabla 4: Calificación de los Sitios posibles  
 Información obtenida de: Estudio de campo / Elaboración:  
 Propia / Basado de: ANEXO 4 y MAPA 5

# ANÁLISIS DE SITIO

# ENTORNO

En esta sección se muestran los datos que le pertenecen al sitio escogido, a pesar de que algunos se encuentren ya medidos y tabulados en documentos indexados como el catastro municipal.

87

## DESCRIPCIÓN

En la **ILUSTRACIÓN 6** se muestra el entorno del sitio escogido con 4 fotografías de detalle del entorno inmediato. En las 5 imágenes se muestra que los edificios más cercanos tienen dos tipos de alturas: 1) No mayor a un piso (4,00 m) en el sector oeste 2) No mayor a dos pisos de altura (7,00 m) en las direcciones sureste y este. Otras características son la doble vía que tienen sus calles aledañas, de las cuales la mayoría son aptas para el flujo de los buses; los pocos interruptores visuales y de circulación (2 cruces de cables eléctricos); su cercanía con el estero ubicado al norte del sitio y la destacable cercanía con la avenida central.

## RELACIONES

Visualmente el espacio puede ser observado, por el peatón, desde el este a los 400 m de distancia entre ellos, en cambio el costado sur y el este solo pueden relacionarse a través de las calles que llegan al proyecto. en cuanto a nivel de piso solo en la calle perimetral y el estero se puede observar.

Operativamente existen algunos circuitos viales capaces de conectar el sitio con la avenida central, sin embargo, el más apto es el que se encuentra en el sur del proyecto. Peatonalmente está conectan con la zona comercial (se encuentra en su límite).

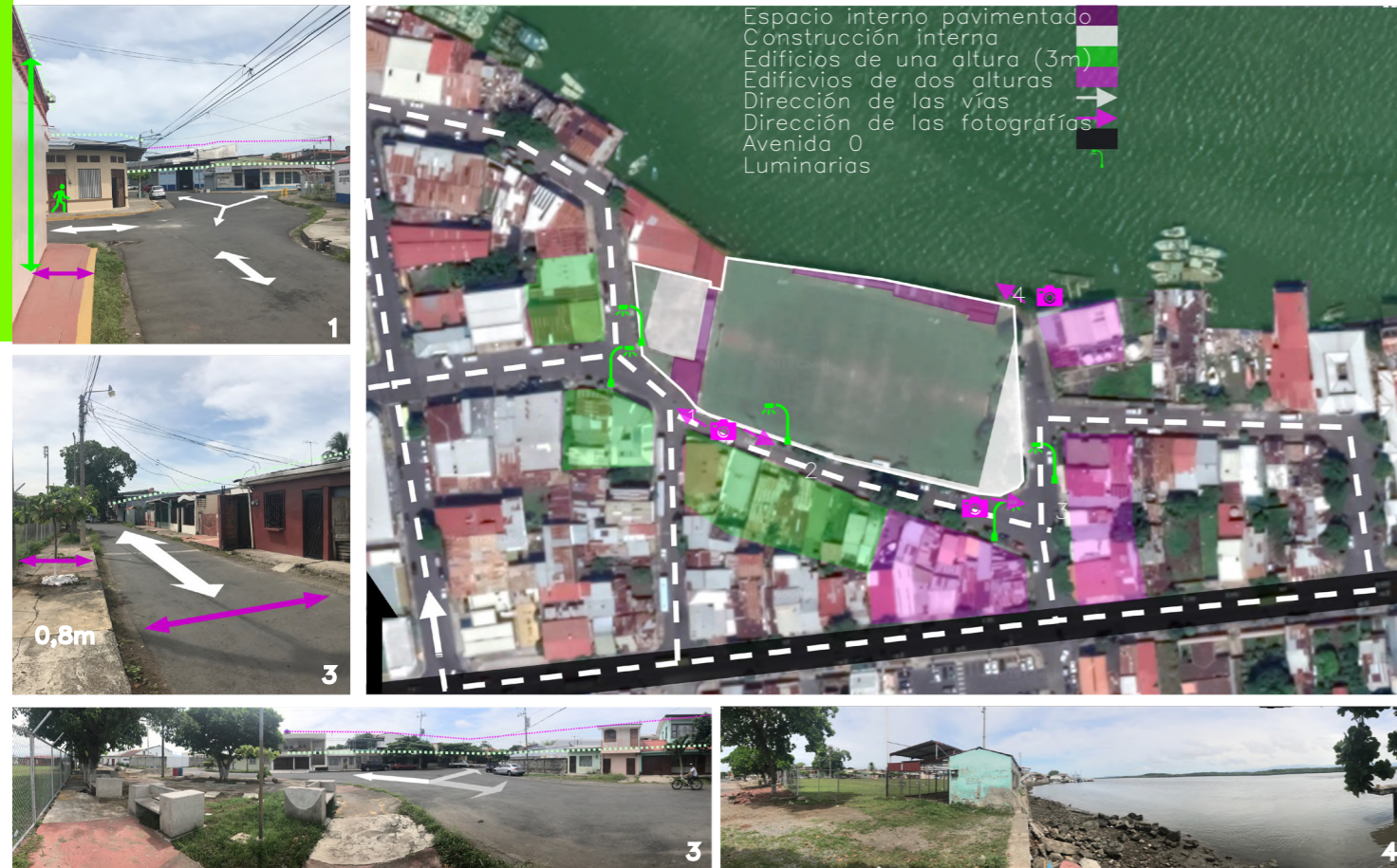
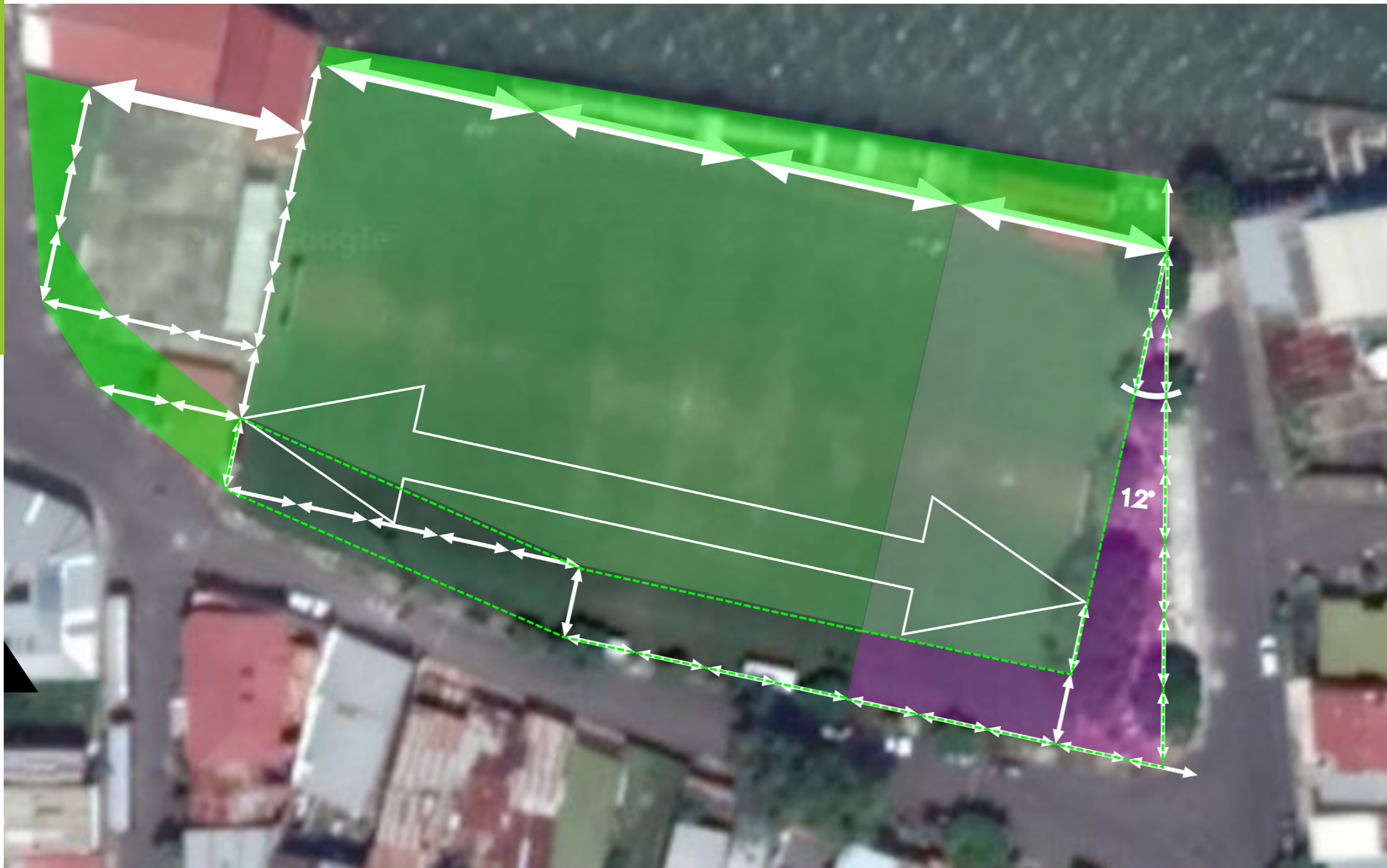


Ilustración 6: Entorno inmediato del sitio escogido  
Información obtenida de: Estudio de campo / Elaboración: Propia / Fotografía aérea base obtenida de:  
**Google.maps.com**

# ESPACIO INTERNO



## DESCRIPCIÓN

El terreno es plano y como se muestra en la imagen 7, tiene una direccional este-oeste, con una inclinación de  $12^\circ$  en el sentido del reloj. Geométricamente tiene 2 espacios definidos (las actuales canchas de cemento y de césped), pero por su relación visual se puede dividir en 3: el sector oeste con una vista hacia la zona comercial; el centro con una visión hacia el sur y el sureste a partir de los 4 metros de altura; y el oeste con una apertura visual en el rango noroeste-suroeste a partir de los 10 metros.

Otra característica actual y deseable es la utilización de una zona verde como una transición entre el espacio residencial y la actividad interna cualquier altura hacia

# RECOPILATORIO PAISAJÍSTICO

En esta categoría se encuentran datos importantes para el diseño que solo se pueden obtener mediante el análisis de casos presentes en la zona de estudio, como la vegetación y la arquitectura tanto regional como patrimonial. Con el fin de recopilar la información se crearon dos machotes de fichas descriptivas: el primero para recopilar los datos necesarios respecto a la vegetación con fin de tener un catálogo de plantas y sus posibles usos pertinentes; el segundo para analizar la estética y funcionalidad de los edificios anteriormente mencionado con el propósito de encontrar los mejores elementos de lenguaje arquitectónico representativo de la zona y del producto a realizar.

## CLIMA

### TEMPERATURA, HUMEDAD Y VIENTO

A partir del repositorio en línea del **Instituto Meteorológico Nacional (IMN)** se obtuvieron los datos de las temperaturas extremas mensuales, además de la humedad, la precipitación promedio, la radiación y la velocidad del viento.

La **GRÁFICO 13** muestra una diferenciación climática, que lo divide en 2 épocas; la seca de abarca los meses de Diciembre hasta abril con menos de 50 mm de agua al mes por cada m<sup>2</sup>, y la época lluviosa con más de 100 mmH<sub>2</sub>O/m<sup>2</sup>\*mes con dos picos de actividad Mayo y Octubre. También muestra una estabilidad en cuanto a su humedad relativa, entre 20 y 25% de cambio de humedad relativa mensual, con al menos un 55% de humedad relativa.

El **GRÁFICO 14** indica una temperatura promedio de entre los 25 y 30 °C, saliendo de ese rango en los meses de febrero a abril, (temperaturas

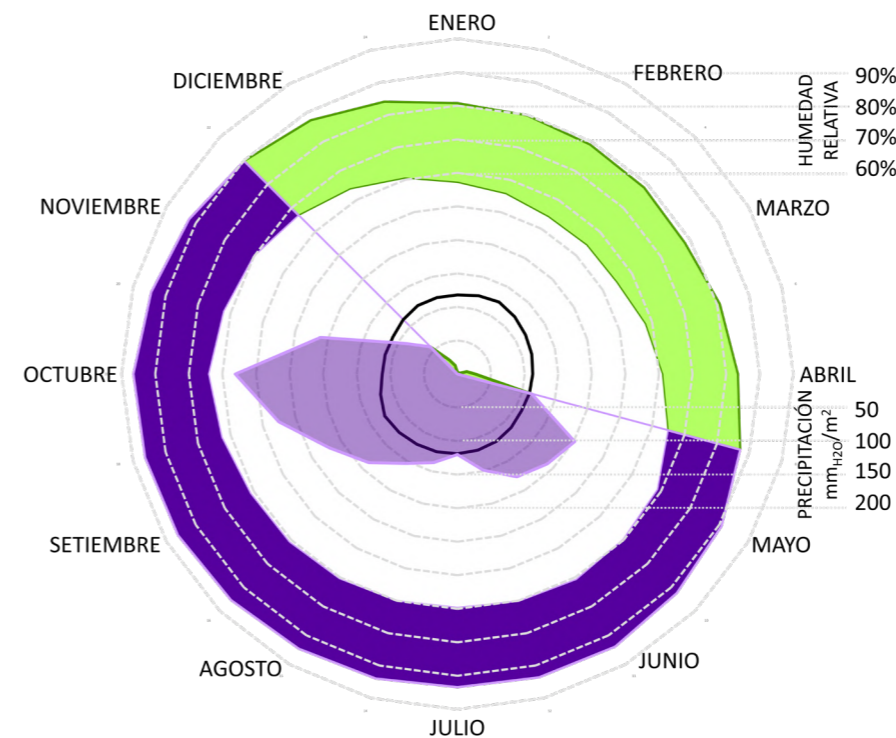


Gráfico 13: Humedad relativa y precipitación mensuales

Información obtenida de: Instituto Meteorológico Nacional (IMN) / Elaboración: Propia / "Aro": Humedad ambiental relativa, máxima y mínima. "Área interna": Precipitación de agua en milímetros por cada metro cuadrado de superficie. Verde: época seca; Morado época: lluviosa; Incoloro: diferencia entre extremos.

91

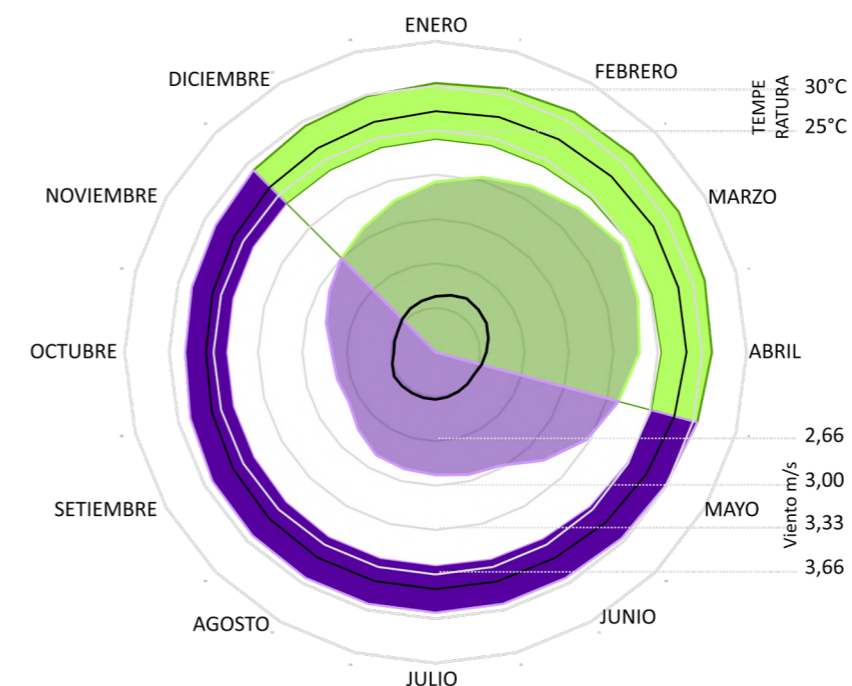


Gráfico 14: Temperatura y velocidad del viento mensuales

Información obtenida de: Instituto Meteorológico Nacional (IMN) / Elaboración: Propia / "Aro": Temperatura, máxima y mínima. "Área interna": Velocidad del viento en metros por segundo. Verde: época seca; Morado época: lluviosa; Incoloro: diferencia entre extremos.

más altas) y desde mayo hasta enero (donde las temperaturas pueden llegar a ser menores). La oscilación entre la temperatura más alta y la más baja de cada mes es más estable (de unos 5°C) en invierno y en verano incrementa hasta llegar a la mitad de su periodo. En cuanto al viento, este oscila entre los 2,66 y los 3,66 m/s, siendo más rápido en verano, que en invierno. Este viento, según el **I.M.N.** proviene principalmente desde el sur.

El **GRÁFICO 15** muestra los valores promedio de la temperatura (verde) y la humedad relativa (púrpura) promedio de los días de cada mes durante una hora específica. Estos valores indican una evolución inversa de la temperatura con la humedad donde sus puntos de inflexión se producen entre las 8 y 9 de la mañana, donde empieza a calentarse y secarse el día,

proceso que llega a su fin entre las 13 y 15 horas del día, el ambiente está lo más seco y caliente posible (especialmente en febrero y marzo), y se revierte a sus puntos más bajos en las últimas 4 horas del día.

De todos los datos expuestos, los valores críticos serían:

- 1) En Febrero y Marzo, entre las horas 13 y 15, se tendría una temperatura probable de 31 a 32°C; una humedad relativa entre 52 y 56,4% y un viento de casi 3,66 m/s
- 2) En Setiembre y Octubre, entre las horas 4 y 7, habría una temperatura probable de 22 a 23°C; una humedad relativa entre 91,6 y 96% y viento cercano a los 2,75 m/s.

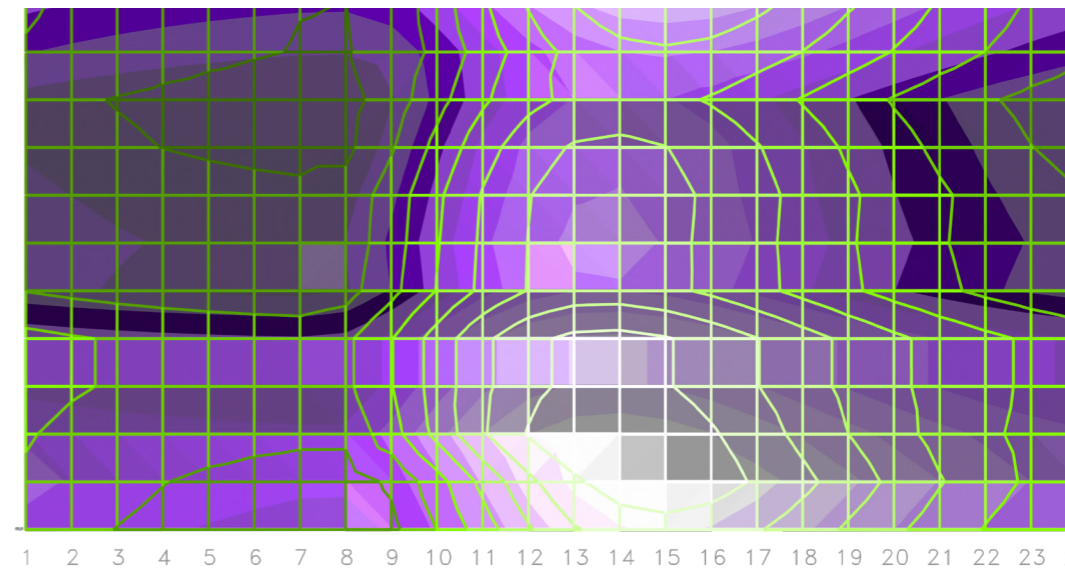
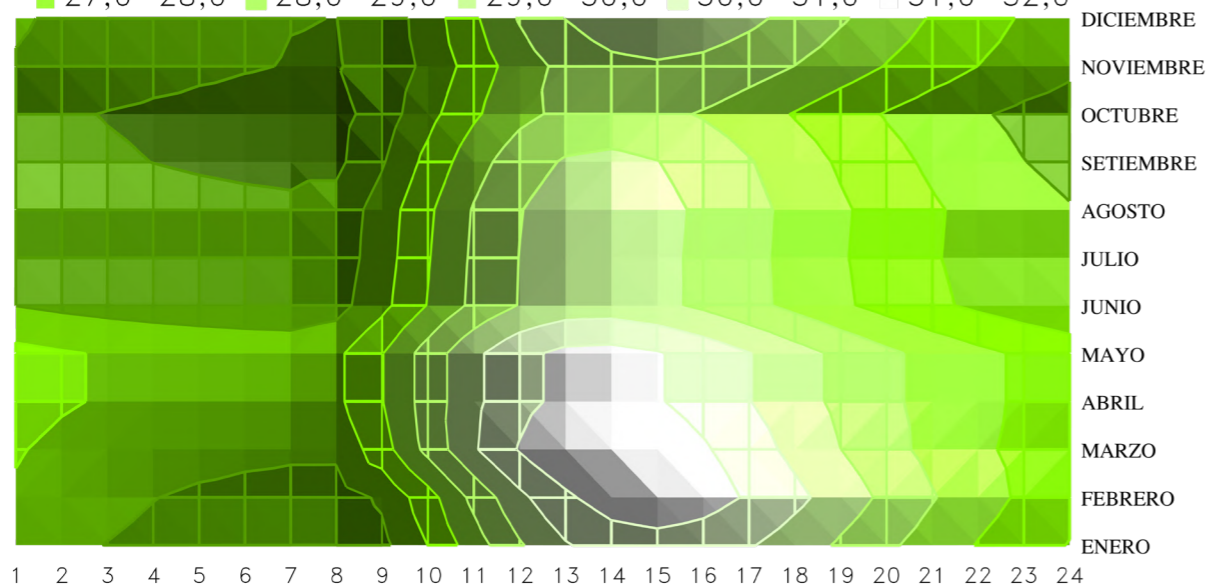
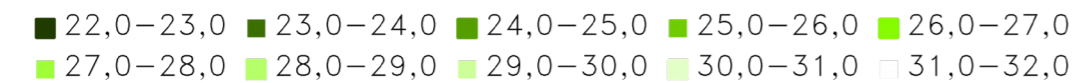
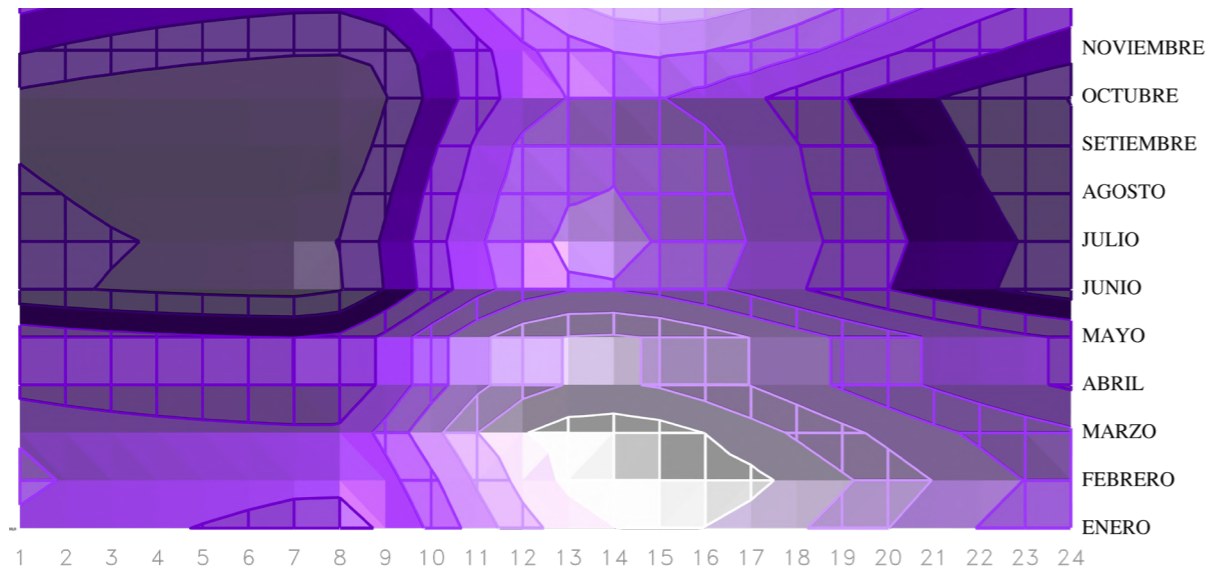


Gráfico 15: Relación diaria, Temperatura vs. Humedad  
 Base obtenida de: Instituto Meteorológico Nacional (IMN) /  
 Datos obtenidos de: **Aspeitia, 2016** / Elaboración: Propia /  
 Eje horizontal: hora del día; Eje vertical: Mes del año; Verde:  
 temperatura; Púrpura: Humedad; Intesidad de color: oscuro  
 a claro, mucho a muy poco.

# RADIACIÓN, INTENSIDAD Y ÁNGULO DE INCIDENCIA

Como se muestra en el **GRÁFICO 16**; el efecto de las nubes se aplica en mayor medida durante la época lluviosa; tanto la fachadas este, oeste y la parte superior de un edificio tienen una mayor radiación solar directa anual por metro cuadrado, la cual se distribuye casi equitativamente durante el año, siendo más fuerte en las fachadas este-oeste durante la sequía y en el plano horizontal durante las lluvias; las fachadas norte y sur por el contrario se comportan de manera alternada, teniendo picos de intensidad, mayores que en las fachadas este-oeste y plano horizontal, en los meses de Mayo a Julio y Noviembre a Diciembre respectivamente.

Dentro del **GRÁFICO 16**; la carta bioclimática de Olgay, que muestra las necesidades de confort en exteriores, expone la necesidad de una ventilación entre 0,5 m/s hasta 2 m/s. Esto implica la reducción del viento a un 66% de la velocidad mostrada en el **GRÁFICO 14**. En cambio, para espacios interiores, la carta bioclimática de Szokolay, revela que el espacio interior requiere nada más la entrada de aire máxima de 1,0 m/s para tener la sensación de confort y la Carta de bioclimática de Givoni muestra una mejora en la sensación de confort durante la época seca, si además se tiene una masa térmica que enfríe el espacio interior.

El Cuestionario de Mahoney producido por la hoja de cálculo utilizada (**Azpeitia, 2016**) recomienda una orientación de la planta de Norte a Sur con eje largo Este-Oeste; una configuración espacial que facilite la ventilación, en el mejor de los casos ventilación cruzada todo el tiempo. Las aperturas en muros (vanos) deben ser entre el 50 y el 80% de la totalidad de la superficie; estos deben estar a la altura de los ocupantes, que permitan la entrada directa de los vientos dominantes, pero sombreados por completo; los muros y los pisos deben ser ligeros y con baja capacidad calorífica; las cubiertas deben ser reflejantes y con cámara plena. Por último, se recomienda que toda estancia se encuentre en espacios interiores y que el drenaje pluvial sea de gran capacidad. Según los indicadores Serra y Coch añade que el proyecto

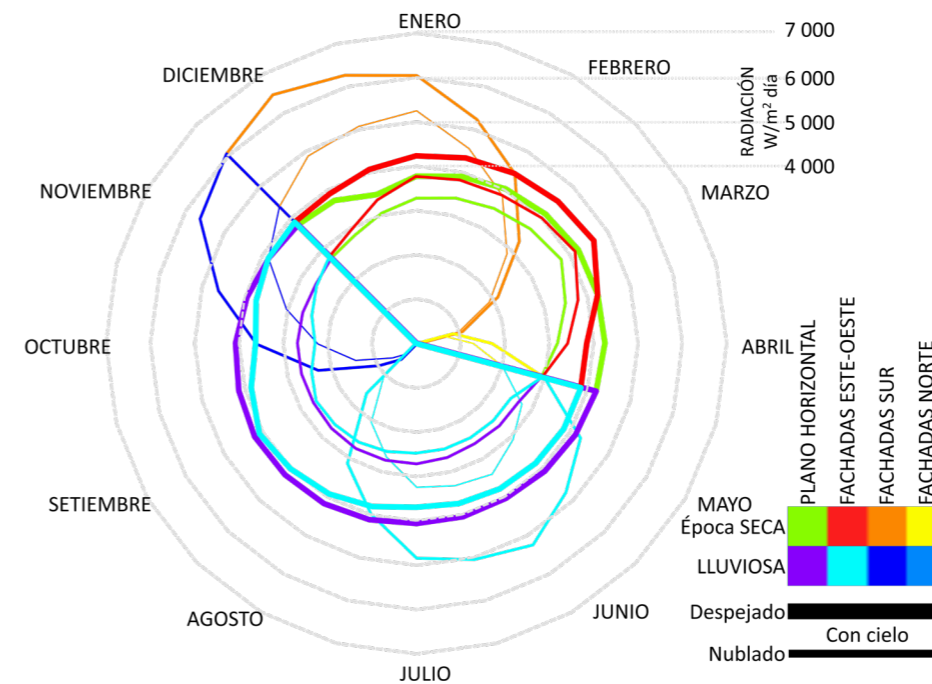


Gráfico 16: Radiación solar directa promedio diaria por mes  
 Información obtenida de: Instituto Meteorológico Nacional (IMN) / Elaboración: Propia / Escalas y simbología en las esquinas derechas superior e inferior respectivamente

debe tener una baja compacidad, es decir, mucho volumen sobrante; que sean más anchos que altos; lo más separado posible del nivel de suelo y de otros edificios; que los vanos no estén acristalados, y que las fachadas sean lisas y pintadas con colores claros, además de aceptar la posibilidad de patios.

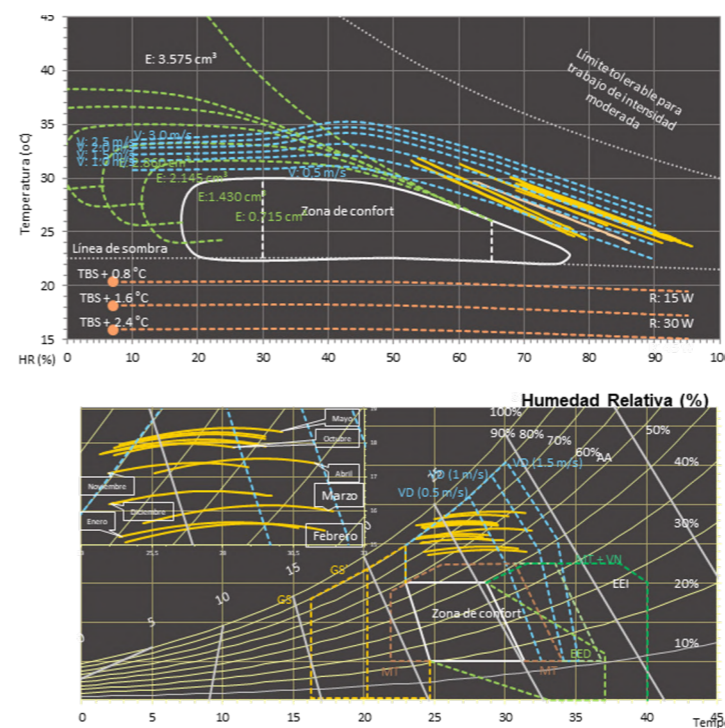


Gráfico 17: Cartas bioclimáticas de confort  
 Información obtenida de: Instituto Meteorológico Nacional (IMN) / Información procesada por **Azpeitia, 2016** / Elaboración: Propia / Gráfico superior: Carta de Olgay; Gráfico inferior izquierdo: Carta de Szokolay; Gráfico inferior derecho: Carta de Givoni

# VEGETACIÓN EXISTENTE

Según el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, y el Regiones y Subregiones Climáticas de Costa Rica; Puntarenas, por su evapotranspiración anual, se consideraría como un bosque tropical seco. Este clima tiene una vegetación verde en época lluviosa y flores de diversos colores durante la sequía (**AreasyParques.com, 2013**), de las cuales se escogieron entre otras al Almendro de monte, el Copey, el Cortez Amarillo, como plantas nativas y al Almendro de playa como plantas introducidas; las cuales están plasmadas en el anexo FENOLOGÍA VEGETAL mediante la repetición de la **ILUSTRACIÓN 16** para cada una. Esta ficha describe de arriba a abajo y de izquierda a derecha, el nombre común y el científico; alguna descripción del uso paisajístico que le dan las personas; las relaciones que tiene la planta con algún animal, otras plantas, el suelo, y las personas (advertencias o mantenimiento especial); las dimensiones de su copa, tronco, y raíz; su altura y relación con la escala humana (hierba, arbusto, árbol); dos fotos de detalle de la planta en la vida real; la fenología propia; algunas características especiales de sus flores, hojas y frutos; de donde proviene, si es invasiva o si se puede utilizar; y por último la representación de donde se encuentra distribuida por el planeta. Por último, esta información se obtuvo de repositorios como el Herbario Nacional de Costa Rica o páginas como (**Instituto MonteVerde, 2018**).



Ilustración 8: Arquitectura y vegetación existente en la zona comercial del distrito central de Puntarenas, Puntarenas  
Información obtenida de: Estudio de campo / Elaboración: Propia / En orden de lectura occidental: 1) Vegetación de sombra y casa típica 2) Comercio típico 3) Calle comercial típica y vegetación puntual 4) Casas antiguas de personas de ingresos por encima de la media y avenida central



# ARQUITECTURA EXISTENTE

En esta sección, de toda la arquitectura existente en Puntarenas se analizará la referente a la actividad cotidiana (vivienda), a la actividad productiva (comercios) y la representativa (patrimonio arquitectónico y arquitectura institucional) con el fin de que el proyecto se integre lo mejor posible al ambiente y la sociedad puntarenense. Para la estandarización de la información se utiliza la **ILUSTRACIÓN 17**, para realizar el anexo ARQUITECTURA EXISTENTE; estas ilustraciones tabulan a la izquierda la información visible cuando se visita la construcción, muestran el proyecto tanto su imagen urbana como su organización interna (tanto como sea posible) además de observaciones de algún otro dato importante.

La arquitectura analizada se divide en 3 tipos: la arquitectura comercial, la residencial y la de servicio o patrimonial. La primera permite analizar los espacios de interacción de bienes; la arquitectura residencial se considera para los espacios de estancia; y la última ayuda con la imagen que se quiere dar tanto hacia el exterior como internamente. De todas las ilustraciones del anexo ARQUITECTURA EXISTENTE se recopilan en la **ILUSTRACIÓN 1** los elementos constructivos según se utilicen en los techos, las paredes y los pisos, organizándolos por columnas organizadas por el material del que estén compuestos; por último, se encierran los elementos predominantes para cada uno de los tres tipos de uso de suelo, descritos al inicio de este párrafo.

La **ILUSTRACIÓN 18** muestra una gran versatilidad de la cubierta patrimonial, en cambio de las otras; las paredes comerciales son de las más ligeras y frescas en comparación con las de servicios y las residenciales que se debaten entre maderas y enchapados de paredes de concreto, pero tanto los comercios como las viviendas tienen aperturas para la expulsión del aire caliente (cuando no utilizan sistemas de climatización artificial); los pisos son en su mayoría fríos y pétreos, excepto en las viviendas más antiguas más que utilizan pisos de terrazo o madera; por último, el sistema constructivo utilizado para es en su mayoría de mampuesto, los

espacios de servicio utilizan más los marcos de concreto o madera para las fachadas de madera, los techos todos son cerchas metálicas o de madera para las más antiguas.

En esta sección se muestran los datos que le pertenecen al sitio escogido, a pesar de que algunos se encuentren ya medidos y tabulados en documentos indexados como el catastro municipal. En la **ILUSTRACIÓN 19** se encuentran tanto datos numéricos (el área de terreno y la construcción actual, el costo de indemnización) como físicos (características del suelo mostradas en el gráfico abajo de la tabla superior izquierda), geométricos (geometría del lote, curvas de nivel y zonas de inundación mostradas en el mapa de la derecha) y urbanos correlacionales (como los flujos principales, el mobiliario urbano y la conexión con los servicios básicos también impresos en el mapa. Además, se incluyen algunas fotos que permiten describir el estado actual del terreno, sus potencialidades y sus falencias.

En la Ilustración 19 se muestra mediante las imágenes que el terreno se encuentra rodeado en su mayoría por residencia de un nivel y por el estero (fotografía 4). Las áreas remarcadas con púrpura y celeste muestran los puntos de visión de más importancia hacia y desde el proyecto respectivamente; teniendo dos ejes de visión diagonales, respecto al eje normal a la superficie, es decir, el proyecto se muestra en el eje este-oeste y observa en el sur-norte. Este espacio tiene muy poca relación visual con la avenida principal demarcada con rojo, excepto en el costado sureste, en cambio, la circulación vehicular forma un bucle separado de la circulación peatonal principal y con giros izquierdos en espacios amplios. En un futuro la fachada norte podría tener al menos uno de los siguientes elementos: un dique que proteja la zona o un muelle para conectarlo con transporte marítimo.

Usuarios 102

Funcionalidad 118

Programa arquitectónico 128

|                        |     |                     |     |                         |     |
|------------------------|-----|---------------------|-----|-------------------------|-----|
| Categorías de Usuarios | 102 | Comerciantes        | 106 | Personal administrativo | 108 |
| Espacios comunes       | 110 | Personal autobusero | 114 | Cientes                 | 116 |
| Descripción topológica | 118 | Flujos importantes  | 120 |                         |     |
| Espacios importantes   | 122 | Otros Espacios      | 126 |                         |     |

# LINEAMIENTOS DE DISEÑO

Sub índice

# EL USUARIO

## CATEGORÍAS DE USUARIOS

Las características principales de las cuatro categorías de usuarios, según el motivo de su presencia, que interactúan en el proyecto: comerciantes; personal administrativo; personal autobusero y los clientes están resumidas en la **TABLA 5**.

Los comerciantes son las personas o entidades jurídicas que alquilan un espacio con el fin de desarrollar una actividad económica diferente a la movilidad. Existen 2 tipos de comerciantes: los de bienes y los de servicios, estos se diferencian por el tipo de elemento que intercambian para obtener una ganancia, objetos y acciones respectivamente. Otra característica que tienen los usuarios comerciantes es la diferenciación que tienen por el tipo de rol que tienen dentro del comercio: los administradores que son los encargados de la organización laboral dentro del local; los cajeros responsables del flujo de efectivo; los vendedores o encargados de mostrar los objetos para su venta, o de desarrollar el servicio que se vende.

El personal administrativo está sujeto laboralmente al edificio en sí. El personal de administración maneja los flujos económicos de la terminal, alquileres, salarios, actividades especiales, propagandas, presupuestar acciones de mantenimiento y remodelación, entre otras. El personal de seguridad se encarga del orden social y laboral dentro del edificio. El personal de información distribuye datos tanto de los buses que llegan o salen del hacia el edificio, así como información de carácter turístico

o económico. El gestionado de rutas mantiene en orden tanto la cantidad de buses que entran y salen como su tiempo de estadía en el edificio. Por último, el personal de limpieza y mantenimiento es el encargado que mantener aseado y en buen estado los espacios comunes y la infraestructura.

El personal autobusero, es el empleado de una empresa de transporte que tenga una concesión de una ruta de bus que tenga al edificio como una de sus paradas. Entre este personal tenemos a los choferes de los buses que llegan a la terminal; los encargados de boletería o de repartición de pasajes de bus; el personal de encomiendas de objetos traídos en los compartimentos inferiores de los buses; y por último al personal de mecánica y mantenimiento del bus mientras está dentro de las instalaciones.

La última categoría está dividida entre pasajeros o personas que entran a las instalaciones para poder conectar el medio de transporte con el espacio público del distrito central de Puntarenas y los compradores de algún bien o servicio de los comerciantes.

| USUARIOS   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| EMPLEADOS  |  |  |  |
| Comerciantes   |  | Administrativos  |  |
| Entidad que alquila un local para desarrollar una actividad económica:<br>1) Bienes: Intercambio de objetos por un dinero u otro arancel<br>2) Servicios: Intercambio de una acción por dinero u otro arancel. |  | Entidad que alquila un local para desarrollar una actividad económica:<br>1) Bienes: Intercambio de objetos por un dinero u otro arancel<br>2) Servicios: Intercambio de una acción por dinero u otro arancel. |  |
| Esporádico   | Permanentes  | Logística  | Administración<br>Manejan los flujos económicos y de personal de la terminal                         |
| Dueño<br>No es un empleado   | Administrador<br>Organiza a los empleados dentro del local | Gestión de rutas<br>Administra los buses dentro de la terminal: entradas, salidas, tiempos estacionados, cargando o descargando  | Administrador  |
| Cajero<br>Administra el flujo de efectivo  | Vendedor<br>Muestran el "objeto de venta"                  | Información<br>Distribuyen datos de los buses que llegan y salen; de información turística y económica   | Asistentes   |
|  |  |  | Seguridad<br>Velan por la coexistencia social, intervienen en robos o en la desaparición de infantes |

| USUARIOS  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Autobuseros   |  | Clientes   |   |
| Asalariados de una empresa de transporte con una concesión de rutas de bus                |  | Personas que no tienen contrato de remuneración por realizar alguna actividad en la terminal |   |
| Control   | Fijos<br>Sus días laborales los realizan dentro de la terminal   | Errantes<br>Pasan cortos periodos de tiempo en la terminal                                   |   |
| Limpieza<br>Mantienen aseado el edificio  | Boletería<br>Reparten/venden los pasajes de bus  | Choferes<br>Conducen los buses   | Clientes<br>Se encuentran debido al servicio de transporte de bus                                   |
| Mantenimiento<br>Mantienen en buen estado el edificio y reparan lo que esté en mal estado | Encomienda<br>Reciben y entregan los objetos de personas que quieren trasladarlos en bus, así como trasladarlos del almacén al bus, y viceversa. | Mecánica<br>Mantienen en buen estado la maquinaria de los autobuses                          | Compradores<br>Vienen a la terminal a comprar algún bien o recibir un servicio de los comerciantes. |
| Mantenimiento<br>Limpia el espacio habitable y exterior de los buses.                     |  |  |   |

Tabla 5: Tipos de usuarios presentes en la terminal  
 Base obtenida de: **Olalla, 2008** / Elaboración: Propia / Primeras 3 filas superiores: Relación económica-laboral de los usuarios con la terminal (Afilación, categoría y división de roles); Fila inferior: Descripción de cada usuario y jerarquía dentro de su asociación socioeconómica

# COMERCIANTES

Persona, jurídica o física, con la responsabilidad económica de pagar tanto el alquiler como los daños y perjuicios sucedidos en las filiales acordadas, por otra parte, son las que obtienen la ganancia neta por lo obtenido con ese espacio, descontando los salarios de los empleados. Al no estar presente, como tal, no necesitan un espacio específico.

Puede llegar a ser un dueño físico. Estudios: administración de empresas, grado mínimo de licenciatura. Edad: mayor a los 18 años. Género: indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media a alta. Periodo laboral: tiempo completo en el comercio.

Necesidades: al menos un espacio de oficina, y una plaza de parqueo de automóvil.

Dueño

Administrador

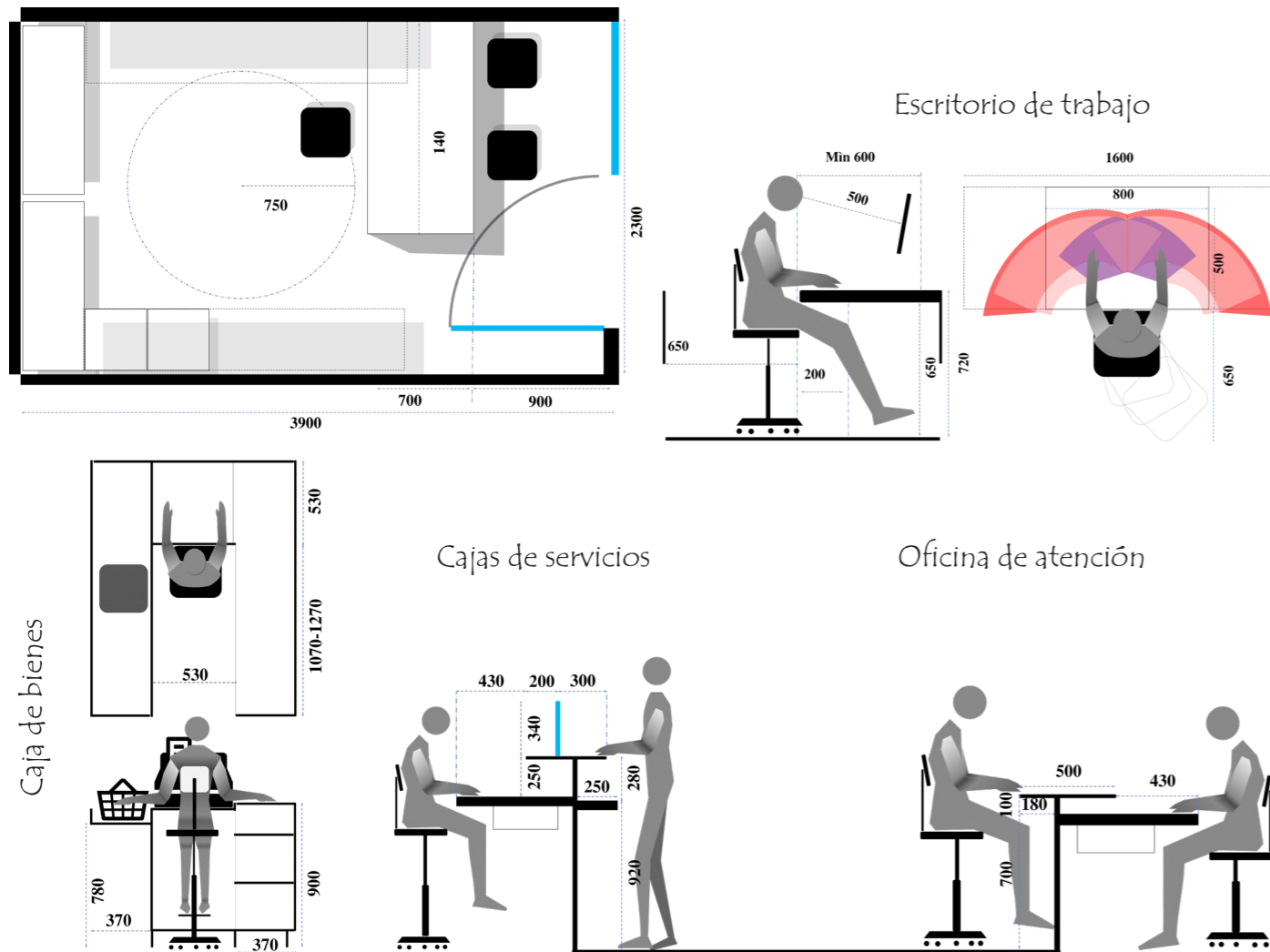
Cajeros

Vendedores

Estudios: Al menos noveno grado de estudio general básico. Edad: entre los 16 (con permiso de los padres) hasta aproximadamente 65 años. Género: indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media baja a media alta. Periodo laboral: trabajo en el comercio a tiempo completo o parcial. Necesidades: un espacio para realizar las transacciones monetarias y otro para descansar.

Estudios: conocimientos técnicos, en caso de vender un servicio, y buen trato al cliente. Edad: desde los 16 años (con permiso de los padres) hasta aproximadamente 65 años, y su género indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media a media baja. Periodo laboral: tiempo parcial o completo en el comercio.

Necesidades: espacio para mostrar el producto o realizar el servicio.



Todas las dimensiones mínimas de los espacios descritos por los usuarios se reflejan desde la ILUSTRACIÓN 8 hasta la ILUSTRACIÓN 10.

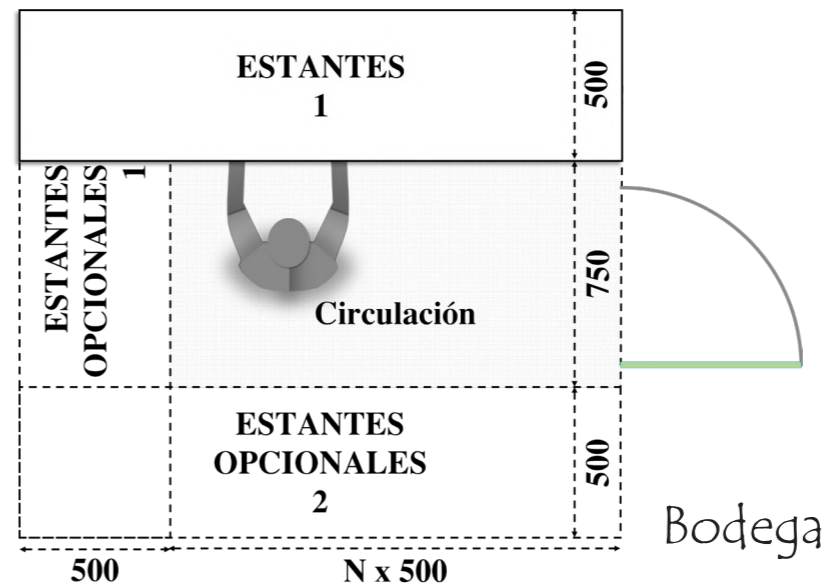


Ilustración 9: Dimensiones mínimas de algunos espacios Base obtenida de: El arte de proyectar la arquitectura, (Neufert y otros, 1995) / Elaboración: Propia / unidad de medida: milímetro

# PERSONAL ADMINISTRATIVO

Estudios: mínimo licenciatura en administración de empresas. Edad: mayor a los 22 años. Género: indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media a alta. Periodo laboral: tiempo completo en la terminal.

