

## **MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE:**

**Propuesta de mejoramiento a la infraestructura del transporte urbano, en el sector de Sabana Norte.**

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS  
AMÉRICAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela de Arquitectura  
**INFORME FINAL DE GRADUACIÓN**

Para optar por el grado de Licenciatura en  
Arquitectura.

**“MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE:  
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO A LA  
INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE URBANO,  
EN EL SECTOR DE SABANA NORTE”**

Emma Yuliana Soto Brenes  
Daniel Eugenio Gutiérrez Ávalos  
*Autores*

Mag. Arq. Carmen María Zúñiga March  
*Tutora*

M.SC. Arq Geovanna Calderón Sánchez  
*Lectora*

San José, Costa Rica. 2021





Figura 1, UCR.AC.CR

# Índice

## PROLEGÓMENOS

TRIBUNAL EXAMINADOR.....	ii
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN.....	iii
CARTA DE LA TUTORA.....	iv
CARTA DE LA FILÓLOGA.....	v
CÓDIGO DE ÉTICA.....	vi
DECLARACIÓN JURADA.....	viii
AGRADECIMIENTOS	
Emma Yuliana Soto Brenes.....	x
Daniel Eugenio Gutiérrez Avalos.....	xi
CONTENIDO.....	xiv
INDICE DE FIGURAS.....	xvii
INDICE DE CUADROS.....	xix
RESUMEN EJECUTIVO.....	xxi

## INTRODUCCIÓN.....2

TEMA.....	3
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	4
PRINCIPALES ANTECEDENTES.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	8
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
ALCANCES.....	10
LIMITACIONES.....	11

## CAPÍTULO 1: DIAGNOSTICO.....15

1.1 INTRODUCCIÓN.....	17
1.2 ANÁLISIS FODA.....	18
Síntesis.....	19

## CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....21

INTRODUCCIÓN.....	23
TEMA 1: ANTECEDENTES DE LA MOVILIDAD.....	25
1.1 DERECHO A LA MOVILIDAD.....	26
1.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	31
Síntesis.....	32

TEMA 2: CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MOVILIDAD.....	33
1.1 NECESIDAD COLECTIVA.....	34
1.2 COHESIÓN SOCIAL.....	36
1.3 ACCESIBILIDAD.....	38
1.4 DESARROLLO SOSTENIBLE.....	40
1.5 VINCULACIÓN DE LAS PERSONAS.....	42
Síntesis.....	43

TEMA 3: PRINCIPALES CONFLICTOS DE LA MOVILIDAD.....	44
3.1 CONSUMO DE ENERGÍA.....	45
3.2 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....	46
3.3 RUIDO.....	47
3.4 CONGESTIÓN.....	48
Síntesis.....	49

TEMA 4: MOVILIDAD INTELIGENTE.....	50
4.1 ENFOQUE.....	51
4.2 ARTICULACIÓN URBANA.....	53
4.3 SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE.....	54
4.4 TRANSPORTE COLECTIVO.....	55
Síntesis.....	56

TEMA 5: MOVILIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL.....	57
5.1 INTELIGENCIA E INCLUSIVIDAD.....	58
5.2 SALUD Y CALIDAD DE VIDA.....	59
5.3 SEGURIDAD.....	60
Síntesis.....	61

TEMA 6: PLANEACIÓN Y DISEÑO DE LA CIUDAD.....	62
6.1 ORIENTACIÓN POLÍTICA.....	63
6.2 CONFIGURACIÓN URBANA.....	64
6.3 ECONOMÍA Y FINANCIACIÓN.....	65
6.4 INSTITUCIONALIDAD Y GOBERNANZA.....	66
6.5 POLÍTICAS DE OFERTA, DEMANDA ORDENAMIENTO.....	67
6.6 ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	68
6.7 COSTE DE TRANSPORTE.....	69
6.8 PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE URBANO.....	70
Síntesis.....	71

# Índice

TEMA 7: ESTUDIOS DE CASO, MOVILIDAD Y PLANIFICACIÓN.....	72	MAPA LEGAL .....	114
7.1 INTERMODAL DE BILBAO.....	73	Retiros.....	115
<i>Síntesis</i> .....	76	MAPAS DE SÍNTESIS.....	116
7.2 DENVER UNION STATION.....	77	<i>Síntesis Físico</i> .....	117
<i>Síntesis</i> .....	78	<i>Síntesis Natural</i> .....	118
7.3 LAS RAMBLAS.....	79	<i>Síntesis Morfológico</i> .....	119
<i>Síntesis</i> .....	81	<i>Síntesis Funcional</i> .....	120
<b>CAPÍTULO 3: MARCO METODOLOGÍCO.....</b>	<b>82</b>	<i>Síntesis Social</i> .....	121
METODOLOGÍA.....	85	<i>Síntesis Legal</i> .....	122
<i>Categorías de análisis</i> .....	85	ESTRUCTURA DE CAMPO .....	123
<i>Tipo de investigación según su nivel</i> .....	85	Introducción.....	123
<i>Fuentes de Información</i> .....	85	Portadora.....	124
<b>CAPÍTULO 4: DISEÑO Y DESARROLLO.....</b>	<b>86</b>	Modular.....	125
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	89	Sensorial.....	126
MAPAS FÍSICOS.....	90	Estructura.....	127
<i>Pendientes</i> .....	91	<b>REGLAMENTO.....</b>	<b>128</b>
<i>Escorrentías</i> .....	92	CONJUNTO.....	137
<i>Zonas de Producción</i> .....	93	<i>Concepto de Zonificación</i> .....	139
<i>Topografía</i> .....	94	<i>Usuarios</i> .....	140
<i>Riesgos y Amenazas</i> .....	95	<i>Propuesta de Zonificación</i> .....	141
MAPA NATURAL.....	96	<i>Tipología 1</i> .....	142
<i>Unidades de Paisaje</i> .....	97	<i>Tipología 2</i> .....	143
<i>Zonas Protegidas</i> .....	98	<i>Tipología 3</i> .....	144
MAPAS MORFOLÓGICOS.....	99	<i>Tipología 4</i> .....	145
<i>Alturas</i> .....	100	<i>Tipología 5</i> .....	146
<i>Crecimiento Histórico</i> .....	101	<i>Síntesis de Zonificación</i> .....	147
<i>Estudio de Vías</i> .....	102	<i>Justificación de las Propuestas</i> .....	151
<i>Perfiles</i> .....	103	PROPUESTA ESTACIÓN DE BUSES.....	152
<i>Nodos</i> .....	104	<i>Ubicación del Proyecto</i> .....	153
MAPAS SOCIALES.....	105	<i>Investigación de Tipo de Proyecto</i> .....	154
<i>Recorridos Cotidianos</i> .....	106	<i>Organización de Rutas</i> .....	155
<i>Accesibilidad Peatonal</i> .....	107	<i>Flujos y Funcionalidad</i> .....	156
<i>Áreas no Construidas</i> .....	108	<i>Lenguaje Formal-Espacial-Arquitectónico</i> .....	157
<i>Dirección de Recorridos</i> .....	109	<i>Síntesis</i> .....	160
MAPAS FUNCIONALES.....	110	<i>Estación Intermodal de Ourense</i> .....	161
<i>Limites y Bordes</i> .....	111	<i>Estación de ómnibus bicentenario</i> .....	164
<i>Dirección de Vías</i> .....	112	<i>Síntesis</i> .....	166
<i>Uso de Suelo</i> .....	113	<i>Relación de la idea con el concepto y su concepto</i> .....	167
		<i>Metáfora</i> .....	168
		<i>Programa de la Estación de Buses</i> .....	169
		<i>Zonificación Conceptual del Complejo</i> .....	170
		<i>Análisis de relaciones funcionales</i> .....	171
		<i>Zonificación Conceptual del Complejo</i> .....	172

# Índice

PLANOS ARQUITECTONICOS.....	173
<i>Conjunto</i> .....	175
<i>Nivel 1</i> .....	176
<i>Nivel 2</i> .....	177
<i>Sección A-A</i> .....	178
<i>Sección B-B</i> .....	179
<i>Elevación Norte</i> .....	180
<i>Elevación Sur</i> .....	181
<i>Elevación Este</i> .....	182
<i>Elevación Oeste</i> .....	183
<i>Renders</i> .....	184
PROPUESTA ESTACIÓN DE TREN.....	190
<i>Ubicación del Proyecto</i> .....	191
<i>Investigación del Tipo de Proyecto</i> .....	192
<i>Organización de Rutas</i> .....	193
<i>Flujos y Funcionalidad</i> .....	194
<i>Lenguaje Formal-Espacial-Arquitectónico</i> .....	195
<i>Síntesis</i> .....	196
<i>Estación Central de La Haya</i> .....	197
<i>Corredor Ferroviario En Sants</i> .....	199
<i>Relación de la idea con el conjunto y su concepto</i> .....	201
<i>Metáfora</i> .....	201
<i>Programa de la Estación de Tren</i> .....	202
<i>Zonificación Conceptual del Conjunto</i> .....	203
<i>Análisis de relaciones funcionales</i> .....	204
PLANOS ESTACIÓN DE TREN SUR.....	205
<i>Conjunto</i> .....	206
<i>Nivel 1</i> .....	207
<i>Nivel -1</i> .....	208
<i>Sección A-A</i> .....	209
<i>Sección B-B</i> .....	210
<i>Sección C-C</i> .....	211
<i>Elevación Este</i> .....	212
<i>Elevación Norte</i> .....	213
<i>Elevación Oeste</i> .....	214
<i>Elevación Sur</i> .....	215
<i>Renders</i> .....	216
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>224</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>225</b>

# Índice de Figuras

Figura 1.Fuente : UCR.AC.CR  
Figura 2.Fuente : REVISTA SUMA  
Figura 3.Fuente : REVISTA SUMA  
Figura 4.Fuente : FORBES CENTROAMERICA  
Figura 5.Fuente : AM PRENSA  
Figura 6.Fuente : ECO MUNICIPAL  
Figura 7.Fuente : FACEBOOK.COM  
Figura 8.Fuente :FORBES CENTROAMERICA  
Figura 9.Fuente TERMINAL 7-10.COM:  
Figura 10.Fuente :FANTASTICCOSTARICA  
Figura 11.Fuente :ELMUNDO.CR  
Figura 12.Fuente :LAREPUBLICA.NET  
Figura 13.Fuente :ACNUR.ORG  
Figura 14.Fuente :ALAMY.ES  
Figura 15.Fuente : REALIZACION PROPIA  
Figura 16.Fuente : REALIZACION PROPIA  
Figura 17.Fuente :PASAJERO7.COM  
Figura 18.Fuente :LANETWORK.COM  
Figura 19.Fuente :LANETWORK.COM  
Figura 20.Fuente :SLIDESHARE.NET  
Figura 21.Fuente ABC .ES :  
Figura 22.Fuente :UCR.AC.CR  
Figura 23.Fuente :FACEBOOK.COM  
Figura 24.Fuente :REALIZACION PROPIA  
Figura 25.Fuente: DOKUSHOVILLALBA.COM  
Figura 26.Fuente: ES.SLIDESHARE.NET :  
Figura 27.Fuente : IBEROECONOMIA.ES  
Figura 28.Fuente : SLIDEPLAYER.COM  
Figura 29.Fuente : BLOG.IDA.CL  
Figura 30.Fuente :4WEDS.ES  
Figura 31.Fuente :LINEAVERDEHUELVA.COM

Figura 32.Fuente :COSTARICACITYTOR.COM  
Figura 33.Fuente :FREEPIK.COM  
Figura 34.Fuente :REALIZACION PROPIA  
Figura 35.Fuente :REPUBLICA.COM  
Figura 36.Fuente :REALIZACION PROPIA  
Figura 37.Fuente :PREZI.COM  
Figura 38.Fuente :IAGUA.ES  
Figura 39.Fuente :HABITADINCLUSIVO.CO  
Figura 40.Fuente :REVISTAURBA.COM  
Figura 41.Fuente :ELPAIS.COM  
Figura 42.Fuente :REALIZACION PROPIA  
Figura 43.Fuente :LA NETWORK.COM  
Figura 44.Fuente :ES.WIKIPEDIA.NET  
Figura 45.Fuente :RECREACION PROPIA  
Figura 46.Fuente :PREZI.COM  
Figura 47.Fuente :journals.openedition.org  
Figura 48.Fuente :es.wikipedia.org  
Figura 49.Fuente :elmundo.es  
Figura 50.Fuente :es.slideshare.net  
Figura 51.Fuente :saludiaro.com  
Figura 52.Fuente :wikiwand.com  
Figura 53.Fuente :prezi.com  
Figura 54.Fuente :bilbaointermodal.eus  
Figura 55.Fuente :bilbaointermodal.eus  
Figura 56.Fuente :bilbaointermodal.eus  
Figura 57.Fuente :bilbaointermodal.eus  
Figura 58.Fuente :recreación propia  
Figura 59.Fuente :Denver.org  
Figura 60.Fuente :viator.com  
Figura 61.Fuente :viator.com  
Figura 62.Fuente :costaricitytour.com

Figura 64.Fuente :qcostarica.com  
Figura 65.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 66.Fuente :mypacer.com  
Figura 67.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 68.Fuente :googlemaps  
Figura 69.Fuente :googlemaps  
Figura 70.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 71.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 72.Fuente :googlemaps  
Figura 73.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 74.Fuente :googlemaps  
Figura 75.Fuente : Mapa modificación propia  
Figura 76.Fuente :googlemaps  
Figura 77.Fuente :googlemaps  
Figura 78.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 79.Fuente :googlemaps  
Figura 80.Fuente :googlemaps  
Figura 81.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 82.Fuente :googlemaps  
Figura 83.Fuente :googlemaps  
Figura 84.Fuente: Mapa modificación propia  
Figura 85.Fuente :googlemaps  
Figura 86.Fuente :prezi.com  
Figura 87.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 88.Fuente :creación propia  
Figura 89.Fuente :creación propia  
Figura 90.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 91.Fuente :creación propia  
Figura 92.Fuente :creación propia  
Figura 93.Fuente :creación propia

# Índice de Figuras

Figura 1.Fuente : UCR.AC.CR  
Figura 2.Fuente : REVISTA SUMA  
Figura 3.Fuente : REVISTA SUMA  
Figura 4.Fuente : FORBES CENTROAMERICA  
Figura 5.Fuente :AM PRENSA  
Figura 6.Fuente : ECO MUNICIPAL  
Figura 7.Fuente : FACEBOOK.COM  
Figura 8.Fuente :FORBES CENTROAMERICA  
Figura 9.Fuente TERMINAL 7-10.COM:  
Figura 10.Fuente :FANTASTICCOSTARICA  
Figura 11.Fuente :ELMUNDO.CR  
Figura 12.Fuente :LAREPUBLICA.NET  
Figura 13.Fuente :ACNUR.ORG  
Figura 14.Fuente :ALAMY.ES  
Figura 15.Fuente : REALIZACION PROPIA  
Figura 16.Fuente : REALIZACION PROPIA  
Figura 17.Fuente :PASAJERO7.COM  
Figura 18.Fuente :LANETWORK.COM  
Figura 19.Fuente :LANETWORK.COM  
Figura 20.Fuente :SLIDESHARE.NET  
Figura 21.Fuente ABC .ES :  
Figura 22.Fuente :UCR.AC.CR  
Figura 23.Fuente :FACEBOOK.COM  
Figura 24.Fuente :REALIZACION PROPIA  
Figura 25.Fuente: DOKUSHOVILLALBA.COM  
Figura 26.Fuente: ES.SLIDESHARE.NET :  
Figura 27.Fuente : IBEROECONOMIA.ES  
Figura 28.Fuente : SLIDEPLAYER.COM  
Figura 29.Fuente : BLOG.IDA.CL  
Figura 30.Fuente :4WEDS.ES  
Figura 31.Fuente :LINEAVERDEHUELVA.COM