Necesidad: Al menos un espacio de oficina y una plaza de parqueo de automóvil.

Estudios: mínimo secretariado con atención al cliente. Edad: preferiblemente mayor a los 22 años. Género indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media a alta. Periodo laboral trabajo a tiempo completo en la terminal.

Necesidades: al menos un espacio de oficina y un espacio para descansar.

Estudios: técnicos de administración. Edad: mayor a los 20 años. Género: indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media a media baja. Periodo laboral: trabajo a tiempo completo en la terminal.

Necesidades: un espacio de oficina y otro para descansar.

Estudios: técnicos de administración. Edad: mayor a los 20 años. Género: indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media baja a media. Periodo laboral: trabajo a tiempo completo o parcial en la terminal.

Necesidades: al menos un espacio de oficina abierta y un espacio para descansar.

Administrador

Recepción

Gestión

Información

Seguridad

Limpieza

Mantenimiento

Requisitos: permiso de portación de armas, hoja delictiva limpia, integridad. Edad: mayor a los 22 años. Género: indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media a media baja. Periodo laboral: trabajo a medio tiempo en la terminal.

Necesidades: al menos 2 espacios de vigilancia, un espacio para cambiarse, y guardar sus implementos.

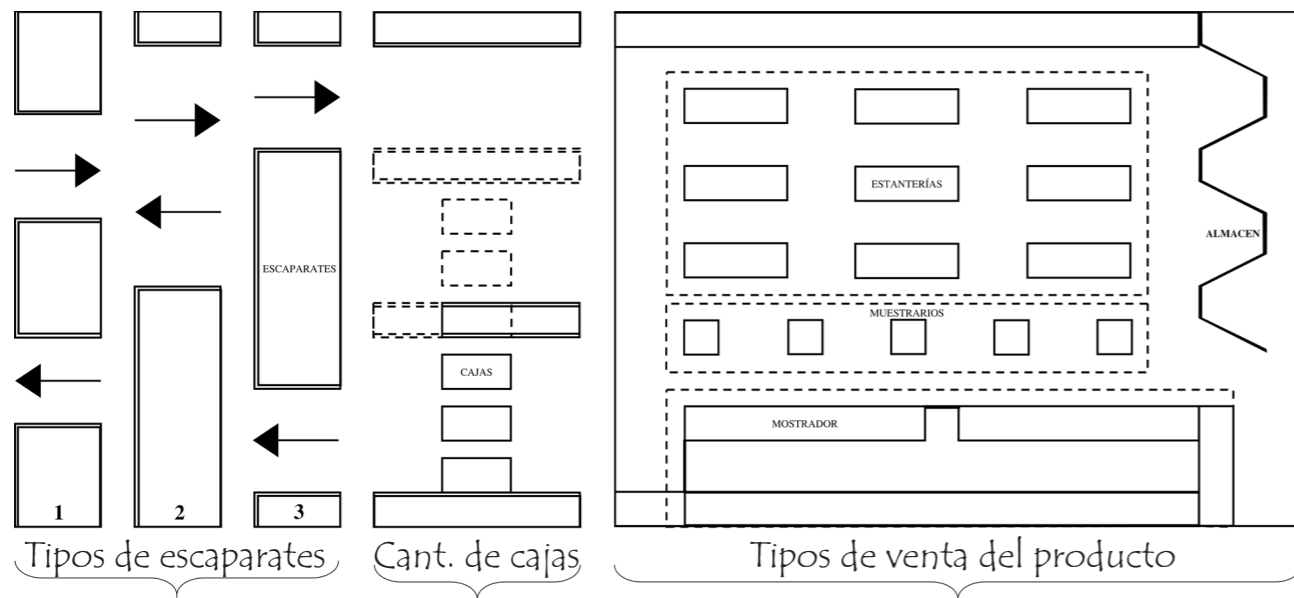
Estudios: noveno grado o superior. Edad: mayor a los 18 años. Género: indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media a baja. Periodo laboral: tiempo completo en la terminal.

Necesidades: al menos un espacio para cambiarse, uno para descansar, y otro para guardar sus implementos.

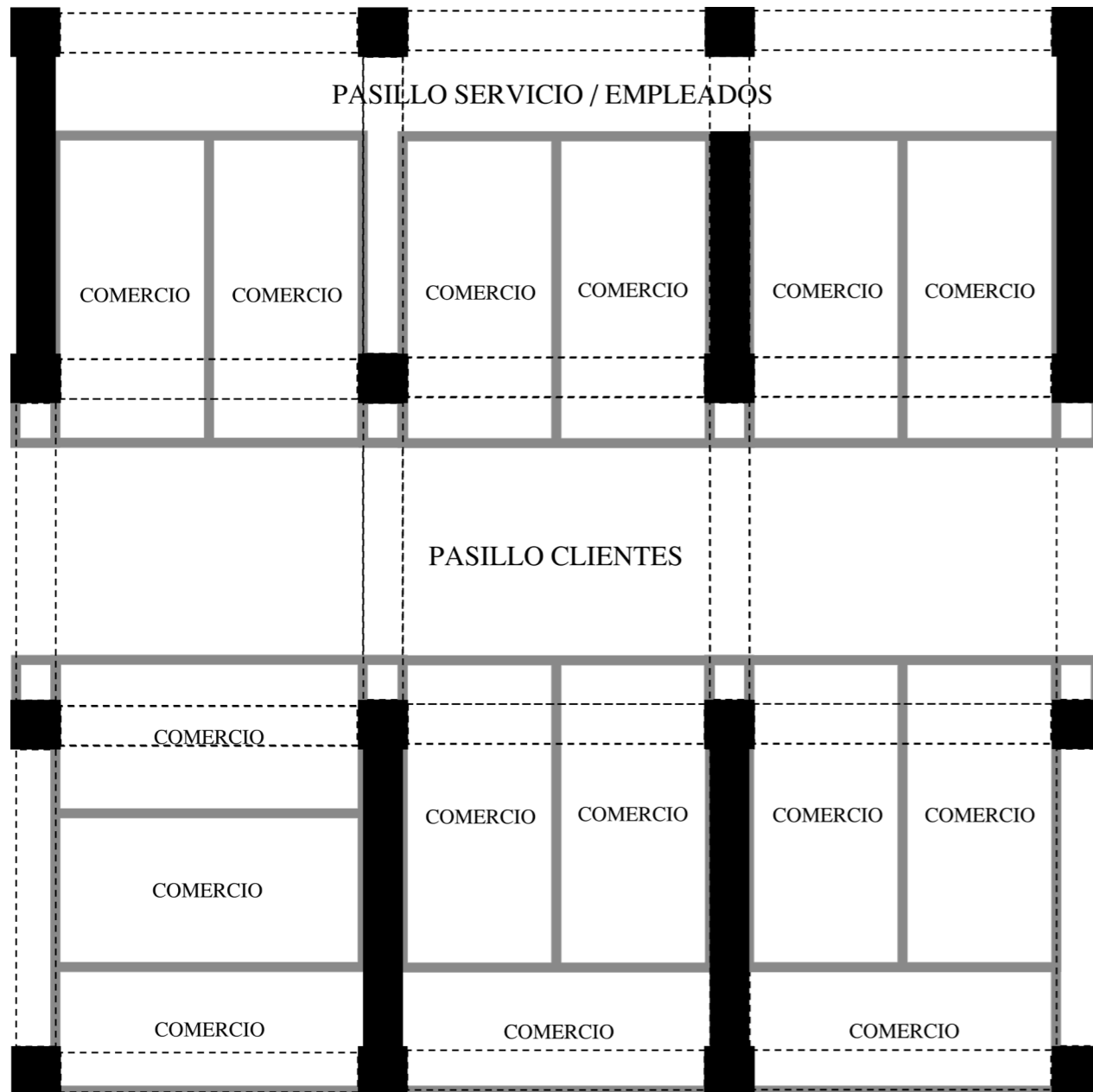
Estudios: técnico pertinente. Edad: mayor a los 20 años. Género: indiferente. Residencia: más probable que viva fuera del distrito de Puntarenas, aunque es preferible que no sea así. Rango socioeconómico: clase media a media baja. Periodo laboral: trabajo a tiempo parcial o completo en la terminal.

Necesidades: al menos un espacio de cambiarse, uno para descansar, y un espacio tener sus herramientas y reparar para descansar.

Todas las dimensiones mínimas de los espacios descritos por los usuarios se reflejan desde la **ILUSTRACIÓN 8** hasta la **ILUSTRACIÓN 10**.



Distribución del espacio público de un comercio



Distribución lineal de comercios

## ESPACIO COMÚN

Descanso

Escaleras

Usuarios: Empleados autobuseros o empleados de la terminal  
 Contenido: al menos un espacio para hacer, calentar comida y comer, uno para descansar, otro para guardar sus implementos.  
 Espacio para al menos un 10% de los usuarios del espacio.

Usuarios: Al menos dos personas por escalón  
 Dimensión: Huella de 0,3m (1,25m al menos)

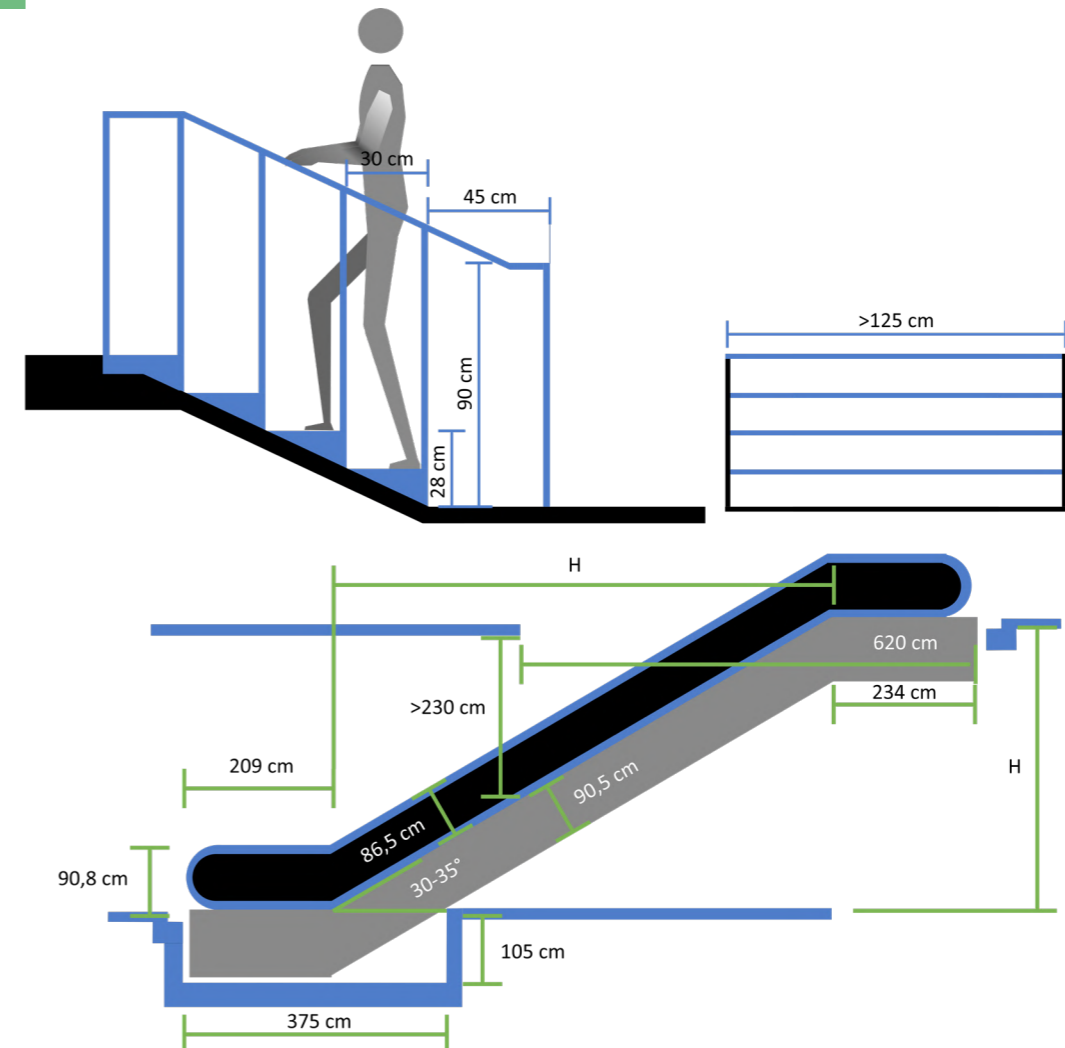


Ilustración 10: Distribución de algunos espacios  
 Base obtenida de: El arte de proyectar la arquitectura, (Neufert y otros, 1995) / Elaboración: Propia / Izquierda: Arriba) componentes internos de un comercio, Abajo) Distribución de comercios colindantes a una circulación peatonal. Derecha: Arriba) Dimensionamiento de una escalera manual Abajo) Dimensionamiento de una escalera eléctrica.

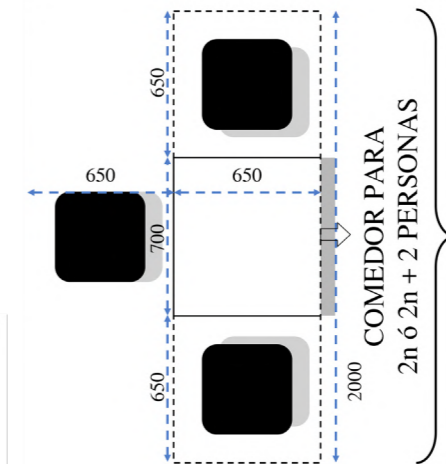
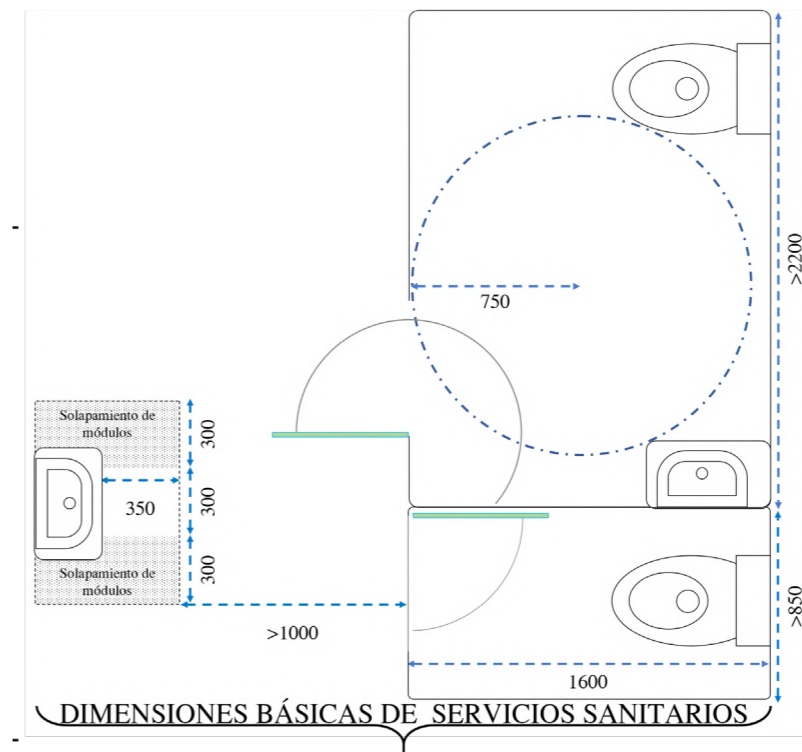
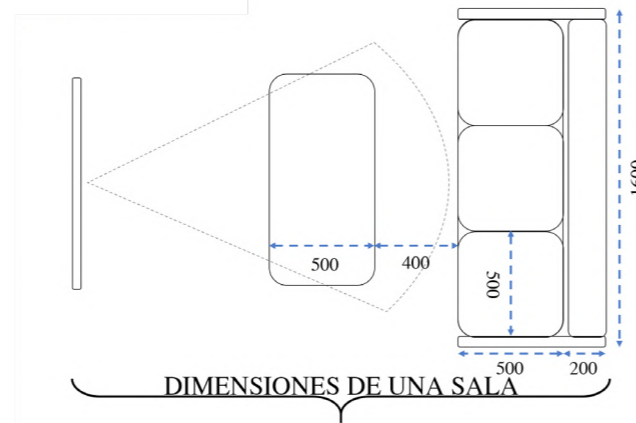
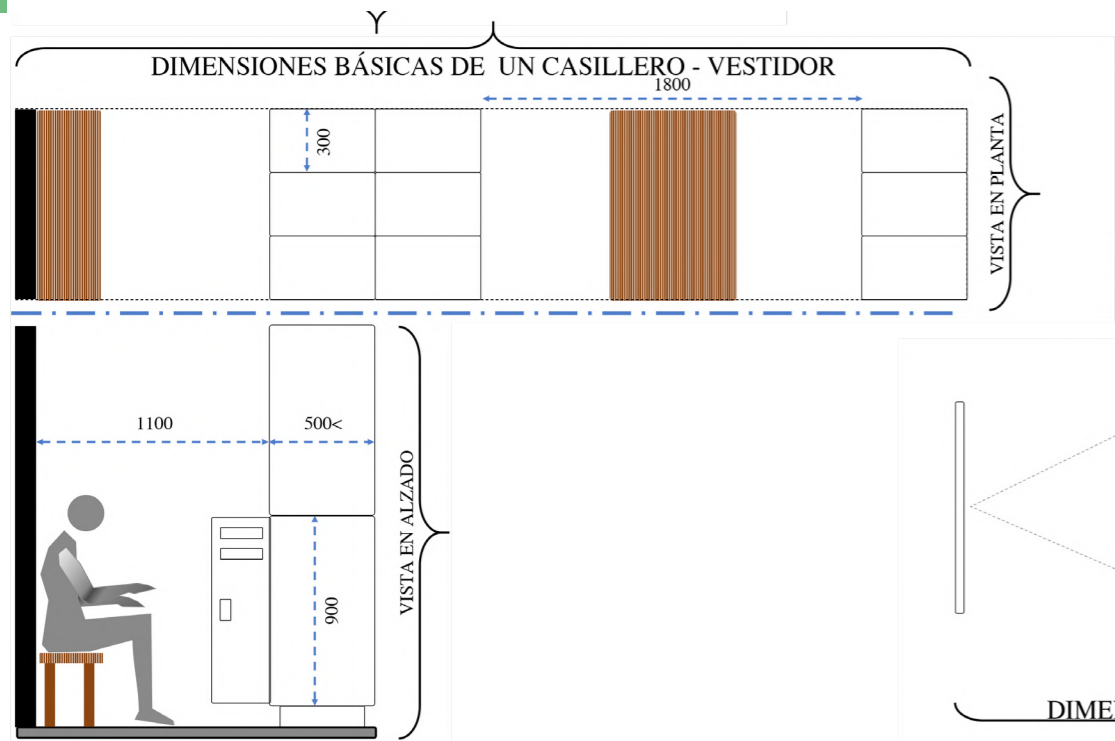
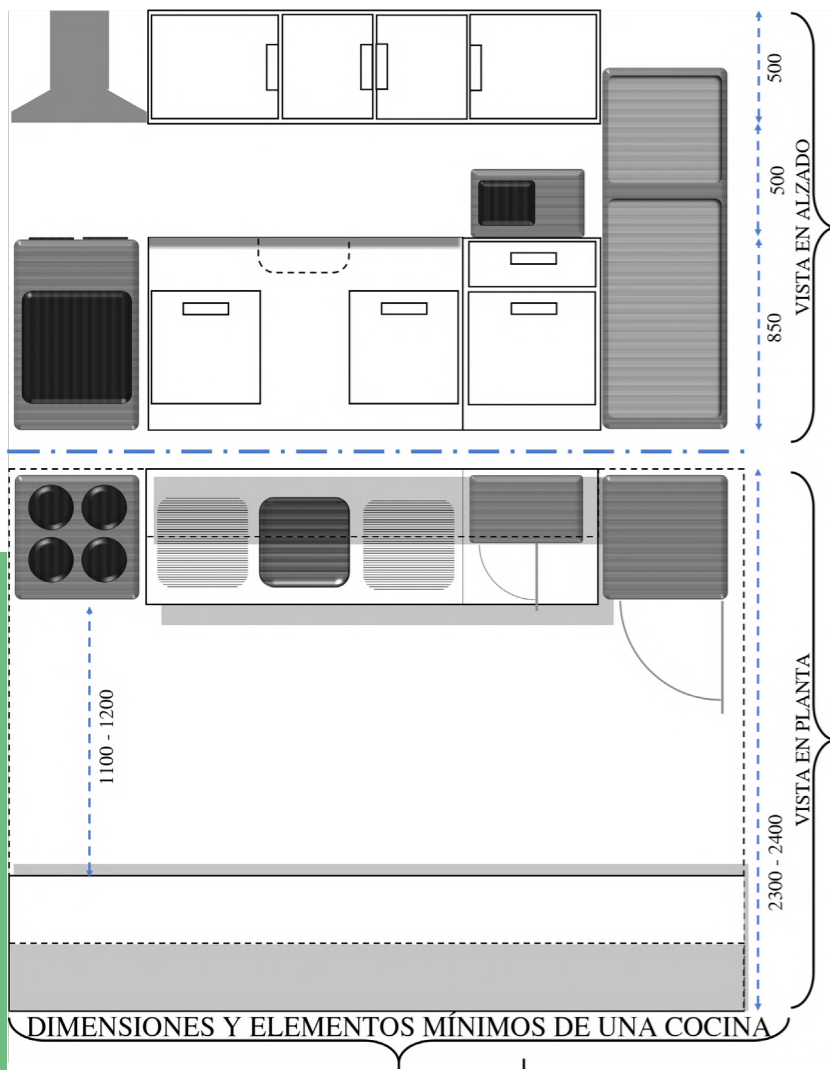


Ilustración 11: Zona de descanso  
 Base obtenida de: El arte de proyectar la arquitectura, (Neufert y otros, 1995) / Elaboración: Propia / unidad de medida: milímetro

# PERSONAL AUTOBUSERO

De estos usuarios empleados de las empresas autobuseras, existen algunos reciben órdenes directas de las empresas, propios, mientras que los otros generan un servicio a todas las empresas que lleguen al proyecto.

Estudios: noveno grado o superior. Edad: entre 18 años hasta aproximadamente 65 años. Género: indiferente. Residencia: preferiblemente procedente del cantón de la empresa autobusera. Rango socioeconómico: clase media baja a media Periodo laboral: trabajo a tiempo completo.

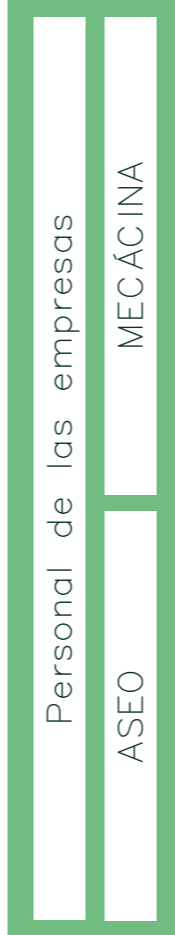
Necesidades: un espacio para realizar las transacciones monetarias y otro para descansar.

Estudios: noveno grado o superior. Edad: mayor a los 18 años. Género: indiferente. Residencia: preferiblemente procedentes del cantón de la empresa autobusera Rango socioeconómico: clase media a media baja. Periodo laboral: trabajo a tiempo completo en la terminal.

Necesidades: de al menos un espacio para guardar las encomiendas y uno para descansar.

Requisitos: Licencia para conducir autobuses. Edad: mayor de 18 años. Género indiferente. Residencia: preferiblemente procedente del cantón de la empresa autobusera. Rango socioeconómico: clase media a media baja. Periodo laboral: trabajo a tiempo completo.

Necesidades: al menos un espacio para cambiarse, uno para descansar y espacios para guardar sus implementos.



Estudios: mínimo técnico en mecánica automotriz. Edad: por lo general mayor a los 22 años. Género: indiferente. Residencia: Preferiblemente del distrito central. Rango socioeconómico: clase media baja a baja. Periodo laboral: trabajo a tiempo parcial o completo.

Necesidades: al menos 2 andenes de parqueo para revisar los buses, un espacio de cambiarse, otro para descansar, y un espacio tener sus herramientas.

Estudios: ninguno en específico. Edad: por lo general mayor a los 18 años. Género: indiferente. Residencia: Preferiblemente del distrito central. Rango socioeconómico: clase media baja a baja.

Periodo laboral: trabajo a tiempo completo.

Necesidades: al menos un espacio de cambiarse, otro para descansar y un espacio tener sus herramientas.

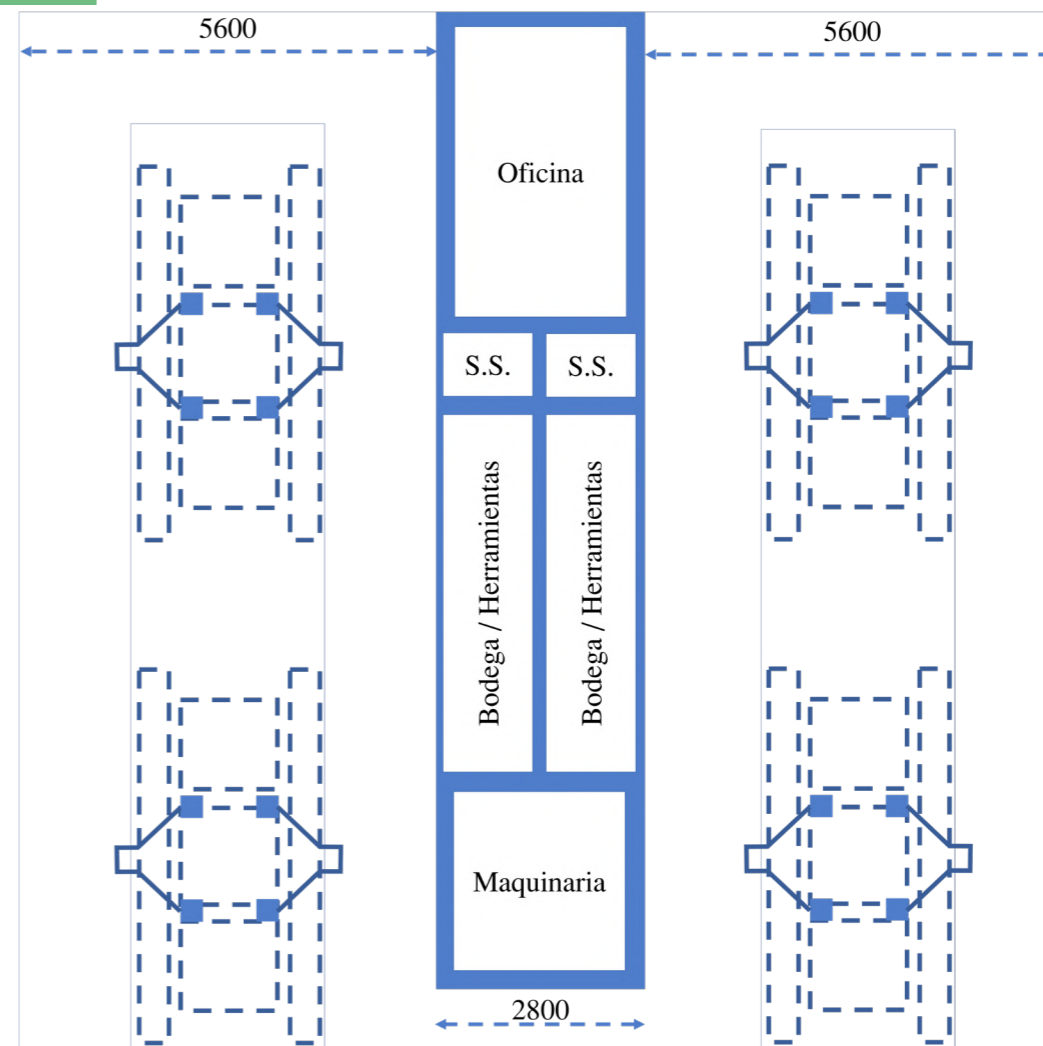


Ilustración 12: Taller de mantenimiento de buses  
 Base obtenida de: El arte de proyectar la arquitectura, (Neufert y otros, 1995) /  
 Elaboración: Propia /  
 unidad de medida: milímetro

# CLIENTE

Para Identificar el tipo de cliente y sus necesidades en cuanto a las condiciones físicas, el confort y algunos elementos que deberían tener los espacios, se realizó una encuesta basado en el ANEXO 7 que fue realizada a unas 70 personas para tener un 10% de margen de error y un 90% de confiabilidad de las 5600 personas trabajadoras que podrían utilizar el servicio de bus en la zona de estudio a diario. Estos datos está mostrados en el GRAFICO 18.

Como se muestra en el GRÁFICO 18, de los futuros clientes más propensos a utilizar el servicio es más probable que estén todo el día en Puntarenas (59,7%), ya sea por trabajo (24,7%) o por estudio (35%), de estos un 74% utilizan el servicio de manera obligatoria. Por cada tres mujeres un hombre utiliza el servicio de bus, de los cuales un 54%

entrarían entre los 25 y los 45 años y un 30,3% tendrían entre los 15 y 25 años. También cabe decir que un 14% del total de los clientes que esté presente sea desempleado, pero utiliza el servicio de bus para llegar a Puntarenas. En otras palabras, más de la mitad de los pasajeros cuando llegan, se desplazan directamente hacia el centro del distrito, pero cuando se van llegan a la terminal cansados.

Necesitan de espacio para caminar y conectarse con todas las actividades que se desarrollen internamente como esperar y abordar el bus, comprar bienes o servicios, subir o bajar de pisos y usar el sanitario entre otros.

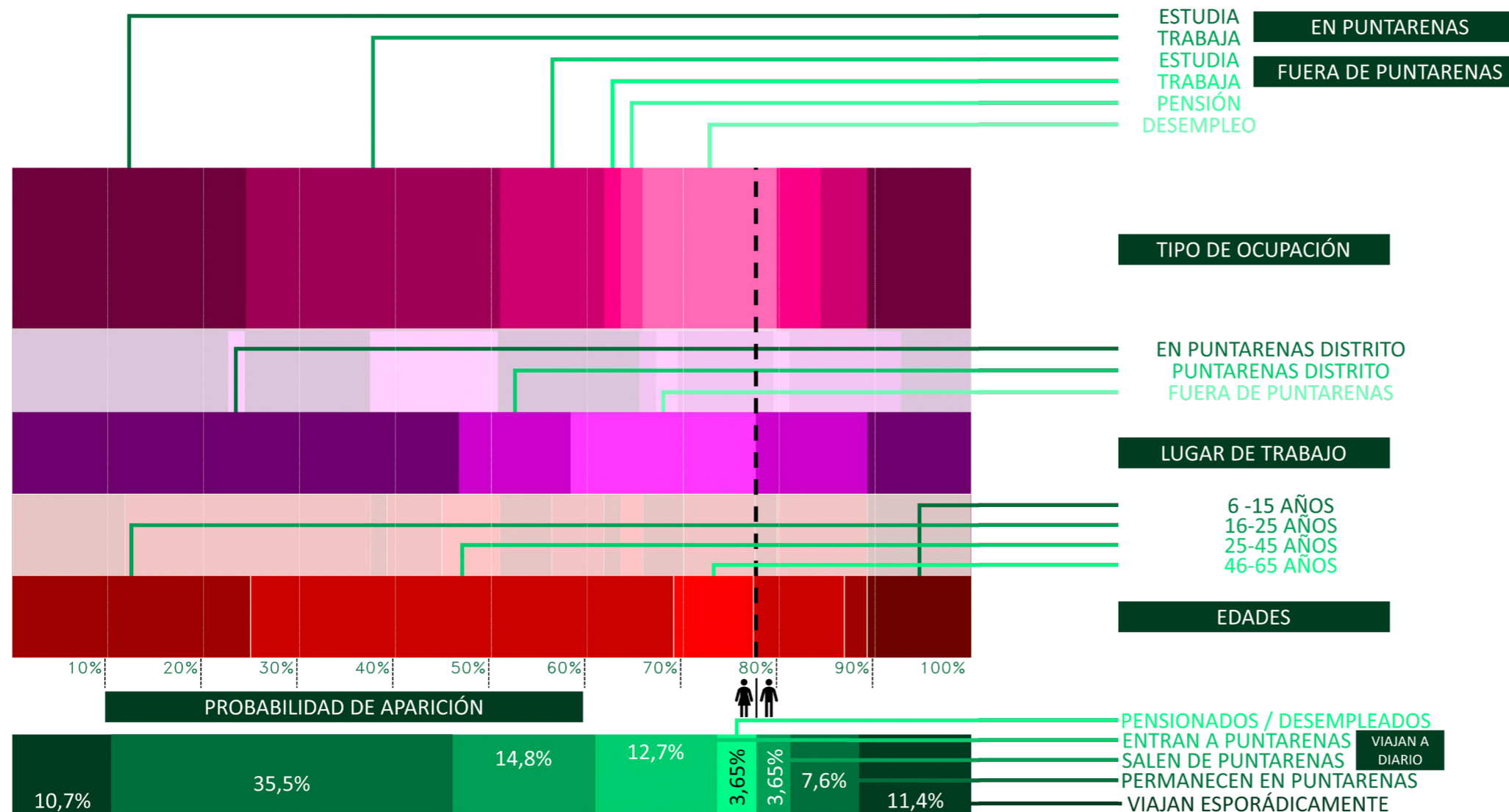


Gráfico 18: Resultados de encuestas a usuarios de bus  
Base obtenida de: El arte de proyectar la arquitectura, (Neufert y otros, 1995) / Elaboración: Propia / unidad de medida: milímetro

# FUNCIONALIDAD

## Descripción Topológica

Al ser una terminal tipo 3D, véase el GRÁFICO 5, tiene aspectos tanto del servicio de transporte público que concuerdan con una estación de cabecera descrita en el GRÁFICO 19, como de un condominio comercial. En el gráfico anteriormente mencionado, en la versión superior izquierda se muestra la base conformada por el espacio de espera (rojo) y el andén de carga y descarga de pasajeros (gris); la segunda versión, arriba a la derecha, muestra la compatibilización de los espacios comerciales (púrpura) mediante una organización horizontal; por último, la tercera y definitiva versión topológica utilizada revela la necesidad de integrar espacios ofrecedores de servicios tanto a los pasajeros y clientes (parques, información y seguridad en verde servicios sanitarios en celeste) como para el edificio y los trabajadores (casilleros, cuartos de aseo en celeste y vigilancia y oficinas en magenta).

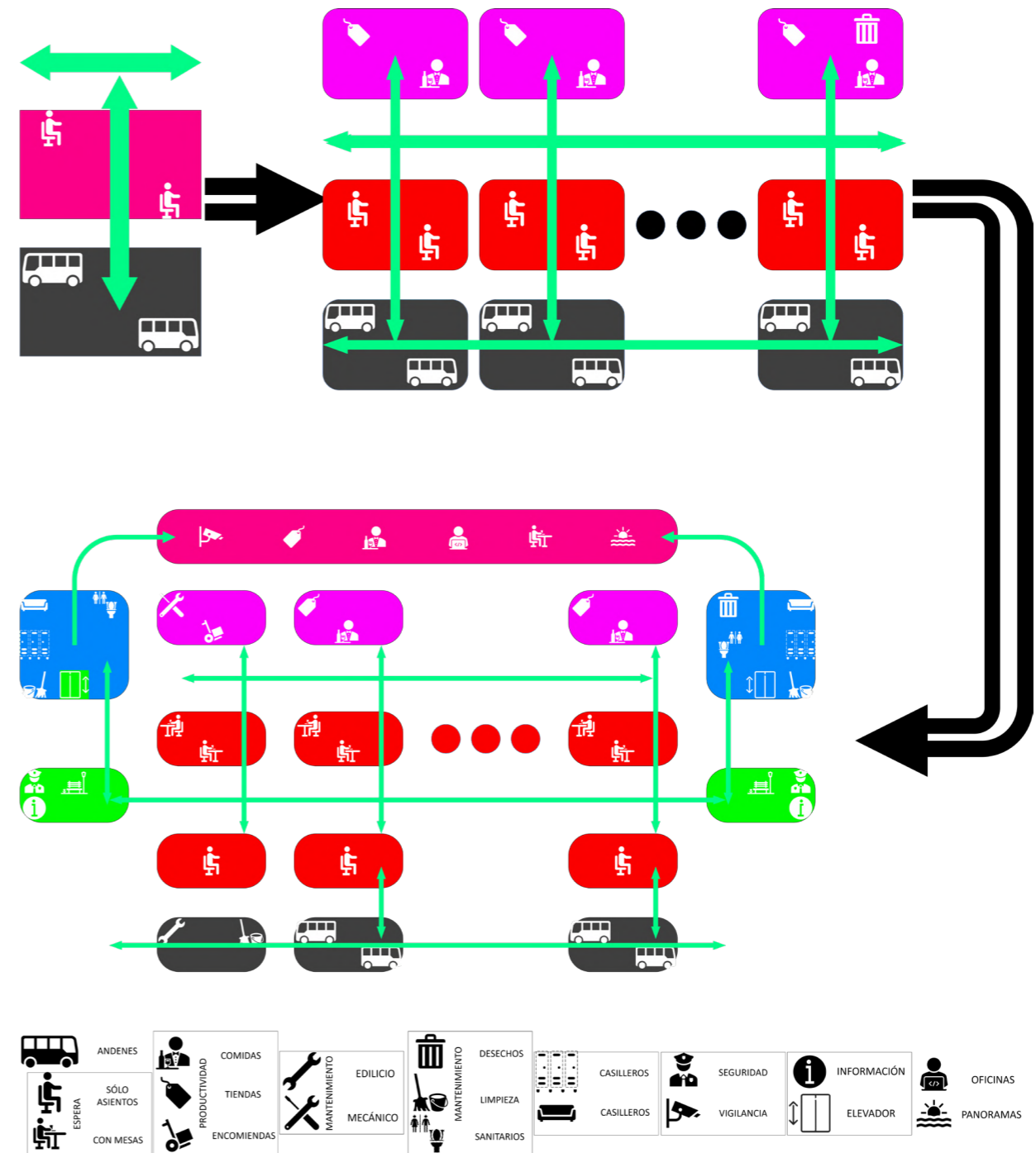


Gráfico 19: Descripción topológica del anteproyecto  
Base obtenida de: documento / Elaboración: Propia / unidad de medida: milímetro

# FLUJOS IMPORTANTES

## FLUJO DE BUSES

Como se muestra en el **GRÁFICO 20**, actualmente se necesita un total de 18 andenes y 5 plazas de parqueo de autobús para solventar la cantidad de buses presentes durante cualquier lapso de 15 minutos del día. De las 11 rutas analizadas, 2 de ellas no tienen buses parqueados en Puntarenas, mientras que 5 tienen hasta 3 buses estacionados, como se ve en el **GRÁFICO 21**.

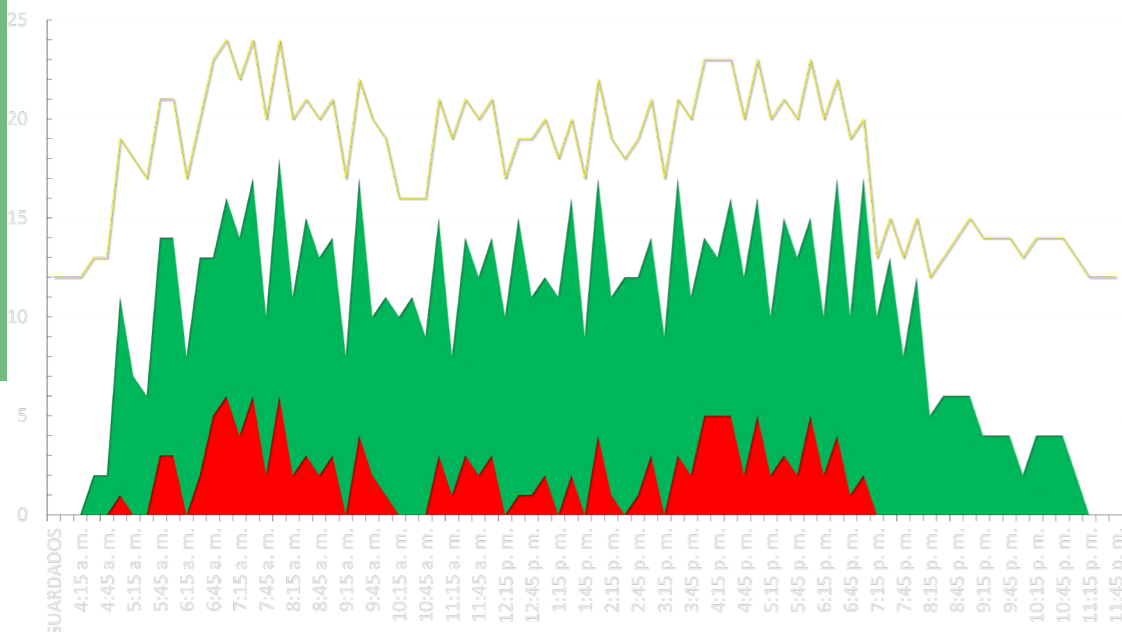


Gráfico 20 : Flujo de buses en Puntarenas medido en ciclos de 15 minutos.

Base obtenida: Estudio de Campo/Elaboración: Propia / En verde: buses cargando y descargando pasajeros (activos). En rojo: buses estacionados pero no activos. En amarillo todos los buses presentes

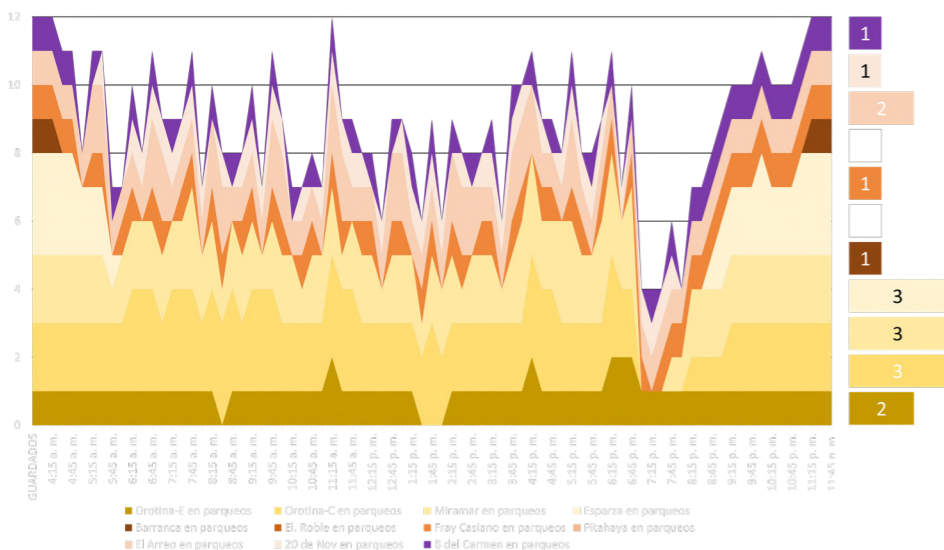


Gráfico 21: Flujo de buses estacionados según la empresa a la que pertenecen, medido en ciclos de 15 minutos

Base obtenida: Estudio de campo / Elaboración: Propia / Cada color indica una empresa autobusera con buses de ingreso público que llegan a la zona de estudio.

## FLUJO DE PERSONAS

El flujo de personas máximo en un periodo de 15 minutos medido según: la cantidad de buses que salen más la mitad de los buses del siguiente turno; más la cantidad de los buses que llegan más la mitad del turno anterior (debido a las personas que llegan justo a tiempo y las que se van de la terminal lo más pronto posible), mostrado en el **GRÁFICO 22**; y multiplicado por 20 (que es el máximo de personas por bus que llegan o se van de la zona de estudio, mostrado en las entrevistas a los dueños de las empresas autobuseras del anexo citar anexo) da un máximo de 500 pasajeros, de los cuales 290 sería el máximo de personas esperando y 250 el de personas que llegan.

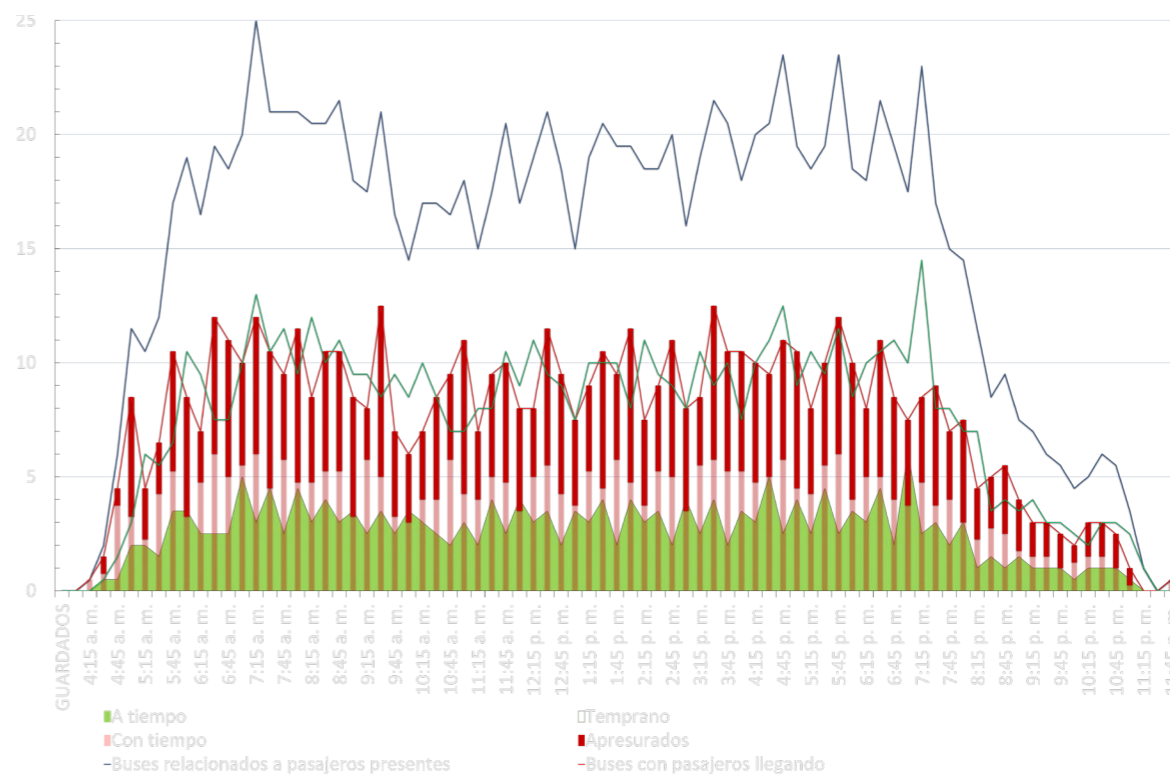


Gráfico 22: Flujo de pasajeros, esperando bus según su periodo estadía en las paradas de bus, medido en ciclos de 15 minutos.

Base obtenida: Estudio de campo / Elaboración: Propia / Cada color indica una empresa autobusera con buses de ingreso público que llegan a la zona de estudio. / En barras: personas que salen de Puntarenas, En líneas: Personas que llegan

# ESPACIOS IMPORTANTES

## ACCESO DE BUSES

Segmento privado de carretera dentro del proyecto, o público fuera de ella, que permite el ingreso de los buses a los andenes o al garaje. Según el libro el Arte de proyectar en arquitectura (Neufert, y otros, 1995), este espacio debe tener al menos 3 metros de ancho para la circulación de un bus, para giros de 180° debe tener un radio interior de 6,6m y exterior de 13,3 m radio, para giros de 90° debe tener un radio interior de 7m y uno exterior de 13,0 m como se muestra en la imagen citar imagen.

## ANDENES

Como se muestra en ILUSTRACIÓN 31 existen tres configuraciones posibles entre la bahía de carga de los buses y la acera utilizada por los pasajeros; Las dos primeras (andenes A y B) funcionan especialmente para los tiempos de espera entre carga y descarga mayores a 10 minutos, mientras que la última permite una mayor rapidez entre la llegada y la salida del andén debido a que los andenes A y C permiten la llegada frontal, mientras que los B y C consienten la partida frontal. Debido a la necesidad de buses parqueados, mostrado en el GRÁFICO 2, se necesitan de al menos 7 andenes A o B y 2 andenes tipo C. Los andenes están conectados al acceso de buses, colocando más cerca del resto del proyecto a los andenes tipo A o B.

## ESPACIOS DE ESPERA

El espacio de espera, conectado directamente con los andenes, está dimensionado para 290 personas, pero como se muestra en el GRÁFICO 3, existe un máximo de 240 personas que llegan temprano en el periodo de tiempo estudiado por lo que pueden existir entre 145 y 240 asientos

entre individuales y grupales (líneas de asientos y asientos alrededor de mesas respectivamente) en uno o más espacios separados.

A continuación, se describe con mayor detalle cada uno de los elementos que conforma este espacio.