Figura 32.Fuente :COSTARICACITYTOR.COM  
Figura 33.Fuente :FREEPIK.COM  
Figura 34.Fuente :REALIZACION PROPIA  
Figura 35.Fuente :REPUBLICA.COM  
Figura 36.Fuente :REALIZACION PROPIA  
Figura 37.Fuente :PREZI.COM  
Figura 38.Fuente :IAGUA.ES  
Figura 39.Fuente :HABITADINCLUSIVO.CO  
Figura 40.Fuente :REVISTAURBA.COM  
Figura 41.Fuente :ELPAIS.COM  
Figura 42.Fuente :REALIZACION PROPIA  
Figura 43.Fuente :LA NETWORK.COM  
Figura 44.Fuente :ES.WIKIPEDIA.NET  
Figura 45.Fuente :RECREACION PROPIA  
Figura 46.Fuente :PREZI.COM  
Figura 47.Fuente :journals.openedition.org  
Figura 48.Fuente :es.wikipedia.org  
Figura 49.Fuente :elmundo.es  
Figura 50.Fuente :es.slideshare.net  
Figura 51.Fuente :saludiaro.com  
Figura 52.Fuente :wikiwand.com  
Figura 53.Fuente :prezi.com  
Figura 54.Fuente :bilbaointermodal.eus  
Figura 55.Fuente :bilbaointermodal.eus  
Figura 56.Fuente :bilbaointermodal.eus  
Figura 57.Fuente :bilbaointermodal.eus  
Figura 58.Fuente :recreación propia  
Figura 59.Fuente :Denver.org  
Figura 60.Fuente :viator.com  
Figura 61.Fuente :viator.com  
Figura 62.Fuente :costaricitytour.com

Figura 64.Fuente :qcostarica.com  
Figura 65.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 66.Fuente :mypacer.com  
Figura 67.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 68.Fuente :googlemaps  
Figura 69.Fuente :googlemaps  
Figura 70.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 71.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 72.Fuente :googlemaps  
Figura 73.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 74.Fuente :googlemaps  
Figura 75.Fuente : Mapa modificación propia  
Figura 76.Fuente :googlemaps  
Figura 77.Fuente :googlemaps  
Figura 78.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 79.Fuente :googlemaps  
Figura 80.Fuente :googlemaps  
Figura 81.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 82.Fuente :googlemaps  
Figura 83.Fuente :googlemaps  
Figura 84.Fuente: Mapa modificación propia  
Figura 85.Fuente :googlemaps  
Figura 86.Fuente :prezi.com  
Figura 87.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 88.Fuente :creación propia  
Figura 89.Fuente :creación propia  
Figura 90.Fuente :Mapa modificación propia  
Figura 91.Fuente :creación propia  
Figura 92.Fuente :creación propia  
Figura 93.Fuente :creación propia

# Índice de Cuadros

Figura 1.Fuente : UCR.AC.CR

Figura 2.Fuente : REVISTA SUMA

Figura 3.Fuente : REVISTA SUMA

Figura 4.Fuente : FORBES CENTROAMERICA

Figura 5.Fuente :AM PRENSA

Figura 6.Fuente : ECO MUNICIPAL



# RESUMEN EJECUTIVO

Las formas de desplazamiento de las personas ya han experimentado varias revoluciones en el pasado: primero a pie, después en vehículos de tracción animal y por último mediante vehículos impulsados por motores de combustión que emplean combustibles fósiles. Ahora estamos viviendo la siguiente revolución de la movilidad, consistente en utilizar flujos de datos en tiempo real para facilitar a los ciudadanos un acceso optimizado, más sencillo y eficiente, a sus ciudades. En este proyecto se explora un escenario concreto posible según los hechos: el despliegue a gran escala de flotas de vehículos compartidos para ofrecer transporte a demanda. Este proyecto desarrolla los fundamentos de la movilidad urbano sostenible desde tres ejes, para implementarlos en un proyecto que ayude en la zona de Sabana Norte a liberar los atascos y crear una redistribución de la movilidad actual, implementando estos mismos conceptos en un proyecto arquitectónico que unifique los diferentes tipos de movilidad.

El diagnóstico utiliza la herramienta FODA para ejemplificar la situación actual de la movilidad en el país, dejando en claro cuáles son las pautas a tratar de mejorar con el proyecto.

En el marco teórico se muestran aquellos aspectos que se manejarán en el diseño, siendo esta investigación la guía para alcanzar el resultado que se desea.

Se propone un proyecto que sea una conexión y mejoramiento entre los diferentes tipos de movilidad para unificar y buscar un mejor desarrollo de la movilidad en la ciudad disminuyendo la cantidad de automotores y la cantidad de contaminación que estos generan. Los ciudadanos disfrutaran de numerosas y variadas ventajas. Ya no han de prever la congestión del tráfico. Casi todos sus desplazamientos son directos, sin necesidad de realizar transbordos. La movilidad resulta mucho más barata gracias al uso tan eficiente de la capacidad: los precios de los desplazamientos urbanos podrían reducirse en un 50 % o más con respecto a los actuales. Los enormes terrenos que antes se dedicaban al estacionamiento se pueden convertir para usos que mejoren la calidad de vida, desde parques públicos hasta aceras más anchas o más carriles bici mejorados. Resulta especialmente sorprendente la forma en que un sistema de movilidad compartida puede mejorar el acceso y la inclusión social. En la simulación que nos ocupa, prácticamente desaparecieron las desigualdades de acceso a los trabajos, las escuelas o los servicios sanitarios de la ciudad.

Figura 2, REVISTA SUMA







# Introducción

La ciudad de San José, a través del crecimiento de la misma, empezó a perder identidad, adquirió características diversas que no se complementaban entre sí, lo que propició un aumento relativo de comercios especializados e incentivo tipologías de vivienda de alquiler (torres de apartamentos), estos inquilinatos improvisados ayudaron a generar pérdida de pertenencia del lugar ya que eran lugares de paso.

En esta investigación, se pretende buscar una solución a la movilidad de la ciudad de San José y a los muchos problemas que está enfrentando en la actualidad. Mediante una búsqueda de información y reportes que otras personas han realizado sobre el tema de cuáles son los obstáculos que enfrentan las ciudades en la actualidad y como se puede llegar a solucionar.

## **MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE:**

### **Propuesta de mejoramiento a la infraestructura del transporte urbano, sector de Sabana**

Al utilizar toda esta información y ejemplos se pretende desarrollar un proyecto que ayude a la movilidad de la ciudad y a que su desarrollo sea el adecuado, generando una reestructuración y un mejoramiento en el transporte público de la ciudad, sectorizando y unificando diferentes tipos de movilidad que utiliza la población.

En conclusión, Para poder entender como un proyecto arquitectónico integral puede convertirse en un lugar destacado en el contexto de ciudad, debemos iniciar hablando del entorno inmediato del mismo y su relación con la ciudad, debido a esto y teniendo claro que el lugar de emplazamiento del proyecto arquitectónico es la capital (Sabana), debemos iniciar por exponer la integración del proyecto en la propuesta urbana la cual pretende propiciar la revitalización del sector de sabana norte.

La ciudad de San José tiene como hito central la sabana sin lugar a duda es uno de los espacios más importantes de la ciudad como centro deportivo, de negocios, entretenimiento y turismo en altura del país, por tal motivo la ciudad requiere día a día de mejores actuaciones urbanas y arquitectónicas que busquen dignificar la vida de sus habitantes y mejorar su forma de relacionarse en la ciudad.