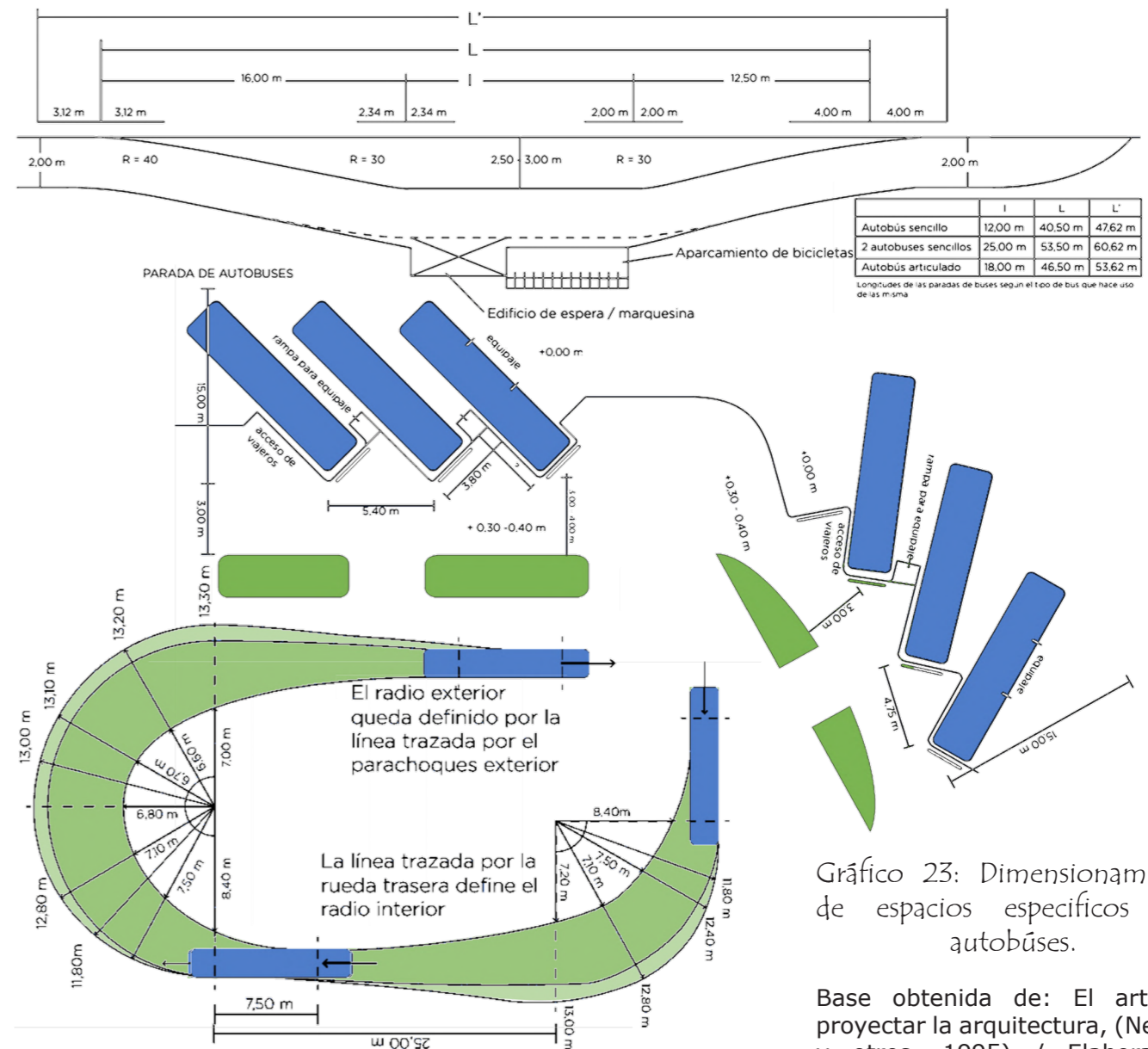


Gráfico 23: Dimensionamiento de espacios específicos para autobuses.

Base obtenida de: El arte de proyectar la arquitectura, (Neufert y otros, 1995) / Elaboración: Angélica Rodríguez Poveda / unidad de medida: metro

# ADMINISTRACIÓN

Como se muestra en los usuarios administrativos, estos necesitan de: un espacio con 3 oficinas cerradas, otra (para información) en el espacio público y al menos 2 más para seguridad; una zona de descanso para al menos 6 personas (la mitad de los usuarios); una región de casilleros y cambio de ropa para mínimo 6 personas, al menos 1 bodega de artículos de limpieza por nivel; y un taller de mantenimiento.

Los espacios descritos en el párrafo anterior tienen un acceso condicionado, permitiendo su ingreso solo al personal que lo utiliza, pero los espacios de información, las bodegas de limpieza y la seguridad están directamente conectados a la circulación de los clientes y muy cerca del espacio de espera principal.

## PERSONAL AUTOBUSERO

Este tipo de usuario necesita de al menos 4 oficinas de boletería y 4 de encomienda (conectadas entre sí, indirectamente con el espacio de espera y con los andenes), ya que sirven a las rutas de bus con tiempo de 1–1,5 horas; un espacio de descanso para al menos 10 personas (5 choferes, 2 encomenderos y 3 boleteros), casilleros para al menos 20 personas (conectados con los andenes); y un taller de revisión para dos autobuses (junto al acceso de los buses y al parqueo).

## COMERCIOS

Los comercios cuentan con al menos una oficina, una zona de venta del producto o servicio, una bodega, una caja, una zona de descanso para no menos de 2 personas (la mitad de los usuarios). Según el tipo de cliente, los comercios principales deben "vender rápido su producto" (el cliente debe ver gustarle y comprar en menos de 10 minutos, o en su defecto saber de antemano que es lo que quiere), por lo

tanto, deben ser alimentos ya preparados, o elementos con muy pocas variantes y un público meta reducido, pero similar al cliente predominante. Deben estar conectados a los asientos o al flujo obligatorio de los pasajeros, pero los que no lo estén deben tener un extra como una gran vista hacia el exterior. En cuanto a cantidad Digital cantidad de comercios según el código de construcción.

## PARQUEOS

Son necesarios al menos una plaza para la administración, dos plazas por cada comercio (administrador, 1 cliente) y una zona de carga y descarga. No es necesario que se encuentren a nivel de piso, pero sí que tengan fácil acceso peatonal a la zona comercial y vehicular al exterior.

# OTROS ESPACIOS NECESARIOS

## SERVICIOS SANITARIOS

Según Digitar cantidad de comercios según el código de construcción, además deben estar conectados a los espacios de espera.

## CIRCULACION HORIZONTAL

Estas circulaciones deben permitir conectar a al menos 4 clientes, caminando en paralelo, con los andenes, los comercios, los parqueos y los servicios sanitarios; y a los demás usuarios con sus espacios respectivos con ancho de al menos la mitad que el primero.

## CIRCULACION VERTICAL

Como circulación vertical, deben existir al menos 2 analógicas, como lo indica el código de salud, y permitir al menos dos personas subir o bajar en paralelo.

## INSTALACIONES

Deben existir un cuarto mecánico, uno eléctrico, uno de redes, uno de emergencia como lo indica el código de construcción, además de tener las divisiones necesarias para cada filial de alquiler. Estos espacios no deben estar conectados con los flujos normales de los clientes.

## DESECHOS

Debe haber un espacio conectado con los comercios, pero no con los flujos normales de los clientes, que permita a los mismos depositar sus desechos diarios y que se conecte con la zona de carga y descarga o con el exterior mismo, sin comprometer el flujo de los buses.

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

**ÁREA TOTAL** 6863  
**NIVEL 1** 4912 M<sup>2</sup>  
**NIVEL 2** 1416 M<sup>2</sup>  
**NIVEL 3** 525 M<sup>2</sup>

## ESPACIO

## ESPACIO

Orden de  
asientos  
(unidad)

| Categoría        | Subcategoría | #        | Nombre            | Unidades Nivel | Niveles | Usuarios Unidad | Unidad | Usuario | Nivel | Área(m2) x | Área x Espacio | Área x Sub Categoría |     |
|------------------|--------------|----------|-------------------|----------------|---------|-----------------|--------|---------|-------|------------|----------------|----------------------|-----|
| ZONA DE ABORDAJE | BUSES        | 1        | Acceso de buses   | 1              | 1       | 18              | 462    |         |       | 462        | 462            | 2953                 |     |
|                  |              | 2        | A - B             | 18             | 1       | 56              | 76     |         |       | 1368       | 1368           |                      |     |
|                  |              | 3        | C                 | 7              | 1       | 56              | 75     |         |       | 525        | 525            |                      |     |
|                  |              | 4        | Parqueo           | 7              | 1       | 7               | 47     |         |       | 328        | 328            |                      |     |
|                  |              | 5        | Lavado y limpieza | 2              | 1       | 1               | 18     |         |       | 36         | 36             |                      |     |
|                  |              | 6        | Taller mecánico   | 2              | 1       | 2               | 105    |         |       | 210        | 210            |                      |     |
|                  | PERSONAL     | Descanso | 7                 | Reunión        | 1       | 1               | 20     | 2       | 2     |            | 41             | 41                   | 148 |
|                  |              |          | 8                 | Alimentación   | 1       | 1               | 20     | 7       | 1     |            | 20             | 20                   |     |
|                  |              |          | 8                 | Inodoro F      | 1       | 1               | 1      | 1       |       |            | 1              | 1                    |     |
|                  |              |          | 8                 | Lavatorio F    | 1       | 1               | 1      | 1       |       |            | 1              | 1                    |     |
|                  |              |          | 9                 | Lavatorio M    | 1       | 1               | 1      | 1       |       |            | 1              | 1                    |     |
|                  |              |          | 9                 | Orinal         | 1       | 1               | 1      | 2       |       |            | 2              | 2                    |     |
|                  |              |          | 10                | Sanitario 7600 | 2       | 1               | 1      | 4       |       |            | 7              | 7                    |     |
|                  |              |          | 11                | Duchas         | 3       | 1               | 2      | 2       |       |            | 6              | 6                    |     |
| 11               |              |          | Casilleros        | 2              | 1       | 19              | 2      | 1       |       | 15         | 15             |                      |     |
| 12               |              |          | Encomiendas       | 5              | 1-2     | 1               | 9      |         |       | 45         | 45             |                      |     |
| Pasajeros        | Espera       | 13       | Boletería         | 5              | 2       | 1               | 2      |         |       | 9          | 9              | 892                  |     |
|                  |              | 14       | Asientos          | 26             | 1       | 16              | 10     |         |       | 262        | 262            |                      |     |
|                  |              | 14       | Columnas          | 29             | 1       | 2               | 6      |         |       | 183        | 183            |                      |     |
|                  |              | 14       | Nodos             | 28             | 1       | 2               | 2      |         |       | 63         | 63             |                      |     |
| 14               | Filas        | 32       | 1                 | 1              | 12      |                 |        | 384     | 384   |            |                |                      |     |

| Área x Sub Categoría | Área x Espacio | Área(m2) x Nivel | Usuario | Unidad | Usuarios Unidad | Niveles | Unidades Nivel      | Nombre            | #                | Subcategoría  | Columnas        |                      |            |
|----------------------|----------------|------------------|---------|--------|-----------------|---------|---------------------|-------------------|------------------|---------------|-----------------|----------------------|------------|
| 504                  | 147            | 49               | 49      | 336    | 1-2-3           | 1       | 1                   | Pasillo principal | 21               | SENDA         | 3               |                      |            |
|                      | 261            | 87               | 17,4    | 30     | 1-2-3           | 5       | 5                   | Escaleras         | 22               |               | Filas           |                      |            |
|                      | 96             | 32               | 1xU     | 4      | 12              | 1-2-3   | 2                   | Elevadores        | 23               |               | 6               |                      |            |
| 329                  | 72             | 72               | 72      |        |                 | 1       | 1                   | C. Central        | 24               | INSTALACIONES | 129             |                      |            |
|                      | 6              | 2                | 1       |        |                 | 1-2-3   | 2                   | Tuberías          | 25               |               |                 | Mecánicas            |            |
|                      | 3              | 1                | 1       |        |                 | 1-2-3   | 1                   | Inodoro F         | 26               |               |                 | Servicios Sanitarios |            |
|                      | 3              | 1                | 1       |        |                 | 1-2-3   | 1                   | Lavatorio F       | 26               |               |                 |                      |            |
|                      | 3              | 1                | 1       |        |                 | 1-2-3   | 1                   | Lavatorio M       | 27               |               |                 |                      |            |
|                      | 9              | 3                | 2       |        |                 | 1-2-3   | 2                   | Orinal            | 27               |               |                 |                      |            |
|                      | 6              | 2                | 2       |        |                 | 1-2-3   | 1                   | Bebedero          | 28               |               |                 |                      |            |
|                      | 21             | 7                | 4       |        |                 | 1-2-3   | 2                   | Sanitario 7600    | 29               |               |                 |                      |            |
|                      | 72             | 72               | 72      |        |                 |         | 1                   | C. Central        | 30               |               |                 |                      | Eléctricas |
|                      | 1              | 1                | 1       |        |                 | 1-2-3   | 2                   | Tuberías          | 31               |               |                 |                      |            |
| 36                   | 36             | 36               |         |        |                 | 1       | C. Central          | 32                | Redes            |               |                 |                      |            |
| 36                   | 36             | 36               |         |        |                 | 1       | Cuarto de Medidores | 33                |                  |               |                 |                      |            |
| 36                   | 36             | 36               |         |        |                 | 1       | C. Central          | 34                | Contra incendios |               |                 |                      |            |
| 9                    | 3              | 1                |         |        | 1-2-3           | 3       | Tuberías            | 35                |                  |               |                 |                      |            |
| 20                   | 20             | 20               |         |        |                 | 1       | Administrativo      | 36                | Parqueo          |               |                 |                      |            |
| 637                  | 637            | 23               |         |        |                 | 1       | Comercial           | 37                |                  |               |                 |                      |            |
| 182                  | 91             | 46               |         |        | 1-2             | 2       | Circulación V.      | 37                |                  |               |                 |                      |            |
| 68                   | 68             | 2                |         |        |                 | 1       | Bicicletas          | 38                |                  |               |                 |                      |            |
| 27                   | 27             | 27               |         |        |                 | 1       | Carga y descarga    | 39                |                  |               |                 |                      |            |
| 27                   | 27             | 27               |         |        |                 | 1       | Desechos            | 40                |                  |               |                 |                      |            |
| 27                   | 3              | 3                | 2       |        |                 | 2       | 1                   | Vigilancia        | 41               | CON_TROL      | ZONA PRODUCTORA |                      |            |
|                      | 3              | 3                | 3       |        |                 | 2       | 2                   | Central           | 42               |               |                 | Seguridad            |            |
|                      | 3              | 3                | 3       |        |                 | 1       | 1-2-3               | Limpieza          | 43               |               |                 |                      |            |
| 33                   | 6              | 18               | 10      |        |                 | 2       | 2                   | Mantenimiento     | 44               | LOGÍS_TICA    | ZONA PRODUCTORA |                      |            |
|                      | 10             | 10               | 2       |        |                 | 1       | 1                   | Información       | 45               |               |                 |                      |            |
|                      | 3              | 3                | 3       |        |                 | 1       | 2                   | Gestión de rutas  | 46               |               |                 |                      |            |
|                      | 4              | 4                | 4       |        |                 | 1       | 2                   | Recepción         | 47               |               |                 |                      |            |
|                      | 7              | 7                | 7       |        |                 | 8       | 2                   | Pasillo           | 48               |               |                 |                      |            |
| 9                    | 9              | 9                |         |        | 1               | 2       | Administrador       | 49                |                  |               |                 |                      |            |

|                 |            |    |                      |    |       |   |    |   |   |     |     |     |
|-----------------|------------|----|----------------------|----|-------|---|----|---|---|-----|-----|-----|
| ZONA PRODUCTORA | REPOSO     | 15 | Asientos comerciales | 26 | 1-2-3 | 5 | 1  |   |   | 30  | 90  | 990 |
|                 |            | 16 | Comercios            | 10 | 1-2-3 | 7 | 30 |   |   | 300 | 900 |     |
|                 |            | 17 | Reunión              | 1  | 2     | 6 | 2  |   |   | 14  | 14  |     |
|                 |            | 17 | Alimentación         | 1  | 2     | 6 | 7  |   |   | 11  | 11  |     |
|                 |            | 18 | Orinal               | 1  | 2     | 1 | 2  |   |   | 2   | 2   |     |
|                 |            | 19 | Sanitario 7600       | 2  | 2     | 1 | 4  |   |   | 7   | 7   |     |
|                 |            | 19 | Casilleros           | 2  | 2     | 6 | 1  |   |   | 5   | 5   |     |
| 20              | Duchas     | 2  | 2                    | 1  | 2     |   |    | 4 | 4 |     |     |     |
| 20              | Vestidores | 1  | 2                    | 3  | 7     |   |    | 7 | 7 |     |     |     |

Total de clientes/personal

700 71

Nivel 3

131

Nivel 2

140

Nivel 1

593

# Introducción

## CONSECUENCIA

La construcción de este elemento que concentre los andenes de las rutas, resulta en el cruce de actividades de varias personas y los buses que habían estado en una situación con un nivel de seguridad y confort cuestionable.

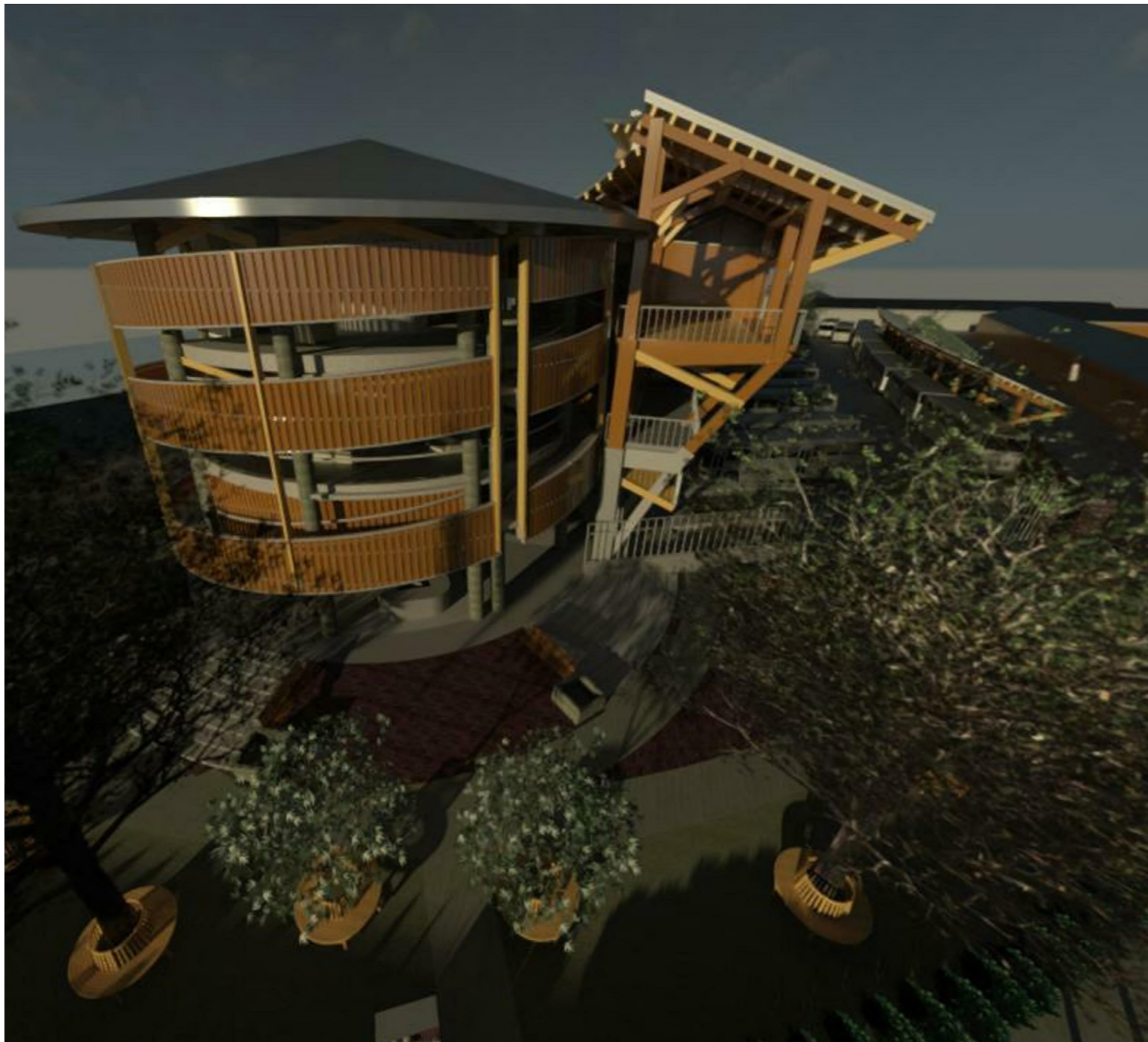
## IMPLICACIONES

Resguardar a los buses tanto visual como estéticamente en un ambiente orientado a tal labor.

Custodiar la seguridad de los pasajeros mientras realizan su interconexión.

Tener una conexión visual y funcional con el flujo peatonal y vehicular.

Ilustración 13: Fachada oeste del proyecto, vista aérea  
Base obtenida de: Revit renderizaciones / Elaboración: Propia



|                       |     |
|-----------------------|-----|
| Introducción          | 131 |
| Implementación de ... | 132 |
| Concepto              | 136 |
| Planos de proyecto    | 138 |

Sub índice

# ANTEPROYECTO

# Implementación de lineamientos

## FUERZAS Y GEOMETRÍA

Con la reubicación de las paradas, debido al proyecto, se genera un flujo peatonal que coincide con la direccionalidad de la geometría del terreno y el flujo vehicular principal. Este hecho implica una direccionalidad compatible con la funcionalidad y los flujos predominantes.

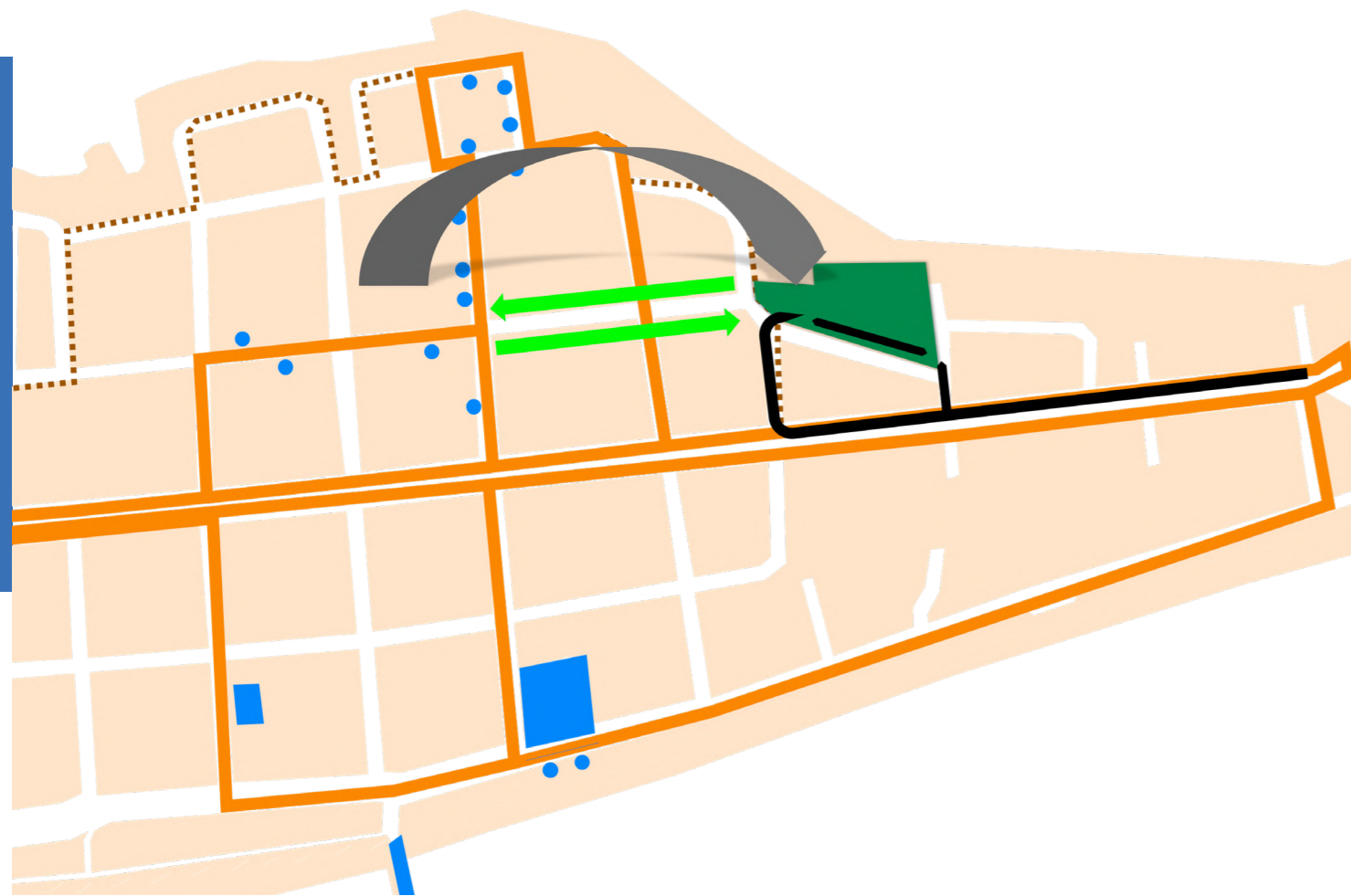


Gráfico 24: Diagramación de fuerzas de los flujos externos creados.  
Base obtenida de: Descripción topológica / Elaboración: Propia / Flecha gris: dirección de desplazamiento de las paradas de bus (puntos azules). Flechas verdes: flujo peatonal. Flechas negras: flujo de buses.

## Clima y tiempo atmosférico

Las cubiertas se extienden de forma diferenciada entre las direcciones norte y sur con al menos 2° de inclinación extra con el fin de reducir la entrada de lluvia y la iluminación directa. También se coloca vegetación frondosa y resistente a la salinidad del aire para reducir la velocidad del viento.

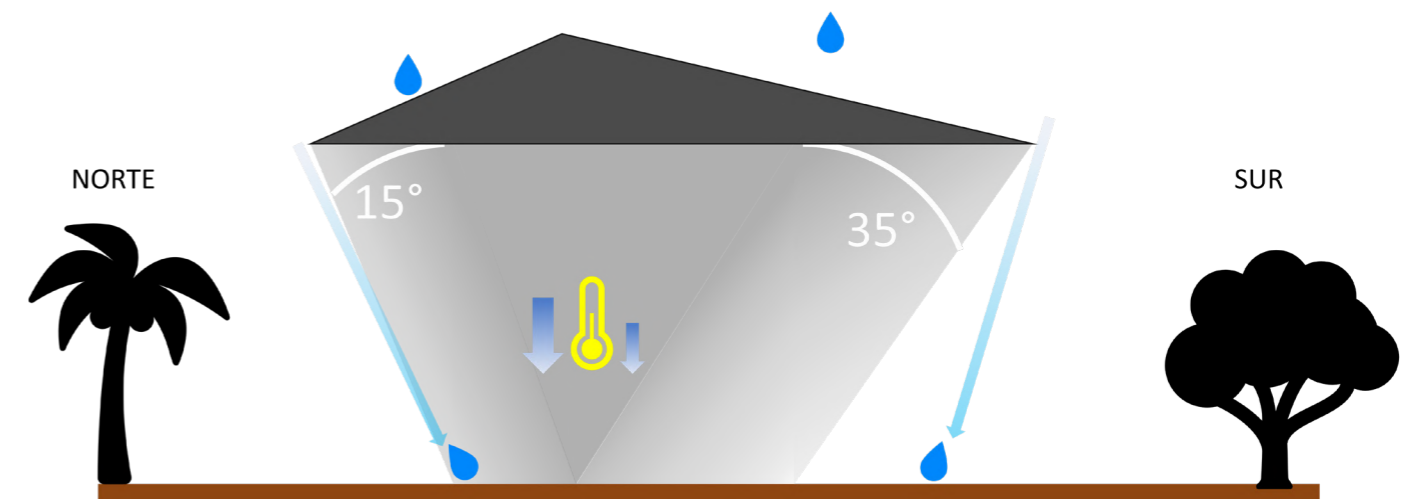


Gráfico 25: Resumen gráfico de determinantes climáticas  
Base obtenida de: Recopilatorio paisajístico pág 90/ Elaboración: Propia / Ángulos: Incidencia solar

# Estructura y cubiertas

Debido a la salinidad, humedad y el tipo de actividad presentes, la estructura debe estar compuesta por marcos que cubren luces entre 6 a 8 metros y una altura útil en el primer nivel mayor a 5 metros, debido al tipo actividad. los espacios públicos tienen desplazamientos peatonales relacionados con la modulación de parqueos de autobuses y su imagen amplia y horizontal (ver gráfico 6).

Los marcos que cubren el primer nivel al necesitar soportar cargas mayores, y con la latente posibilidad de un descuido automotor serían de concreto. En cambio, la estructura de los siguientes niveles y la cubierta se desarrolla con madera.

Las cubiertas horizontales se dividen en las típicas de hierro galvanizado, en las zonas más altas, y una cubierta vegetal en espacios más bajos y cerrados. Las cubiertas verticales no estructurales están compuestas por planos seriados de madera colocada en posición vertical.



Fotografía obtenida de:  
<https://www.construyehogar.com/planos/casa-una-planta-moderna-ecologica/>



Gráfico 26: Materialidad utilizada  
Base obtenida de: Izquierda ([www.construyehogar.com/planos/casa-una-planta-moderna-ecologica/](http://www.construyehogar.com/planos/casa-una-planta-moderna-ecologica/)), Derecha imágenes con fines ilustrativos. / Elaboración: Propia / Izquierda: representación y constitución de una cubierta vegetal. Derecha, de arriba a abajo: estructuras de hormigón prefabricado, madera laminada pre ensamblada en talleres.

# CONCEPTO

## PROTECCIÓN

### ¿PROTECCIÓN EN PUNTARENAS?

Dos de los elementos que históricamente han servido como íconos de protección en la zona de estudio son los árboles y los faros. lo primero como refugio del sol durante la época seca y paraguas temporal durante la lluviosa y lo segundo como un indicador de seguridad de los navíos, el principal medio de transporte histórico, durante las noches.

### ADAPTACIÓN

Como se mostraba en el programa, existen tres bloques principales de actividad, los andenes, la zona de espera y los espacios administrativos y de apoyo funcional. El primero lo que necesita es una sombra—conexión con el segundo; este al ser un espacio repetitivo dependiente de los buses y su flujo se utiliza una reinterpretación de la estructura del árbol en función del recorrido solar y la porción de actividades correspondiente a los andenes; mientras que lo tercero se distribuyó en la planta superior (actividades administrativas) y los extremos desarrollados en un volumen de cono truncado (actividades funcionales).

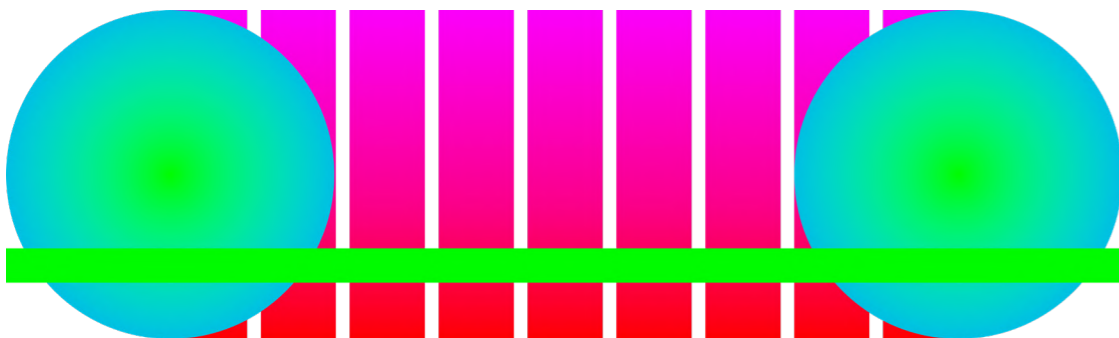


Gráfico 27: Aplicación geométrica a la topología  
Base obtenida de: Descripción topológica / Elaboración: Propia /

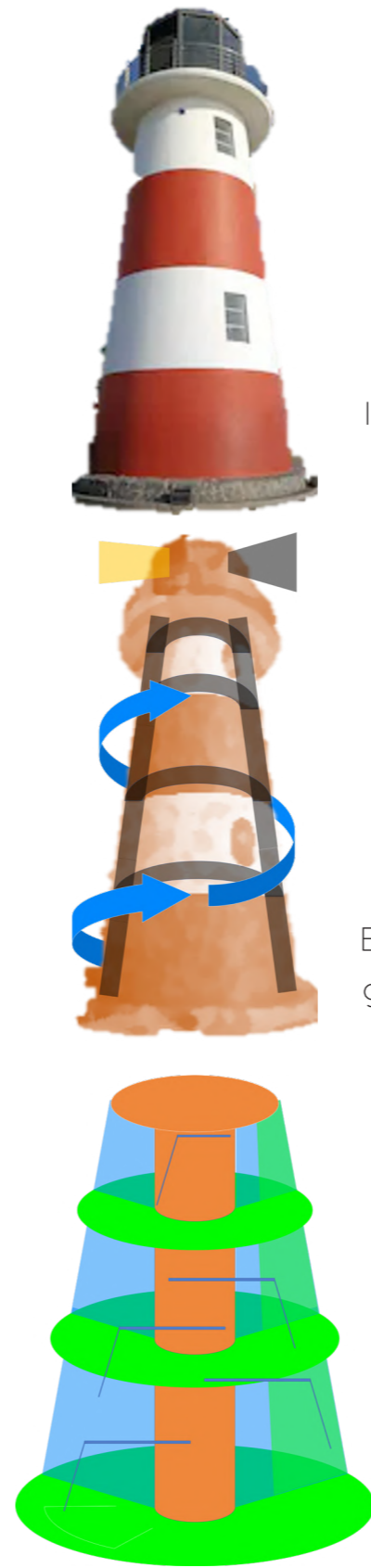


Imagen de referencia

Exploración geométrica

Partido geométrico

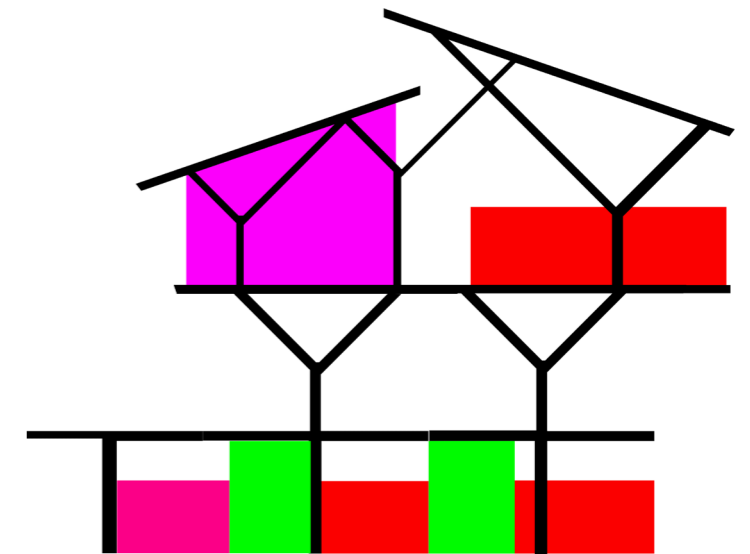


Gráfico 28: Transformación geométrica de los elementos físicos conceptuales  
Base obtenida de: Descripción topológica / Elaboración: Propia / Izquierda: Faros (protección de navíos), Derecha: Arboles (protección de peatones). Arriba: objeto real, En medio: abstracción geométrica estructural, Abajo (Aplicación espacial)

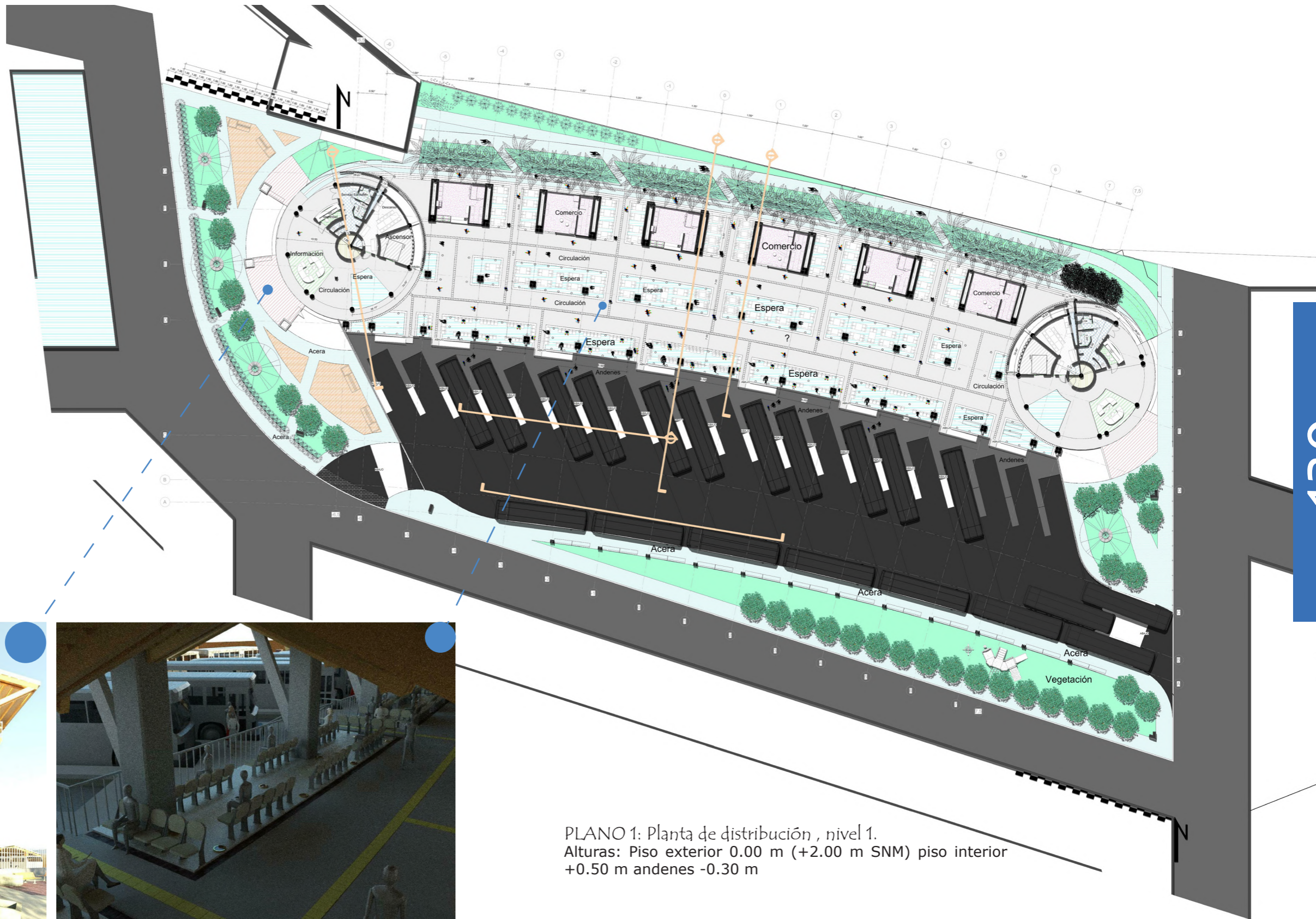
# Planos de proyecto

## Plantas de distribución

### NIVEL 1

Espacio dividido, de oeste a este, en:

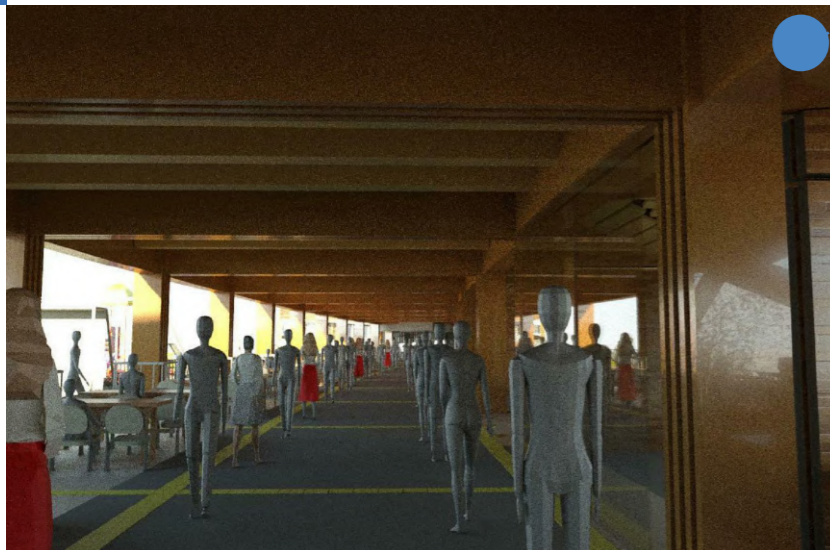
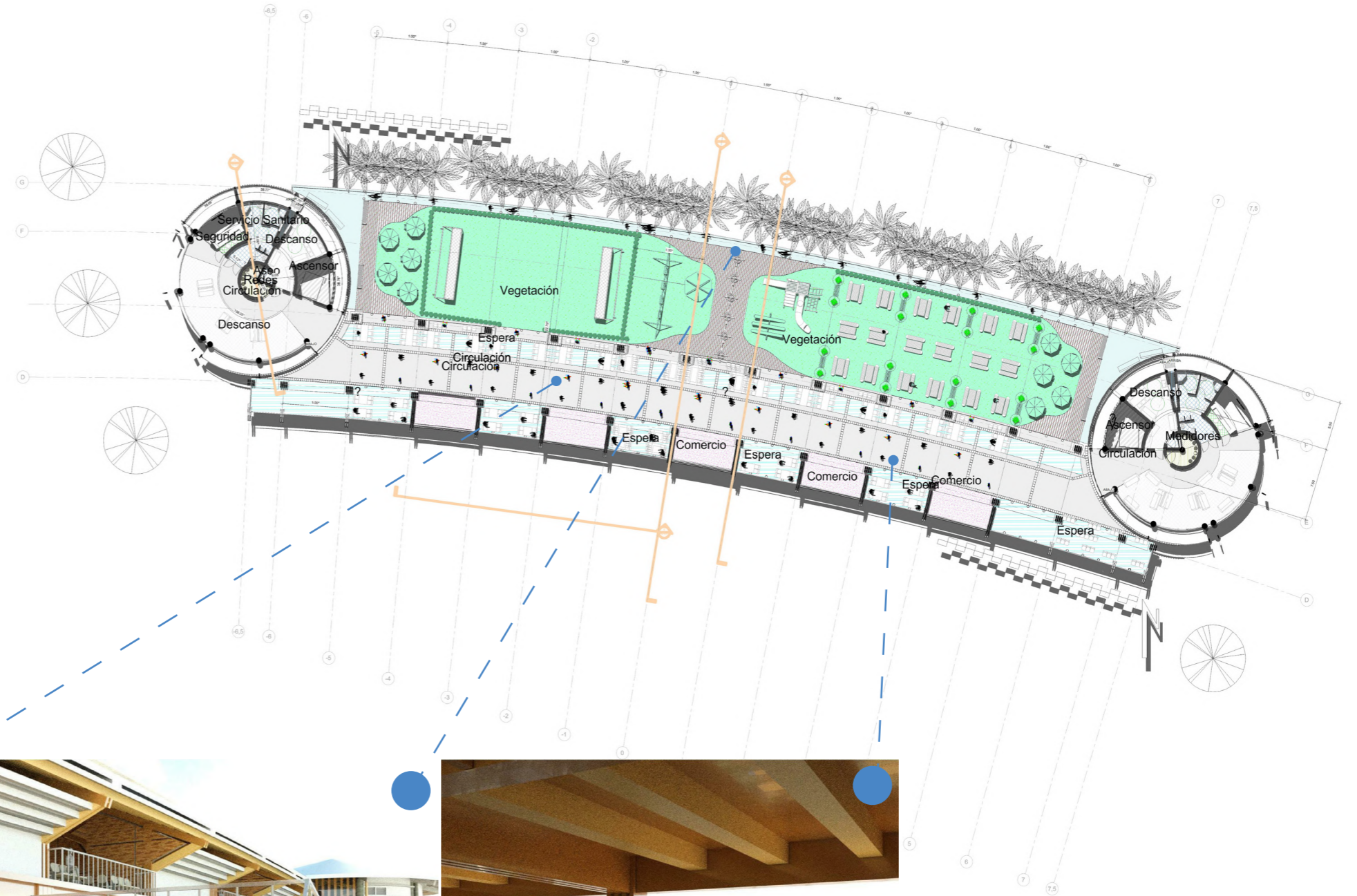
- 1. Una plaza vestibular
- 2. Una torre vestibular dividida en una zona pública y espacios de servicio.
- 3. Un edificio terminal dividido de norte a sur en una plaza, una zona comercial, pasillos con mesas en medio, una zona de espera, andenes de buses y una plaza que componen un módulo que se utilizó 7 veces a lo largo de un arco circular.
- 4. Otra torre vestibular idéntica a la anterior.
- 5. Un parquecito vestibular.



PLANO 1: Planta de distribución, nivel 1.  
Alturas: Piso exterior 0.00 m (+2.00 m SNM) piso interior +0.50 m andenes -0.30 m

## NIVEL 2

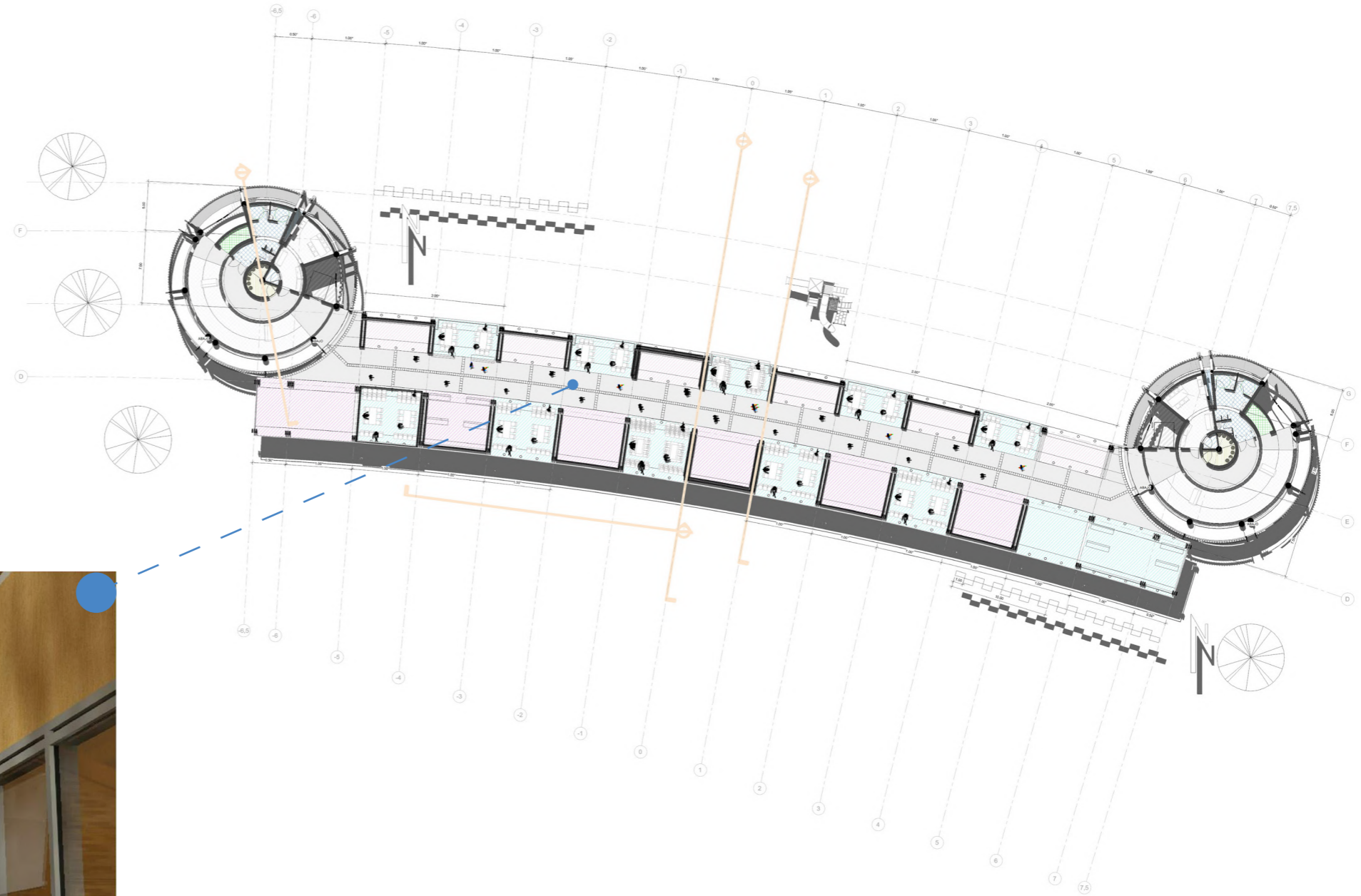
Este nivel se accede por ascensores o rampas que rodean cada torre vestibular. El edificio terminal se encuentra dividido en una cubierta vegetal, un espacio de mesas que la dividen del pasillo y por último un espacio donde se encuentran espacios de alquiler que en caso omiso se utilizan como zonas espera con visual a los andenes del primer nivel.