Entendiendo esto y sabiendo que la ciudad San José ocupa una porción de territorio tan amplia, tenemos que limitar el enfoque de acción, específicamente dirigiendo la atención a este hito dinámico (Sabana) y su contexto inmediato. El hito dinámico es el núcleo más importante de la ciudad a nivel de trascendencia urbana, ya que fue allí donde se empezó a gestar la ciudad.

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Históricamente en la sociedad costarricense no existe una educación hacia el uso del transporte público, por lo tanto no ha sido instalado en el imaginario público la movilidad como parte de la ciudad. El concepto de movilidad está más relacionado con los núcleos urbanos de nuestra urbe y esto apunta a que será uno de los elementos clave para el siglo XXI debido a que cada vez el índice de transporte terrestre va en crecimiento y el tráfico aéreo en cada día son mayores, esta son muestras de que nuestra sociedad en la que nos desarrollamos funciona entorno a su actividad y dinamismo en el desplazamiento de personas y productos, en donde los mercados son cada día más globales y en un mundo donde todo quede más cerca.

Las consecuencias que generan las causas de la poca cultura de movilidad que enfrenta nuestro país es el mayor de los problemas y el individualismo en la cultura de las ciudades, estos motivos son los que están afectando las ciudades.

Actualmente en nuestra capital San José carece un plan estructurado y bien fundamentado de movilidad además de un plan de seguridad vial que se desarrollen aspectos como la priorización al peatón, la cultura ciudadana y la intermodalidad. Todos estos aspectos son necesarios para para garantizar la movilidad de los ciudadanos, la competitividad de la ciudad y la sostenibilidad ambiental de las áreas urbanas. El transporte público es ineficiente, la infraestructura vial está en mal o regular estado y su uso es poco eficiente. Según un estudio realizado por la Fesamorica central.org el transporte público en la capital necesita una nueva etapa de perspectiva de transporte público a largo plazo que nos permita que nos permita mejorar áreas como el turismo, el medio ambiente y también para el sector empresarial del país. (Koepff, 2021)

Por este motivo es importante, este tema ya que se busca es analizar estrategias factibles, ecológicas, eficiente, eficaces, todo esto enmarcado en la sostenibilidad, ya que como fue mencionado anteriormente el precario estado de la movilidad urbana en la ciudad afecta el vivir diario de sus habitantes y a su vez al medio ambiente.

Para una ciudad el disfrute del desplazamiento en la misma es el motor de la eficiencia en todos los campos hacía un correcto desarrollo de un país, cuando los trabajadores pasan por las ciudades y no los estresa estar en medio de una presa y pasar una cierta cantidad de tiempo estacionado y no poder llegar a tiempo y tranquilo a su lugar laboral afecta en la eficacia de la persona al desarrollar su trabajo.



Figura 3, REVISTA SUMA

¿Cuáles son las variables más críticas que afectan o inciden, directa o indirectamente en la movilidad urbana sostenible?

Estos son ejemplo de proyectos que se desarrollan en Costa Rica, para su desarrollo y el mejoramiento de la movilidad en el país, el desarrollo ecológico en el ámbito de la movilidad es un gran avance para el mismo, ya que los efectos nocivos para la salud como el ruido y la contaminación que genera serán disminuidos hasta llegar a ser eliminada en su gran mayoría.



Figura 4, FORBES CENTROAMERICA

## PRINCIPALES ANTECEDENTES

La movilidad en las ciudades es un tópico de discusión y análisis, constantemente se habla de este tema alrededor del mundo. La necesidad de crear en las personas un cambio es una tarea compleja y constante, que se incrementa a un ritmo acelerado, por ende, se necesita una planificación futura y una continua renovación adaptativa según se vayan desarrollando y evolucionando el transporte y las necesidades de las ciudades.

El deterioro de las condiciones de circulación en la GAM ha obligado a hacer un cambio en las típicas soluciones que se desarrollaban, la cual una de ellas era aumentar la capacidad de vías de acceso. Estas soluciones se mostraron insuficientes ya que animan a nuevos usuarios a utilizar el vehículo privado y nada acorde al entorno urbano. Al sacrificar cada vez más las superficies y atravesarlas con vías de tráfico rápido o espacios de elevada calidad ambiental, finalmente los problemas en los centros son incapaces de absorber el incremento del vehículo.

El transporte en las ciudades y su problema se aborda actualmente con un planteamiento intermodal, potenciando la conectividad y protegiendo el medio ambiente

A continuación, se mencionan alguno de los proyectos que se desarrollan en el país para apoyar la protección del medio ambiente e inclusión de una movilidad urbana

### Propuesta de tren eléctrico

De los proyectos más recientes en cuanto al restructura miento y mejoramiento vial del país se encuentra el tren eléctrico financiado por el BCIE, con el fin de reducir las emisiones de dióxido de carbono, disminuir el congestionamiento vial, los accidentes viales y lograr un beneficio social para los centroamericanos, el proyecto tiene un costo de \$550 millones los cual el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) pondrá a disposición para el desarrollo del mismo con sus bonos verdes, este proyecto beneficiará a 4.5 millones de costarricenses. “Sera la mayor obra por concesión del país y transformara a nuestra nación en movilidad, salud y competitividad”, aseguró el mandatario Carlos Alvarado Presidente de Costa Rica (Banco Centroamericano de Integración Económica, 2021)

## Buses de hidrogeno

El autobús tiene como nombre Nyuti (estrella, en Chorotega), este medio de transporte forma parte del proyecto Ecosistema de Hidrógeno impulsado por el equipo de Ad Astra Rocket, compañía fundada por el astronauta costarricense Franklin Chang Díaz, en Liberia Guanacaste.

***“Este medio de transporte produce la electricidad en una celda de combustible, consumiendo hidrógeno de sus tanques y mezclándolo con el oxígeno del aire para producir electricidad y agua pura como único residuo”, explicó el Ing. Juan Ignacio Del Valle, director de Operaciones de Ad Astra.***

### ¿Por qué de hidrógeno?

Cero emisiones es uno de las metas para el cuidado del medio ambiente, ideal para el transporte de personas y carga por largas distancias. Complementa los esfuerzos ya iniciados en vehículos eléctricos de baterías para el cuidado del planeta y de los ciudadanos.

Proyectos como estos no solo ayudan al medio ambiente si no que, genera nuevos empleos y destrezas, haciendo que Costa Rica se convierte en líder mundial de tecnologías limpias. Costa Rica puede exportar conocimiento y promover la independencia del petróleo en la región.



Figura 5, AM PRENSA

El transporte dentro del GAM es uno de los principales responsables del desarrollo y del tamaño de está. El movimiento fluido de personas y de productos le general al GAM una cohesión interna necesaria para el desarrollo de diversas actividades humanas que le den un carácter de metrópoli al complementarse. Sin la movilidad la GAM no sería posible, sino un archipiélago de asentamientos humanos, rodeados de campo. En el siglo veinte sigue siendo en valle Central dependiente del transporte automovilísticos para su desarrollo, poco a poco los poblados se fueron desarrollando y se fueron integrando hasta llegar a ser un conglomerado urbano, a causa de la falta de planificación. Al desarrollarse el crecimiento económico y comercial las personas empezaron a desplazarse y cada vez en mayor cantidad, pero las vías permanecieron estrechas y casi inalteradas en su estructura y tamaño. El transporte público no cesa de incrementar su flota, pero ni la calidad, ni su eficiencia ha mejorado y siempre quedándose corto a las necesidades de las personas.

El gobierno hace intentos para solventar esta problemática implementando algunos cambios sin embargo la actualización de datos y proyectos obsoletos no resuelven del todo la problemática vial, el país carece de estudios de factibilidad, los entes gubernamentales no incentivan soluciones tecnológicas, diferentes, pensadas, sino que implementan proyectos factibles hace 20 o 30 años y el problema es cada vez creciente.

El caos vial de en nuestra capital está alcanzando niveles altos de contaminación, los tiempos de traslado de un extremo a otro solo se están logrando en otras no tan transitadas, el peatón a lo largo del desarrollo de la ciudad ha sido desplazado y no olvidamos que caminar también es un medio de transporte más saludable y activo.

## JUSTIFICACIÓN.

La necesidad de generar infraestructura de calidad para los peatones es una responsabilidad que hemos ido aplazando para darle prioridad al automóvil, la tecnología cada día avanza más y debemos implementarla a nuestro modelo de desarrollo urbano en este caso en nuestro transporte público para ofrecer mejor calidad de servicio y de acceso para todos los ciudadanos.

Es necesario que se empleará la tecnología y medios de transporte alternativos para desplazar el uso del automóvil, y generar un proyecto para limitar el acceso de buses a la capital y conectarlos en un sólo punto por medio de una intermodal.

Durante los últimos años en Costa Rica, las zonas urbanas deterioradas se han visto abandonadas en la movilidad, debido a que en muchos de los casos la infraestructura que se propone no es la más adecuada para la zona y más bien llega a entorpecer lo que ya estaba funcionando de manera incorrecta. En el caso del sector de Sabana Norte, al ser una de las entradas principales a la capital del país se ve envuelta en grandes cantidades de embotellamientos a toda hora del día, esto produce que los tiempos de espera de las personas para desplazarse hacia sus trabajo o hogares llegue a en muchos de los casos hacer que los conductores tomen medidas peligrosas para poder minimizar estos tiempos, ya que una gran cantidad de personas utilizan transportes privados por la comodidad que este les genera sin pensar en que afectan a la movilidad de la ciudad y no hacen que las solución sea la correcta y empeoran la situación cada vez más.

# Objetivo General

- Diseñar un sistema integrado de transporte colectivo que se base en una movilidad urbana sostenible, desarrollando e implementando nuevas pautas urbanísticas que no estimulen el uso del vehículo privado como base de su interconectividad y movilidad, sin priorizar la segregación de usos e incentivando la multifuncionalidad territorial.

# Objetivos Específicos

- Identificar la dinámica de la movilidad en Sabana mediante un estudio de la situación actual, a partir de la inclusión social, planificación y ambiental.
- Plantear una configuración urbana, que mejore la conexión estructural de la movilidad en el contexto inmediato.
- Proponer un conjunto que acoja la nueva configuración urbana creando pautas de diseño para una nueva propuesta arquitectónica que cree mayor seguridad y eficiencia en el transporte
- Diseñar dos proyectos que atiendan las necesidades de un programa arquitectónico que articule la movilidad de la zona.

# OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

# ALCANCES

Esta investigación busca obtener un fundamento teórico que guíe el proceso de diseño y alcanzar una serie de parámetros de diseño compatibles con la movilidad urbana sostenible, para ayudar a la ciudad y mejorar la movilidad de la misma para satisfacer muchas de las necesidades que están presentes, como la disminución de los tiempos de desplazamiento de los conductores y de los ciudadanos que utilizan el transporte público, por ende, ayudar a la disminución de contaminación que generan la cantidad de automóviles hoy en día.

Como resultado se desarrollará un proyecto arquitectónico que ponga en práctica la puesta en acción de la movilidad urbana sostenible y refleje sus principales ejes:

## Movilidad y medio ambiente:

Debido al crecimiento de las ciudades, sus usuarios y sus vehículos, la necesidad de hacer viajes urbanos crea una apreciación de la sociedad como, la contaminación y el congestionamiento vial.

## Movilidad e inclusión social:

La misma ciudad con su crecimiento ha separado las diferentes clases sociales que se presentan en ella, la movilidad es una de las vías para poder unificar nuevamente a sus usuarios. La separación entre zonas residenciales y lugares que frecuentan las personas diariamente como; trabajos, escuelas, servicios de salud, hace que muchos destinen un porcentaje de sus ingresos para el desplazamiento, mientras que muchos que tienen la posibilidad de acceder a la movilidad privada ven los atascos y la congestión como uno de los problemas más importantes.

## Movilidad y planificación:

Cuando hablamos de planificación no solo se hace referencia a la construcción de infraestructura para los automóviles, también el desarrollo de estrategias y políticas para la solución de los atascos en las vías urbanas. No obstante, también la movilidad es la responsable de un alto porcentaje de las emisiones de gases contaminantes que crean el efecto invernadero.

Figura 6, ECO MUNICIPAL



# LIMITACIONES

Se plantean tres limitaciones para el curso de la presente investigación:

- El tiempo, las nueve semanas dadas por la universidad para desarrollar la parte teórica
- La obtención de cierta información, el acceder a fuentes físicas que no se pueden encontrar en municipalidades.



Figura 7, FACEBOOK.com

### Tren electrico

El Tren Eléctrico de la GAM consiste en un sistema ferroviario bidireccional que conectará las ciudades de Cartago, San José, Heredia y Alajuela, el cual será licitado al amparo de la Ley de Concesión de Obra Pública con Servicios Público, para diseño, construcción y operación del Sistema. Una vez que esté concluido, se convertirá en el nuevo eje central de movilización dentro de la Gran Área Metropolitana, un sistema de transporte público eficaz que impulsará la movilidad sostenible. (Banco Centroamericano de Integración Económica, 2021)



Figura 8, FORBES CENTROAMERICA

Figura 9, TERMINAL 7-10.com

### Terminal 7-10

La Terminal 7-10 ubicada sobre la Avenida 7 en San José, El megaproyecto de 12.500 metros cuadrados (m2) El proyecto es de 12.500 metros cuadrados de construcción y consta de cuatro pisos que incluyen estacionamiento para automóviles, centro de encomiendas, oficinas administrativas y predio de amortiguamiento para los autobuseros. (El Financiero, 2021).



### Gran terminal del caribe

La instalación está diseñada para atender a 7.000 personas al día y cuenta con ocho locales entre sodas, panadería, una librería y hasta una sección para una futura agencia bancaria.

En el edificio principal, a lo largo de 30 metros de pasillo, se hallan cuatro boleterías y facilidades como teléfonos públicos, servicio de guardarropa y baños. El servicio sanitario de mujeres, por ejemplo, tiene un sitio donde se le puede cambiar cómodamente el pañal a un bebé.

A lo anterior se suma una flotilla de casi 100 autobuses de las marcas Mercedes-Benz y Volvo equipados con servicio sanitario y televisor, según detalló el empresario Jorge Solano Montenegro, uno de los propietarios del lugar. El empresario añadió que la obra se alza sobre un terreno de 6.600 metros cuadrados y su costó asciende a poco más de ¢550 millones. (La Nación, 2021)

Figura 10, FANTASTICCOSTARICA





CAPÍTULO

# 01

DIAGNOSTICO



Figura 11, ELMUNDO.CR

# INTRODUCCIÓN

Un análisis FODA son un acrónimo de las palabras fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, e identifican una matriz de análisis que permite diagnosticar la situación estratégica en que se encuentra una empresa, organización, institución o persona, a fin de desarrollar con éxito un determinado proyecto.

El éxito de esta herramienta en el ámbito empresarial, hizo que pronto fuera implementada en otras áreas. Son muestra de ello los proyectos de investigación-acción comunitarios, proyectos organizacionales de diferentes naturaleza y proyectos personales (en el ámbito del autoconocimiento).

El estudio de la matriz FODA permite identificar problemas, prever escenarios, predecir complicaciones, observar soluciones, visualizar puntos débiles de la entidad y transformarlos en fortalezas y oportunidades.

Un análisis riguroso de los datos recabados permitirá formular y seleccionar las estrategias a seguir. La importancia de la matriz FODA reside en que permite analizar todos los elementos que envuelven un negocio o proyecto para, de esta manera, cumplir con los objetivos planteados. (Significados, 2021)

En el caso de este informe metodológicamente se trabajó bajo los tres ejes principales del urbanismo sostenible; movilidad y medio ambiente, movilidad e inclusión social y movilidad y planificación, para así poder orientar sus resultados a un punto de partida y obtener una resolución a la problemática presente en la movilidad actual. Los lineamientos que se utilizaron para rellenar el FODA fueron:

Figura 12, LAREPUBLICA.NET



### Movilidad y medio ambiente

-Reducción del número de vehículos privados en el centro de la capital.