PLANO 2: Planta de distribución, nivel 2  
Altura: +6.50 m

## NIVEL 3

El nivel se accede como el anterior. Este nivel no cuenta la cubierta vegetal, en cambio cuenta con un pasillo central y dos pabellones de espacios de alquiler con una diferenciación de áreas por filiales, que también tienen zonas de espera que funcionan como puntos de vista panorámicos.

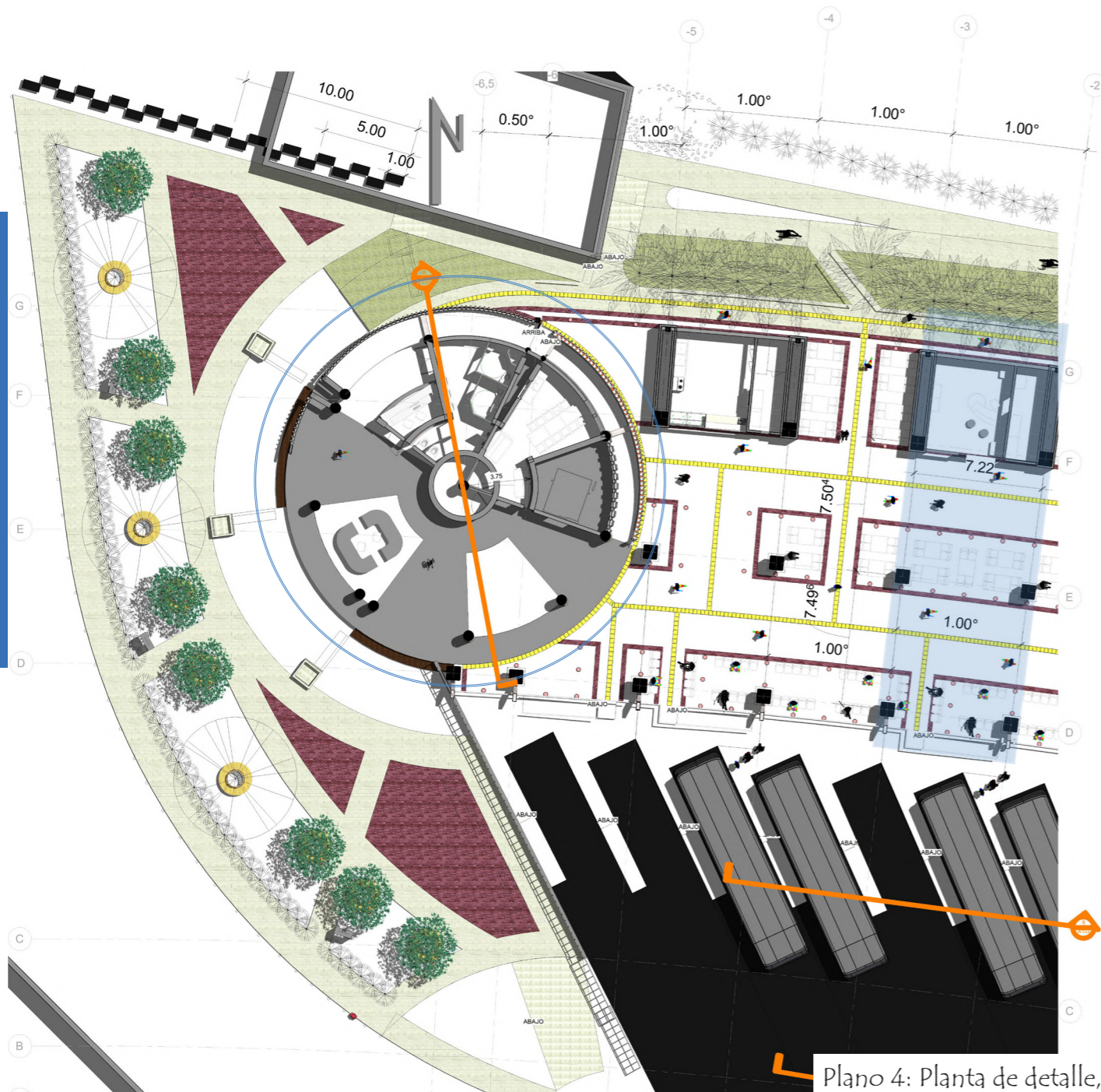
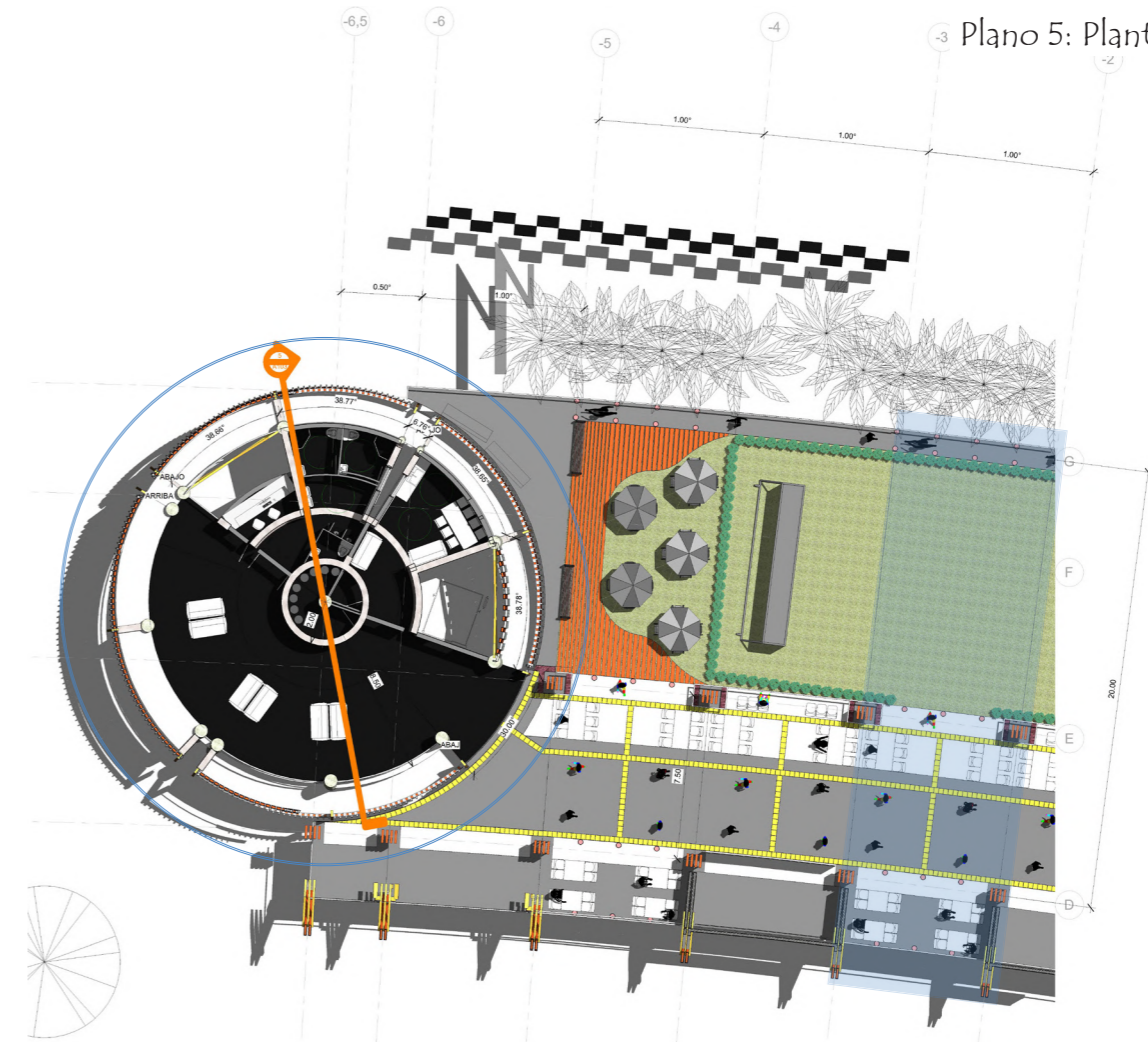


PLANO 3: Planta de distribución, nivel 3  
Altura: +9.50 m

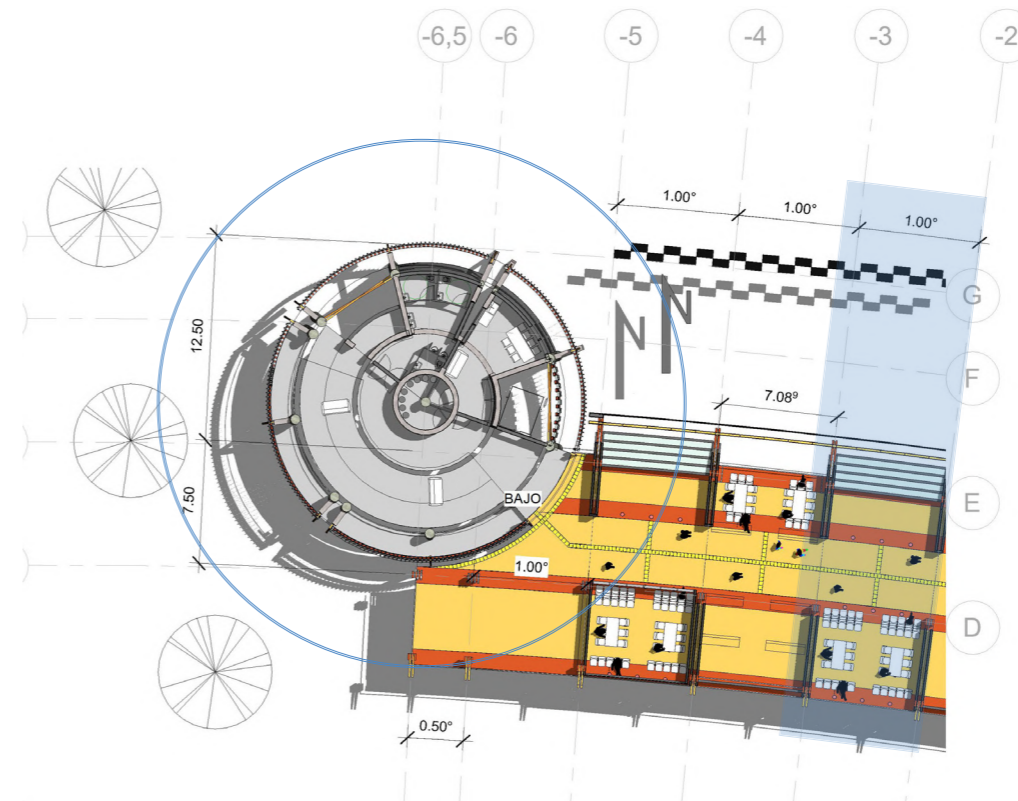
# Detalles de las plantas

Plano 5: Planta de detalle nivel 2

Planos de planta con calidad espacial de los módulos constructivos encerrados con figuras celestes



Plano 4: Planta de detalle, nivel 1

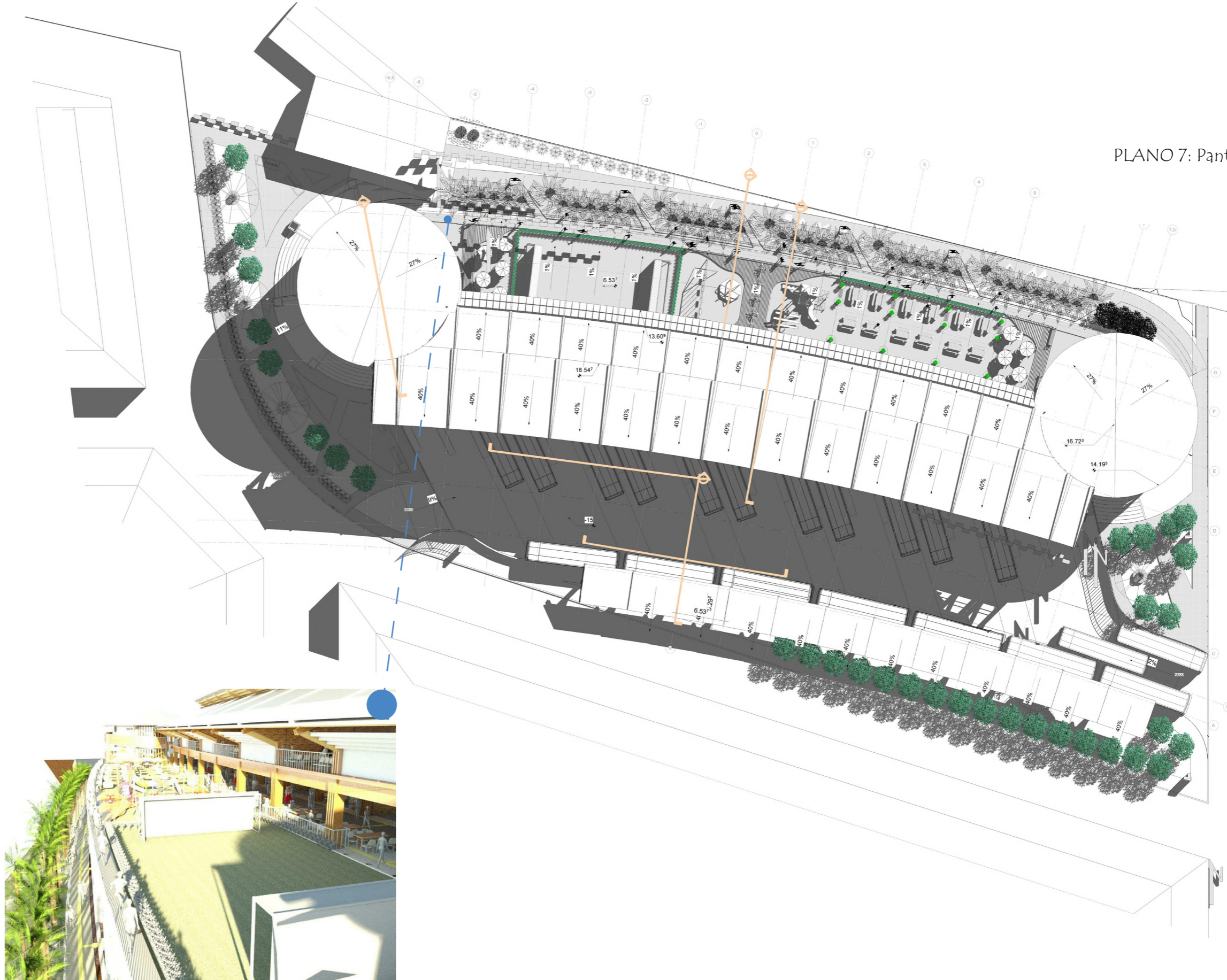


Plano 6: Planta de detalle nivel 3

# Planta de techos

PLANO 7: Panta de techos

Planta de techos que muestra los 4 tipos de cubiertas diferenciadas por material (vegetación / metálica), por forma (cónicas / rectas) o por dirección (hacia el norte o el sur)



# IMAGENES TRIDIMENSIONALES



Gráfico 29: ESTRUCTURA DEL MÓDULO COMERCIAL

Estructura del primer nivel: marcos de hormigón prefabricado, con viguetas prefabricado.

Estructura del segundo nivel: marcos transversales de hormigón prefabricado con vigas longitudinales y cerchas de madera laminada

Estructura del tercer nivel: Columnas vigas y clavadores de madera laminada, cubierta compuesta por láminas de hierro galvanizado de perfil rectángulo recubierto de pintura blanca.

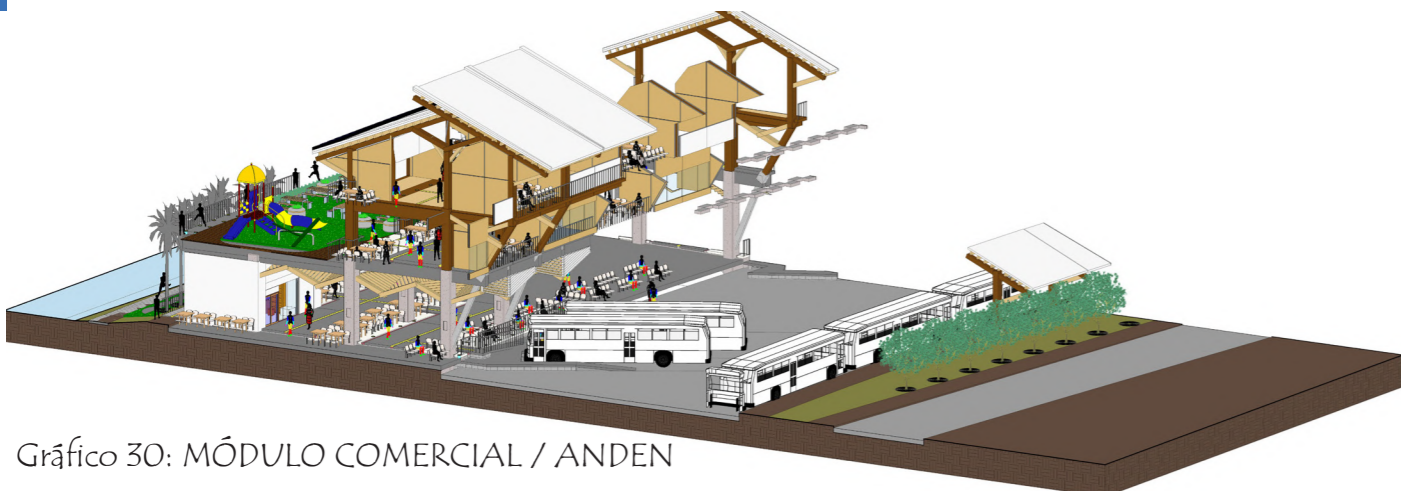


Gráfico 30: MÓDULO COMERCIAL / ANDEN

Primer nivel: comercios, zona de espera, andén tipo A, andén tipo C, Plaza pública

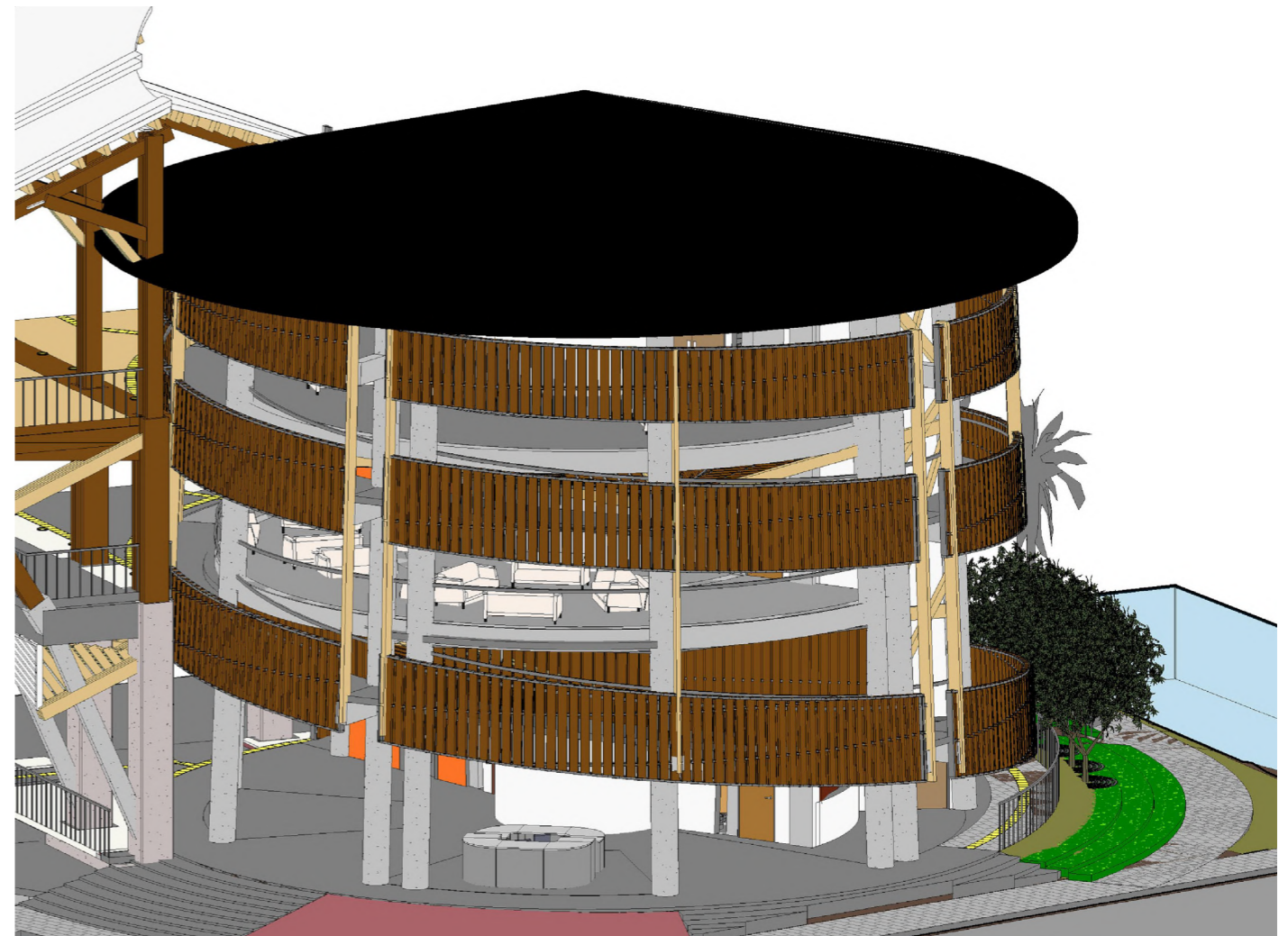


Gráfico 31: ESTRUCTURA MÓDULO DE SERVICIO

Estructura principal: Columnas de concreto prefabricado.

Estructura complementaria: muros de concreto modelado in situ

Estructura secundaria: Vigas de concreto prefabricado piso colado in situ

Cubierta: Planos seriados de madera en los planos verticales, techos de acero inoxidable planos y doblado en forma triangular

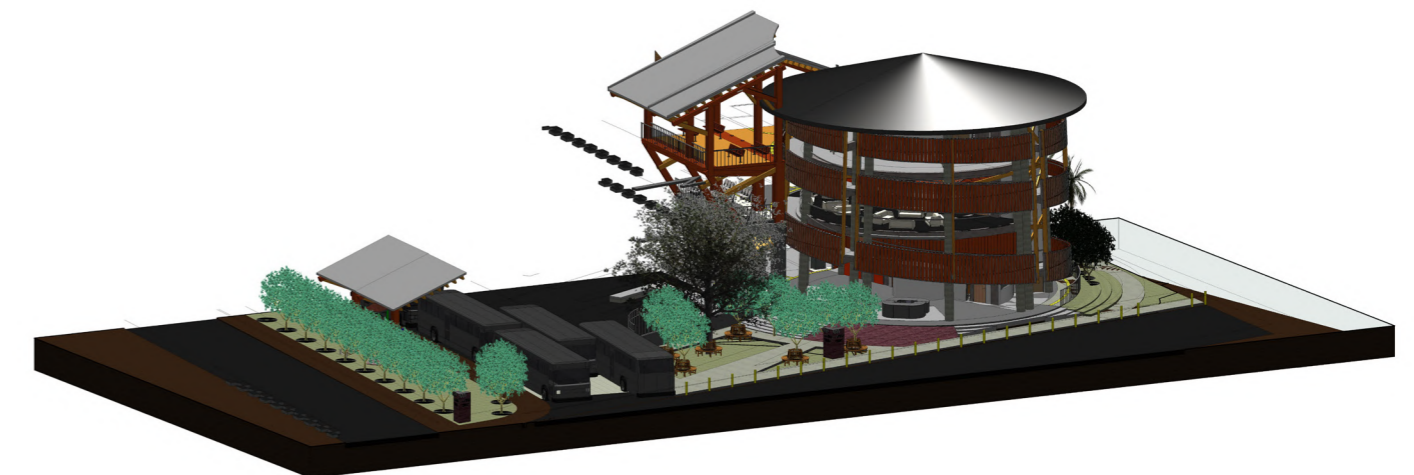
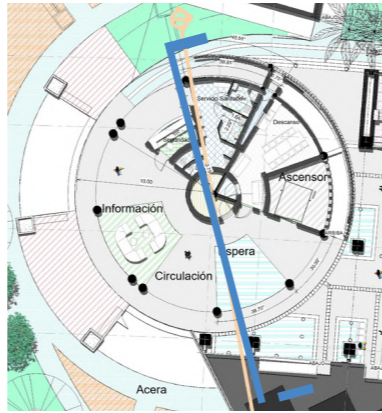


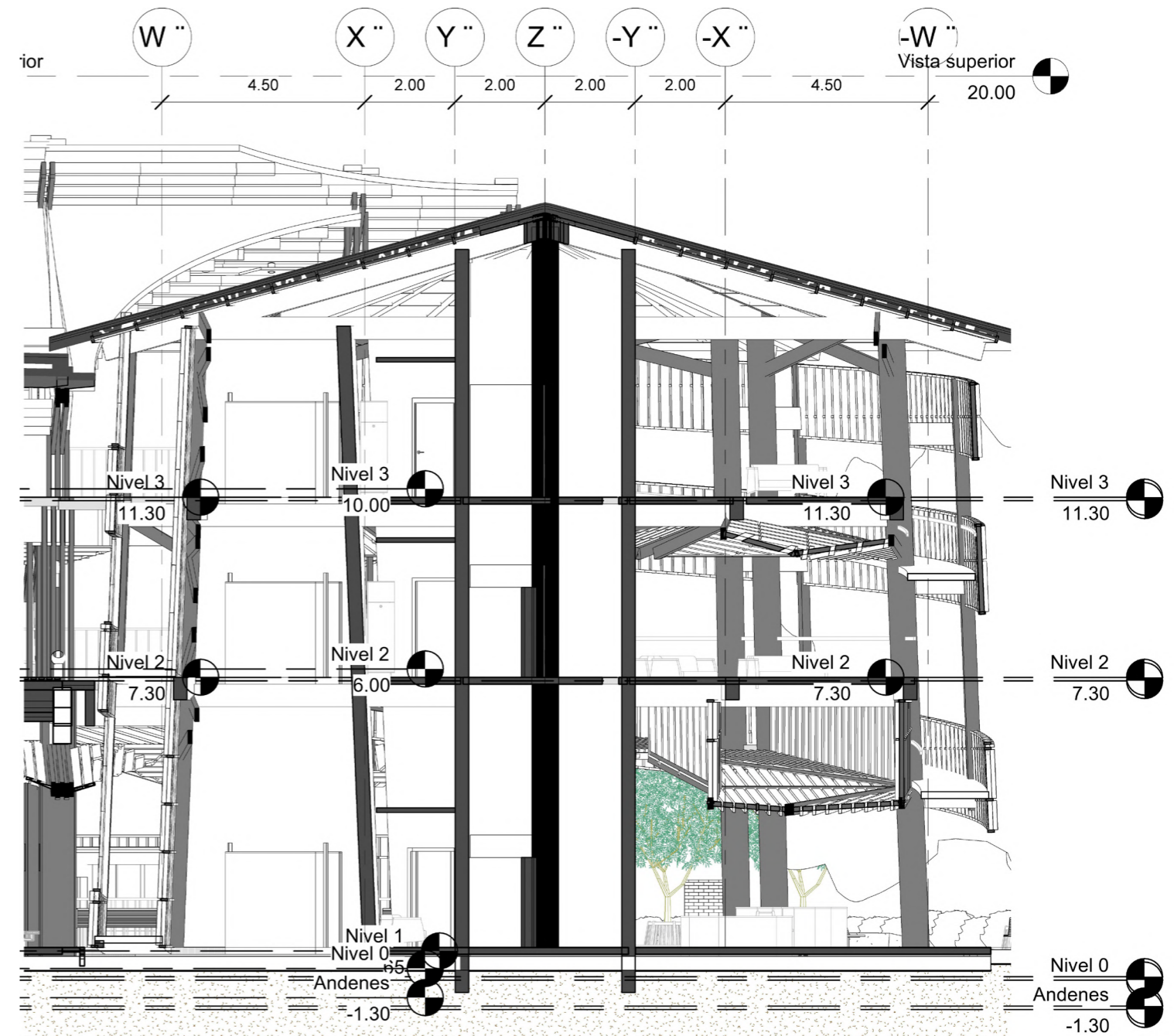
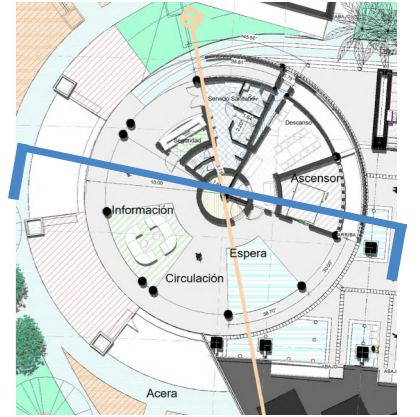
Gráfico 32: MÓDULO DE SERVICIO / ANDEN

# CORTES VISUALES

Plano 8: Sección 1 del módulo de servicio



Plano 9: Sección 2 del módulo de servicio



Plano 10: Sección 1 del módulo de comercial / Andén



Plano 12: Sección 3 del módulo de comercial / Andén



Plano 11: Sección 2 del módulo de comercial / Andén



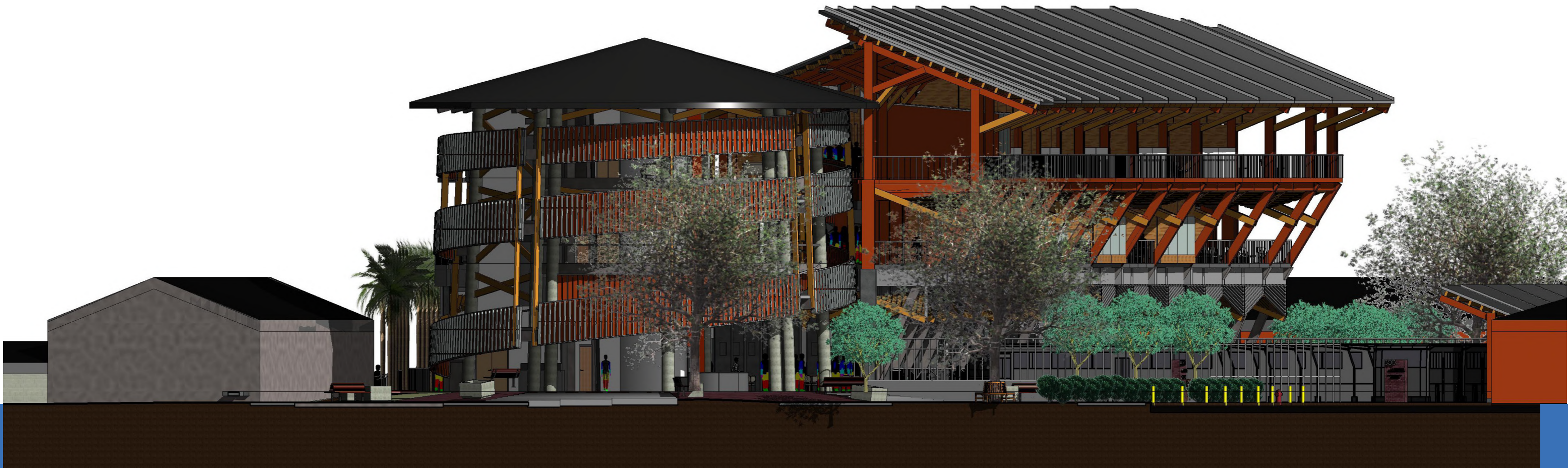


Plano 13: Fachada suerte

Visible cuando se llega en buses de los andenes tipo A



Plano 14: Fachada norte  
Visible desde el estero



Plano 15: Fachada oeste  
Visible desde la zona comercial



Plano 16: Fachada sur  
Visible desde la calle paralela al flujo de buses dentro de la terminal

# IMAGENES DE ESPACIOS POR NIVEL

Aquí algunas imágenes que muestran la calidad espacial de los espacios más representativos según el nivel donde se encuentran

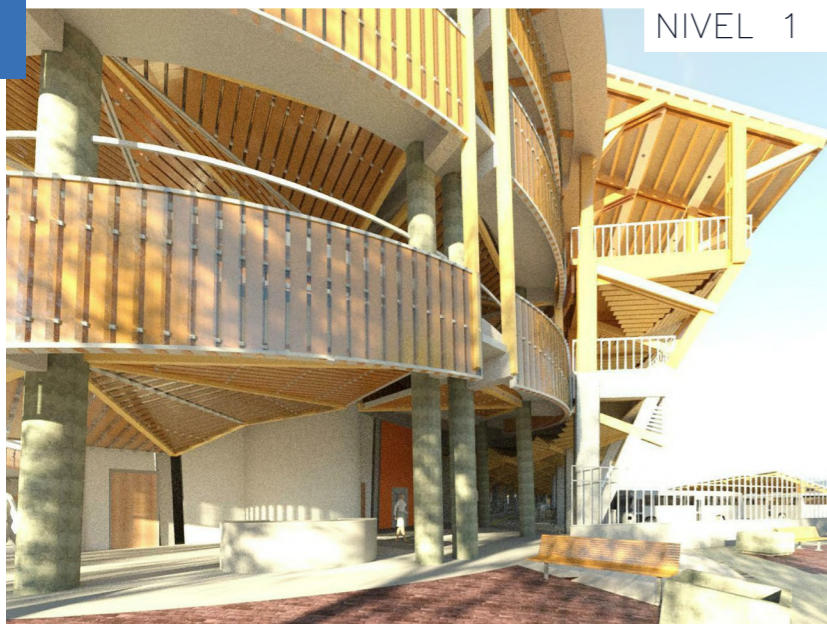


Ilustración 14: Calidades espaciales varias  
Elaboración: Propia

Con el proyecto ya expuesto sólo queda expresar los conocimientos adquiridos, tanto y los elementos que se pueden implementar en un futuro el mismo.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

|               |     |
|---------------|-----|
| Conclusión 1  | 162 |
| Conclusión 2  | 163 |
| Conclusión 3  | 3   |
| Recomendación | 4   |

Sub índice

# CONCLUSIONES

## Bioclimática

Las estrategias en este proyecto se basaron en la reducción de la radiación solar directa mediante; cubiertas que generan sombras con inclinaciones (mayores a  $33,5^\circ$  en el lado sur y  $13,5^\circ$  en el norte); cubiertas vegetales y vegetación de altura media (3–6,5m de altura al norte y 1–6,5m al sur). Ya que el espacio de circulación se encuentra abierto, sólo se reguló el viento en el nivel inferior parte para tener grandes problemas con el humo expulsado por los buses.

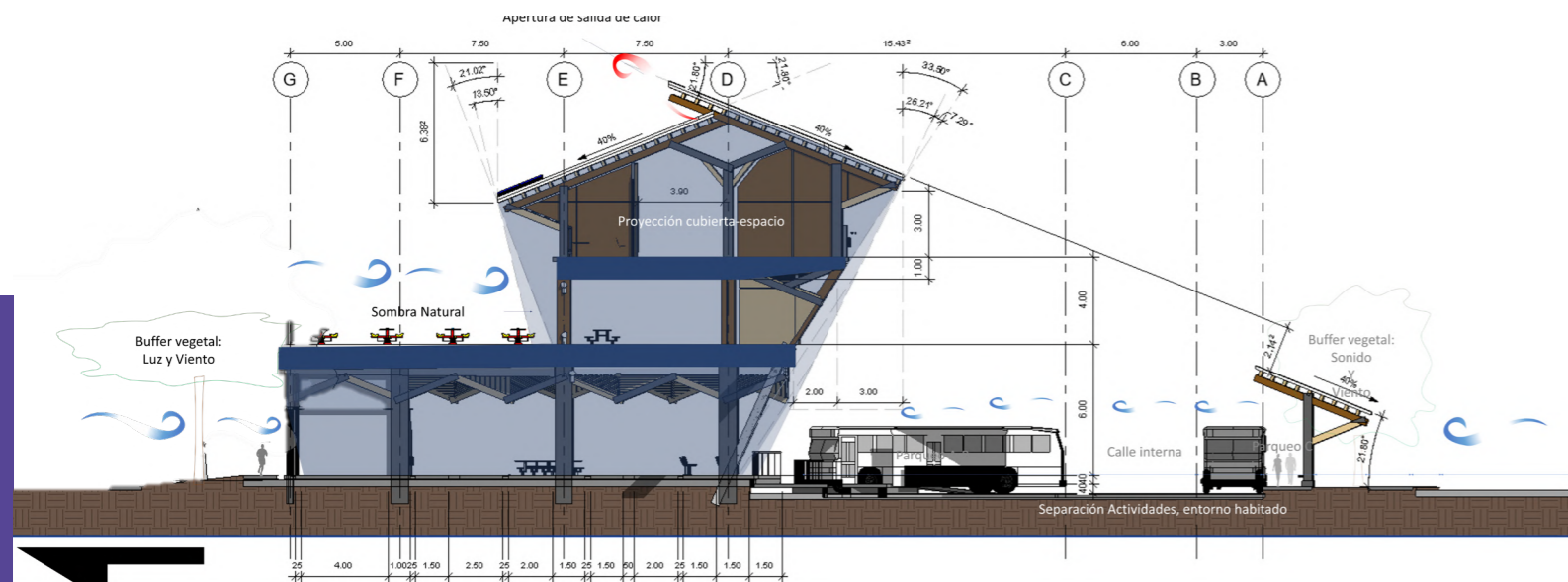


Gráfico 33: Corte de detalle de estrategias bioclimáticas  
Representación de las estrategias utilizadas en el proyecto /  
Elaboración: Propia

## Materialidad y estructura

La estructura se divide en 2 materiales diferentes para ahorrar costos, Concreto prefabricado y madera laminada unida mediante ensambles con elementos metálicos.

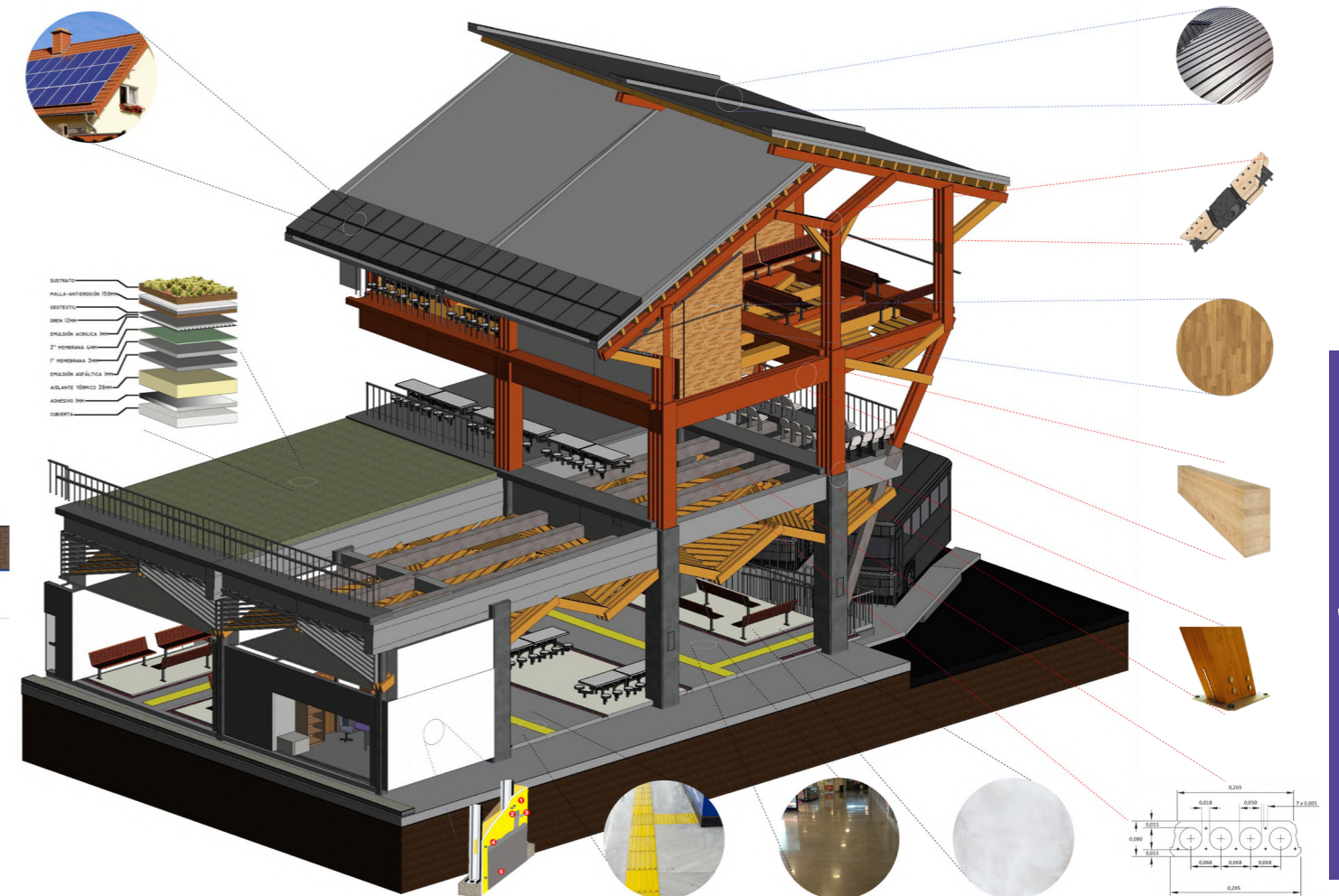


Gráfico 34: Materiales utilizados y estructura expuesta  
Vista isométrica del sistema constructivo y los materiales del  
módulo / Elaboración: Propia

# Identificación de requerimientos

No por realizar un proyecto enmarcado en una actividad humana ya consolidada implica que no se tenga que innovar, ni que se tenga que crear una copia de un diseño, ya que hay que generar una sinergia entre los requerimientos "bibliográficos" generales, los naturales y las condicionantes sociales y económicas específicas de la zona.

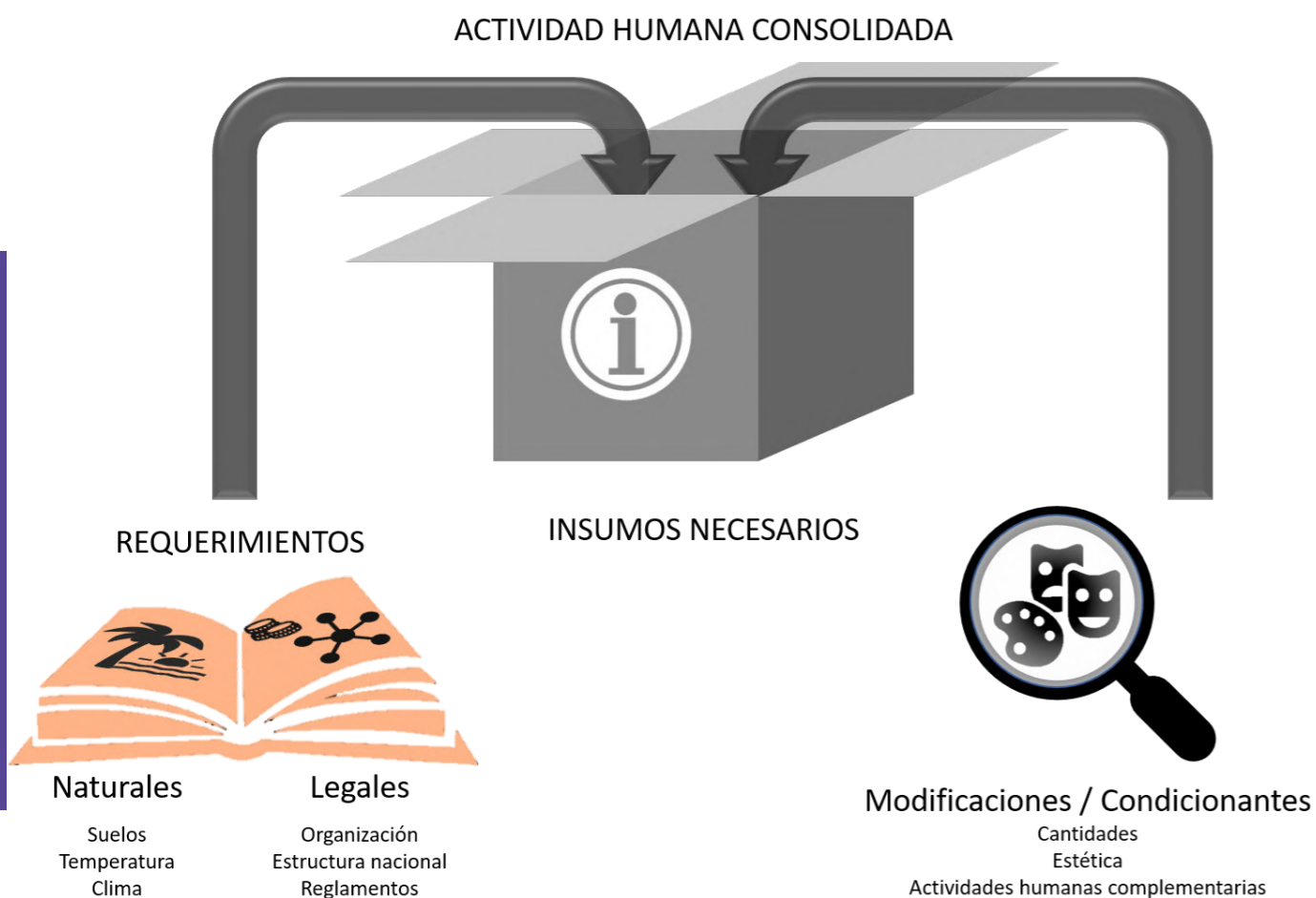


Ilustración 15: Insumos para elaborar un proyecto de una actividad humana definida y consolidada  
Elaboración: Propia

# Clasificación vs intuición

En muchos casos la intuición puede ser una herramienta veloz y eficiente para discernir en una elección difícil, pero si esta contiene un sesgo político puede generar ciertas justificaciones incongruentes con el fin de aceptar esa opción, a pesar de que exista otra mejor opción.

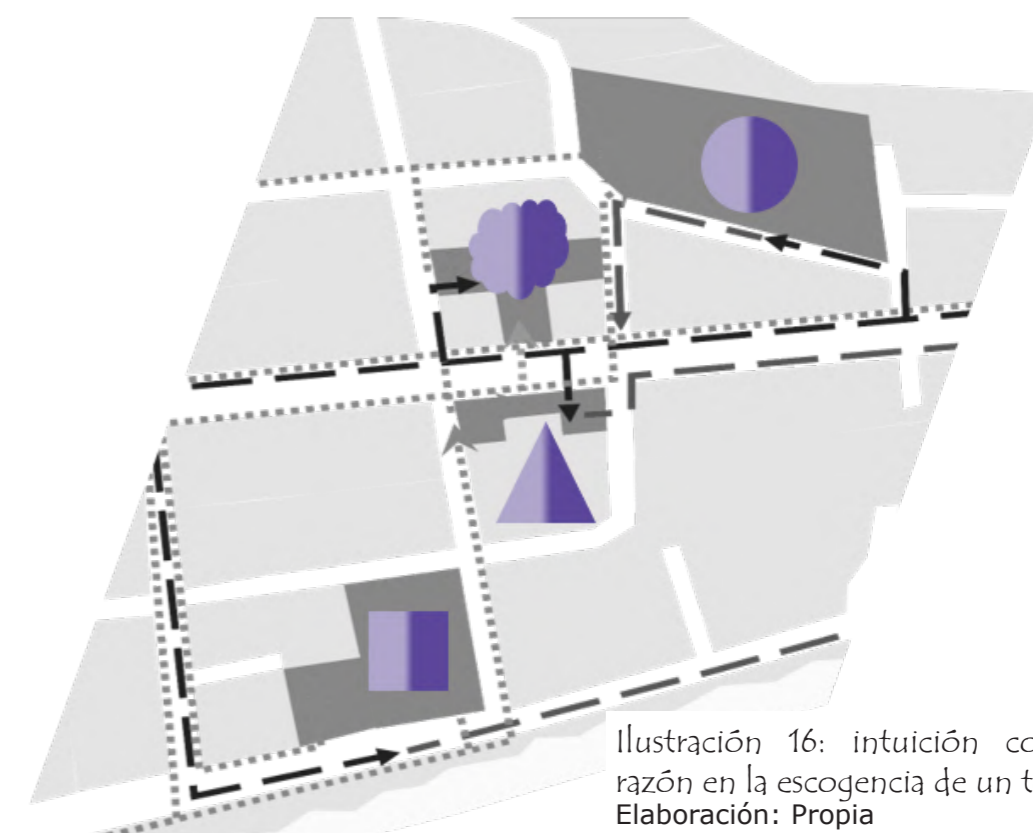
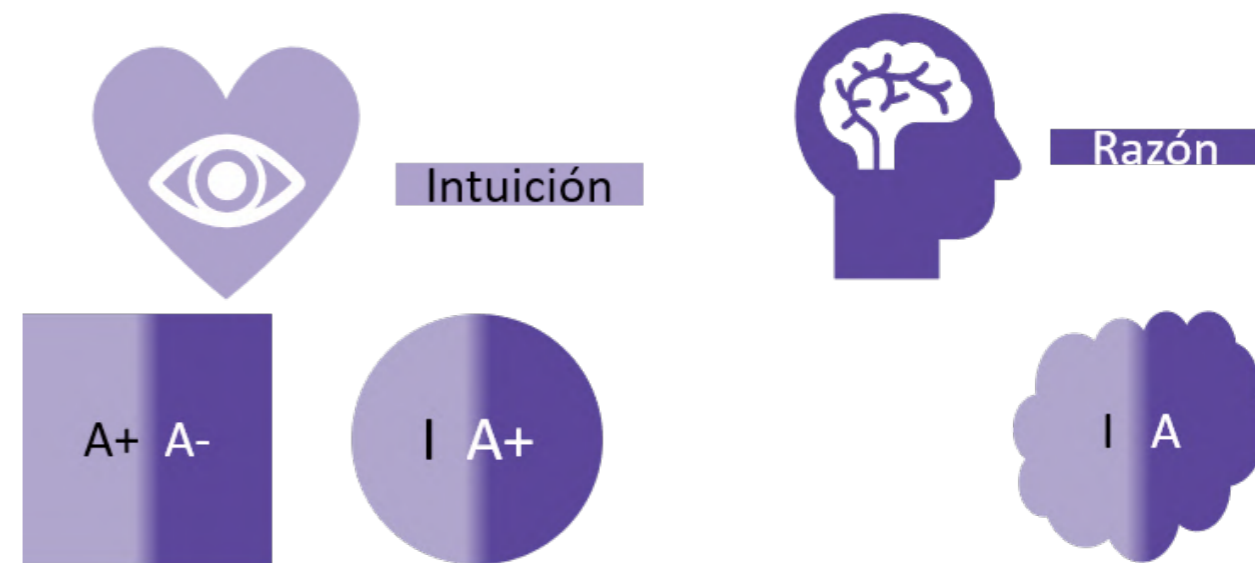
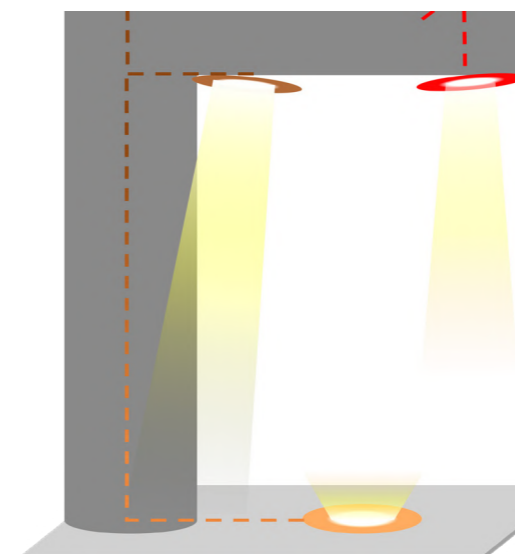
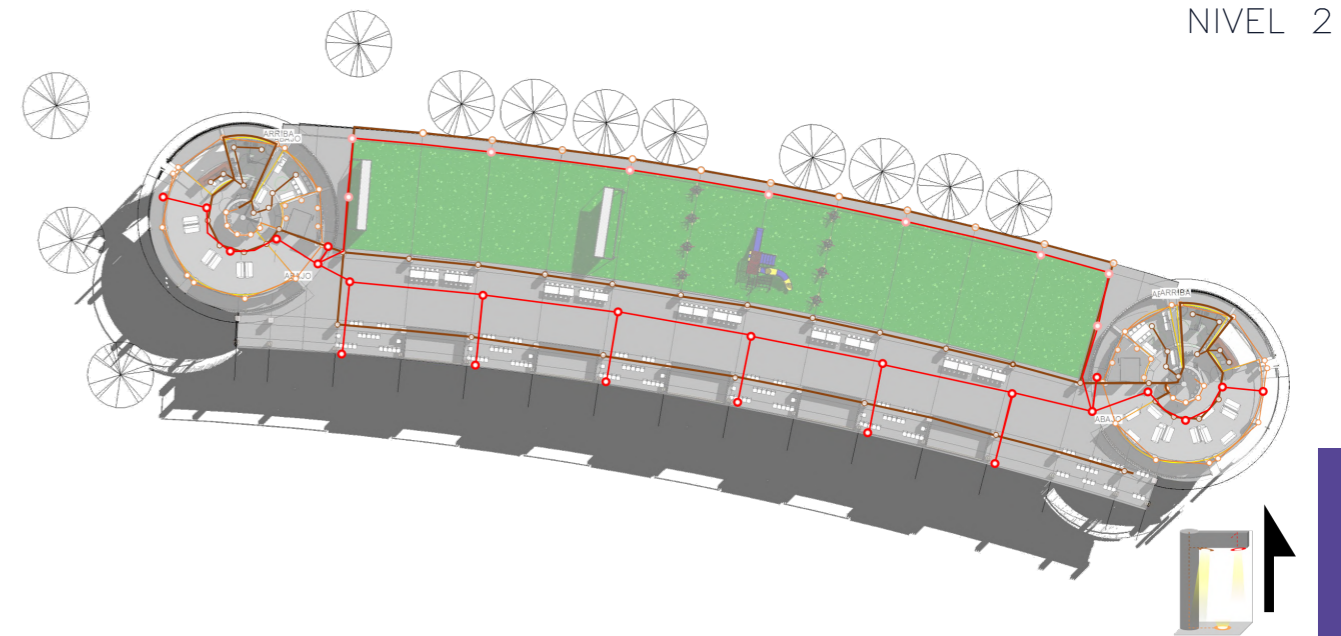
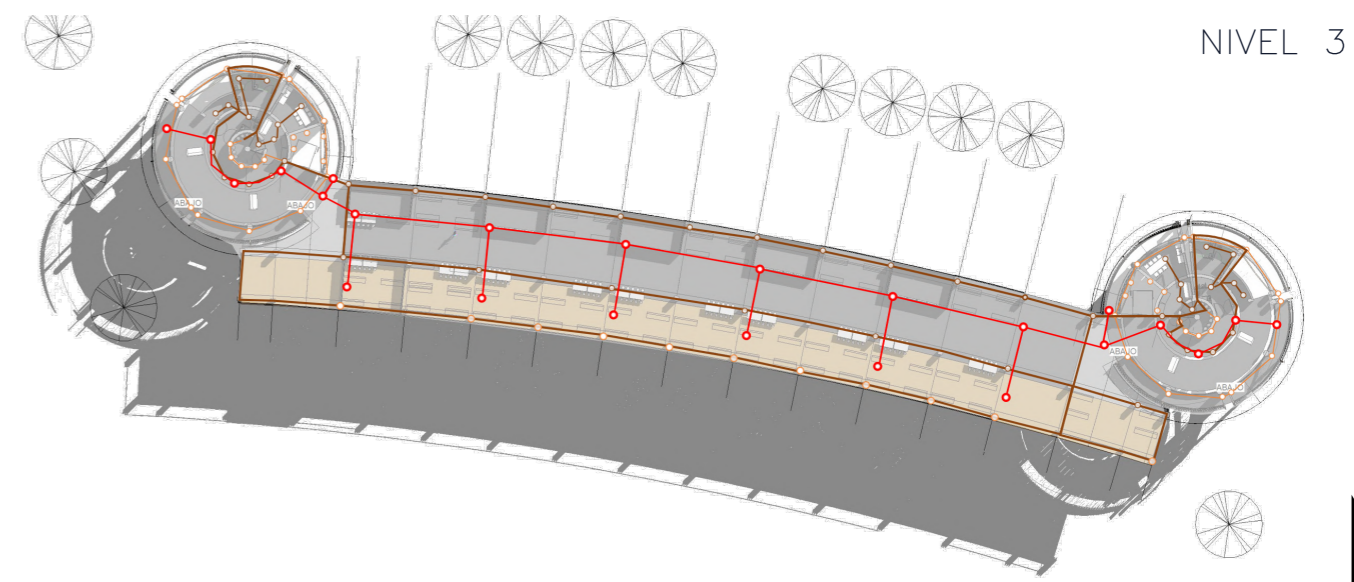
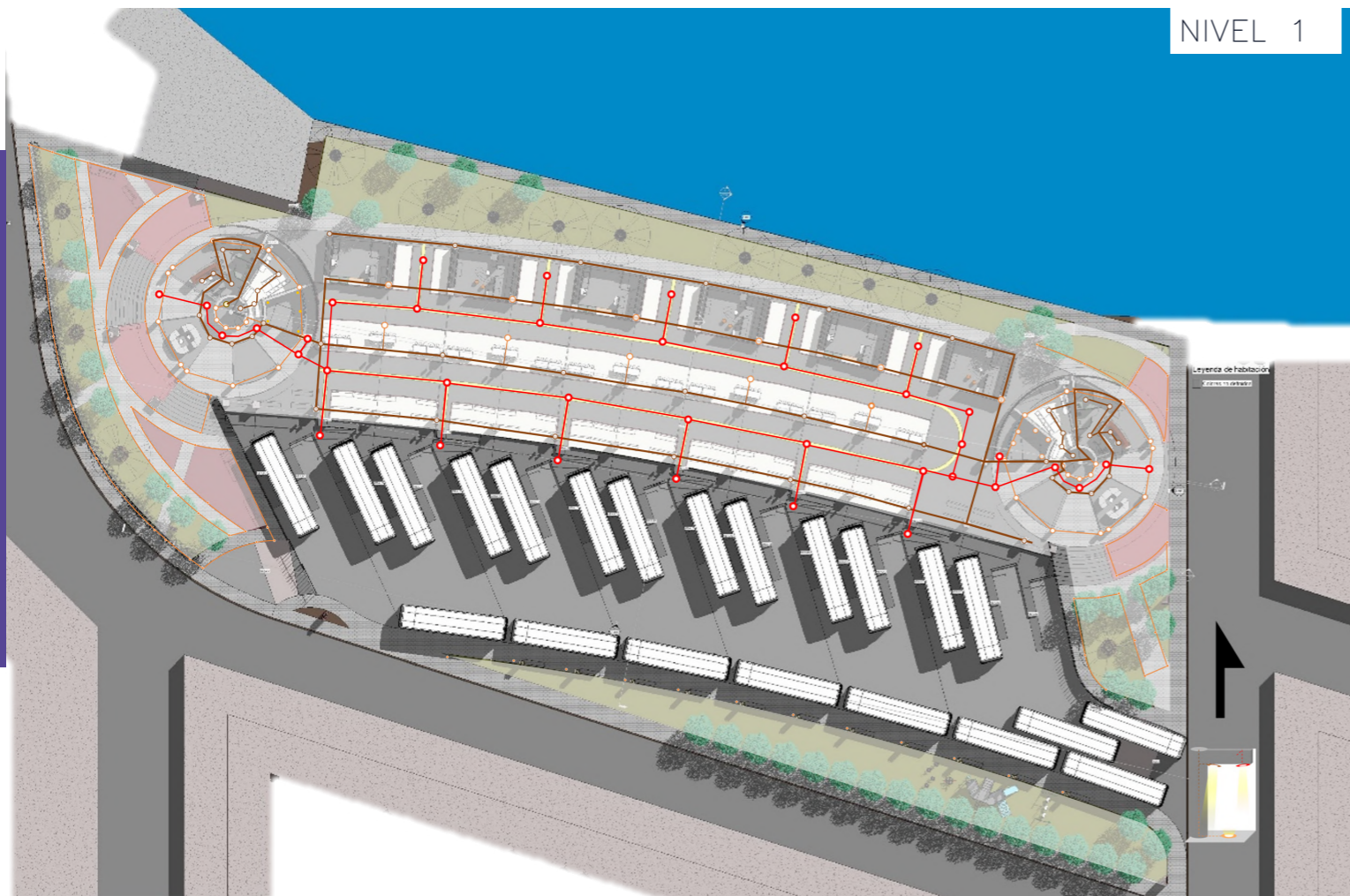


Ilustración 16: intuición contra la razón en la escogencia de un terreno  
Elaboración: Propia

# Instalaciones de Iluminación

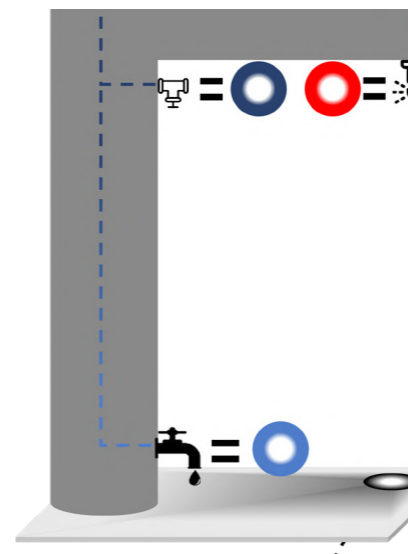
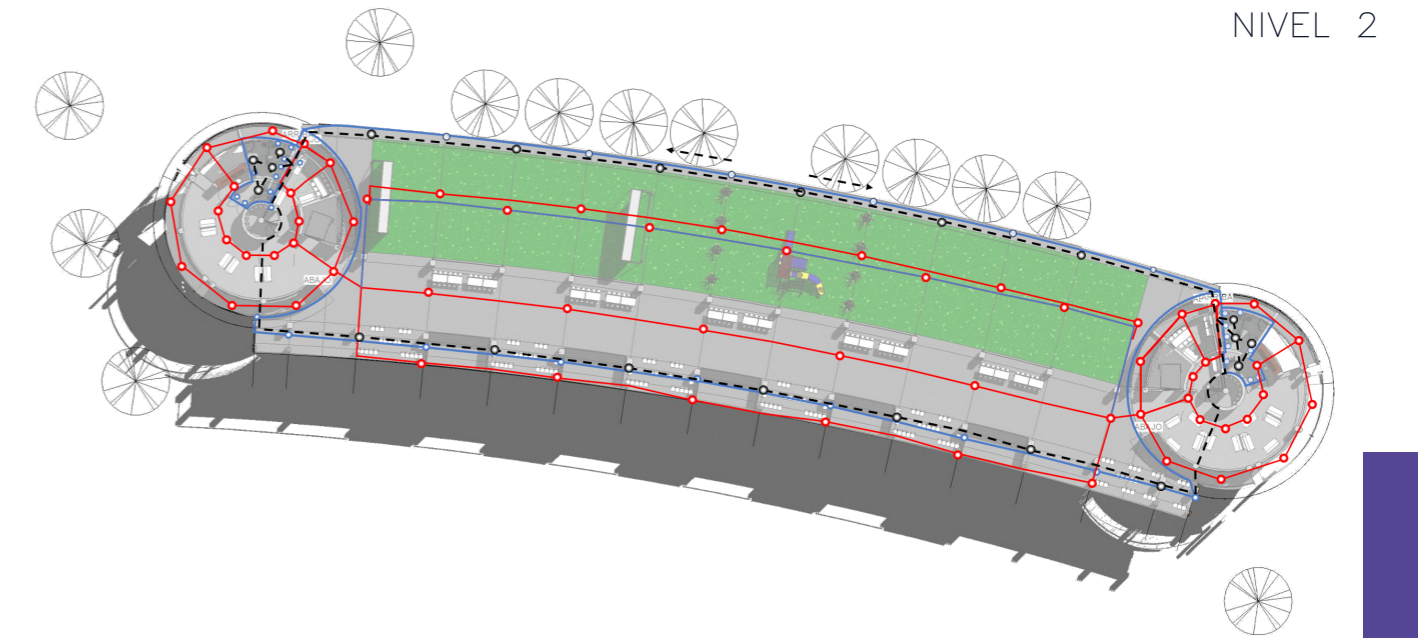
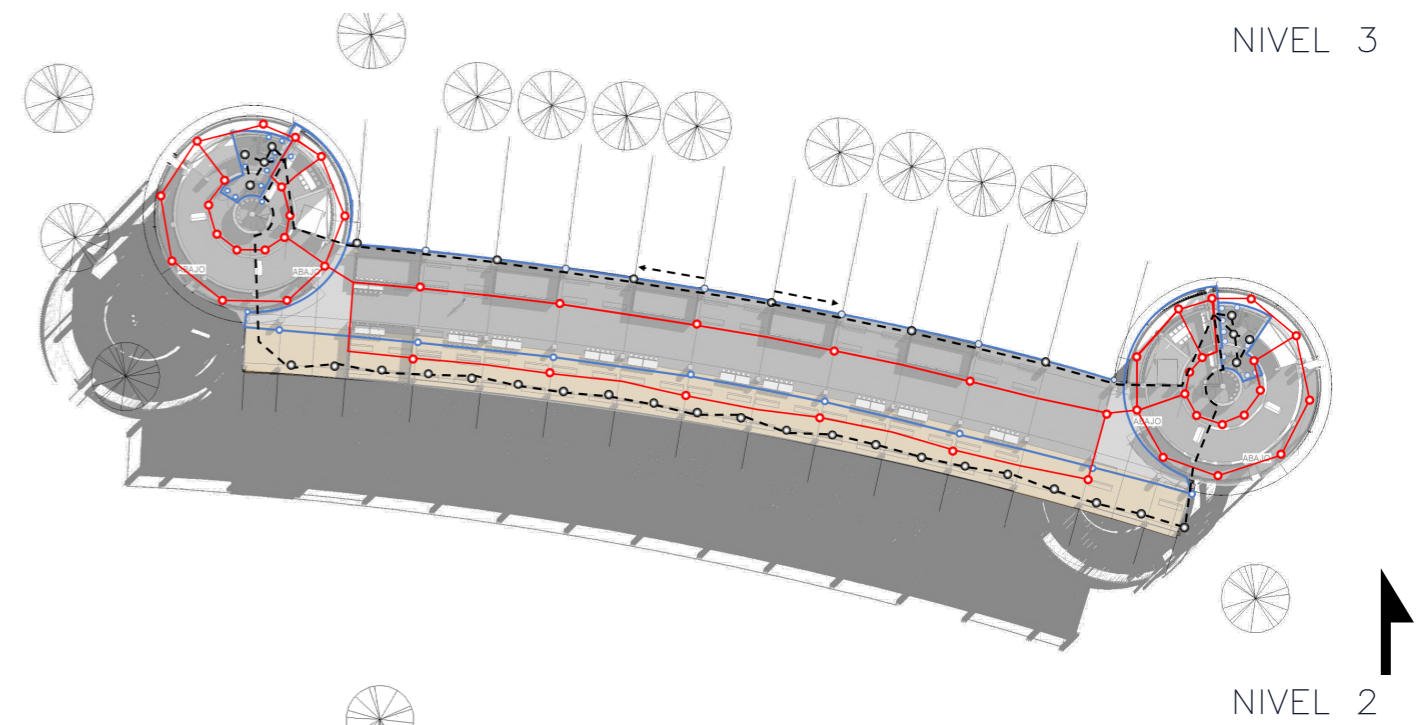
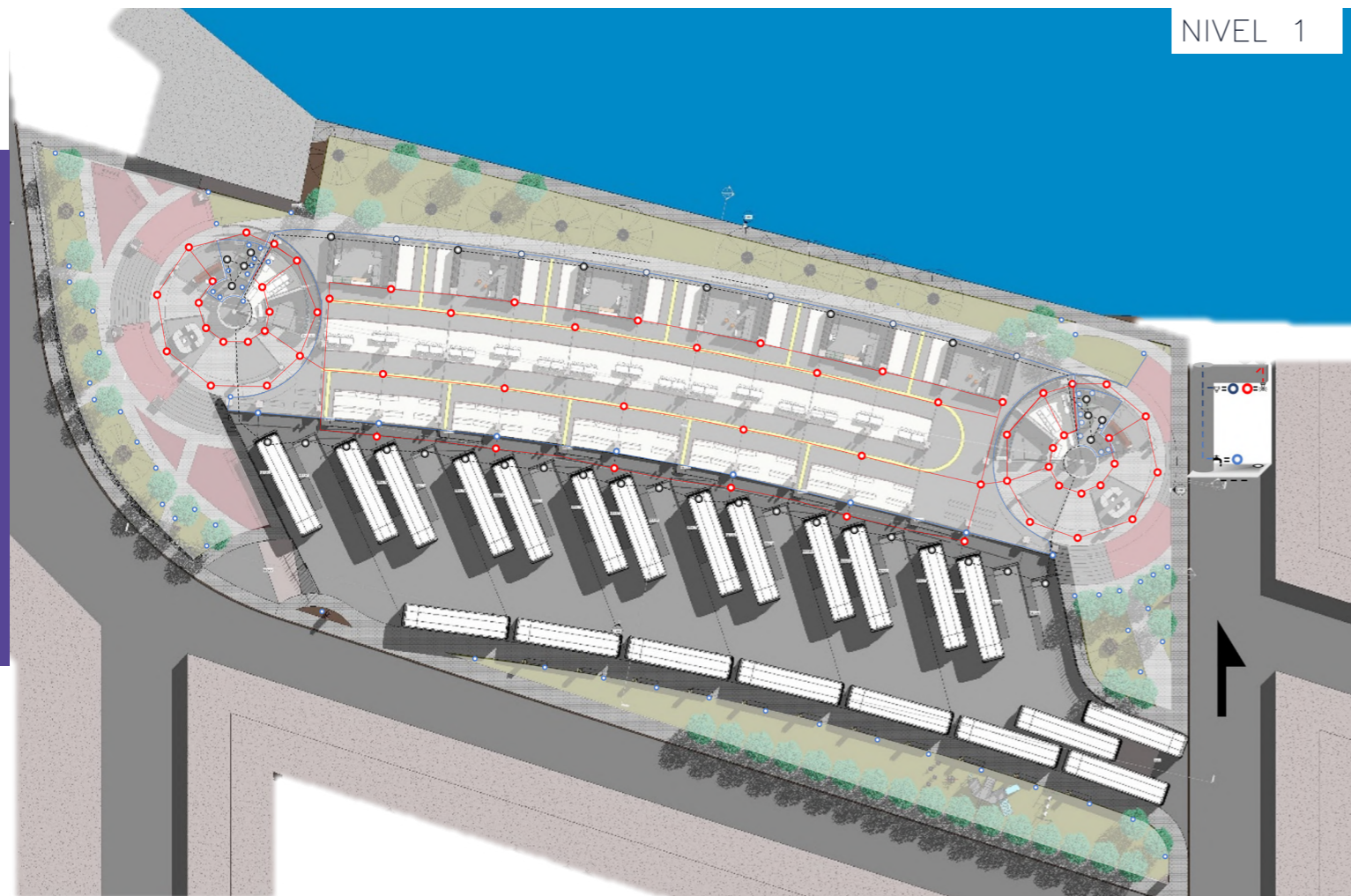
Las instalaciones eléctricas se distribuyen por nivel de manera longitudinal con ramificaciones transversales para obtener iluminación desde el suelo o los cielos con el fin de delimitar el espacio público, de servicio y de circulación. Verticalmente se desplazan por una sección del núcleo central de las estructuras este y oeste.



Plano 17: Diagramas de organización de luminarias  
Elaboración: Propia / Niveles 1 a 3; Iconografía: representación isométrica de la posición de las luminarias en el espacio

# Instalaciones Mecánicas

Las instalaciones mecánicas, agua potable, grises y negras se distribuyen de forma similar que la iluminación, llegando a las filiales comerciales a través de los medidores (estructura oeste). mientras que los rociadores (línea roja) se distribuyen por igual que las alarmas contra incendios.



Plano 18: Diagramas de organización de grifos y similares  
Elaboración: Propia / Niveles 1 a 3; Iconografía: representación isométrica de la posición de las luminarias en el espacio

# Presupuesto y capacidad instalada

La capacidad instalada está en función de la cantidad de personas que utilizan un espacio para estar más de 5 minutos o sólo para atravesarlo. En cambio, el presupuesto es el costo actual aproximado para construir el espacio, datos mostrados en la siguiente tabla.

## NIVEL 1

El nivel 1 cuenta con 26 espacios diferentes distribuidos en 6 categorías con una capacidad total de 658 personas y 169 personas circulando para un total de 7 273m<sup>2</sup> con un costo de construcción de 445 529 245 colones.

## NIVEL 2

El nivel 2 cuenta con 19 espacios diferentes distribuidos en 4 categorías con una capacidad total de 780 personas y 135 personas circulando para un total de 2 571m<sup>2</sup> con un costo de construcción de 213 534 332 colones.

## NIVEL 3

El nivel 3 cuenta con 16 espacios diferentes distribuidos en 3 categorías con una capacidad total de 511 personas y 30 personas circulando para un total de 1 442m<sup>2</sup> con un costo de construcción de 308 765 861 colones.

## TOTAL

En total existen 27 espacios diferentes distribuidos en 3 niveles y 6 categorías con una capacidad total de 1 733 personas y 334 personas circulando para un total de 11 013m<sup>2</sup> con un costo de construcción de 827 393 938,89 colones.

| Nivel                            | Espacio         |                    | Cantidad de |                     |                          |                            | Presupuesto |                   |                           |                       |  |               |              |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--|---------------|--------------|
|                                  | Categoría       | Nombre             | Espacios    | Personas            | Usuarios                 | Empleados                  | Tipo        | Precio Enero 2017 | Área                      | Área m <sup>2</sup>   | Precio Agosto 2019   |               |              |
| 3                                | Pasajeros       | Zona de espera     | 7           | 245                 | 35                       | 0                          | VM01*1/3    | 85 000,00         | 41 m <sup>2</sup>         | 290                   | 27 524 176,40  | 47 021 668,50 |              |
|                                  |                 | Descanso           | 2           | 40                  | 20                       | 0                          | VM01*1/3    | 85 000,00         | 61 m <sup>2</sup>         | 121 496               | 11 473 271,95  |               |              |
|                                  |                 | Vestíbulo          | 2           | 0                   | 4                        | 0                          | VM01*1/3    | 85 000,00         | 42 m <sup>2</sup>         | 85                    | 8 024 220,15   |               |              |
|                                  | Clientes        | Zona de comedor    | 5           | 180                 | 36                       | 0                          | VM01*1/3    | 85 000,00         | 26 m <sup>2</sup>         | 132                   | 12 555 318,13  | 41 844 830,54 |              |
|                                  |                 | Pasillo Clientes   | 12          | 0                   | 6                        | 0                          | VM01*1/4    | 63 750,00         | 26 m <sup>2</sup>         | 315                   | 22 389 740,78  |               |              |
|                                  |                 | Ascensor           | 2           | 0                   | 13                       | 0                          | CS01*6/5    | 204 000,00        | 15 m <sup>2</sup>         | 30                    | 6 899 771,64   |               |              |
|                                  |                 | Comercios          | 5           | 40                  | 3                        | 5                          | VM03        | 550 000,00        | 41 m <sup>2</sup>         | 207                   | 127 212 580,00   |               |              |
|                                  | Empleados       | Seguridad          | 2           | 4                   | 0                        | 2                          | CS01        | 170 000,00        | 7 m <sup>2</sup>          | 14                    | 2 734 069,20   | 71 785 754,39 |              |
|                                  |                 | Oficinas           | 4           | 0                   | 1                        | 2                          | VM03        | 550 000,00        | 26 m <sup>2</sup>         | 106 178               | 64 992 235,00  |               |              |
|                                  |                 | Descanso           | 2           | 0                   | 0                        | 11                         | VM01*1/4    | 63 750,00         | 29 m <sup>2</sup>         | 57                    | 4 059 450,19   |               |              |
|                                  | Infraestructura | Redes              | 1           | 0                   | 0                        | 2                          | CS01*5/6    | 141 666,67        | 6 m <sup>2</sup>          | 6                     | 950 751,21   | 2 525 665,29  |              |
|                                  |                 | Medidores          | 1           | 0                   | 0                        | 2                          | CS01*2/4    | 85 000,00         | 6 m <sup>2</sup>          | 6                     | 570 450,73   |               |              |
|                                  |                 | Inst.              | Mecánicas   | 2                   | 0                        | 0                          | 1           | CS01*4/5          | 136 000,00                | 3 m <sup>2</sup>      | 7  |               | 1 004 463,36 |
|                                  |                 |                    | Eléctricas  | 2                   | 0                        | 0                          | 1           | CS01*4/5          | 136 000,00                | 2 m <sup>2</sup>      | 4  |               | 672 675,04   |
|                                  |                 | Mantenimiento      | 2           | 2                   | 0                        | 1                          | BB01*1/2    | 137 500,00        | 2 m <sup>2</sup>          | 4                     | 546 405,75   |               |              |
|                                  |                 | Servicio Sanitario | 2           | 0                   | 6                        | 0                          | BB01        | 275 000,00        | 28 m <sup>2</sup>         | 56                    | 17 156 282,00  |               |              |
| <b>Capacidad instalada total</b> |                 |                    | <b>541</b>  | <b>Personas 511</b> | <b>Personas/Nivel 30</b> | <b>Personas circulando</b> |             |                   | <b>1442 m<sup>2</sup></b> | <b>308 765 861,51</b> | <b>Inflación desde enero 2017 hasta agosto 2019 11,50%</b> |               |              |

|                                  |                 |                  |            |                     |                           |                            |                   |                   |                           |                       |  |                |
|----------------------------------|-----------------|------------------|------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--|----------------|
| 2                                | Pasajeros       | Zona de espera   | 6          | 210                 | 35                        | 0                          | VM01*1/4          | 63 750,00         | 24 m <sup>2</sup>         | 144                   | 10 204 566,41  | 26 864 021,14  |
|                                  |                 | Descanso         | 2          | 40                  | 20                        | 0                          | VM01*1/4          | 63 750,00         | 76 m <sup>2</sup>         | 152 378               | 10 803 781,35  |                |
|                                  |                 | Vestíbulo        | 2          | 0                   | 4                         | 0                          | VM01*1/4          | 63 750,00         | 41 m <sup>2</sup>         | 82                    | 5 855 673,38   |                |
|                                  | Clientes        | Zona de comedor  | 6          | 216                 | 36                        | 0                          | VM01*1/3          | 85 000,00         | 28 m <sup>2</sup>         | 170                   | 16 085 402,55  | 149 011 842,42 |
|                                  |                 | Pasillo Clientes | 6          | 0                   | 6                         | 0                          | VM01*1/4          | 63 750,00         | 63 m <sup>2</sup>         | 379                   | 26 920 743,98  |                |
|                                  |                 | Rampas           | 2          | 0                   | 6                         | 0                          | RA01              | 25 000,00         | 89 m <sup>2</sup>         | 178 904               | 4 952 384,00   |                |
|                                  |                 | Ascensor         | 2          | 0                   | 13                        | 0                          | CS01*6/5          | 204 000,00        | 17 m <sup>2</sup>         | 35                    | 7 861 472,52   |                |
|                                  | Empleados       | Comercios        | 6          | 48                  | 3                         | 5                          | VM03              | 550 000,00        | 24 m <sup>2</sup>         | 144                   | 88 039 396,50  | 5 152 442,88   |
|                                  |                 | Seguridad        | 2          | 4                   | 0                         | 2                          | CS01              | 170 000,00        | 7 m <sup>2</sup>          | 14                    | 2 734 069,20   |                |
|                                  | Infraestructura | Descanso         | 2          | 0                   | 0                         | 11                         | CS01*1/4          | 42 500,00         | 26 m <sup>2</sup>         | 51 65                 | 2 418 373,68   | 19 164 304,08  |
| Redes                            |                 | 1                | 0          | 0                   | 2                         | CS01*5/6                   | 141 666,67        | 6 m <sup>2</sup>  | 6                         | 950 751,21            |  |                |
| Medidores                        |                 | 1                | 0          | 0                   | 2                         | CS01*2/4                   | 85 000,00         | 6 m <sup>2</sup>  | 6                         | 570 450,73            |  |                |
| Inst.                            |                 | Mecánicas        | 2          | 0                   | 0                         | 1                          | CS01*4/5          | 136 000,00        | 3 m <sup>2</sup>          | 7 77                  | 1 004 463,36   |                |
|                                  |                 | Eléctricas       | 2          | 0                   | 0                         | 1                          | CS01*4/5          | 136 000,00        | 2 m <sup>2</sup>          | 4                     | 672 675,04   |                |
| Mantenimiento                    |                 | 2                | 2          | 0                   | 1                         | BB01*1/2                   | 137 500,00        | 2 m <sup>2</sup>  | 4                         | 546 405,75            |  |                |
| Servicio Sanitario               | 2               | 0                | 6          | 0                   | BB01                      | 275 000,00                 | 25 m <sup>2</sup> | 50                | 15 419 558,00             |                       |  |                |
| Espacio público                  | Aceras          | 13               | 0          | 100                 | 0                         | OV04                       | 18 000,00         | 14 m <sup>2</sup> | 187                       | 3 755 929,91          | 18 494 164,65  |                |
|                                  | Zonas Verdes    | 11               | 220        | 20                  | 0                         | OE03*1/2                   | 12 500,00         | 83 m <sup>2</sup> | 911 1146                  | 12 690 365,53         |  |                |
|                                  | Plazas          | 2                | 40         | 20                  | 0                         | OV07*2                     | 38 000,00         | 24 m <sup>2</sup> | 48                        | 2 047 869,21          |  |                |
| <b>Capacidad instalada total</b> |                 |                  | <b>915</b> | <b>Personas 780</b> | <b>Personas/Nivel 135</b> | <b>Personas circulando</b> |                   |                   | <b>2571 m<sup>2</sup></b> | <b>213 534 332,29</b> | <b>Inflación desde enero 2017 hasta agosto 2019 11,50%</b> |                |

|                                  |                 |                   |            |                     |                           |                            |                   |                     |                           |                    |  |             |
|----------------------------------|-----------------|-------------------|------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|--|-------------|
| 1                                | Buses           | Anden C           | 7          | 56                  | 7                         | 1                          | SR08              | 15 000,00           | 68 m <sup>2</sup>         | 479                | 8 008 047  | 35 414 033  |
|                                  |                 | Calle interna     | 21         | 0                   | 0                         | 1                          | SR08              | 15 000,00           | 35 m <sup>2</sup>         | 730 2117           | 12 206 808   |             |
|                                  |                 | Anden A-B         | 19         | 38                  | 1                         | 1                          | SR08              | 15 000,00           | 48 m <sup>2</sup>         | 909                | 15 199 178   |             |
|                                  | Pasajeros       | Zona de espera    | 6          | 210                 | 35                        | 0                          | LC04*1/3          | 125 000,00          | 50 m <sup>2</sup>         | 302                | 42 121 913   | 127 305 153 |
|                                  |                 | Pasillo pasajeros | 6          | 0                   | 10                        | 0                          | LC04*1/4          | 93 750,00           | 62 m <sup>2</sup>         | 374 1007           | 39 103 886   |             |
|                                  |                 | Descanso          | 2          | 40                  | 20                        | 0                          | LC04*1/3          | 125 000,00          | 20 m <sup>2</sup>         | 39                 | 5 478 859  |             |
|                                  |                 | Vestíbulo         | 2          | 0                   | 8                         | 0                          | LC04*1/3          | 125 000,00          | 146 m <sup>2</sup>        | 291                | 40 600 495   |             |
|                                  | Clientes        | Zona de comedor   | 6          | 216                 | 36                        | 0                          | LC04*1/3          | 125 000,00          | 57 m <sup>2</sup>         | 341                | 47 553 356   | 206 557 623 |
|                                  |                 | Pasillo Clientes  | 6          | 0                   | 8                         | 0                          | LC04*1/4          | 93 750,00           | 66 m <sup>2</sup>         | 396                | 41 396 257   |             |
|                                  |                 | Rampas            | 2          | 0                   | 24                        | 0                          | RA01              | 25 000,00           | 253 m <sup>2</sup>        | 507 1525           | 14 121 698   |             |
|                                  |                 | Ascensor          | 2          | 0                   | 13                        | 0                          | CS01*6/5          | 204 000,00          | 19 m <sup>2</sup>         | 38                 | 8 662 587  |             |
|                                  | Empleados       | Comercios         | 6          | 48                  | 3                         | 5                          | LC04              | 350 000,00          | 40 m <sup>2</sup>         | 243                | 94 823 726   | 10 524 827  |
|                                  |                 | Información       | 2          | 4                   | 0                         | 2                          | CS01*1/2          | 85 000,00           | 23 m <sup>2</sup>         | 46                 | 4 374 056  |             |
|                                  | Infraestructura | Seguridad         | 2          | 4                   | 0                         | 2                          | CS01              | 170 000,00          | 7 m <sup>2</sup>          | 14 116             | 2 566 507  | 37 441 607  |
|                                  |                 | Descanso          | 2          | 0                   | 0                         | 11                         | CS01*1/3          | 56 666,67           | 28 m <sup>2</sup>         | 57                 | 3 584 264  |             |
|                                  |                 | Redes             | 1          | 0                   | 0                         | 2                          | CS01*5/6          | 141 666,67          | 6 m <sup>2</sup>          | 6                  | 950 751  |             |
| Medidores                        |                 | 1                 | 0          | 0                   | 2                         | CS01*2/4                   | 85 000,00         | 6 m <sup>2</sup>    | 6                         | 570 451            |  |             |
| Inst.                            |                 | Mecánicas         | 2          | 0                   | 0                         | 1                          | CS01*4/5          | 136 000,00          | 3 m <sup>2</sup>          | 7                  | 1 004 463  |             |
|                                  |                 | Eléctricas        | 2          | 0                   | 0                         | 1                          | CS01*4/5          | 136 000,00          | 2 m <sup>2</sup>          | 4 102              | 672 675  |             |
| Mantenimiento                    |                 | 2                 | 2          | 0                   | 1                         | BB01*1/2                   | 1 375 000,00      | 2 m <sup>2</sup>    | 4                         | 5 464 058          |  |             |
| Desechos                         |                 | Normales          | 1          | 0                   | 0                         | 1                          | BB01*1/5          | 550 000,00          | 9 m <sup>2</sup>          | 9                  | 5 770 683  |             |
| Reciclables                      | 1               | 0                 | 0          | 1                   | BB01*1/5                  | 550 000,00                 | 9 m <sup>2</sup>  | 9                   | 5 770 683                 |                    |  |             |
| Servicio Sanitario               | 2               | 0                 | 6          | 0                   | BB01                      | 275 000,00                 | 28 m <sup>2</sup> | 56                  | 17 237 844                |                    |  |             |
| Espacio público                  | Aceras          | 1                 | 0          | 100                 | 0                         | OV04                       | 18 000,00         | 1166 m <sup>2</sup> | 1166                      | 23 398 375         | 28 286 002   |             |
|                                  | Zonas Verdes    | 1                 | 20         | 20                  | 0                         | OE02                       | 2 000,00          | 1128 m <sup>2</sup> | 1128 2405                 | 2 514 610          |  |             |
|                                  | Plazas          | 1                 | 20         | 20                  | 0                         | OV07                       | 19 000,00         | 112 m <sup>2</sup>  | 112                       | 2 373 017          |  |             |
| <b>Capacidad instalada total</b> |                 |                   | <b>827</b> | <b>Personas 658</b> | <b>Personas/Nivel 169</b> | <b>Personas circulando</b> |                   |                     | <b>7273 m<sup>2</sup></b> | <b>445 529 245</b> | <b>Inflación desde enero 2017 hasta agosto 2019 11,50%</b> |             |

Tabla 6: Presupuesto y capacidad instalada final del proyecto  
Elaboración: Propia

# RECOMENDACIONES

Al ser un proyecto basado en el transporte público y colectivo de peatones, se desarrollaron 3 recomendaciones:

1- Transformación y señalización de la vía pública con el fin de separar lo más posible el flujo vehicular con el peatonal, dando prioridad al flujo de buses demarcado con líneas punteadas negras y naranjas del flujo de automóviles (líneas blancas punteadas) mostrados en la imagen anterior.

2- Creación de un puerto de transporte marino de poca densidad,

pero no individual (conocido en la zona de estudio como panga), mostrado al norte del proyecto.

3- La transformación de una parte de la vía pública en un boulevard que conecte al proyecto con el paseo de los turistas (naranja) y el sector comercial mostrada en el costado oeste de la imagen anterior.

4- Por otra parte, también existe como recomendación el optimizar las rutas de transporte para que existan menos buses que lleguen a Puntarenas, pero llegando a la misma cantidad de lugares.

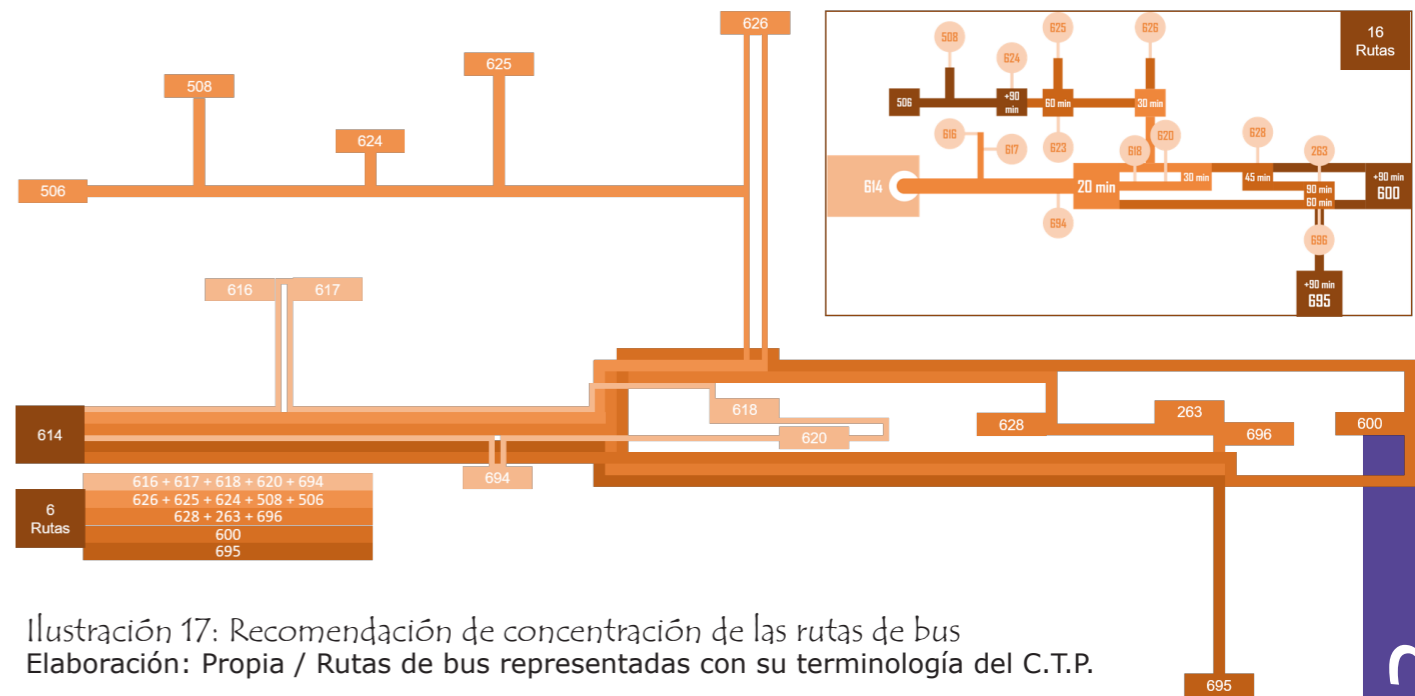
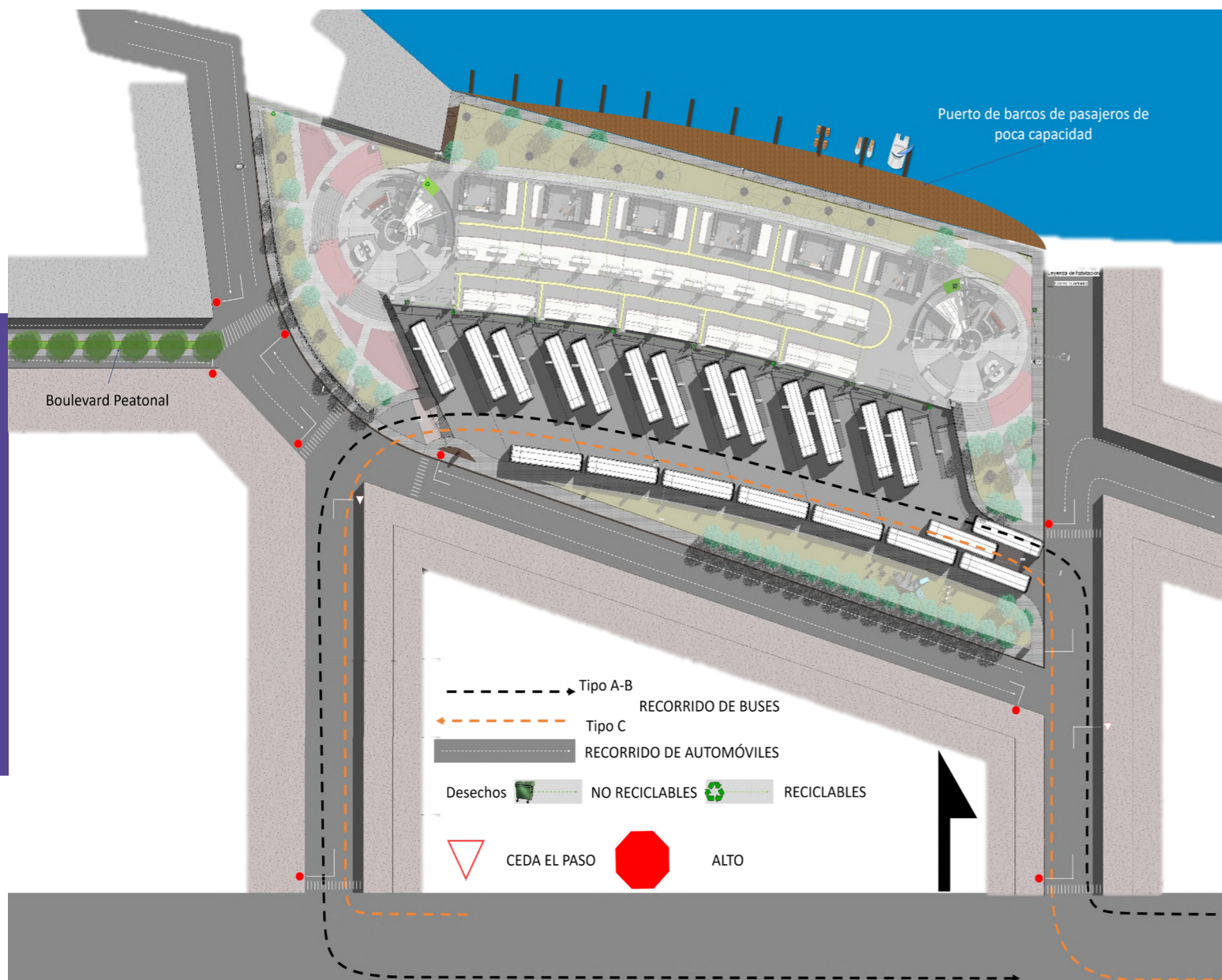


Ilustración 17: Recomendación de concentración de las rutas de bus  
Elaboración: Propia / Rutas de bus representadas con su terminología del C.T.P.

Plan 19: Recomendaciones de acciones complementarias  
Elaboración: Propia

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Bibliografía      | 170 |
| Índice de figuras | 172 |
| Anexos            | 174 |

# REFERENTES

Sub índice

INFORMES Y BASES DE DATOS

Gómez-Azpeitia G. (DR), (2016). **Hoja de Cálculo Bioclimarq, con datos de Puntarenas.** Recuperado el 2019.

Instituto Meteorológico Nacional. **Promedio de datos climáticos del 2001 al 2018 de la estación 78 027 Puntarenas.** Obtenido de: *Petición directa al Departamento de información del Instituto meteorológico Nacional de Costa Rica.*

Koepff, J. (Agosto de 2015). **El Transporte Público en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Friedrich Ebert Stiftung, America Central-Costa Rica.** Recuperado el 18 de noviembre de 2018, de <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/fesamcentral/12310.pdf>

Naciones Unidas. (1987). **Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.** Notas, Naciones Unidas, Bruntland.