### Movilidad e Inclusión Social

-Un entorno político muy favorable a la promoción de nuevas pautas de movilidad urbana sostenible.

-Escasa dependencia de un único sector económico de actividad.

### Movilidad y planificación

-Conocimiento y reconocimiento social de los problemas asociados al modelo actual de desplazamiento.

-Importante desarrollo de la red de carriles bici a nivel municipal: gran potencialidad de crecimiento e interconexión.

-La ocasión y la posibilidad que la ciudad tiene para su desarrollo y mejoramiento es bastante.

-Paulatina y crecimiento inclusión de nuevas tecnologías en el sistema del transporte público existe por parte del gobierno lo que mejora la eficiencia del mismo en sus conexiones.

### Movilidad y medio ambiente

-Actualmente, sigue siendo elevada la rentabilidad en el uso del vehículo privado para los desplazamientos cotidianos.

-La cantidad de efectos negativos que genera la ciudad hacia la ciudad humana.

### Movilidad e Inclusión Social

-Gran dependencia funcional en el ámbito laboral con la ciudad de San José.

-Deficientes conexiones peatonales y ciclistas con los centros terciarios y comerciales.

-Deficiente conexión peatonal y ciclista con zonas polideportivas.

-Limitación de las posibilidades que tiene un individuo ya sea por género o por edad para utilizar los sistemas de transporte.

### Movilidad y planificación

-El vehículo privado manifiesta total preponderancia y primacía en gran porcentaje de los desplazamientos del GAM.

-Escasa adecuación de la vía pública para uso peatonal.

-Escasa adecuación del transporte público a la Intermodalidad con la movilidad ciclista y peatonal

F D  
O A

### Movilidad y Medio Ambiente

-Incremento notable del número de vehículos.

-Ruptura entre espacios urbanos por el efecto barrera y la impermeabilización a modos de transporte sostenible

de las infraestructuras viarias.

-Menor mantenimiento del vehículo privado por falta de recursos económicos:

incremento de los niveles de contaminación y sonoridad del tráfico rodado.

### Movilidad e Inclusión Social

-Contexto económico actual recesivo y elevados niveles de desempleo.

-Abuso del espacio público para dar cobertura a la creciente necesidad de estacionamiento del vehículo privado

en el centro urbano y zonas económicas.

### Movilidad y Planificación

-Escasa relación metropolitana de los documentos de planeamiento de los municipios colindantes.

### Movilidad y Medio Ambiente

-La progresiva subida y el establecimiento de precios elevados de los combustibles y fuentes de energía, influyen positivamente al desplazamiento del reparto modal hacia pautas de movilidad más sostenibles por el nulo o muy reducido consumo energético.

-Se reconoce, pública y privadamente, los problemas ambientales, energéticos y de ocupación del espacio público asociados al actual modelo de movilidad existente.

### Movilidad e Inclusión Social

-Conciencia política y pública sobre la importancia de la movilidad sostenible.

### Movilidad y Planificación

-La ubicación de la capital en centro del país interviene en factores, procesos urbanos y territoriales de oportunidad para su desarrollo.

# SINTESIS

Según los resultados de la matriz presentada, se obtuvo que, en cuanto a los tres ejes principales de la movilidad urbana sostenible:

## Movilidad y planificación:

Lo más importante a destacar en cuanto a este tema es que las municipalidades empiezan a impórtales a la implementación de nuevas tecnologías y la creación de carriles especiales para bicicletas logrando que la predominancia de vehículo privado empiece a disminuir, pero en muchos de los casos la infraestructura no es la más oportuna y las conexiones entre municipios por la falta de coordinación se truncan los intentos por crear una sola red para la movilidad ecológica.

La creación de una ciudad con una movilidad eficiente y sostenible es posible, pero se tienen que tomar en cuenta muchos aspectos como, la mejora del transporte público en cuanto a su eficiencia y la reducción del vehículo privado para poder ayudar al medio ambiente. El vehículo privado ha llegado a las ciudades a apoyar a la movilidad, pero como todo el exceso crean problemas como la separación entre los usuarios y la ciudad, además, la cantidad de vehículos que se están desplazando y va en aumento estos números, hacen que las ciudades destinen recursos hacia soluciones que no son las más indicadas para el desarrollo urbano sostenible de una ciudad. Uno de los alcances que más efectos positivos puede traer a una ciudad es la correcta planificación y leyes que creen en la importancia del cuidado del medio ambiente.

## Movilidad y medio ambiente:

Se plantea la reducción del vehículo privado, pero al mismo se empieza a incrementar, produciendo efectos negativos tanto a la salud de la ciudadanía como la ruptura entre espacios urbanos y la separación entre las personas.

## Movilidad e inclusión social:

De lo más positivo que se encontrar a la hora de hablar de la inclusión social hacia la movilidad es el entorno político positivo hacia nuevas pautas a mejorar como la deficiencia en la conexión de los diferentes tipos de movilidad que envuelven a una ciudad, ya que muchas del área se están destinando al estacionamiento del vehículo privado.



# 02



Figura 13, ACNUR.ORG

# Introducción

En este capítulo se realizará una recolección de información y se analizará como Tema base de la investigación la movilidad urbana sostenible, además dentro de este se abarcarán temas como: antecedentes de la movilidad, conceptos básicos de la movilidad, principios de los conflictos de la movilidad, movilidad inteligente, movilidad y medio ambiente, movilidad e inclusión social, planificación y diseño de la movilidad, entre otros, con el fin de lograr obtener las herramientas teóricas suficientes para fundamentar y darle cuerpo al proyecto de un mejoramiento en la movilidad de la ciudad y obtener un resultado favorable para la ciudad y sus usuarios.

Además, se investigarán tres estudios de caso con énfasis en **Movilidad y medio ambiente**, **Movilidad e inclusión social**, **Movilidad y planificación** con el objetivo de establecer parámetros y criterios de diseño para la propuesta futura de una Intermodal para crear una conexión entre los diferentes tipos de movilidad.

A continuación, se adjunta un esquema de los temas a desarrollar en el marco teórico, La justificación y relevancia de estos contenidos es la búsqueda de un enfoque sobre el tema planteado y se estudian con el fin de orientar la investigación hacia la vía correcta para generar el proyecto planteado.