Olalla, V. (2008). **Diseño de estación de buses.** Informes de la construcción(351-352), 12. Recuperado el 2018, de: [informesdelaconstruccion.revista.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewFile/2008/2209](http://informesdelaconstruccion.revista.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewFile/2008/2209)

PUBLICACIONES DIGITALES

**AreasyParques.com. (1 de Julio de 2013). Areas y Parques.com.** Recuperado el Octubre de 2019, de Areas protegidas y parques nacionales de Costa Rica: <https://areasyparques.com/arboles/bosque-tropical-seco/>

CVMX. (5 de Mayo de 2015). CVMX comunidadvial. (C. Collado, Editor) **Recuperado el 26 de Marzo de 2019, de Comunidad Vial MX, Consciencia en Movimiento:** <https://www.comunidadvialmx.org/articulos/2015-05-05-qu-es-movilidad>

Errázuriz, T. (Diciembre de 2010). **El asalto de de los motorizados. El transporte moderno y la crisis del tránsito público en Santiago, 1900-1927.** Historia (Santiago), 43(2), 357-411. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-71942010000200002>

Google Maps, 2018. **Localización del distrito central de Puntarenas.** Obtenido de: [www.google.com/maps/place/9%C2%B058'39.7%22N+84%C2%B050'04.6%22W/@9.977681,-84.8367977,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1soxo:oxo!8m2!3d9.977681!4d-84.83](http://www.google.com/maps/place/9%C2%B058'39.7%22N+84%C2%B050'04.6%22W/@9.977681,-84.8367977,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1soxo:oxo!8m2!3d9.977681!4d-84.83)

Instituto Nacional de Estadística y Censos. **Base de datos de empleos corte 2019.** Obtenido de: [inec.go.cr/empleo](http://inec.go.cr/empleo)

Kralichi, S., & Pérez, V. (diciembre de 2017). **La evolución del transporte alternativo en la Región Metropolitana de Buenos Aires: un indicador de procesos de estratificación de la movilidad.** CIDADES, Comunidades e Territórios(35), 147-161. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.15847/citiescommunitiesterritories.dec2017.035.arto8>

Lámbarry Vilchis, F., Rivas Tova, L. A., & Trujillo Flores, M. M. (2013). **Desarrollo de una escala de medición de la percepción en la calidad del servicio en los sistemas de autobuses de tránsito rápido, a partir del Metrobús de la Ciudad de México.** Innovar, 23(50), 79-92. Recuperado el 15 de Noviembre de 2018, de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-50512013000400007&lng=en&tlng=es.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512013000400007&lng=en&tlng=es)

Mendoza, M. (31 de Enero de 2017). **¿Qué es movilidad urbana?** Recuperado el 25 de Octubre de 2018, de un lugar: <http://unlugar.org.mx/que-es-movilidad-urbana/>

LIBROS Y REVISTAS

Castro García, W. (Marzo de 2018). **La movilidad del futuro. La ingeniería y la sociedad deben reflexionar acerca de la importancia de mejorar la movilidad, replanteandola aplicando principios de sostenibilidad y a partir de un análisis cuidadoso del factor humano.** Anales de ingeniería, 940(270), 14-18. Obtenido de <https://sci.org.co/revista-anales-de-ingenieria-edicion-940-movilidad-y-transporte-urbano/>

C.R. Constitución, 1949. **Constitución política de la República de Costa Rica.** San José: Imprenta Nacional, 1978.

La Gro, Jr, J. A. (2008). **Site Analysis: a contextual approach to sustainable land planning and site design** (II ed.). Hoboken, New Jersey, United States of America: John Wiley & Sons Inc.

Maya, E. (2008). **Métodos y técnicas de investigación, una propuesta para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afnes.** (5a ed.). (G. Konzevik, Ed.) Ciudad de Mexico, Mexico: Universidad Nacional Autónoma de Mexico Facultad de Arquitectura.

MOPT; EUNED;. (2006). **Manual del conductor** (4 ed.). (C. F. Zamora-Murillo, Ed.) San José, San José, Costa Rica.

Neufert, P., Mitmann, P., Graf, P., Neufert, L., Knops, H. A., Portman, D., . . . Müller, O. (1995). **Arte de proyectar en Arquitectura.** Barcelona: Gustavo Gili, S.A.

# Bibliografía

INFORMES, LIBROS, PUBLICACIONES DIGITALES Y REVISTAS previamente distribuidos, de los cuales se apoya este documento como cimientos de conocimiento para consolidarse como una nueva fuente de información. Presione aquí para volver a la página anterior.

# Índice de figuras

MAPAS, GRÁFICOS, ILUSTRACIONES Y TABLAS creados o encontrados para ejemplificar el contenido al que se hace referencia. Presione aquí para volver a la página anterior.

|   |     |
|---|-----|
| Plano 10: Sección 1 del módulo comercial / Andén          | 152 |
| Plano 11: Sección 2 del módulo comercial / Andén          | 152 |
| Plano 12: Sección 3 del módulo comercial / Andén          | 153 |
| Plano 13: Fachada sureste                                 | 154 |
| Plano 14: Fachada norte                                   | 154 |
| Plano 15: Fachada este                                    | 156 |
| Plano 16: Fachada sur                                     | 156 |
| Plano 17: Diagramas de organización de luminarias         | 166 |
| Plano 18: Diagramas de organización de grifos y similares | 168 |
| Plano 19: SRecomendaciones de acciones complementarias    | 172 |

|  |     |
|--|-----|
| Ilustración 15: Insumos para elaborar un proyecto de una actividad humana definida y consolidada | 164 |
| Ilustración 16: intuición contra la razón en la escogencia de un terreno                         | 165 |
| Ilustración 17: Recomendación de concentración de las rutas de bus                               | 173 |
| <b>Tablas</b>  |     |
| Tabla 1: Normativa   | 46  |
| Tabla 2: Resumen de rutas que llegan a Puntarenas  | 59  |
| Tabla 3: Tabla de proceso de trabajo según objetivos   | 77  |
| Tabla 4: Calificación de los sitios posibles   | 84  |
| Tabla 5: Tipos de usuarios presentes   | 104 |
| Tabla 6: Presupuesto y capacidad instalada final del proyecto                                    | 171 |
| <b>Planos</b>  |     |
| Plano 1: Planta de distribución, nivel 1   | 139 |
| Plano 2: Planta de distribución, nivel 2   | 141 |
| Plano 3: Planta de distribución, nivel 3   | 143 |
| Plano 4: Planta de detalle, nivel 1  | 144 |
| Plano 5: Planta de detalle, nivel 2  | 145 |
| Plano 6: Planta de detalle, nivel 3  | 145 |
| Plano 7: Planta de techos  | 146 |
| Plano 8: Sección 1 del módulo de servicio  | 150 |
| Plano 9: Sección 2 del módulo de servicio  | 151 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 30: Módulo comercial / Anden   | 148 |
| Gráfico 31: Estructura módulo de servicio  | 149 |
| Gráfico 32: Módulo de servicio / Anden   | 149 |
| Gráfico 33: Corte de detalle de estrategias bioclimáticas  | 162 |
| Gráfico 34: Materiales utilizados y estructura expuesta  | 163 |
| <b>Ilustraciones</b>   |     |
| Ilustración 1: Terminales caso de estudio  | 28  |
| Ilustración 2: Terminal de Trujillo  | 30  |
| Ilustración 3: Terminal 7-10   | 32  |
| Ilustración 4: Terminal HRC  | 34  |
| Ilustración 5: Muelle Puerto Grande  | 55  |
| Ilustración 6: Entorno inmediato del sitio escogido  | 86  |
| Ilustración 7: Análisis geométrico del sitio escogido  | 88  |
| Ilustración 8: Arquitectura y vegetación existente en la zona comercial del distrito central de Puntarenas, Puntarenas | 97  |
| Ilustración 9: Dimensiones mínimas de algunos espacios   | 106 |
| Ilustración 10: Distribución de algunos espacios   | 110 |
| Ilustración 11: Zona de descanso   | 112 |
| Ilustración 12: Taller de mantenimiento de buses   | 115 |
| Ilustración 13: Fachada oeste del proyecto, vista aérea  | 130 |
| Ilustración 14: Fachada oeste del proyecto, vista aérea  | 130 |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 12: Rutas que llegan a Puntarenas   | 57  |
| Gráfico 13: Humedad relativa y precipitación mensuales  | 91  |
| Gráfico 14: Temperatura y Vientos mensuales   | 91  |
| Gráfico 15: Relación diaria Temperatura vs. Humedad   | 92  |
| Gráfico 16: Rdiación solar directa promedio diaria por mes  | 95  |
| Gráfico 17: Cartas bioclimáticas de confort   | 95  |
| Gráfico 18: Reultado de encuestas a usuarios  | 116 |
| Gráfico 19: Reultado de encuestas a usuarios  | 119 |
| Gráfico 20: Flujo de buses en Puntarenas medido en ciclos de 15 minutos   | 120 |
| Gráfico 21: Flujo de buses estacionados según la empresa a la que pertenecen, medido en ciclos de 15 minutos                    | 120 |
| Gráfico 22: Flujo de pasajeros, esperando bus según su periodo de estadía en las paradas de bus, medido en ciclos de 15 minutos | 121 |
| Gráfico 23: Dimensionamiento de espacios específicos para autobuses.  | 123 |
| Gráfico 24: Diagramación de fuerzas de los flujos externos creados  | 132 |
| Gráfico 25: Resumen gráfico de determinantes climáticas   | 133 |
| Gráfico 26: Materialidad utilizada  | 135 |
| Gráfico 27: Aplicación geométrica a la topología  | 136 |
| Gráfico 28: Transformación geométrica de los elementos físicos conceptuales   | 137 |
| Gráfico 29: Estructura del módulo comercial   | 148 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Mapas</b>   |    |
| Mapa 1: Localización de la zona de estudio y rutas de ingreso.   | 16 |
| Mapa 2: Ubicación de la zona de estudio dentro de la urbe.   | 16 |
| Mapa 3: Rutas de transporte masivo de Puntarenas, Puntarenas.  | 20 |
| Mapa 4: Espacios incompatibles con una terminal de bus en Puntarenas, Puntarenas.  | 81 |
| Mapa 5: Rango de compatibilidad de espacios compatibles  | 82 |
| Mapa 6: Sitios posibles  | 83 |
| <b>Gráficos</b>  |    |
| Gráfico 1: Tipos de población meta.  | 18 |
| Gráfico 2: Línea de tiempo de trabajo realizado.   | 19 |
| Gráfico 3: Tasa de empleo y Uso de suelo en la zona de estudio   | 21 |
| Gráfico 4: Organización evolutiva de la movilidad  | 22 |
| Gráfico 5: Organización sistémica básica de las rutas de transporte público, aplicada al autobús, y su relación con la infraestructura utilizada en cada parada. | 24 |
| Gráfico 6: Aspectos positivos de los casos de estudio  | 36 |
| Gráfico 7: Pilares conceptuales  | 38 |
| Gráfico 8: Pilares de la arquitectura para la movilidad  | 41 |
| Gráfico 9: Pilares de la sostenibilidad  | 43 |
| Gráfico 10: Objetos de área temática   | 45 |
| Gráfico 11: Problema   | 52 |

# Anexos

| Número | ANEXO  | Página |
|--------|--|--------|
| 1      | Reseña histórica de Puntarenas               | 176    |
| 2      | Historia de Puntarenas, Museos de Costa Rica | 180    |
| 3      | Entrevista a especialistas                   | 182    |
| 4      | Análisis de compatibilidad                   | 184    |
| 5      | Vegetación existente                         | 188    |
| 6      | Arquitectura relevante cercana               | 192    |
| 7      | Resumen de arquitectura relevante cercana    | 194    |
| 8      | Representación gráfica de los reglamentos    | 196    |

| Como se obtuvo   |
|--|
| Publicación del 6/ marzo/ 2012 en <a href="http://www.puntarenas.go.cr">www.puntarenas.go.cr</a> |
| Publicación en <a href="http://www.museosdecostarica.com">www.museosdecostarica.com</a>          |
| Elaboración propia   |
| Elaboración propia   |
| Elaboración propia   |
| Elaboración propia   |
| Elaboración propia   |
| Traducción a gráficos por Angélica Rodríguez Poveda.   |

# RESEÑA HISTÓRICA DE PUNTARENAS

Puntarenas es uno de los Municipios más poblados de Costa Rica, y la ciudad cabecera comparte el territorio con otras poblaciones como Barranca (la más grande), El Roble, Chacarita e incluso Esparza. Esto ha dado lugar al concepto de La Gran Puntarenas, que es una versión costera de la Gran Área Metropolitana.

También es el único municipio del país cuyo territorio se encuentra seccionado por un golfo, en este caso el Golfo de Nicoya, y es uno de los pocos con microclimas tan dispares como los que se dan a la orilla del mar y Monteverde.

La fecha más antigua en que aparece el nombre de Puntarenas es en un documento de los Archivos Nacionales de 13 de febrero de 1720, que hace mención a la llegada del pirata John Clipperton a esa zona, indicando que se vio una vela de embarcación pequeña en la Punta de Arena.

La lengüeta no existió durante el período precolombino costarricense ni durante el descubrimiento y colonización de la región. No está en los bosquejos geográficos del siglo XVI que dibujó el historiador Gonzalo Fernández de Oviedo. Poco a poco se fue formando por la acción de los ríos, vientos alisios, corrientes del río Barranca que traían arena y lodo.

En 1838 un mapa del Capitán Belcher, de la marina inglesa, incluido en las obras de Felipe Molina, muestran una punta no extensa como la conocemos hoy.

La nueva división administrativa no situó a Puntarenas como Provincia, ni como Cantón, sino como Comarca, aunque un año antes había sido declarado como "Puerto Franco".

"El Puerto de Puntarenas formará una Comarca separada y se gobernará de una manera especial en su régimen interior, hasta que el aumento de su población permita erigirle en Provincia" (Decreto 167 de 7 de diciembre de 1848).

Con las ordenanzas municipales emitidas en 1862 y 1867, se intenta ordenar el sistema municipal, permitiendo que los cantones menores nombren un representante al Consejo Municipal Provincial y que además formen un cabildo conformado por tres miembros y presidido por un eje político nombrado por el presidente de la República, siendo la primera autoridad del Cantón, según las ordenanzas.

A Puntarenas, las ordenanzas le reconocen la denominación dada en 1848 de COMARCA, no obstante, se le atribuyen todas las disposiciones que rigen para las provincias y sus municipios, es decir, la Comarca de Puntarenas comenzó a tener el "estatus" del resto de las Provincias del país.

Mientras las cinco provincias y la comarca de Puntarenas tenían municipalidad, los cantones menores, sólo pudieron restablecer el municipio a partir de 1876, pero con una autonomía sumamente debilitada y en relaciones de subordinación con respecto al Poder Central. Entre los años 1857 y 1876, por decreto emitido por don Juan Mora Porras, los municipios residían en las cabeceras de las provincias y que, a partir de las ordenanzas municipales de 1862, el régimen municipal había sido claramente debilitado en su autonomía y administración. Por el contrario, sólo la Comarca de Puntarenas se fortaleció y estableció su ayuntamiento. No es sino, hasta 1882, que una variación en la Constitución estableció que "habrá en la cabecera de cada cantón una municipalidad con las atribuciones que le asigne la ley". Es hasta junio de 1909 que prevalece el nombre de

## Anexo 1: Reseña histórica de Puntarenas

Comarca para referirse a la región y se cambia por Provincia.

La Comarca de Puntarenas pasó a estar formada por la Ciudad de Puntarenas con sus dos distritos: la Ciudad de Esparza y otro integrado por los pueblos de Golfo Dulce, Térraba y Boruca. Éstos últimos, se incorporaron junto con Buenos Aires a la dependencia administrativa de Golfo Dulce, pero son segregados de ésta (Golfo Dulce) en 1902 para integrarse al Cantón de Puntarenas.

El Cantón de Puntarenas es el Primero de la Provincia de Puntarenas y posee un área de 1.842.33 kilómetros cuadrados, ubicado en coordenadas geográficas: 09°56'55" latitud norte y 84° 58'24" latitud oeste. Limita al este con los cantones de San Ramón, Montes de Oro y Esparza, al oeste con los cantones de Nandayure y Abangares, al norte con los cantones de Abangares y San Ramón, al sudeste con el Golfo de Nicoya, y al sur con el Océano Pacífico.

La Municipalidad de Puntarenas inició sus trabajos desde el momento mismo de la declaratoria del cantonato (1848), diez años antes de la declaratoria oficial de ciudad. Las primeras corporaciones municipales debieron enfrentar un gran problema: la poca población autóctona capacitada para desempeñarse en puestos de responsabilidad; los moradores apenas poseían conocimientos básicos. En vista de esto, no resulta extraña la presencia de colaboradores municipales de origen extranjero, tal es el caso del General Cañas, oriundo de El Salvador, quien se desempeñó como Gobernador de la Comarca.

## **Anexo 1: Reseña histórica de Puntarenas**

# HISTORIA DE PUNTARENAS, MUSEOS DE COSTA RICA

Esta provincia que fue habitada por los indígenas Brunucas, Coctos, y Buricas fue colonizada por los años 1522 y con el transcurrir del tiempo se incrementó su población, lo que la convirtió en una región muy importante. Dentro de las características de esta provincia se destaca: el suelo llano y su clima cálido, aunque también tiene regiones montañosas de climas templados y fríos.

En la época precolombina que hoy ocupa la provincia, en el sector de la Península de Nicoya, así como la parte oriental del Golfo de San Lucas hoy [Golfo de Nicoya], y algunas islas ubicadas en el mismo, estuvieron habitadas por los aborígenes conocidos como Chorotegas.

El sector central de la provincia, desde Herradura hasta la desembocadura del río Diquis [actual Térraba], fue morada de los aborígenes Huetares, los que formaron la provincia de Quepo, conocidos como Quepos.

El resto de la región fueron dominios de los Brunucas, Coctos y Buricas. El origen de la provincia se remonta a un documento de los Archivos Nacionales del 13 de febrero de 1720, que, hace mención a la llegada del pirata Chipperton a la zona hoy denominada, Golfo de Nicoya, en la cual aparece la descripción referente a una vela de embarcación pequeña en la Punta de Arena. La anterior cita es la más antigua que se tiene conocimiento sobre el sitio, el cual se originó como consecuencia del proceso geomorfológico litoral, que comenzó a principios del siglo XVII, y dio como resultado la flecha de arena. El primero en utilizarla como puerto de embarque y desembarque fue Don Miguel Antonio de Unanué. En 1814 el diputado de la Provincia de Costa Rica antes las Cortes de Cádiz, presbítero Don Florencio del Castillo, logró que éstas otorgaran el rango de Puerto Mayor a Puntarenas, Don Braulio Carrillo Colina, en 1840 rehabilitó a Puntarenas como puerto para el comercio del Estado. Posteriormente por

decreto #2 del 5 de marzo de 1847 se declaró puerto franco.

Con la administración de Don Rafael Iglesias, se inicia la construcción del ferrocarril del Pacífico, la cual se concluyó en 1910.

El Congreso Constitucional de la República del 7 de junio de 1909 promulgó la ley #56 sobre división territorial municipal, que, en su artículo primero, incisos 2, estableció las provincias del país para los efectos generales de la Administración Pública, entre los cuales aparece por primera vez Puntarenas con esa categoría.

Esta provincia tiene 11 cantones a la fecha, y entre sus actividades económicas están el cultivo de arroz, piña, palma aceitera, banano, caña de azúcar, frijol, tubérculos, maíz y otros.

La pesca es una actividad complementaria de los habitantes de la costa y ello ha contribuido sólo a un desarrollo módico de la pesca comercial. La pesca se clasifica para efectos en tres categorías: Artesanal, semi-industrial e industrial. Algunos de los ríos que surcan estas tierras son: Ario, Lagarto, Barranca, Grande de Tárcoles, Pirrís, Grande de Térraba y Conde.

EXTENSION TERRITORIAL: 11,277 kilómetros cuadrados

CANTONES: Puntarenas, Esparza, Buenos Aires, Montes de Oro, Osa, Aguirre, Golfito, Coto Brus, Parrita, Corredores, Garabito.

## Anexo 2: Historia de Puntarenas

|                 |                  |   |       |    |    |      |
|-----------------|------------------|---|-------|----|----|------|
| # DE ENTREVISTA | ENTREVISTADO (A) | REFERENCIAS PROFESIONALES                             | FECHA | DD | MM | AAAA |
|                 | NOMBRE COMPLETO  | Datos personales relevantes del entrevistado COMPLETO |       |    |    |      |

|               |                   |                         |
|---------------|-------------------|-------------------------|
| # DE PREGUNTA | PREGUNTA          | RESUMEN DE LA RESPUESTA |
| PREGUNTA      | RESPUESTA TEXTUAL |                         |

Preguntas respecto a la organización de una terminal

|   |   |
|---|---|
| 1 | ¿Cuál es la organización programática y el programa de usos de los espacios de este tipo de edificios?      |
| 2 | ¿Cómo debería ser la dinámica entre los pasajeros y los tipos de personal que se encuentren en el proyecto? |
| 3 | ¿Cómo debería ser la dinámica entre los pasajeros y los tipos de personal que se encuentren en el proyecto? |

Preguntas respecto a la construcción / percepción de una terminal

|     |  |
|-----|--|
| 4   | ¿Cuál es la división jerárquica de los espacios a nivel visual y a nivel programático?                     |
| 5   | ¿Cuál es la apariencia actual más representativa para una terminal?  |
| 6   | ¿Cuál es la proporción entre el área del espacio público y la cantidad de andenes más recomendada?         |
| 6 A | ¿Qué requerimientos debe cumplir el espacio público alrededor e internamente de una terminal?              |
| 6 B | ¿Cuáles son los requerimientos que se deben cumplir en el espacio de andenes de carga y descarga de buses? |

# Machote

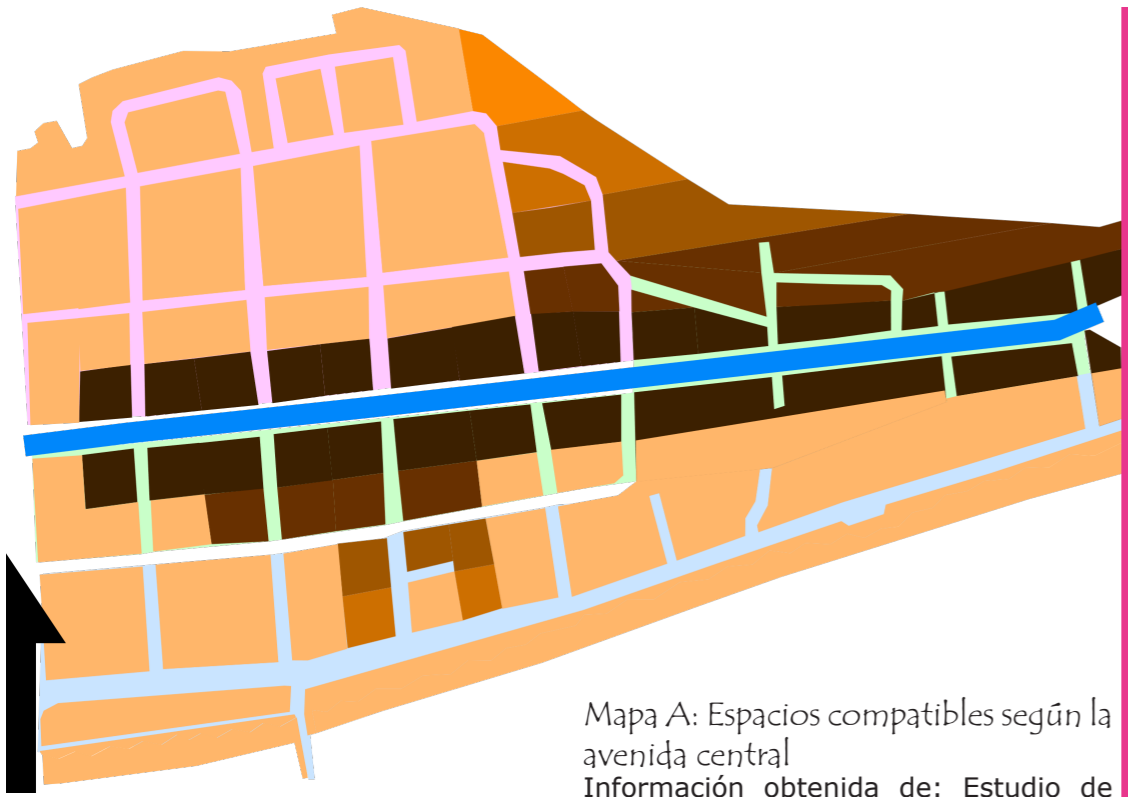
## Anexo 3: Entrevistas a especialistas

EMPLEO ACTUAL: DIRECTOR DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA Y URBANISMOS  
 ESTUDIOS: UNIVERSITARIOS EN LA UNAM DE MEXICO (EN LA ESCUELA DE ARQUITECTURA)  
 LABOR PROFESIONAL: DISEÑO DE AEROPUERTOS Y CASAS DE HABITACIÓN — 20 AÑOS TRABAJANDO PARA EL GOBIERNO DE COSTA RICA — DOCENCIA

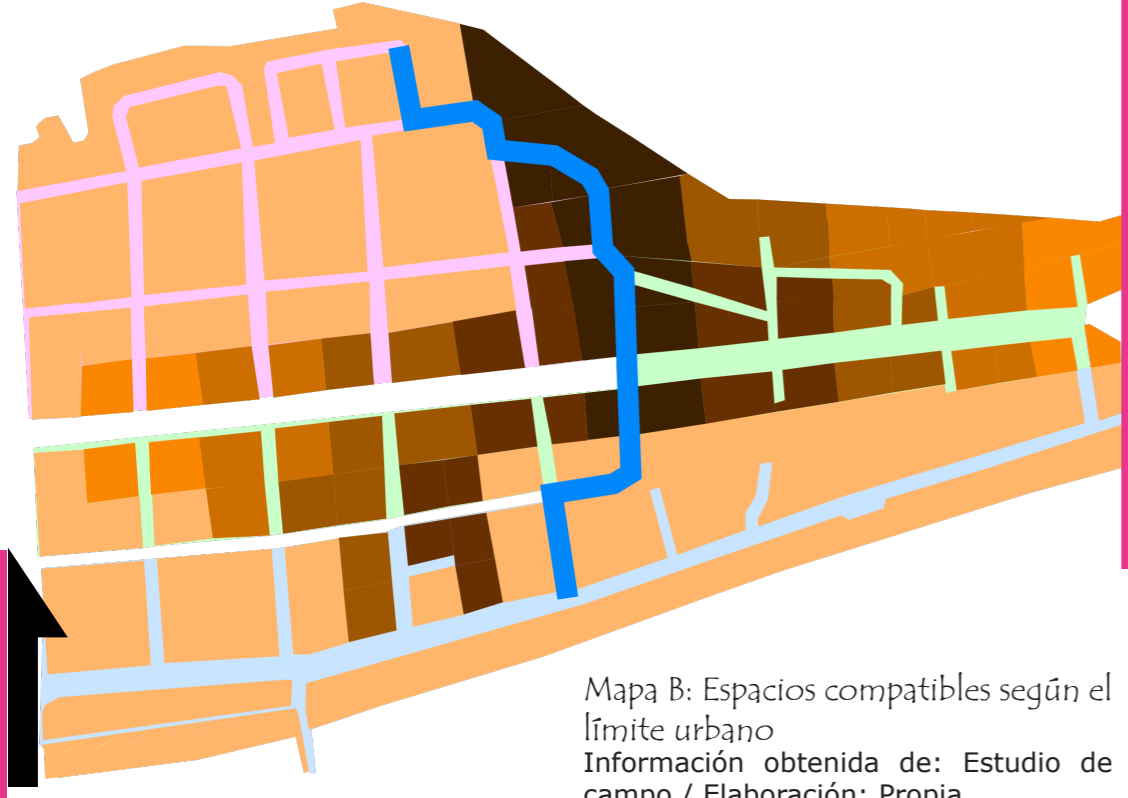
|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | <p>PARA TERMINALES DE TODO TIPO HAY 3 ELEMENTOS FUNDAMENTALES GENÉRICOS QUE COBIJAN, COMO PARAGUAS, LA CONCEPCIÓN DE ESTE DETERMINA EL USUARIO QUE VA A VENIR 2) EL LUGAR ESPECÍFICO, YA QUE DETERMINA LA FACILIDAD DEL ACCESO DEL TRANSPORTE HACIA LA CIUDAD Y LOS PUNTOS HACIA DONDE DEBE IRSE, NO PROVOCAR UNA CONGESTIÓN A LA CIUDAD, SINO QUE AYUDAR A DESCONGESTIONAR EL TRÁNSITO DE LA CIUDAD. ENTONCES HAY QUE VALORAR COMO ES EL TRANSPORTE INTERNO DE LA CIUDAD, PARA QUE LA GENTE PUEDA ACCEDER FÁCILMENTE A ESTE SITIO DESDE CIUDAD. LA TERMINAL PROVOCA UNA ACTIVIDAD ENORME Y URBANA DE USUARIOS Y COLATERAL (TAXIS, SERVICIOS, ETC.). 3) MOVILIDAD DEL TRANSPORTE, ME REFIERO AL TIPO DE TRANSPORTE (FORMATO, TAMAÑO, ESTADO ACTUAL, DENSIDAD DE FLUJO, DIRECCIÓN DEL FLUJO Y DEL ARRIBO, ETC.), YA QUE CONDICIONA EL DISEÑO DEL ESPACIO INTERNO (TAMAÑO, CIRCULACIÓN, LAS VÍAS, RUTAS DE VIRAJES IMPORTANTES DE SALIDA Y ENTRADA Y SU CONECTIVIDAD). UNA TERMINAL ES UN CENTRO URBANO DE ATENCIÓN E INTERACCIÓN DE GENTE DE LA CIUDAD Y DE GENTE QUE NO ES DE LA CIUDAD. HAY QUE DETERMINAR CON MUCHA CLARIDAD CUALES SON LOS SERVICIOS QUE SE REQUIEREN, PORQUE LA GENTE LLEGA A LA CIUDAD (COMERCIO, SERVICIOS INSTITUCIONALES, ETC.)</p>   | ELEMENTOS FUNDAMENTALES:—ALCANCE DE LA TERMINAL —LUGAR INDICADO —MOVILIDAD DEL TRANSPORTE                    |
| 2 | <p>PARA DENTRO DEL SISTEMA (AEROPUERTOS) DEBE HABER PRIMERO UN SERVICIO, DE QUE SE TRATA: OBJETIVO DE LLEGADA, SERVICIO DE INFORMACIÓN, SERVICIO DE TRANSPORTE, INFORMACIÓN QUE TENGA DE SU OBJETIVO DE LLEGADA Y SOBRE TODO EL SERVICIO DE CÓMO SE CONECTA A LO INTERNO DE LA CIUDAD. TAMBIÉN, LOS SERVICIOS QUE DA LA CIUDAD DEBEN ESTAR METIDOS EN LA TERMINAL DE BUS, YA QUE LA TERMINAL "ES LA PUERTA DE INGRESO A LA CIUDAD".</p>   |  |
| 3 | <p>PROYECTARLA EN EL TIEMPO, SIGNIFICA QUE ES UNA TERMINAL QUE USTED LA PROYECTE A SU USO MÍNIMO (PARA UN AEROPUERTO SE PROYECTA A LOS 20 AÑOS); POR LO MENOS PARA MÍ, LA TERMINAL DE BUS DEBE PROYECTARSE TENGA UNA EFECTIVIDAD PARA LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS, INCLUYENDO AMPLIACIONES Y REMODELACIONES (RESOLVER UN PROBLEMA HOY PARA HOY Y LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS).</p>  | DISEÑO PROYECTADO EN EL TIEMPO   |
| 4 | <p>PARA EMPEZAR, UNA TERMINAL DEBE TENER EL LENGUAJE DE TERMINAL DE LA CIUDAD (PARA PUNTARENAS SERÍA UN LENGUAJE QUE DENOTE TERMINAL DE PUNTARENAS). QUE TENGA UNA GRAN COHERENCIA Y CONECTIVIDAD CON EL ENTORNO URBANO INMEDIATO, QUE HAY ALREDEDOR DE ESA TERMINAL, QUE EFECTOS VA A TENER Y CUAL ES EL IMPACTO (POSITIVO Y NEGATIVO) QUE PUEDA TENER. QUE NO PRODUZCA UN CAOS URBANO EN SU SALIDA Y ENTRADA DE AUTOBUSES; QUE TENGA EL ESPACIO, LA PREVISTA SUFICIENTE QUE, ASÍ COMO NOSOTROS TENEMOS UN VESTIBULO DE ENTRADA A LA CASA, QUE LA TERMINAL PUEDA TENER UN VESTIBULO DE ENTRADA A LA TERMINAL Y QUE EL VESTIBULO NO SE CONVIERTA EN LA CALLE, EN LA PARTE EXTERNA, EN LA PARTE URBANA QUE ES DE TODO MUNDO, DE USO PÚBLICO Y LUEGO AL INTERIOR QUE HAYA UNA PERFECTA DIVISIÓN ENTRE LA PARTE OPERATIVA DEL TRANSPORTE DE LOS BUSES (LA PARTE DE RAMPAS, LA PARTE DONDE YO DIGA AQUÍ VIENE EL BUS, AQUÍ SE CENTRA, AQUÍ SE LIMPIA, AQUÍ SE CUIDA, HASTA QUE SE DIGA AQUÍ SE MANTIENE Y AQUÍ YA SE PARA PARA QUE LA GENTE ENTRE); Y LA OTRA PARTE DONDE ESTÁ EL PASAJERO DE ABORDO, ESTO SE LLAMA LAS SALAS DE ABORDAJE, QUE IMPLICA TAMBIÉN SEGURIDAD EN EL SENTIDO DE QUE NO HAYA ALGÓN BUS (POR EL DISEÑO NUESTRO) QUE ESTE AFECTANDO A ALGÓN PASAJERO POR ALGÓN ACCIDENTE (QUE EL BUS ECHE PARA ATRÁS, QUE PASA MUY FRECUENTEMENTE). QUE ESAS ÁREAS ESTÉN MUY BIEN DELIMITADAS, PERO NO SOLO DELIMITADAS, SINO QUE ASEGURANDO QUE LA SEGURIDAD DEL PASAJERO ESTE COMPLETA, QUE LA AGILIDAD DEL BUS DE ENTRADA Y SALIDA DEL BUS ESTÉN BIEN Y TERCERO QUE EL PASAJERO PUEDA ACCEDER AL BUS SIN NINGÚN PROBLEMA.</p> | LENGUAJE DE TERMINAL   |
| 5 | <p>USUALMENTE, LAS TERMINALES EN EL PUNTO EN QUE SE PUEDA, LO IDEAL SERÍA QUE TUVIERAN UN AMPLIO ESPACIO PÚBLICO FRENTE A LA TERMINAL (FRENTE A UNA PLAZA, A UN ESPACIO PÚBLICO AMPLIO O POR LO MENOS EN UNA CALLE MUY ANCHA); QUE TENGA CONECTIVIDAD DIFERENTE EN SU ENTRADA Y SALIDA (QUE ENTREN POR UN LADO Y QUE PUEDAN SALIR POR OTRA PARTE), PERO CON ESTO DAMOS UNA VISIÓN CLARA DE QUE LA PARTE DONDE EL BUS SALE YA PARA HACER SU RECORRIDO CON LA GENTE ESA ES LA IMAGEN QUE LA GENTE VA A TENER DE LA TERMINAL (IMAGEN QUE DEBE ESTAR EN UN INTERSTICIO AMPLIO, LO MÁS AMPLIO POSIBLE, DONDE MUCHAS TERMINALES LO QUE HACEN ES PONERLAS FRENTE A UNA PEQUEÑA PLAZA O CALLE MUY ANCHA); RECUERDE QUE ES UN EDIFICIO GRANDE, VAN A HABER BUSES ADENTRO, VA A HABER GENTE, VAN A HABER SERVICIOS, VAN A HABER TAXIS AFUERA ¿ENTONCES CON ESE SERVICIO QUE LE OFRECE A LA GENTE EL TAXI VA A ESTAR DENTRO DE LA TERMINAL O NO? ¿VAN A HABER ESTACIONAMIENTOS PARA LA GENTE QUE VA A LLEGAR O NO A DEJAR PASAJEROS?</p>   |  |
| 6 | <p>YO DIGO SIEMPRE QUE ESTA PREGUNTA TIENE MUCHA RELACIÓN PORQUE EL ÁREA DE ANDENES VA A ESTAR DEFINIDA POR EL ESTUDIO DE CUANTA ES LA CANTIDAD DE BUSES QUE VAN A LLEGAR, SOBRE TODO ALGO A CONSIDERAR AQUÍ (QUE SE CONSIDERA EN CUALQUIER TERMINAL DE TRANSPORTE) ES CUANTOS BUSES LLEGAN AL MISMO TIEMPO, VOS PODES DECIR QUE LLEGAN MIL BUSES PERO BUENO... LA POSIBILIDAD DE LA TERMINAL ES QUE SOLO PUEDAN LLEGAR 50 AL MISMO TIEMPO CON ESO SE DISEÑA (MÁS ALGUNA COSA AHÍ), PERO ESO SI TIENE UNA RELACIÓN DIRECTA CON LA PARTE URBANA EN EL SENTIDO DE LA FRECUENCIA CON EL QUE EL BUS SALGA DE LA TERMINAL, ME EXPLICO, ÓSEA EL BUS SALE CADA HORA DE ESA TERMINAL SALE UN BUS ESO ES UNA FRECUENCIA O CADA DOS HORAS ENTONCES ESO SI VA A IMPLICAR PORQUE SE SUPONE QUE LA SALIDA ES SENCILLA, NO VA A ESTAR FRENTE A UNA CALLE CON MUCHO MOVIMIENTO QUE LE VA A COSTAR MUCHO SALIR. ENTONCES ESA RELACIÓN TIENE LOS TRES PASOS: 1) DETERMINADA POR EL NÚMERO DE BUSES QUE VA A TENER LA TERMINAL, Y POR LOS BUSES QUE VAN A COINCIDIR QUE SEAN AL MISMO TIEMPO, ESO TE VA A DAR EL TAMAÑO DE LA TERMINAL PARA EFECTOS DEL TAMAÑO DEL ESPACIO PARA EL TRANSPORTE VEHICULAR 2) LA FRECUENCIA CON LA QUE LOS BUSES VAN A SALIR DE AHÍ TE VA A DETERMINAR ESO. "YO NO TENGO EL DATO EXACTO DE ESA PROPORCIÓN ENTRE EL ESPACIO PÚBLICO Y EL TAMAÑO DE LA TERMINAL", PERO LO QUE SI TE DIGO ES QUE DEBE HABER UN ESPACIO PÚBLICO EFICIENTE QUE NO AFECTE LA PARTE PÚBLICA 17:17 PARA QUE EL BUS SALGA Y VIRE</p>  | BUSES QUE LLEGAN ≠ BUSES QUE LLEGAN AL MISMO TIEMPO O CADA CUANTO SALE UN BUS: FRECUENCIA (INSUMO DE DISEÑO) |

6A

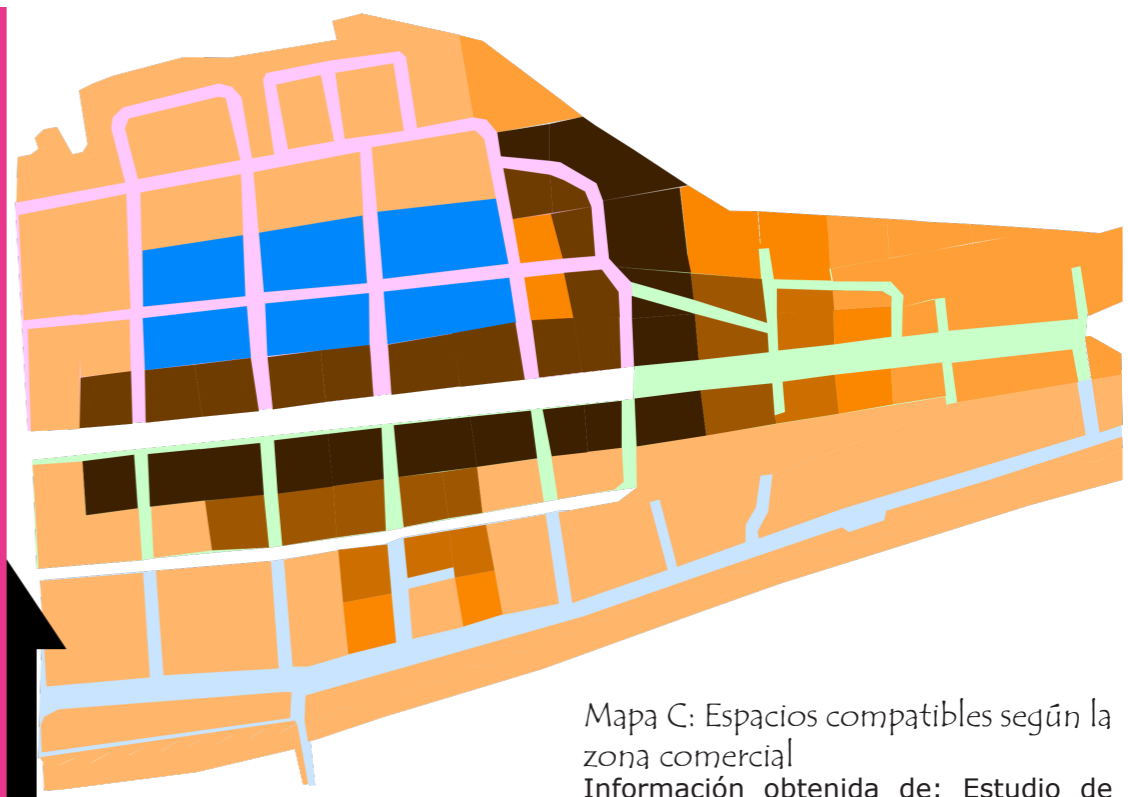
6B



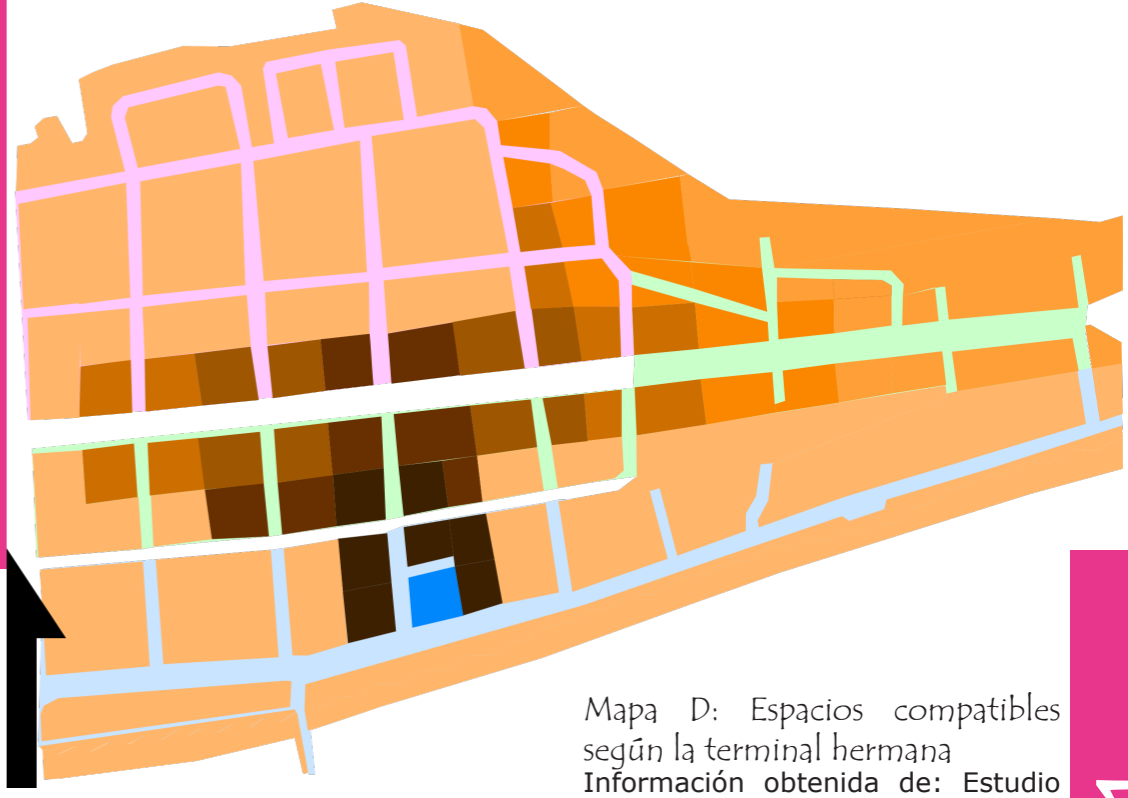
Mapa A: Espacios compatibles según la avenida central  
 Información obtenida de: Estudio de campo / Elaboración: Propia



Mapa B: Espacios compatibles según el límite urbano  
 Información obtenida de: Estudio de campo / Elaboración: Propia



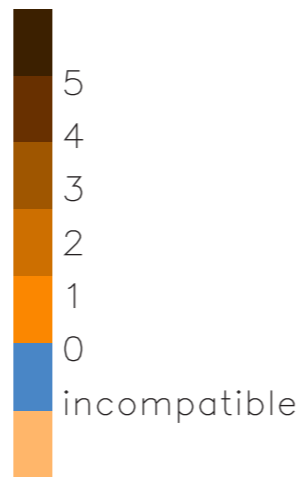
Mapa C: Espacios compatibles según la zona comercial  
 Información obtenida de: Estudio de campo / Elaboración: Propia



Mapa D: Espacios compatibles según la terminal hermana  
 Información obtenida de: Estudio de campo / Elaboración: Propia

El MAPA C expone la relación con la zona comercial, este caso similar al anterior, con la diferencia de que proyecto no puede introducirse más allá de media "manzana" dentro de la zona comercial.

El MAPA D manifiesta la relación con proyectos similares, mientras más cerca esté uno del otro va a ser mejor, pero esta relación se sobrelleva si existe un recorrido peatonal o transporte público adecuados que conecten ambos proyectos.



**PUNTAJE DE COMPATIBILIDAD**

**Anexo 4: Análisis de compatibilidad**

## JUSTIFICACIÓN DE ESCOGENCIA

Garaje Municipal: Lote sin construcciones de gran valor económico y estético pero cuyo dueño es la misma municipalidad.

Bomba Acón: Terreno cuya principal edificación es una bomba cuyo uso está opacado por la gasolinería al norte de ella.

Hotel Caguya: En su mayoría un hotel cuyas fachadas se encuentran en muy mal estado, tanto que parece no han recibido clientes en un gran tiempo.

Plaza de fútbol: Terreno que aunque no está en mal estado, tiene mucho potencial para colocar el proyecto sin perder su actividad principal actual.

Terreno de entrenamiento de ping pong y Lote baldío: terrenos de bajo costo de adquisición cuya actividad principal.

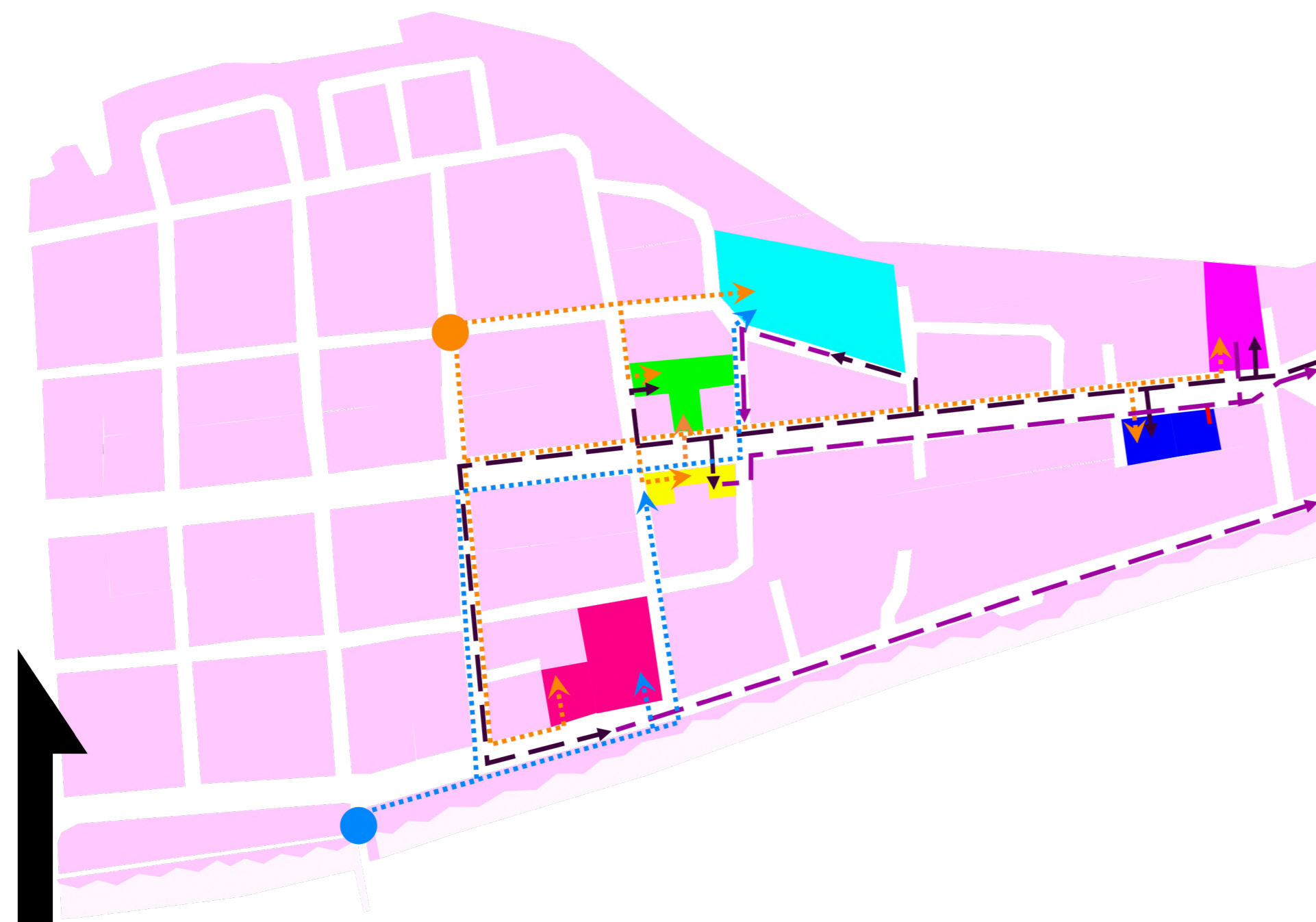
## CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD

A estos terrenos, se les indagó su viabilidad económica a través de:

1) El costo inicial de acondicionamiento del suelo: Para ello se encontraron el costo del terreno (mediante su área y su costo por m<sup>2</sup>); el costo de la construcción (gracias a su costo por tipología, a su depreciación por edad vs vida útil, a su área de construcción y su inflación por tipo de dueño) y el costo de demolición (en este caso se utilizó un 5% del valor de la construcción como si estuviera nueva.


2) Los cruces de los flujos de llegada y salida tanto en carro (desde las afueras del distrito) como peatonal (desde el centro de las zonas comercial y turística de la zona)



3) Su capacidad de almacenamiento (cuantos buses puede contener; si es menor, igual o mayor a la cantidad de buses que va a tener el proyecto).




| IDENTIDAD |                  |                         | TERRENO              |                        | CONSTRUCCIÓN          |                      |                     |   |                        |                        | Costo Inicial            |                   |   | Condiciones     |                   |      |             |     |         |                |
|-----------|------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---|------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|---|-----------------|-------------------|------|-------------|-----|---------|----------------|
| COLOR     | NOMBRE           | DUEÑO                   | ÁREA                 | COSTO / m <sup>2</sup> | Tipo                  |                      | Área m <sup>2</sup> | Valor nueva <sup>A</sup><br>(Área*Costo*/Dueño) | Estado <sup>B</sup>    | Vida útil <sup>C</sup> | Años de uso <sup>D</sup> | Lote              | Construcción depreciada<br>$\frac{\text{Costo} \times \text{Años}}{\text{Vida Útil}}$ | Demolición      | Indemnización     |      | Flujos      |     | Andenes |                |
|           |                  |                         |                      |                        | Nombre                | Costo/m <sup>2</sup> |                     |   |                        |                        |                          |                   |   |                 | Costo             | Pts  | ¿Se cruzan? | Pts | #       | m <sup>2</sup> |
|           | Garaje municipal | Público <sup>(S1)</sup> | 6 890 m <sup>2</sup> | €190 000,00            | Parqueo de maquinaria | €225 000,00          | 740                 | €0 188 700 000,00                               | Bueno <sup>2,5</sup>   | 50                     | 10                       | €1 309 100 000,00 | €161 871 388,80   | €09 435 000,00  | €1 480 406 388,80 | 1    | Si          | 1   | 18      | 1              |
|           | Bomba Acón       | Privado <sup>(S3)</sup> | 2 170 m <sup>2</sup> | €230 000,00            | Vivienda de 2 Pisos   | €420 000,00          | 2 170               | €1 578 591 106,02                               | Bueno <sup>2,5</sup>   | 50                     | 60                       | €0 499 100 000,00 | €492 419 395,25   | €78 929 555,30  | €1 070 488 950,55 | 1,38 | No          | 2   | 12      | 0,5            |
|           | Hotel Caguya     | Privado                 | 3 120m <sup>2</sup>  | €230 000,00            | Vivienda de 2 Pisos   | €370 000,00          | 3 988               | €2 555 744 889,62                               | Malo <sup>S3</sup>     | 50                     | 60                       | €0 717 600 000,00 | €387 655 384,86   | €127 787 244,48 | €1 233 042 629,34 | 1,20 | Si          | 1   | 6       | 0,5            |
|           | Plaza de fútbol  | Público                 | 8 970 m <sup>2</sup> | €130 000,00            | Una planta            | €225 000,00          | 1 110               | €0 283 050 000,00                               | Regular <sup>18</sup>  | 50                     | 10                       | €1 166 100 000,00 | €203 999 976,00   | €014 152 500,00 | €1 384 252 296,00 | 1,07 | No          | 2   | 18      | 1              |
|           | Lote pingpong    | Público                 | 3 320 m <sup>2</sup> | €160 000,00            | Galerón               | €170 000,00          | 3 100               | €0 527 000 000,00                               | Muy Malo <sup>72</sup> | 50                     | 70                       | €0 531 200 000,00 | €099 624 080,00   | €026 350 000,00 | €0 657 174 080,00 | 2,25 | No          | 2   | 6       | 0,5            |
|           | Lote Baldío      | Público                 | 6 060 m <sup>2</sup> | €160 000,00            | Vaya publicitaria     | €500 000,00          | 5                   | €0 002 500 000,00                               | Óptimo <sup>0</sup>    | 50                     | 5                        | €0 969 600 000,00 | €002 362 500,00   | €000 125 000,00 | €0 972 087 500,00 | 1,52 | No          | 2   | 10      | 0,5            |

## Anexo 4: Analisis de compatibilidad

| NOMBRE COMÚN  |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|---|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|
| FAMILIA   | Género y especie           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Descripciones   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| RELACIÓN CON  |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORA   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FAUNA   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| SUELO   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| GENTE   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| DESCRIPCIÓN DE  |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| La Copa   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| El Tronco   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Las Raíces  |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FENOLOGÍA   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORACIÓN   | ENE                        | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | H <sub>2</sub> O | LUZ |
| FRUTO   | [Iconos de frutos]         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| CAÍDA DE HOJA   | [Iconos de caída de hojas] |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORES  |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FRUTAS  |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| HOJAS   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Origen / Distribución mundial   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Escala Humana   |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|  |                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |

| NOMBRE COMÚN  | ALMENDRO DE PLAYA                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|
| FAMILIA   | F. Combretaceae: Terminalia Catappa                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Descripciones   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Típico árbol que se planta en zonas de alta salinidad y radiación solar. Tiene un rápido crecimiento. Apto para conquistar cualquier costa intertropical. |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| RELACIÓN CON  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORA   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FAUNA   | Sus frutos son comida para pequeños animales         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| SUELO   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| GENTE   | Sombra / comida "veraniega"                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| DESCRIPCIÓN DE  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| La Copa   | Extendida (más ancha que alta)                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| El Tronco   | Ramificado desde baja altura (~1,8 metros de altura) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Las Raíces  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FENOLOGÍA   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORACIÓN   | ENE  | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | H <sub>2</sub> O | LUZ |
| FRUTO   | [Iconos de frutos]                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| CAÍDA DE HOJA   | [Iconos de caída de hojas]                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORES  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FRUTAS  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| HOJAS   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Origen / Distribución mundial   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Escala Humana   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|    |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |

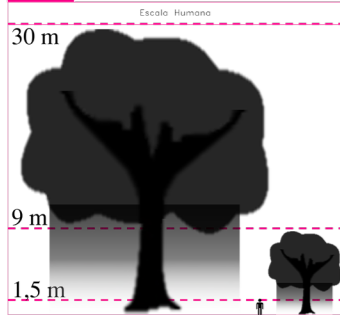
| NOMBRE COMÚN  | GUARUMO Ó YARUMO                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|---|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|
| FAMILIA   | F. Cecropiaceae: Cecropia Perlatá |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Descripciones   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Se cree que sirve para controlar los niveles de azúcar en la sangre                   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|  |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| RELACIÓN CON  |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORA   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FAUNA   | Hogar de hormigas                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| SUELO   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| GENTE   | Escarlar                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| DESCRIPCIÓN DE  |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| La Copa   | Extendida (más ancha que alta)    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| El Tronco   | Delgado con estrías horizontales  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Las Raíces  |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FENOLOGÍA   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORACIÓN   | ENE                               | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | H <sub>2</sub> O | LUZ |
| FRUTO   | [Iconos de frutos]                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| CAÍDA DE HOJA   | [Iconos de caída de hojas]        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FLORES  |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| FRUTAS  |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| HOJAS   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Origen / Distribución mundial   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
| Escala Humana   |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |
|  |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |

# Anexo 5: Vegetación existente relevante.

| NOMBRE COMÚN  | COPEY                       |
|---|-----------------------------|
| FAMILIA   | F. Clusiaceae: Clusia Rosea |
| Descripciones   |                             |
| Es una planta muy común en potreros. Vive en climas desde secos hasta húmedos. Es utilizado como planta de jardín |                             |



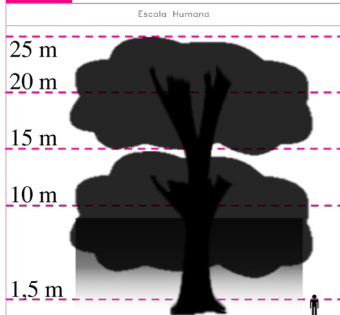
| RELACIÓN CON   |  | FENOLOGÍA  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FLORA          |  | ENE  | FEB  | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | H <sub>2</sub> O | LUZ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| FAUNA          | Comida para polinizadores y semilleros (pajaros) | <table border="1"> <tr> <th>FLORACIÓN</th> <td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td> </tr> <tr> <th>FRUTO</th> <td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td> </tr> <tr> <th>CAÍDA DE HOJA</th> <td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td> </tr> </table> |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FLORACIÓN        | ☀   | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | FRUTO | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | CAÍDA DE HOJA | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| FLORACIÓN      | ☀  | ☀  | ☀  | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀                | ☀   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| FRUTO          | 🍈  | 🍈  | 🍈  | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈                | 🍈   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CAÍDA DE HOJA  | 🍃  | 🍃  | 🍃  | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃                | 🍃   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| SUELO          | Epífitas o en rocas                              | FLORES   | Grandes. Rosadas y blancas   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| GENTE          | Sombra   | FRUTAS   | Ovoides. Color verde pálido.   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| DESCRIPCIÓN DE |  | HOJAS  | Dimensiones de hasta 14 cm de largo y 11 cm de ancho. Espatuladas. Coriáceas |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| La Copa        | Frondosa y esférica con ramas delgadas           | Origen / Distribución mundial  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| El Tronco      | Delgado y ramificado                             | / Desde Florida hasta América del Sur. Las Indias Occidentales   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Las Raíces     | Subterránea                                      |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



| NOMBRE COMÚN  | CORTEZ AMARILLO                    |
|---|------------------------------------|
| FAMILIA   | F. Bignoniaceae: Tabebuia Ochracea |
| Descripciones   |                                    |
| Es más común en las partes más secas de las costas del Pacífico, aunque también crece en clima húmedo |                                    |








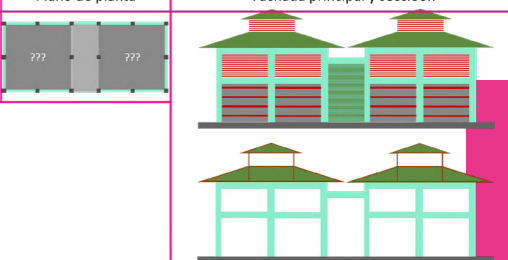
| RELACIÓN CON   |   | FENOLOGÍA  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FLORA          |   | ENE  | FEB  | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SET | OCT | NOV | DIC | H <sub>2</sub> O | LUZ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| FAUNA          |   | <table border="1"> <tr> <th>FLORACIÓN</th> <td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td><td>☀</td> </tr> <tr> <th>FRUTO</th> <td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td><td>🍈</td> </tr> <tr> <th>CAÍDA DE HOJA</th> <td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td><td>🍃</td> </tr> </table> |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | FLORACIÓN        | ☀   | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | FRUTO | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | 🍈 | CAÍDA DE HOJA | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 | 🍃 |
| FLORACIÓN      | ☀   | ☀  | ☀  | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀   | ☀                | ☀   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| FRUTO          | 🍈   | 🍈  | 🍈  | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈   | 🍈                | 🍈   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CAÍDA DE HOJA  | 🍃   | 🍃  | 🍃  | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃   | 🍃                | 🍃   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| SUELO          |   | FLORES   | Amarillas. Se agrupan en las puntas de las ramas                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| GENTE          | Sombra / color                                    | FRUTAS   | Blancas. Pequeñas. Con forma de hélice de 2 aspas                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| DESCRIPCIÓN DE |   | HOJAS  | Palmaticompuestas con 5 hojuelas. En el envés tienen un color amarillo grisáceo. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| La Copa        | Frondosa ( más alta que ancha) con ramas delgadas | Origen / Distribución mundial  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| El Tronco      | Esbelto y leñoso                                  | América Central y Sur. Trinidad  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Las Raíces     | Semienterrada                                     |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |




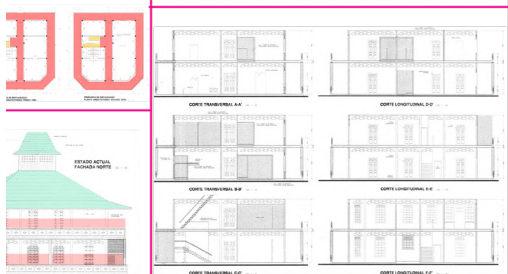


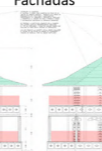
# Anexo 6: Arquitectura cercana relevante.

| Investigador (a)               | Henry L. Alpizar R.   | Fecha | M/DDD/AAAA    | Id gráfico                         | Nombre        | # de id: |
|--------------------------------|-----------------------|-------|---------------|------------------------------------|---------------|----------|
| Tipología                      | Uso de suelo          |       |               | Fotografía de la fachada principal |               |          |
|                                | Lenguaje predominante |       |               |                                    |               |          |
|                                | Sistema constructivo  |       |               |                                    |               |          |
| Materialidad                   | Fachadas              |       |               |                                    |               |          |
|                                | Cubierta              |       |               |                                    |               |          |
|                                | Pisos                 |       |               |                                    |               |          |
| Planos y secciones habilitadas |                       | NO    |               |                                    |               |          |
| Observaciones                  |                       |       |               | Plano de planta                    | Secciones     |          |
|                                |                       |       |               | <i>Imagen</i>                      | <i>Imagen</i> |          |
| Fotos descriptivas             | <i>Imagen</i>         |       | <i>Imagen</i> |                                    | <i>Imagen</i> |          |

| Investigador (a)   | Henry L. Alpizar R.   | Fecha  | 2/set/2019  | Id gráfico  | Nombre  | Anfiteatro | # de id: |
|--|---|--|---|---|---|------------|----------|
| Tipología  | Uso de suelo  | Servicios / espacio público  |   |   |   |            |          |
|  | Lenguaje predominante   |  |   |   |   |            |          |
|  | Sistema constructivo  | Marcos de concreto, Arcos de hierro  |   |   |   |            |          |
| Materialidad   | Fachadas  | Norte: Marcos (pilares redondos) Muros de concreto<br>Sur: Murete de concreto y hojas de hierro y policarbonato turquesa |   |   |   |            |          |
|  | Cubierta  | Norte: Gradería de concreto<br>Sur: Arcos de hierro y policarbonato.   |   |   |   |            |          |
|  | Pisos   | Concreto   |   |   |   |            |          |
| Planos y secciones habilitadas   |   | NO   |   |   |   |            |          |
| Observaciones  |   |  |   | Plano de planta   | Fachada principal y sección   |            |          |
| Utilización de la cubierta como espacio util. Espacio multifuncional. Escenario ventilado aunque un poco bochornoso. |   |  |   |  |   |            |          |
| Fotos descriptivas   |  |  |  |   |  |            |          |

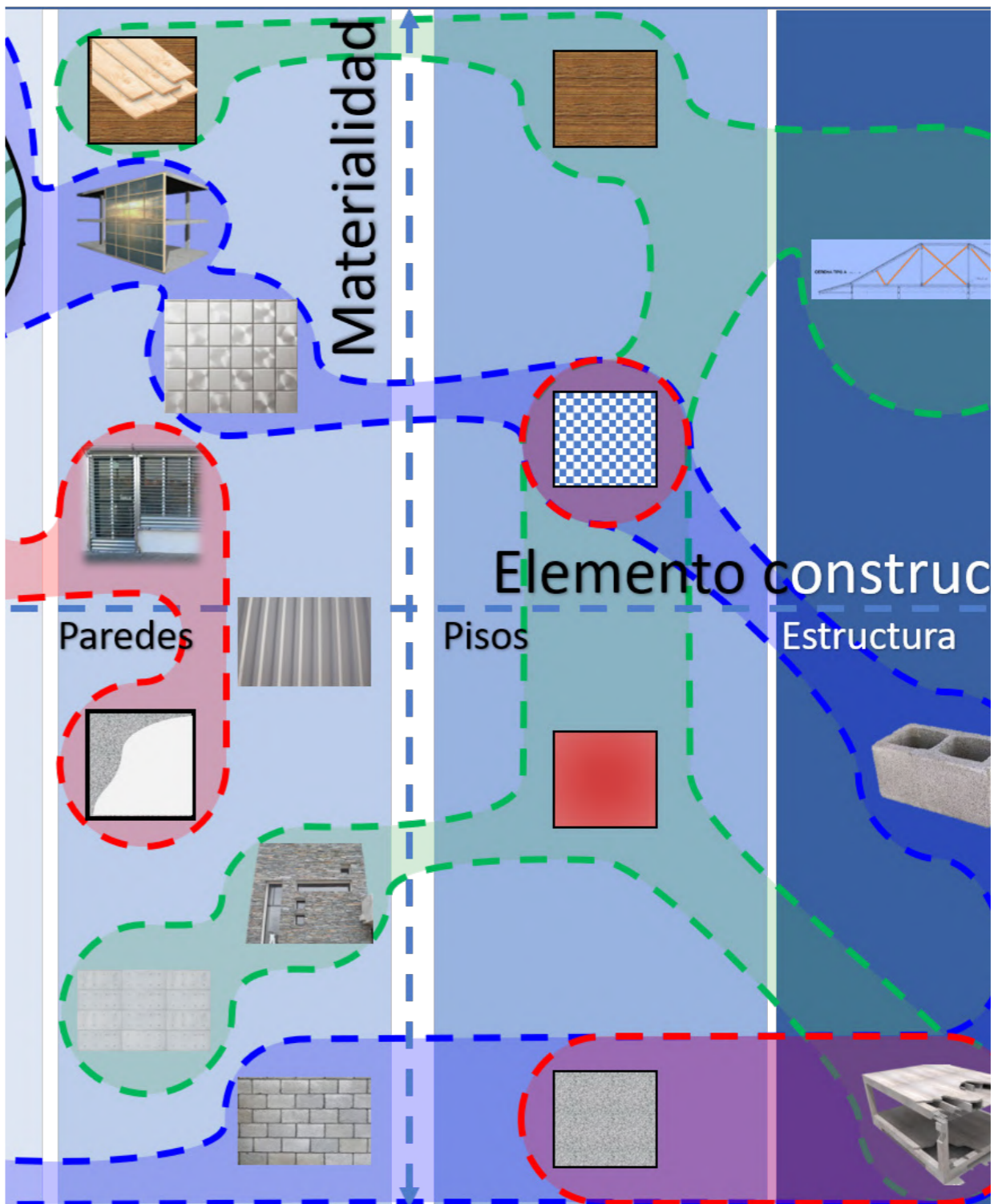
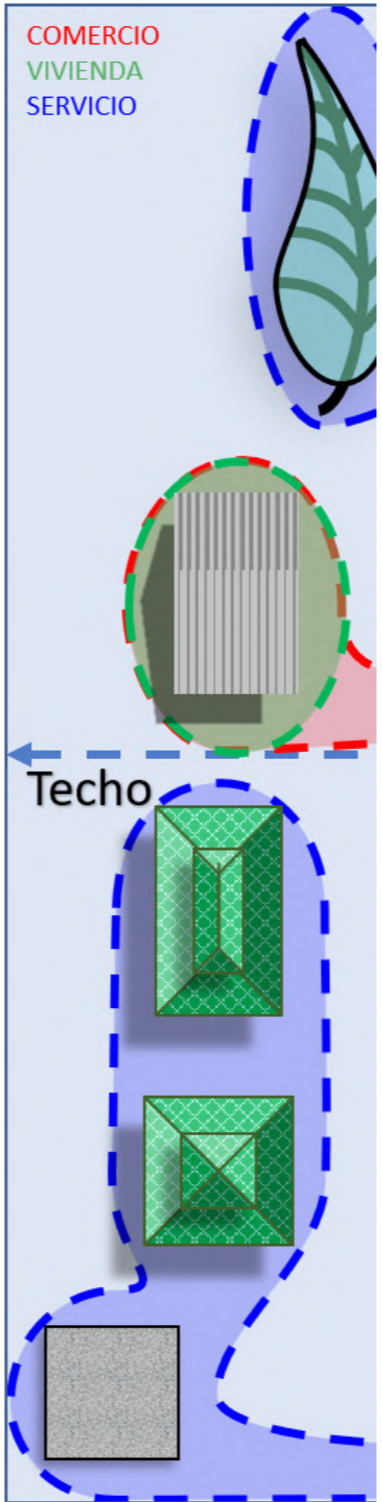
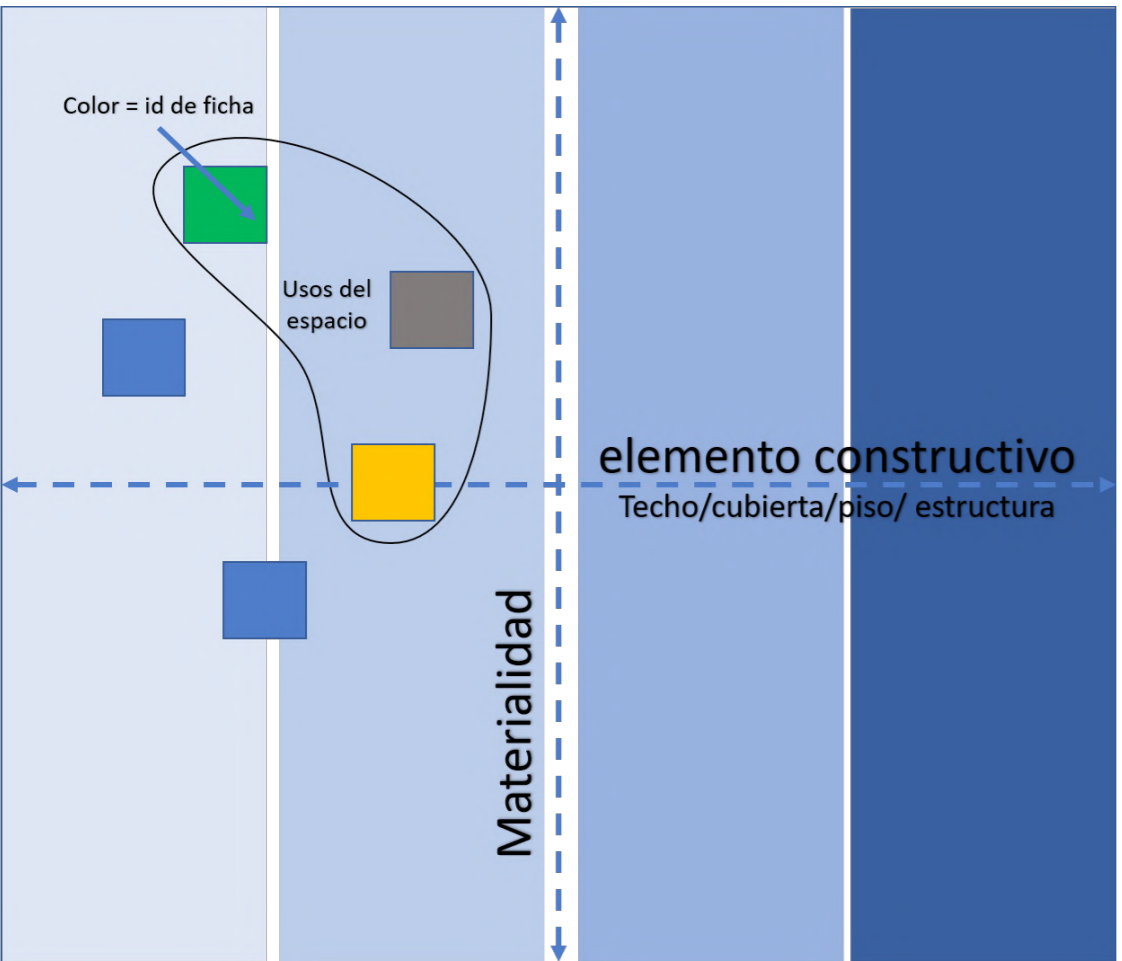
| Investigador (a)  | Henry L. Alpizar R.   | Fecha  | 2/set/2019 | Id gráfico  | Nombre                      | Baños públicos | # de id: |
|---|-----------------------|--|------------|---|-----------------------------|----------------|----------|
| Tipología   | Uso de suelo          | Servicios Sanitarios   |            |   |                             |                |          |
|   | Lenguaje predominante |  |            |   |                             |                |          |
|   | Sistema constructivo  | Marcos de concreto, mampuesto confinado                          |            |   |                             |                |          |
| Materialidad  | Fachadas              | Lisas con ladrillo rojo y blocks confinados con marcos turquesas |            |   |                             |                |          |
|   | Cubierta              | Metálica de hierro galvanizado, color turquesa                   |            |   |                             |                |          |
|   | Pisos                 | Concreto o cerámico  |            |   |                             |                |          |
| Planos y secciones habilitadas  |                       | NO   |            |   |                             |                |          |
| Observaciones   |                       |  |            | Plano de planta   | Fachada principal y sección |                |          |
| Dos módulos simétricos (reflejados) y cuadrados, con una sola entrada (al sur/la playa). Fachadas moduladas con proporción aurea, posee celocías tanto en las paredes como en el techo (a modo de chimenea central) |                       |  |            |  |                             |                |          |
| Fotos descriptivas  |                       |  |            |   |                             |                |          |

| Investigador (a)   | Henry L. Alpizar R.  | Fecha  | 2/set/2019  | Id gráfico  | Nombre  | Comercio típico | # de id: |
|--|--|--|---|---|---|-----------------|----------|
| Tipología  | Uso de suelo   | Comercio                                       |   |  |   |                 |          |
|  | Lenguaje predominante  |  |   |   |   |                 |          |
|  | Sistema constructivo   | Marcos rígidos de concreto (algunos en madera) |   |   |   |                 |          |
| Materialidad   | Fachadas   | Lisas con cristalería en más del 80%           |   |   |   |                 |          |
|  | Cubierta   | 1 a 2 aguas                                    |   |   |   |                 |          |
|  | Pisos  | Cerámicos                                      |   |   |   |                 |          |
| Planos y secciones habilitadas   |  | NO   |   |   |   |                 |          |
| Observaciones  |  |  |   | Plano de planta   | Sección típica  |                 |          |
| Alero amplio, grandes aperturas en la fachada, poco espacio util en el exterior (excepto en ventas de comida), espacio privado en la parte trasera o superior del edificio. Espacios abiertos durante el día y cerrados durante la noche |  |  |   |  |   |                 |          |
| Fotos descriptivas   |  |  |  |   |  |                 |          |

| Investigador (a)  | Henry L. Alpizar R.   | Fecha  | 2/set/2019  | Id gráfico  | Nombre  | Antigua Capitanía de Puerto | # de id: |
|---|---|--|---|---|---|-----------------------------|----------|
| Tipología   | Uso de suelo  | Museo / Comercio   |   |  |   |                             |          |
|   | Lenguaje predominante   | Victoriano   |   |   |   |                             |          |
|   | Sistema constructivo  | Marcos de concreto   |   |   |   |                             |          |
| Materialidad  | Fachadas  | Con corredor y balcón amplios (equidistantes) con muretes de 1m de altura                            |   |   |   |                             |          |
|   | Cubierta  | De 6 aguas (corte de "esmeralda") compuesto por laminas de hierro galvanizado soportadas por cerchas |   |   |   |                             |          |
|   | Pisos   | Mosaicos cerámicos   |   |   |   |                             |          |
| Planos y secciones habilitadas  |   | SI   |   |   |   |                             |          |
| Observaciones   |   |  |   | Plano de planta   | Secciones   |                             |          |
| Planos obtenidos del Centro de Patrimonio Nacional de Costa Rica. Cada piso cuenta con doble altura (mostrado con rojo en la fachada) |   |  |   |  |   |                             |          |
| Fotos descriptivas  |  |  |  |   |  |                             |          |

| Investigador (a)  | Henry L. Alpizar R.   | Fecha  | 2/set/2019  | Id gráfico  | Nombre  | Antigua Capitanía de Puerto | # de id: |
|---|---|--|---|---|---|-----------------------------|----------|
| Tipología   | Uso de suelo  | Museo / Comercio   |   |  |   |                             |          |
|   | Lenguaje predominante   | Victoriano   |   |   |   |                             |          |
|   | Sistema constructivo  | Marcos de concreto   |   |   |   |                             |          |
| Materialidad  | Fachadas  | Con corredor y balcón amplios (equidistantes) con muretes de 1m de altura                            |   |   |   |                             |          |
|   | Cubierta  | De 6 aguas (corte de "esmeralda") compuesto por laminas de hierro galvanizado soportadas por cerchas |   |   |   |                             |          |
|   | Pisos   | Mosaicos cerámicos   |   |   |   |                             |          |
| Planos y secciones habilitadas  |   | SI   |   |   |   |                             |          |
| Observaciones   |   |  |   | Plano de planta   | Secciones   |                             |          |
| Planos obtenidos del Centro de Patrimonio Nacional de Costa Rica. Cada piso cuenta con doble altura (mostrado con rojo en la fachada) |   |  |   |  |   |                             |          |
| Fotos descriptivas  |  |  |  |   |  |                             |          |

# Anexo 7: Resumen de arquitectura cercana relevante




# Anexo 8: Representación gráfica de los reglamentos

## LEY 7600


ART. 42




Pasos peatonales




rampas y pasamanos



Señalización



visual, auditiva y táctil




15 cm (uso en interiores)  
20 cm (uso en exteriores)

15 cm (uso en interiores)  
20 cm (uso en exteriores)

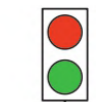
ART. 105-106

ART. 124



| Tramo (m)  | Pendiente (%) |
|------------|---------------|
| menos de 3 | 10 - 12       |
| 3 - 10     | 8 - 10        |
| más de 10  | 6 - 8         |

ART. 128




Deben contar con señales auditivas para Personas ciegas o con deficiencias visuales

Semáforos peatonales: máximo 1,20 m de altura


acera 15 - 25 cm calle

mínimo 1,20 m de ancho 3% de pendiente

ART. 44

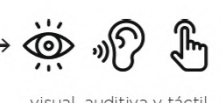


Ascensores




fácilidad de acceso y manejo

Señalización

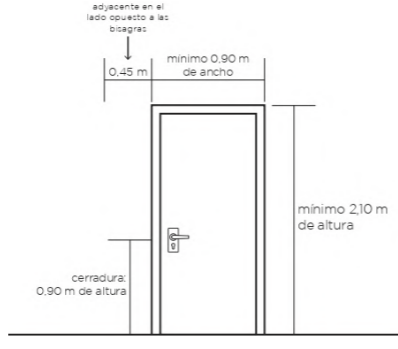


visual, auditiva y táctil



señalización y mecanismos de emergencia

ART. 116




adyacente en el lado opuesto a las bisagras

0,45 m mínimo 0,90 m de ancho

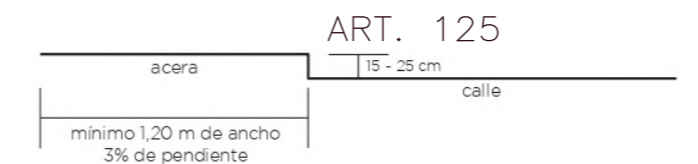
cerradura: 0,90 m de altura

mínimo 2,10 m de altura




baños y espacios confinados: puertas abrirán hacia afuera

ART. 125




acera 15 - 25 cm calle


mínimo 1,20 m de ancho 3% de pendiente



Superficie antiderrapante



Sin escalones



Desniveles salvados con rampas

ART. 130



cabinas telefónicas fuentes basureros bancas maceteros

deben ser:



diseñados y ubicados para su acceso y uso, que no sean un obstáculo

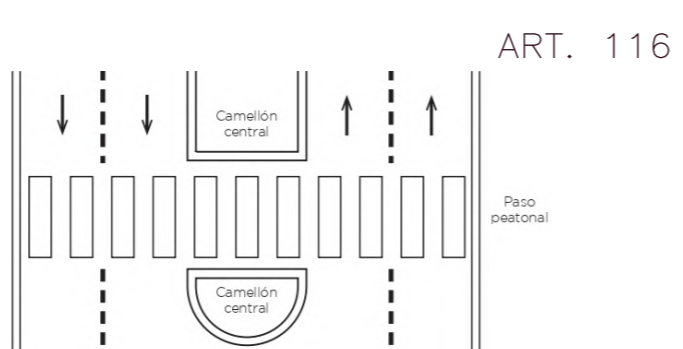
ART. 43 - ART. 104



cerca de la entrada de los locales

5% destinado a personas con discapacidad (mínimo 2 espacios)

ART. 116

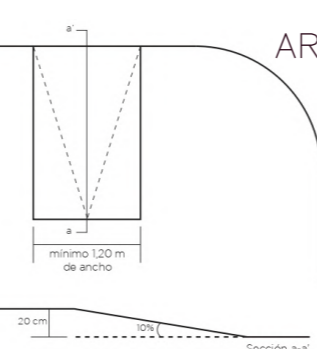


Camellón central


Paso peatonal

Camellón central

ART. 126




mínimo 1,20 m de ancho



Su superficie deber ser antiderrapante


20 cm 10% Sección a-a

ART. 131



toldos marquesinas escaparates quioscos

deben ser:



diseñados y ubicados para su acceso y uso, que no sean un obstáculo

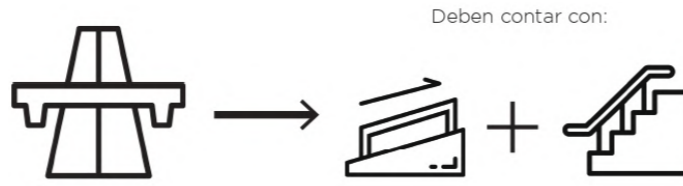
ART. 47 - ART. 166



10% adaptado para personas con discapacidad

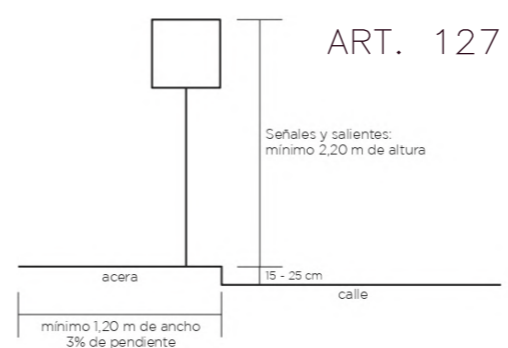
ART. 123

Deben contar con:



Pasos peatonales a desnivel Rampas Escaleras

ART. 127

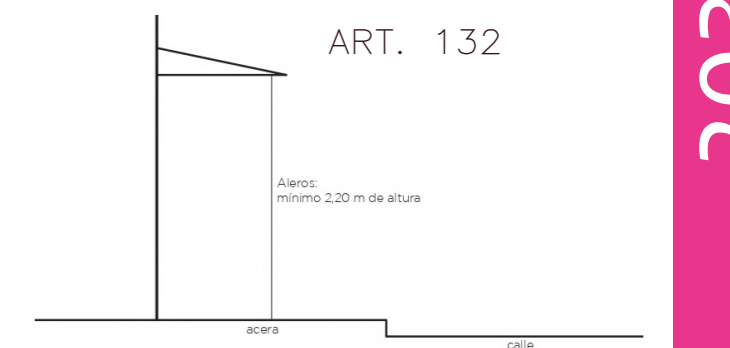


Señales y salientes: mínimo 2,20 m de altura

acera 15 - 25 cm calle

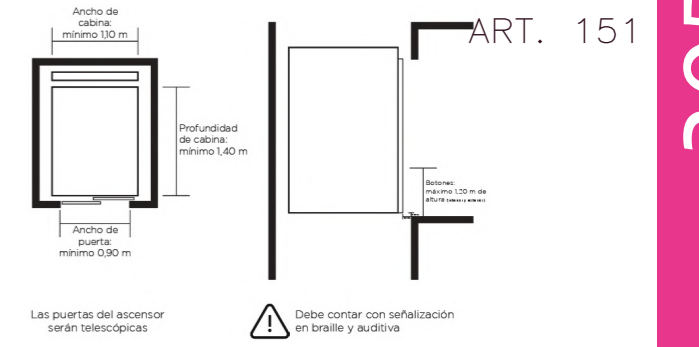
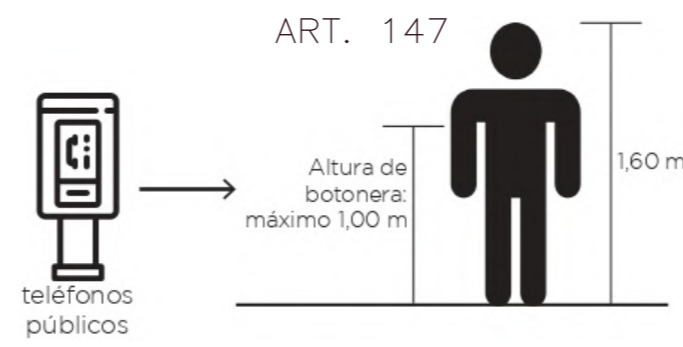
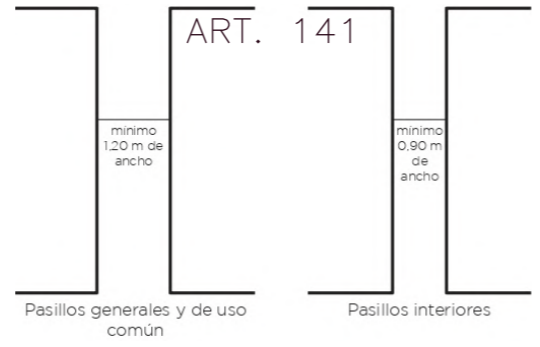
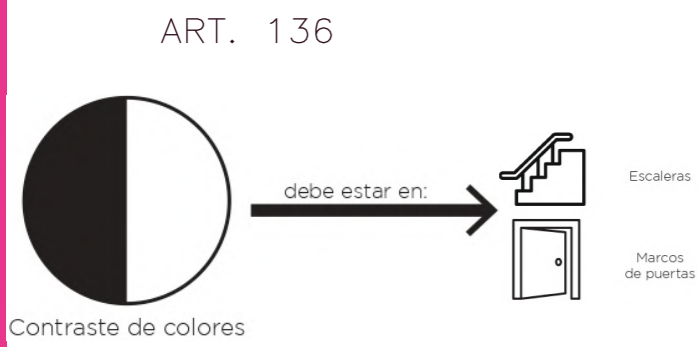
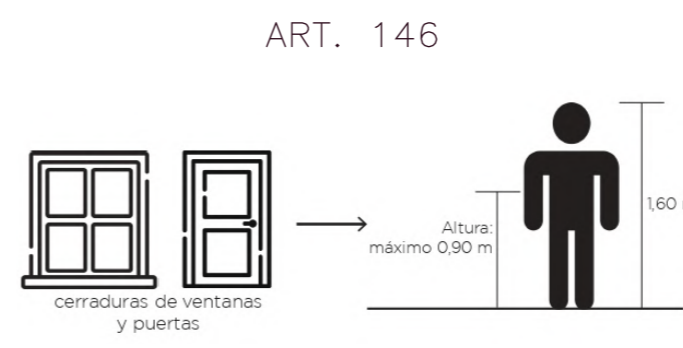
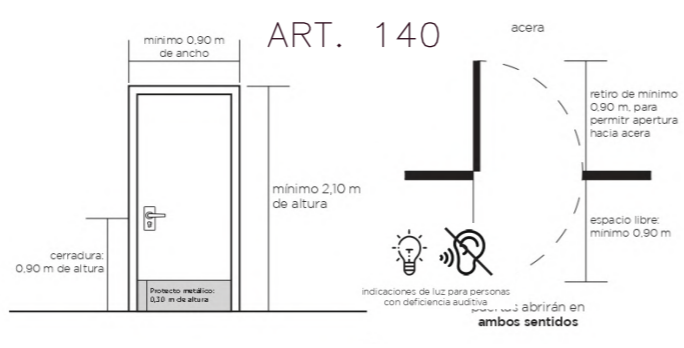
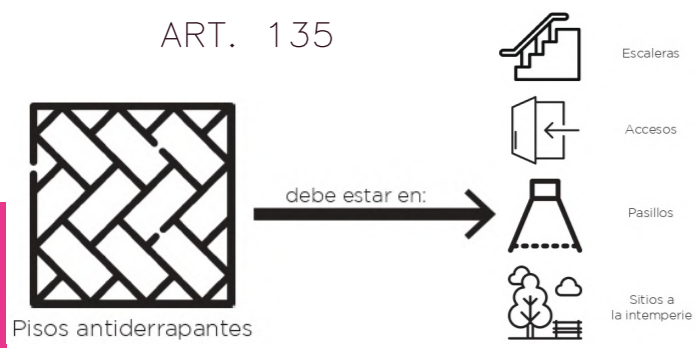
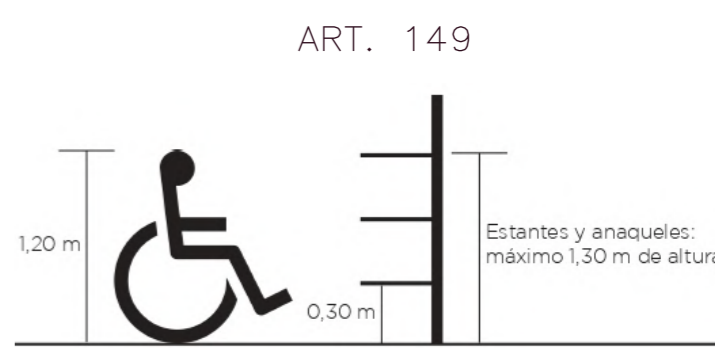
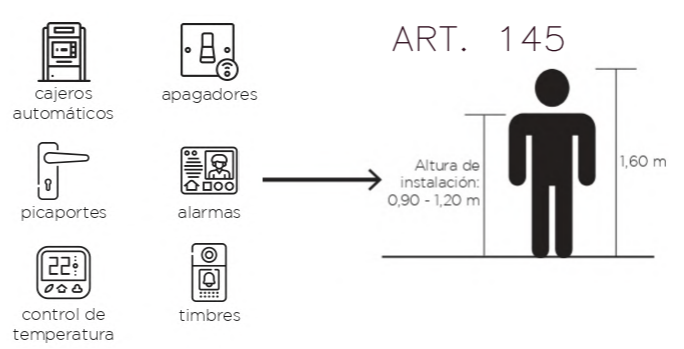
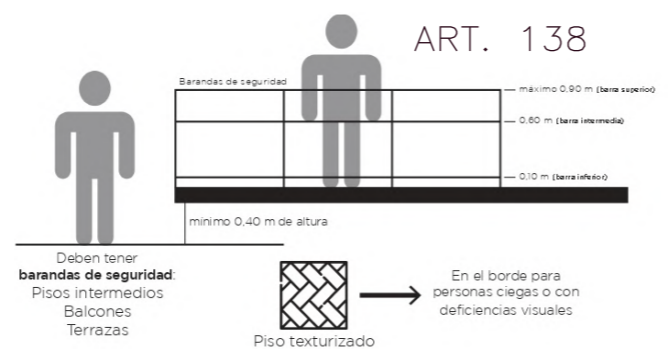
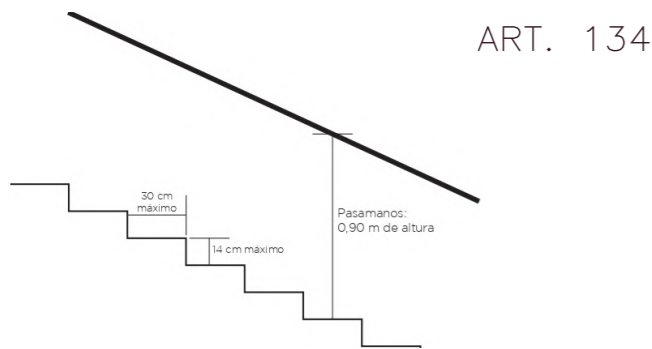
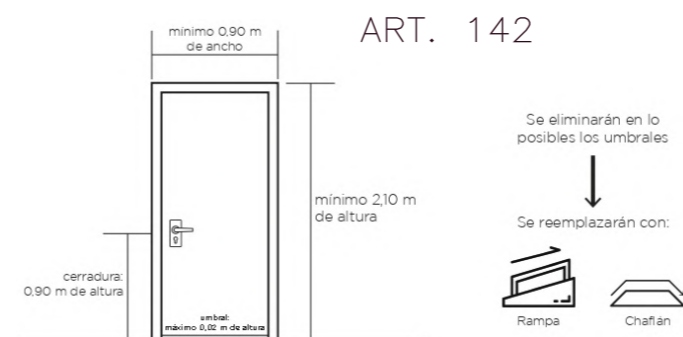
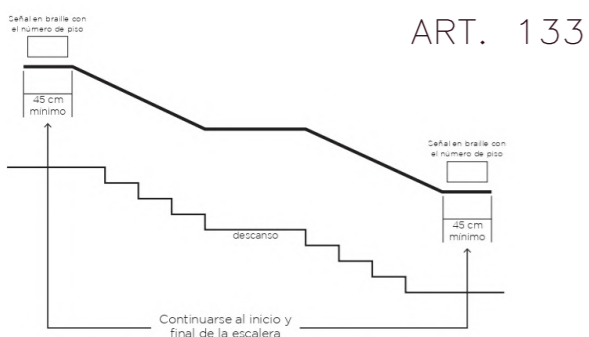
mínimo 1,20 m de ancho 3% de pendiente

ART. 132

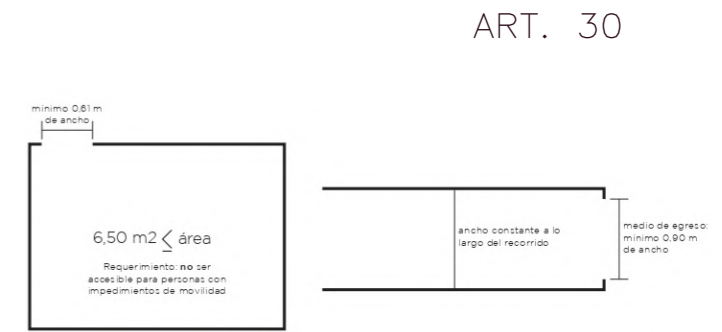
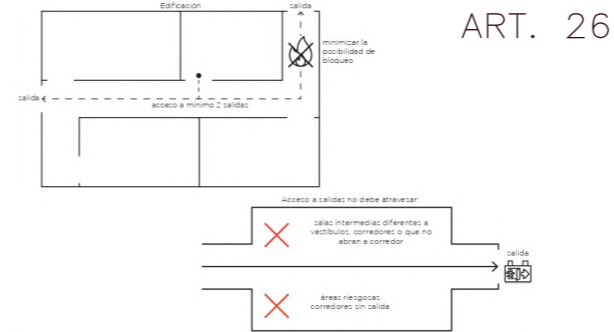
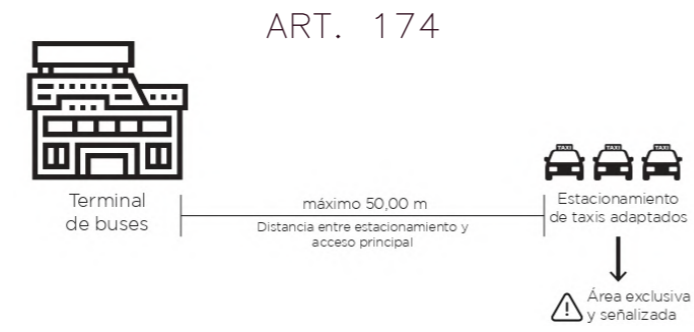
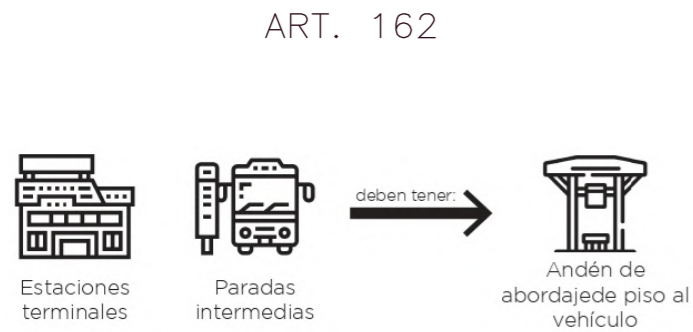
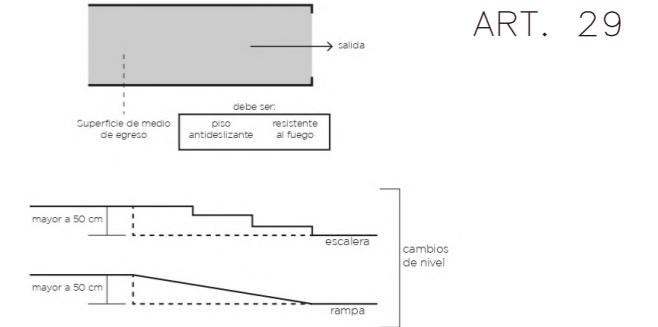
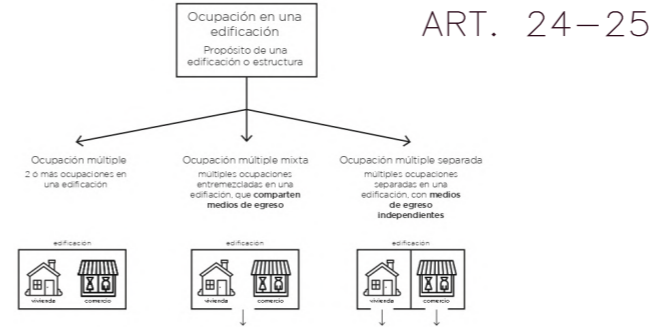
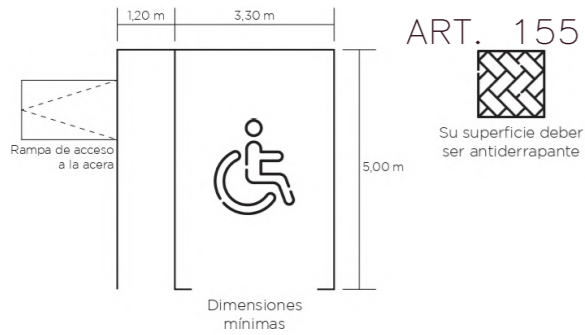