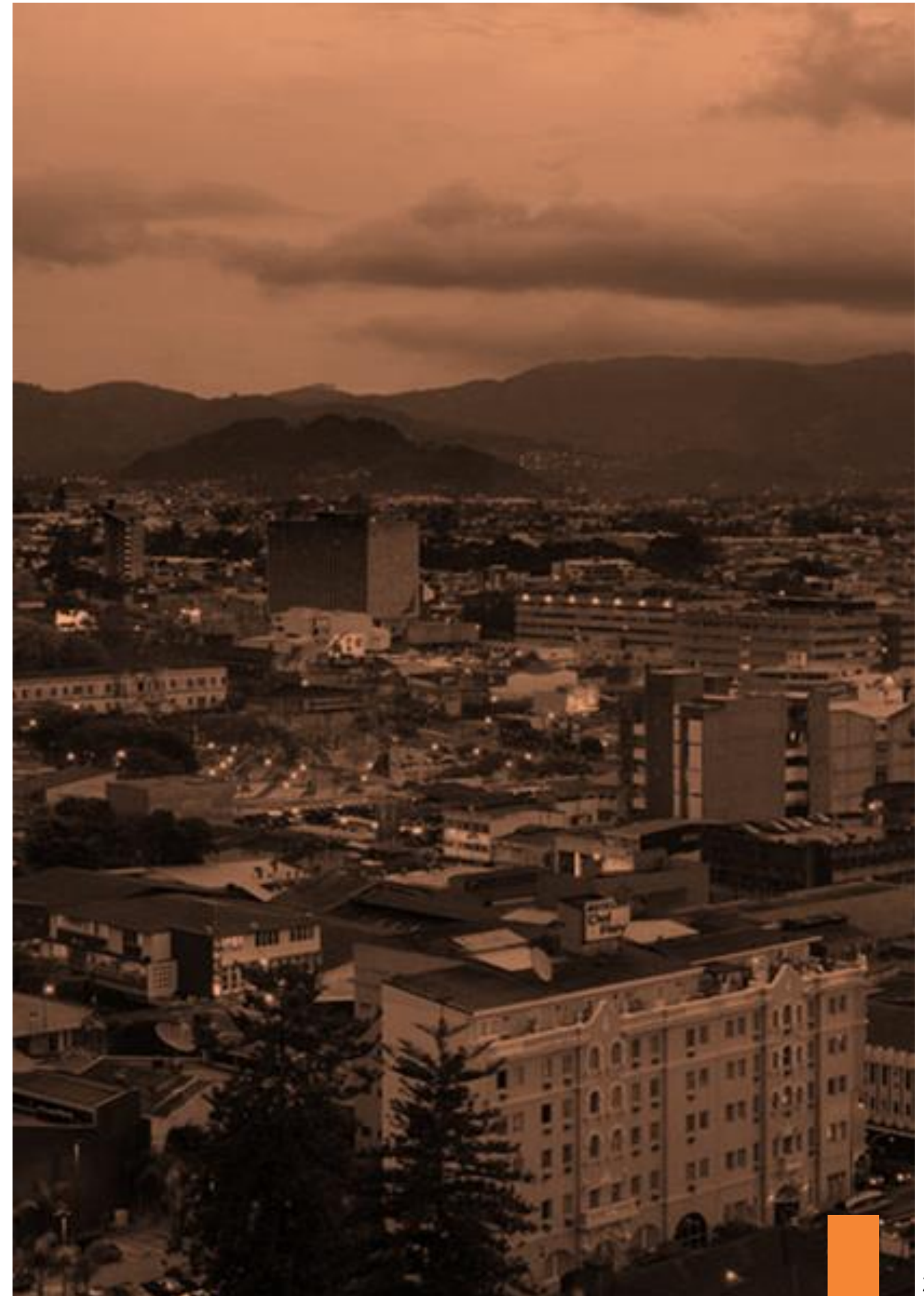


Figura 14, ALAMY.ES

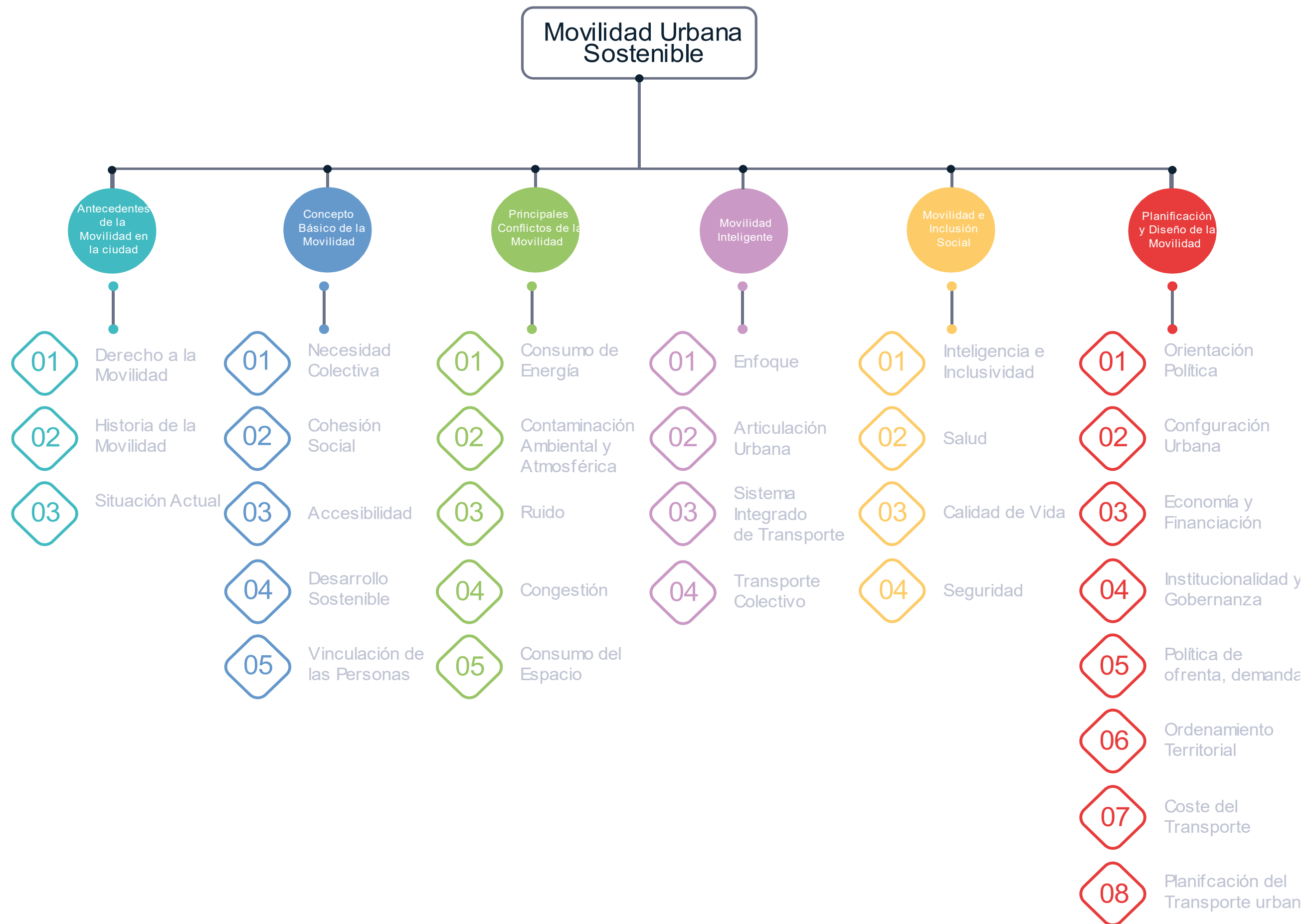


Figura 14, Realización Propia



Figura 15, Realización Propia



Figura #, PINTEREST

## 1. ANTECEDENTES DE LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD

A continuación, se presentan los hallazgos sobre la movilidad como eje a investigar, donde se obtendrá una base conceptual, el contexto costarricense y aspectos relevantes que incidan positivamente o no sobre el tema por investigar.

Siendo los temas principales los que están señalados en el esquema.

## 1.1 Derecho a la Movilidad

La exposición de las ciudades hacia la actualidad y el colocarse en las circunstancias en las que la ciudad se encuentra es el principal para crearse un criterio del tema a investigar.

“En la sociedad actual, la movilidad de las personas ha adquirido una importancia muy superior a la que tenía en periodos anteriores de la ciudad contemporánea. Prueba de ello es la relevancia que ha tomado esa palabra no sólo en el discurso urbanístico y en el medioambiental, sino también en los planes de infraestructuras de transporte, incluso aunque éstos se hayan formulado con otros objetivos más centrados en la articulación territorial o el desarrollo económico.” (herce, 2009, pág. 15).

Es importante conocer como en la actualidad como la palabra movilidad se ha puesto de moda en el vocabulario de los profesionales del área y en muchas de las ocasiones se ha desviado del verdadero significado que posee y se ha desplazado a la palabra transporte, pero en realidad son palabras con diferentes alcances.