Aleros: mínimo 2,20 m de altura

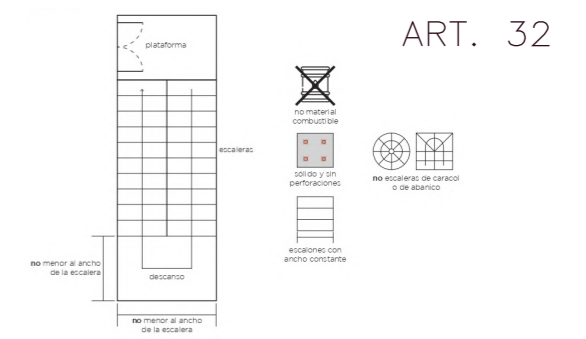
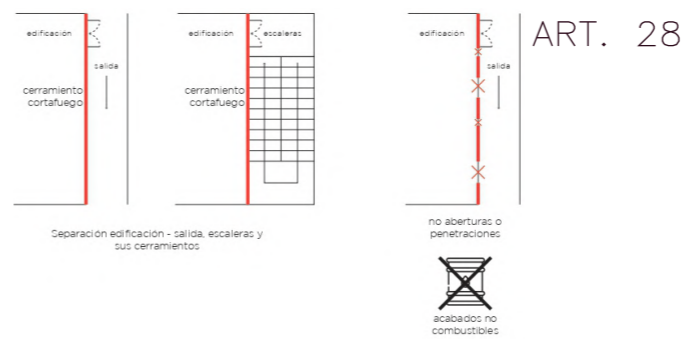
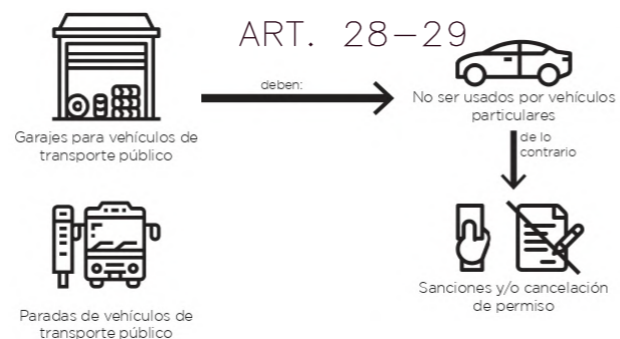
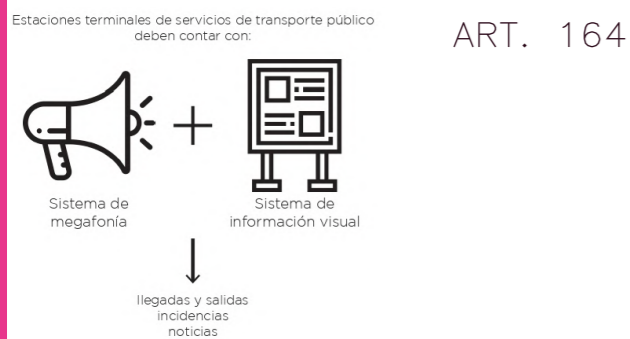
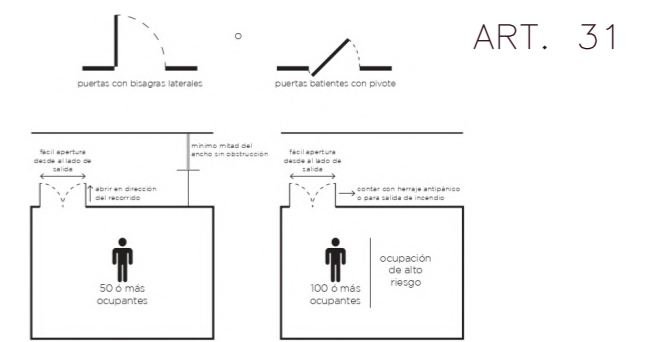
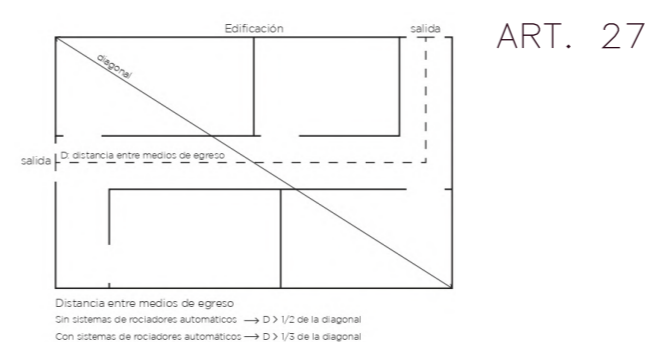
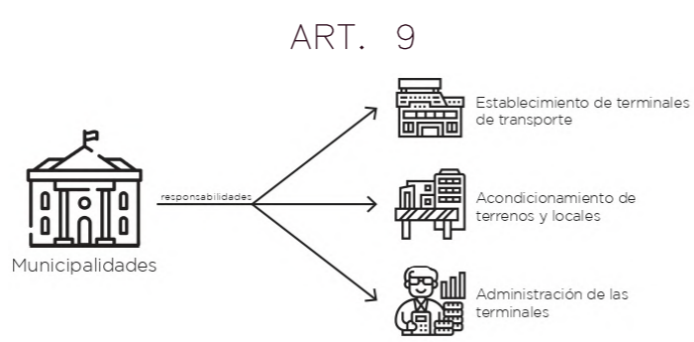
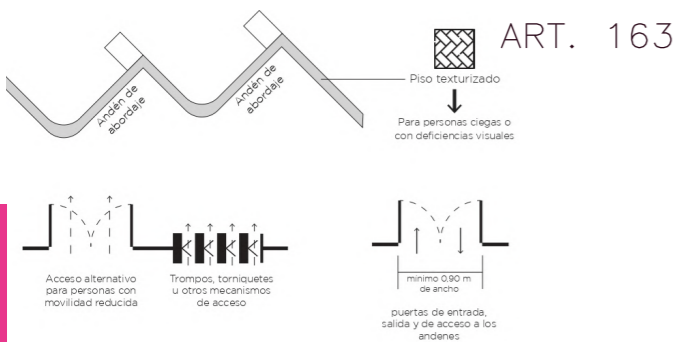
acera calle

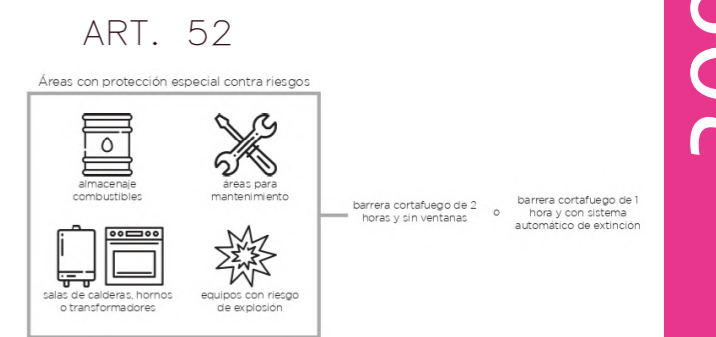
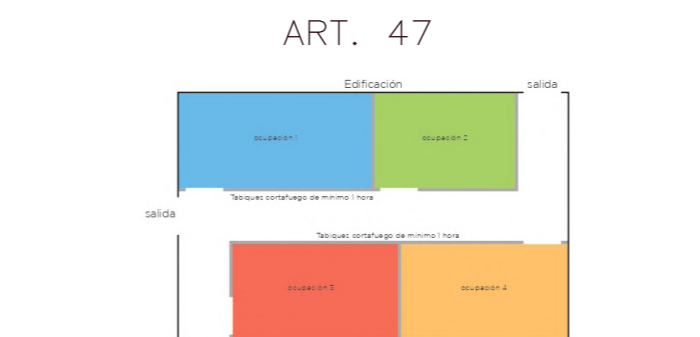
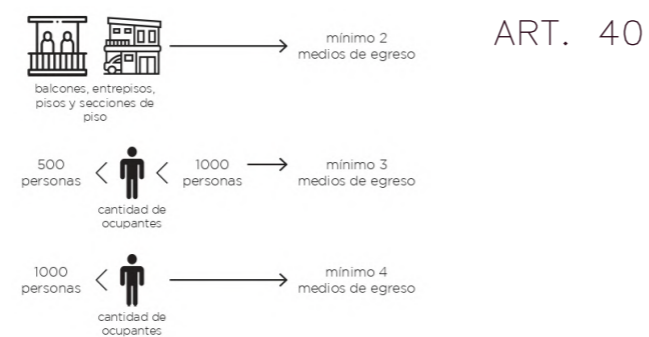
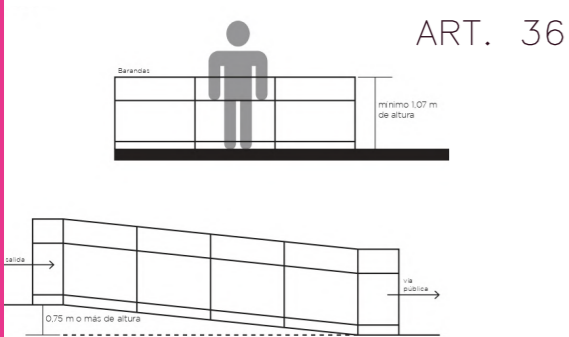
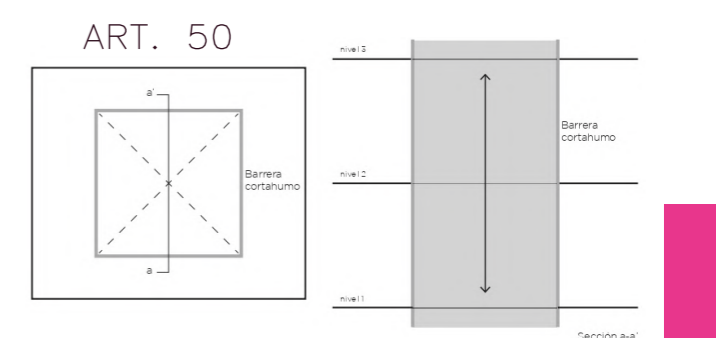
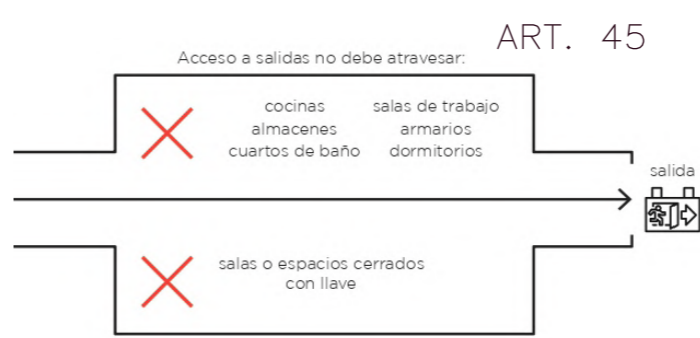
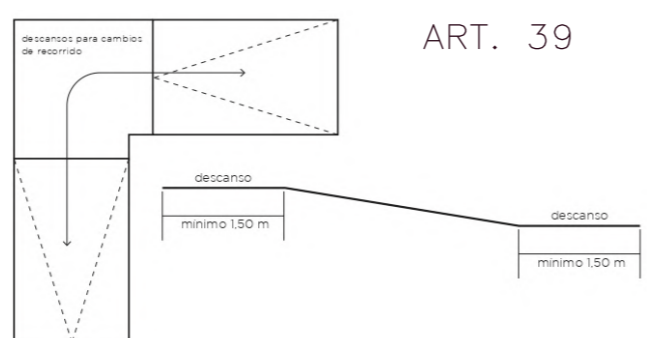
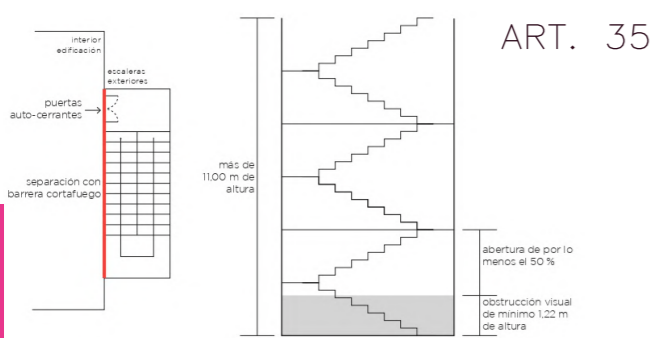
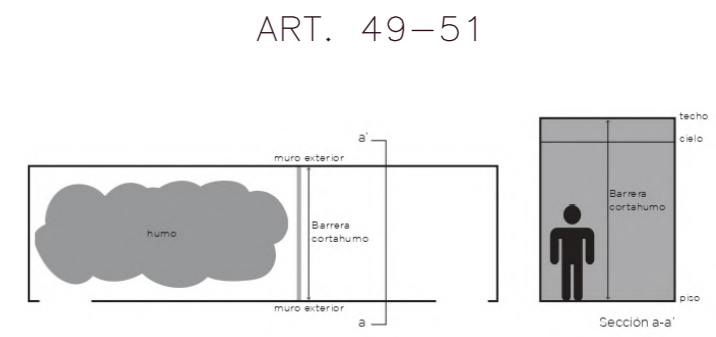
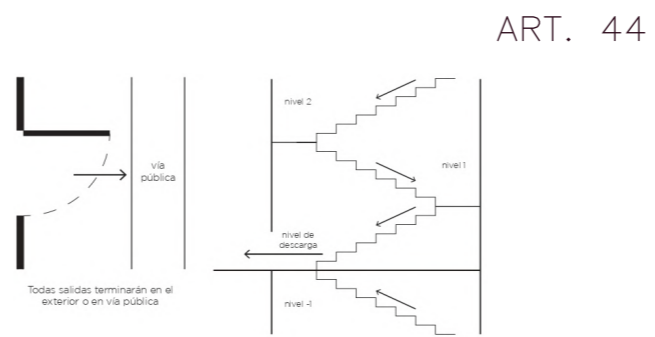
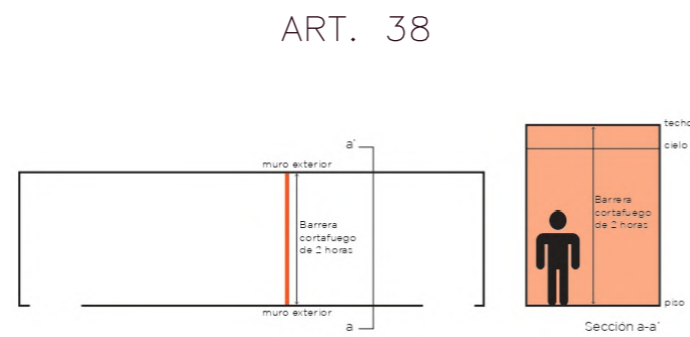
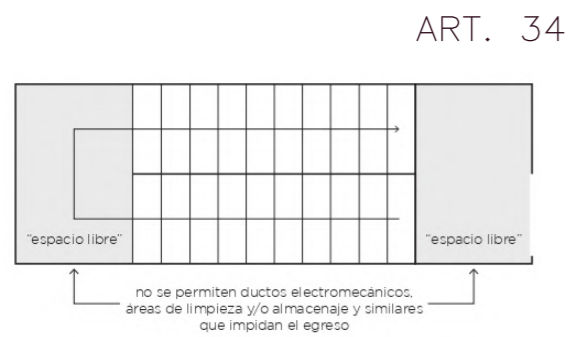
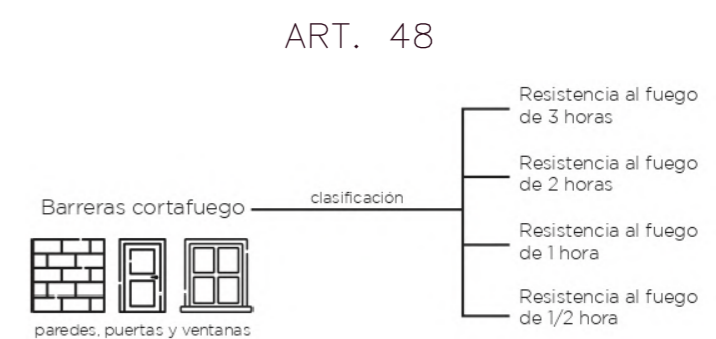
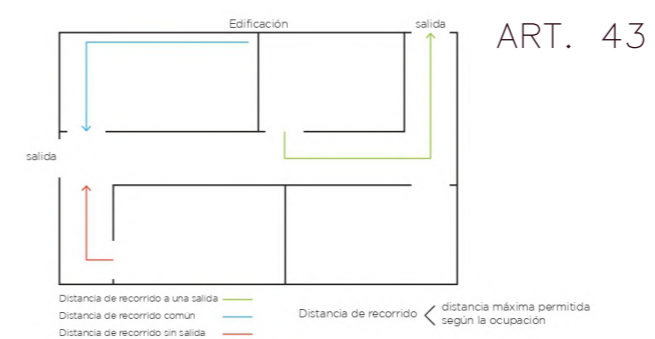
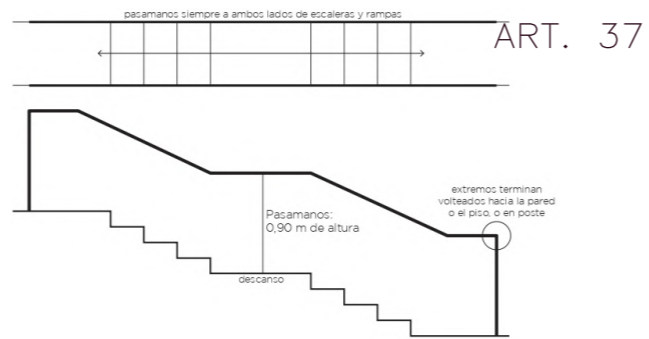
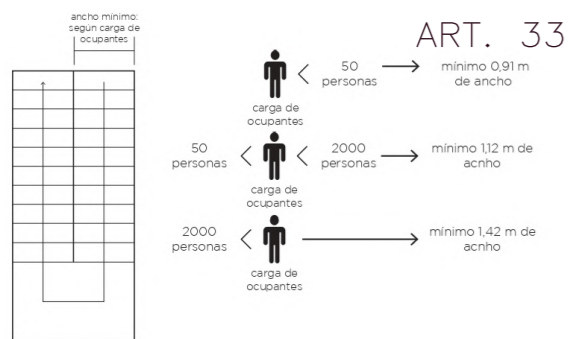


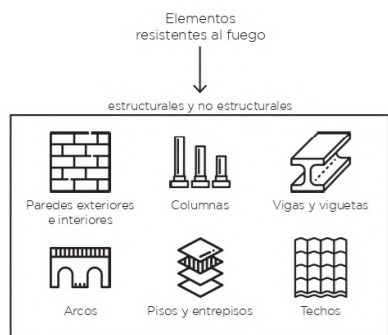
# REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES



## LEY 3503

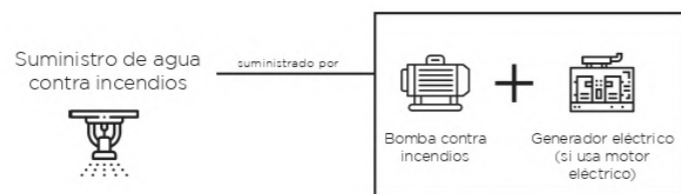






ART. 53

ART. 60



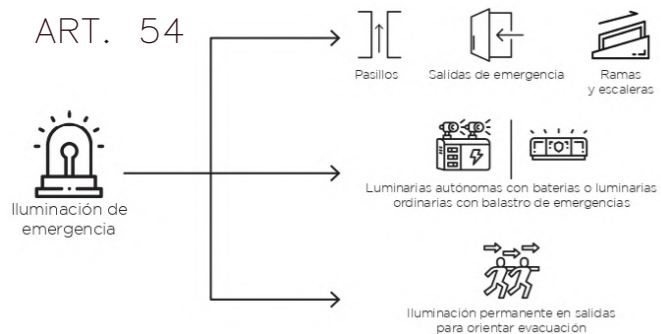
Edificación ART. 70



ART. 96



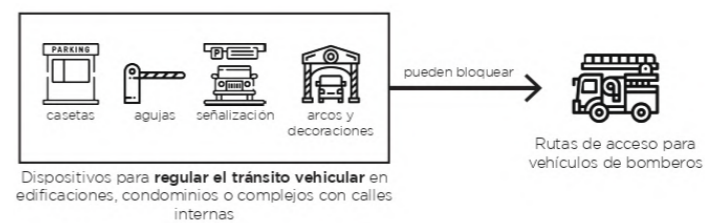
ART. 54



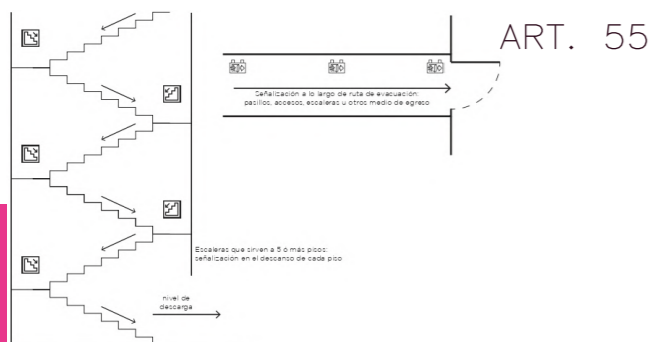
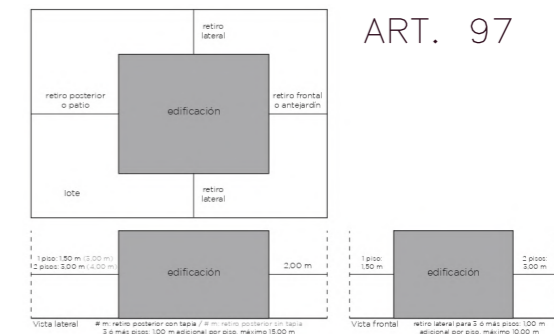
ART. 61



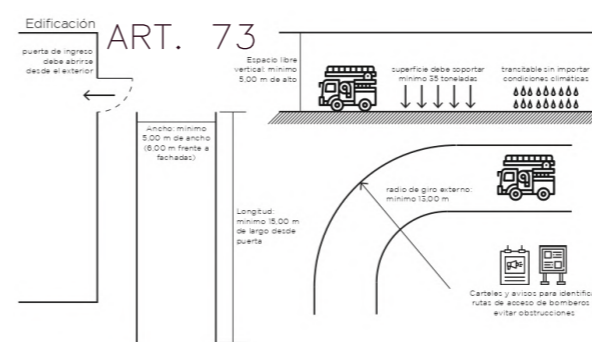
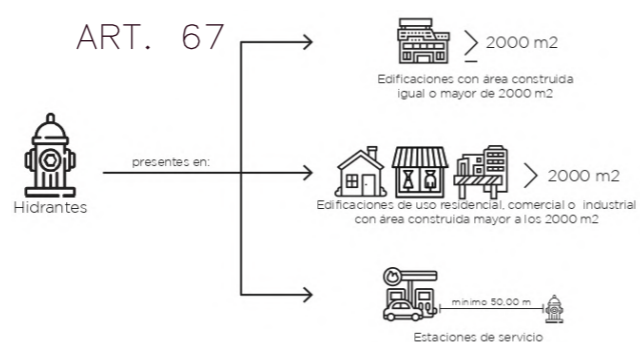
ART. 72



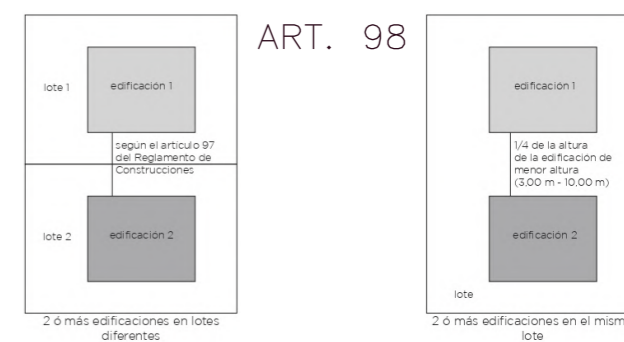
ART. 97



ART. 67



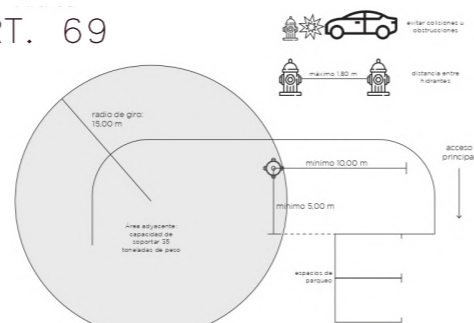
ART. 98



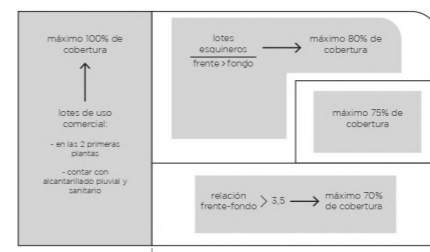
ART. 56



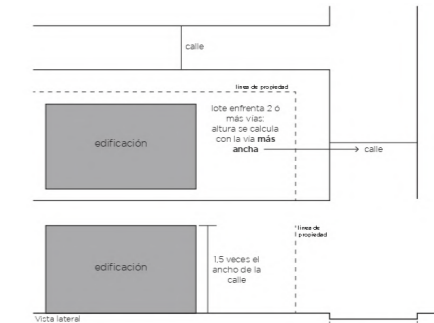
ART. 69



ART. 95

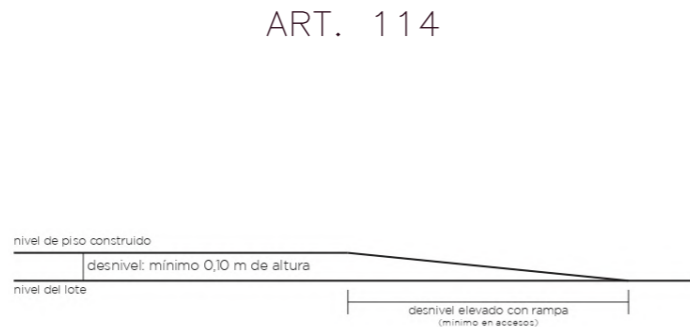


ART. 99

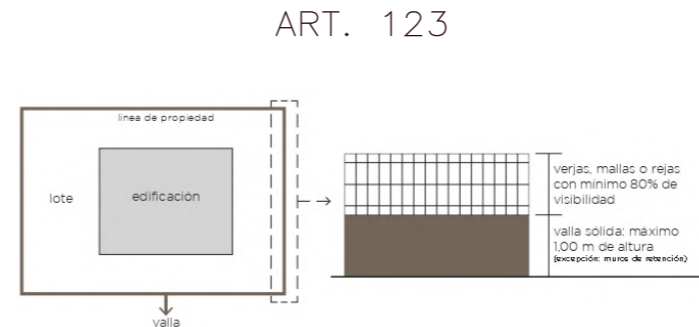




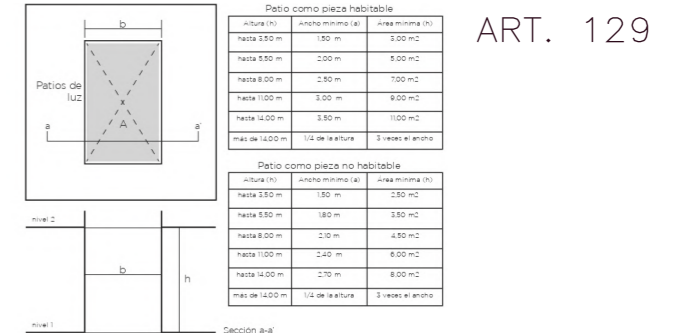
ART. 104



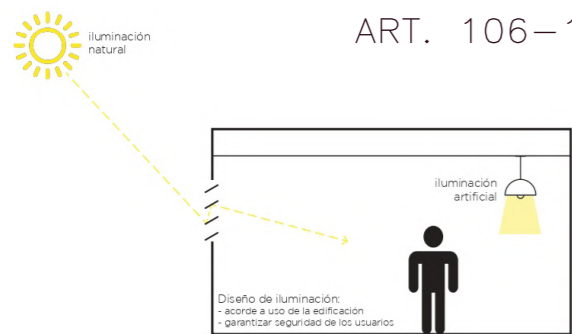
ART. 114



ART. 123



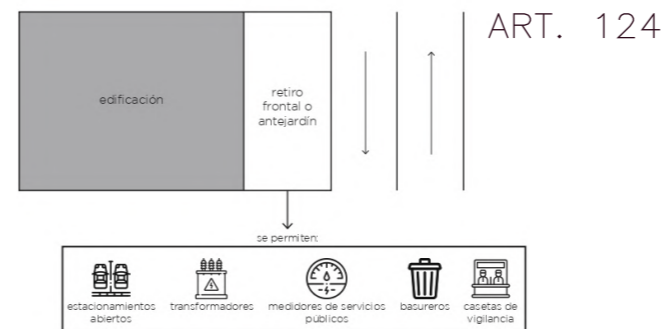
ART. 129



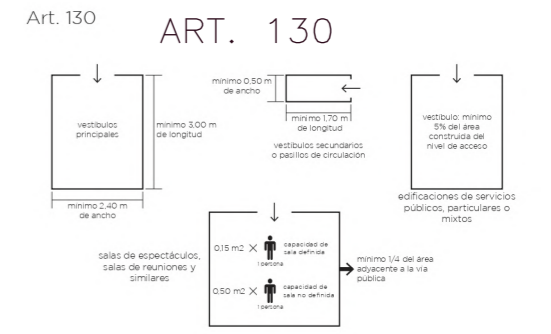
ART. 106-107



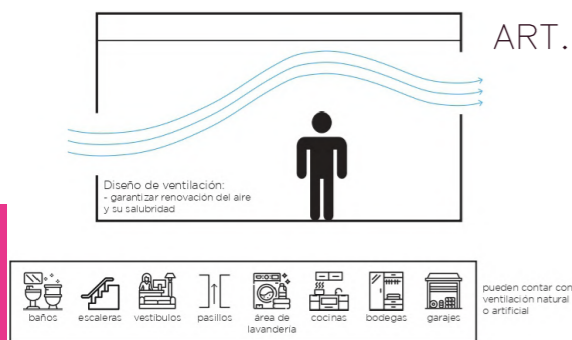
ART. 118



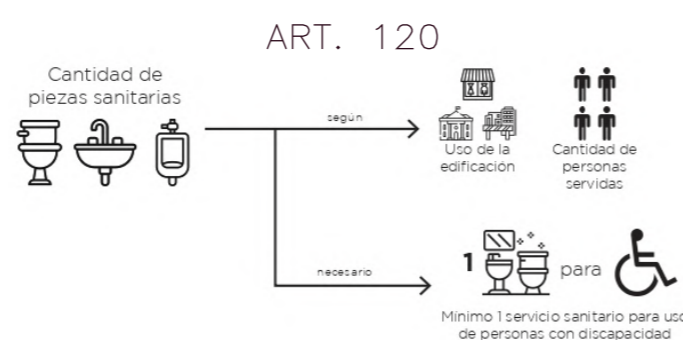
ART. 124



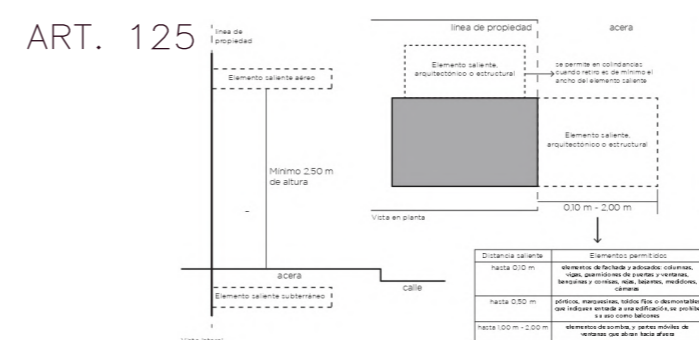
Art. 130 ART. 130



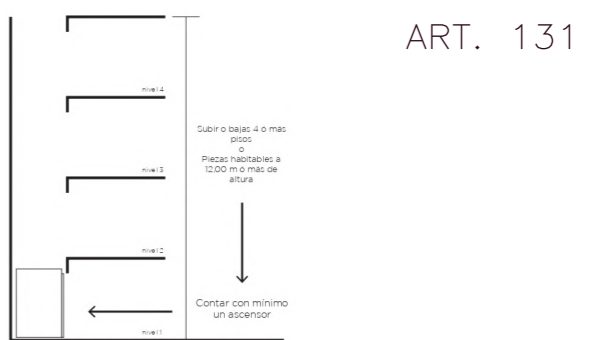
ART. 108



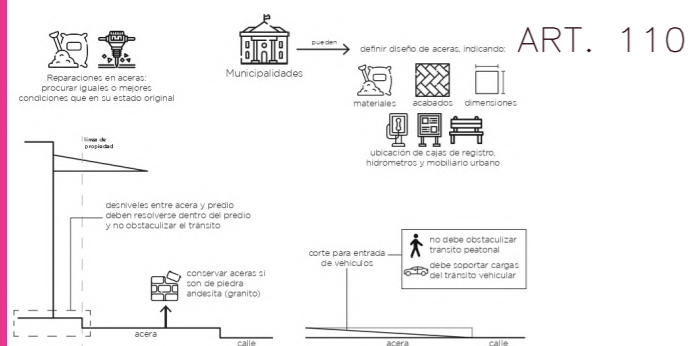
ART. 120



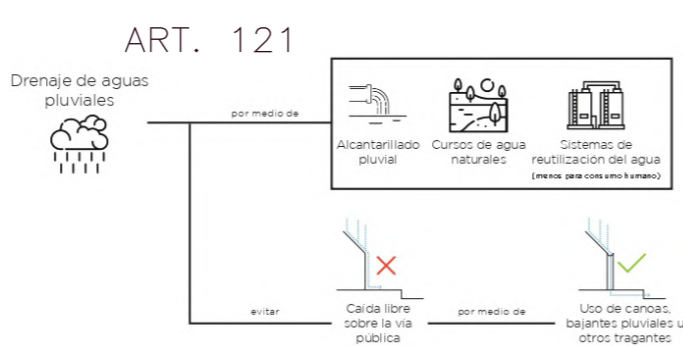
ART. 125



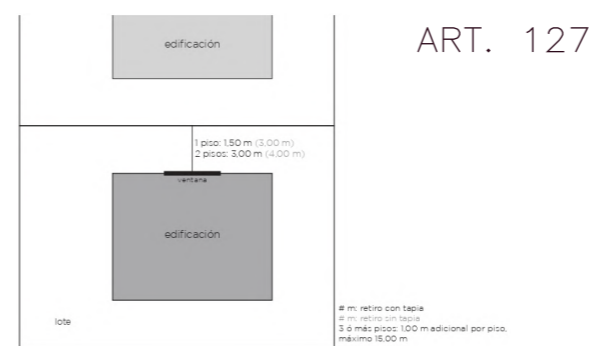
ART. 131



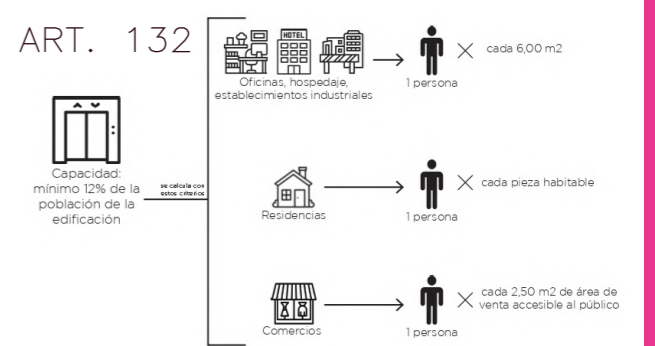
ART. 110



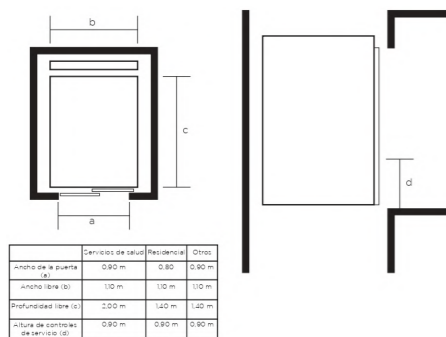
ART. 121



ART. 127

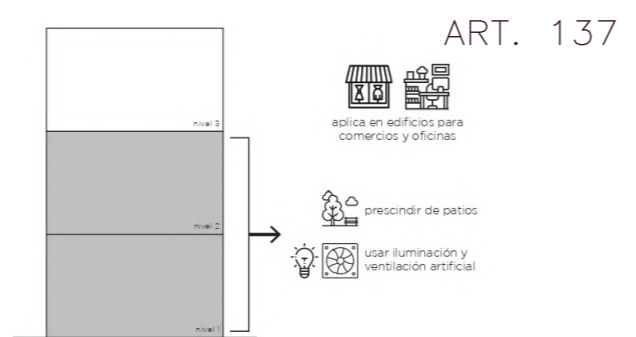


ART. 132



|  | Servicios de salud | Residencial | Otros  |
|--|--------------------|-------------|--------|
| Ancho de la puerta (a)                 | 0,90 m             | 0,90        | 0,90 m |
| Ancho libre (b)                        | 1,0 m              | 1,0 m       | 1,0 m  |
| Profundidad libre (c)                  | 1,00 m             | 1,00 m      | 1,00 m |
| Altura de cerramiento de servicios (d) | 0,90 m             | 0,90 m      | 0,90 m |

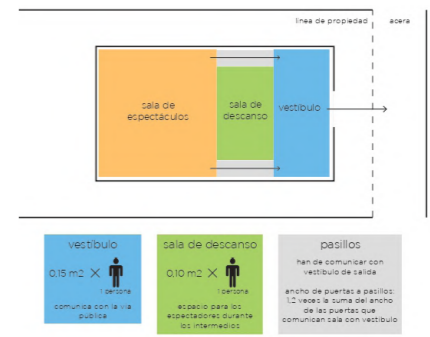
ART. 133



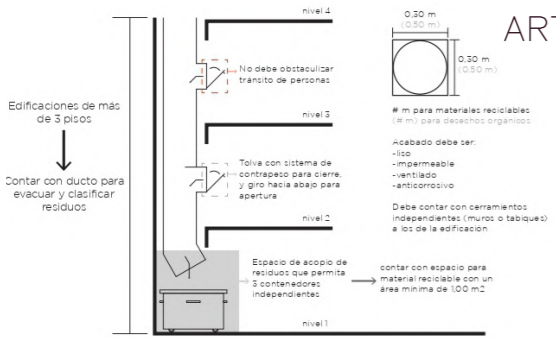
ART. 137

- aplica en edificios para comercios y oficinas
- prescindir de patios
- usar iluminación y ventilación artificial

ART. 210

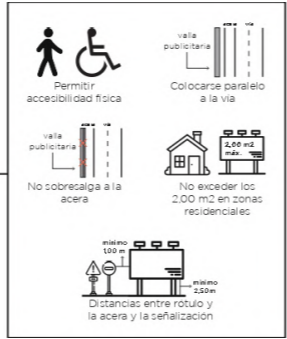


ART. 218



ART. 134

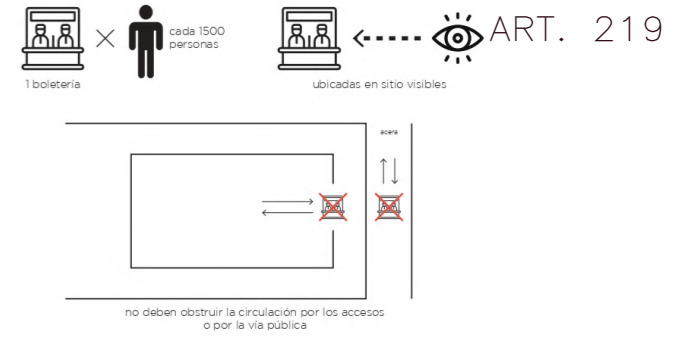
ART. 148



| Capacidad           | Frente frontal (A) | Frente lateral (B) | Frente (F)  |
|---------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| Hasta 250 personas  | ver art. 97        | ver art. 97        | ver art. 97 |
| 251 - 500 personas  | 6,00 m             | 3,00 m             | 9,00 m      |
| 501 - 750 personas  | 6,00 m             | 3,00 m             | 12,00 m     |
| Más de 750 personas | 6,00 m             | 3,00 m             | 18,00 m     |

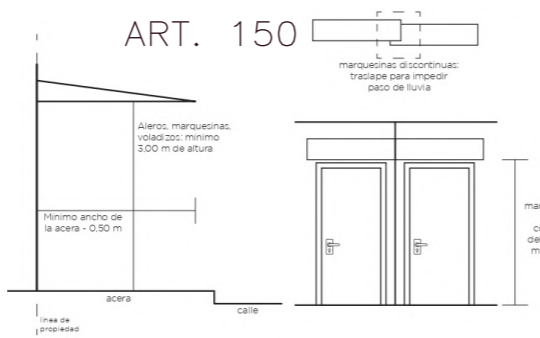
agregar retro posterior 3,00 m

ART. 212-213



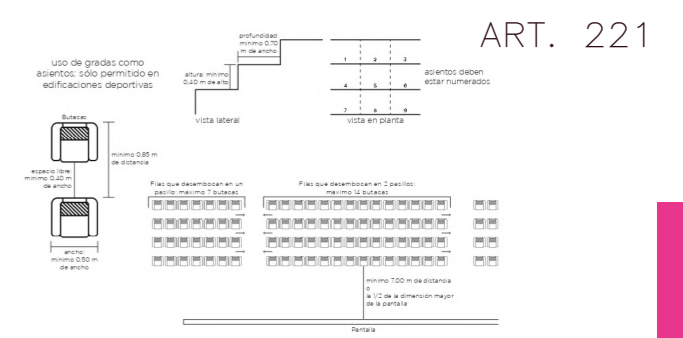
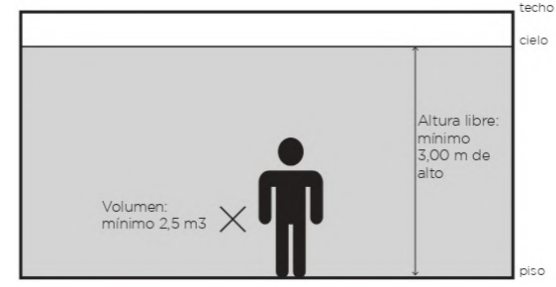
| Uso                                 | Cálculo espacio de acopio para residuos sólidos |
|-------------------------------------|---|
| Residencial                         | 0,9 kg / persona por día                        |
| Comercial de alimentos y bebidas    | 1,75 kg / persona por día                       |
| Institucional, oficinas y comercial | 0,1 kg / persona por día                        |
| Parques y zonas de recreo           | 0,03 kg / persona por día                       |
| Limpieza de calle                   | 0,1 kg / persona por día durante 1 semana       |

ART. 135



ART. 150

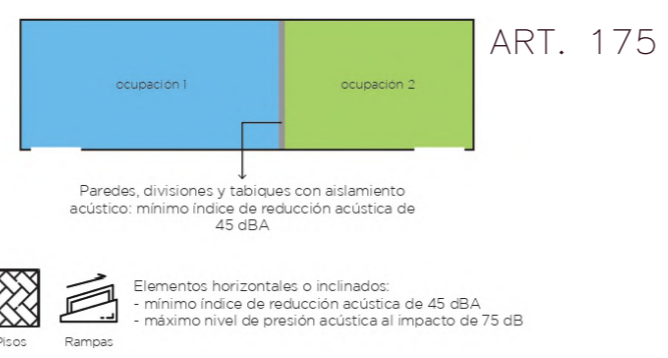
ART. 214



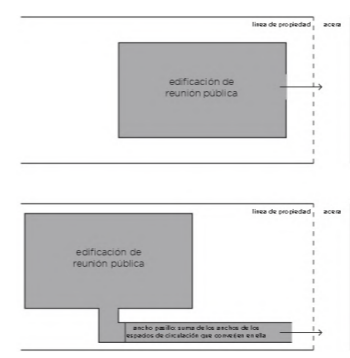
ART. 221



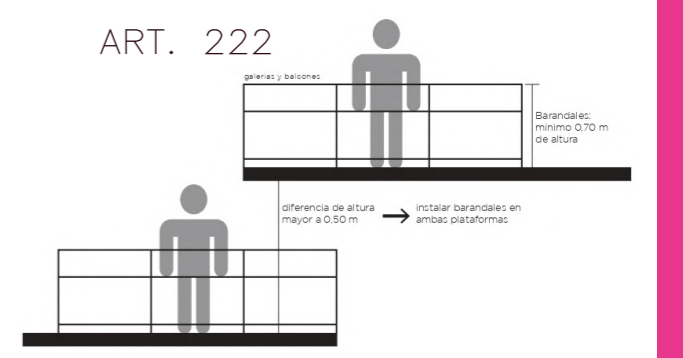
ART. 136



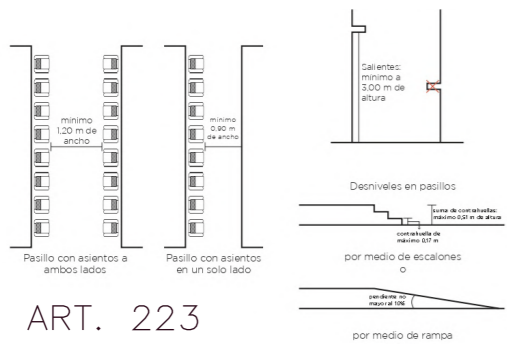
ART. 175



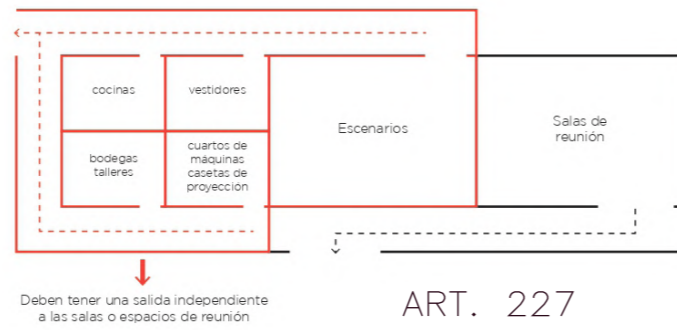
ART. 215



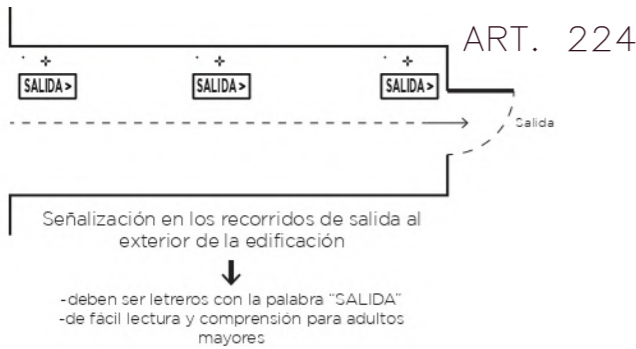
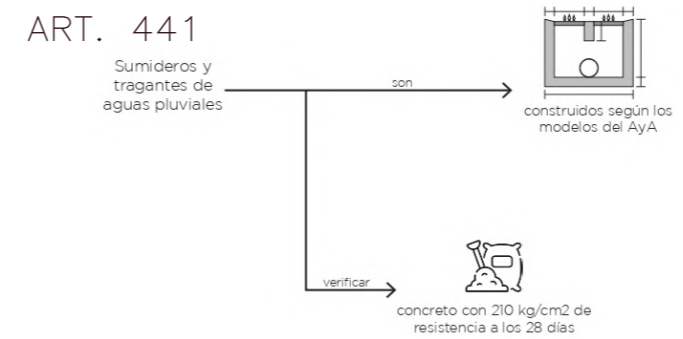
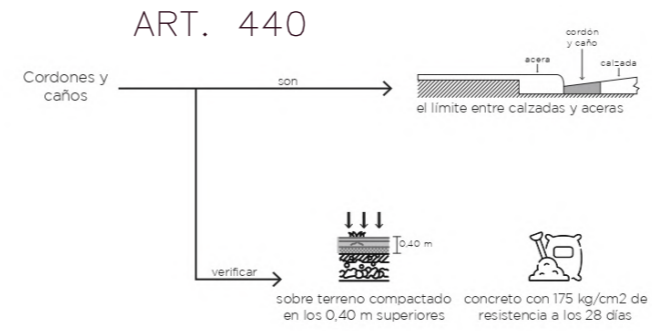
ART. 222



ART. 223



ART. 227



ART. 224