“..., estamos ante un territorio donde se intercalan usos, donde se mezclan espacios centrales y espacios periféricos: un territorio de actividades diversas, frecuentemente cambiante o efímeras, con espacios especializados (de comercio, ocio, servicios, etcétera) que no solamente atraen usuarios -es decir, generan movilidad-, sino que su propia supervivencia descansa en su capacidad de incrementar esta atracción. De ahí el crecimiento énfasis que se ha ido poniendo en la construcción de infraestructura de todos los tipos y niveles”. (herce, 2009, pág. 16)

Lo que se plantea en la cita anterior, hace referencia a como se está distribuyendo y cómo se comportan las ciudades en nuestros días, este tipo de comportamientos y el que las ciudades se vuelvan sectores cambiantes, reflejan el cómo el ciudadano también se comporta y es un ser cambiante, el cual se puede amoldar a la misma ciudad, por ende, cada vez que la ciudad sufre un cambio los usuarios son los que se ven más afectados, porque necesitan amoldarse a esto.

“Esta reflexión me lleva a poner de relieve una situación paradójica. Las infraestructuras siguen siendo, y cada vez más, el soporte de la economía de una región, como sector de inversión generador de empleo e innovación y como condicionantes de su desarrollo; pero lo que está cambiando aceleradamente es su rol como discriminador de los servicios que se ofrecen al ciudadano.” (herce, 2009, págs. 16-17)

Mucho de esto es lo que genera estos cambios radicales en el comportamiento de la discriminación hacia cierto sector, ya que el acceso a ciertas instalaciones o alguna infraestructura, muchas de las personas no tienen o no poseen los ingresos necesarios para acceder a ellos.

“Así pues, los cambios en el modelo de ciudad se han traducido en el comportamiento de la movilidad. Bernardo Secchi lo resume así: «al igual que el espacio construido, el espacio de la movilidad ha abandonado la continuidad.» El espacio de la movilidad ofrece a las prácticas sociales campos de posibilidad no homogéneos y discontinuos ...». (herce, 2009, pág. 19)



Figura 15, REALIZACIÓN PROPIA

Como se menciona las ciudades se van moldando, cambiando, evolucionando y con esto la movilidad y el comportamiento de esta, al generarse todos estos cambios muchas veces se pierde el sentido y la continuidad que debe tener toda una ciudad.

“Por tanto, ese derecho supone la intervención de la Administración pública para garantizar la oferta de espacios públicos adaptados a cada forma de movilidad y de sistemas de transporte específicos, que ha de afectar a los métodos con que hasta ahora se ha planificado el transporte urbano.” (herce, 2009, pág. 23)

Para todos los cambios la Administración tiene que tomar en cuenta todos los aspectos de la movilidad, tanto para los transportes de motor como para los transeúntes se les tiene que adecuar con todos los cambios o reordenamientos que se propongan para el mejoramiento de la movilidad en la ciudad.

“El término ‘sostenibilidad’, tan divulgado en la actualidad -y quizá por eso tan banalizado-, puede entenderse en términos energéticos, de impacto ambiental o de integración social. Aunque puedan llevar a conclusiones semejantes, no es lo mismo la sostenibilidad energética (que pone el acento en la reducción de emisiones) que la sostenibilidad social (que pone el acento en una mayor equidad en el acceso a la movilidad).” (herce, 2009, pág. 24)

Otro de los términos que se empieza a adecuar a los discursos de los profesionales en el área, pero muchos no entienden la diferencia y utilizan estos términos a la ligera, lo que es incorrecto al querer plantear un discurso serio para que se entienda y no tenga ninguna debilidad el discurso.

“Así pues, lo que interesa es poner el acento sobre la combinación de las tres calificaciones de la sostenibilidad, e inclinarnos, en lo relativo a la movilidad, por un orden jerárquico de atención que comienza por la justicia social, sigue por lo energético (que se está convirtiendo apresuradamente en el principal problema) e incorpora luego los aspectos de impacto ambiental.” (herce, 2009, pág. 24)



Figura 16, REALIZACION PROPIA

El tener en cuenta la combinación y orden en que se debe efectuar el discurso y el desarrollo para recrear un cambio en la movilidad urbana, hace que muchos de los errores que se cometen el plantear una restructuración sean los mínimos y casi imperceptibles para los usuarios que se sientan cómodos y adaptados a los cambios que las administraciones proponen.

“Así pues, el reto actual está en garantizar unas redes de conexión y transporte adecuadas a las formas de movilidad que requieren los diferentes grupos sociales; y aunque el automóvil ha mostrado su eficacia hasta el momento como modo prioritario entre los desplazamientos urbanos motorizados, no es menos cierto que su presencia es la ciudad ha acabado por excluir o dificultar otros modos de desplazamiento.” (herce, 2009, págs. 25-26)

Se tiene que tomar en cuenta en la mayoría de los casos todas las variables de movilidad y de personas para que todos puedan convivir de una forma homogénea y que nadie se siente excluido. Los transportes públicos y privados han llegado a mejorar y ayudar a las ciudades, pero esto también llegó a separar o dividir los diferentes grupos sociales, que es algo a lo que se le tiene que tener en cuenta la hora de hacer un cambio en la movilidad de las ciudades.

“Entre estos modos excluidos cabe citar, y de manera evidente, los desplazamientos a pie, que suponen la mayor parte de los que se hacen en la ciudad, si se añaden a los viajes realizados sólo por este medio los que parte de otro tipo de desplazamientos. Incluso uno de los aspectos más importantes de la eficacia de los sistemas de transporte radica en la sincronía y rapidez de las transferencias entre los distintos modos, pues todas se realizan a pie, lo que refuerza la importancia de esta forma de movilidad.” (herce, 2009, pág. 26)

Se habló mucho de la movilidad de auto motores, pero también se tiene que tomar en cuenta a los transeúntes que son los más importantes y lo que más valoran la movilidad del transporte público y por eso la velocidad y la comodidad que ofrezca refuerza la importancia de la movilidad en la ciudad.

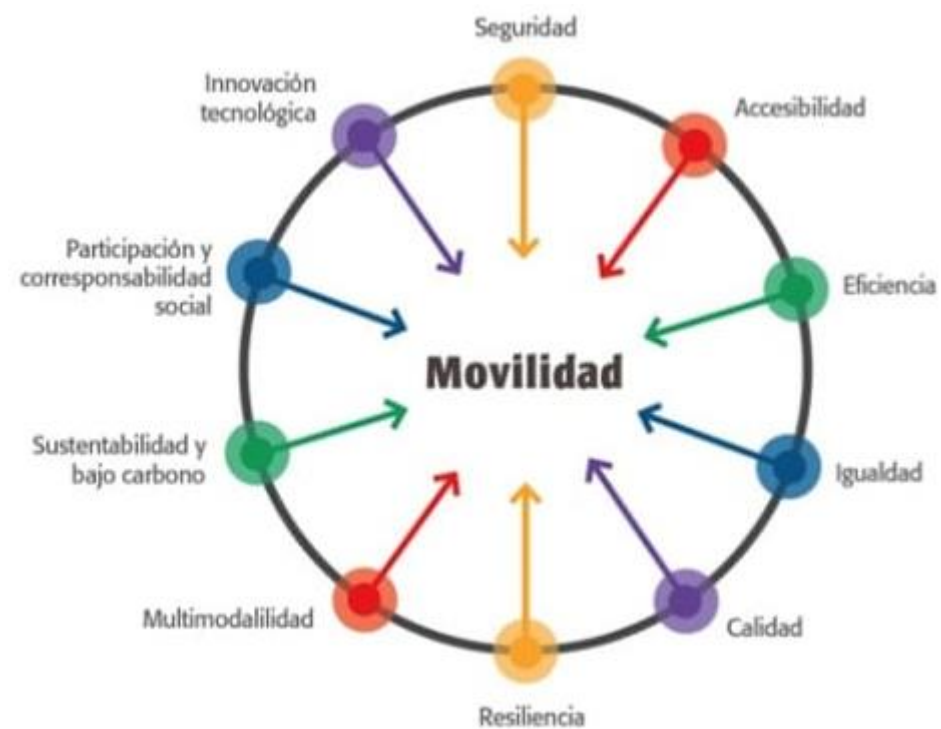


Figura 18, Google imágenes

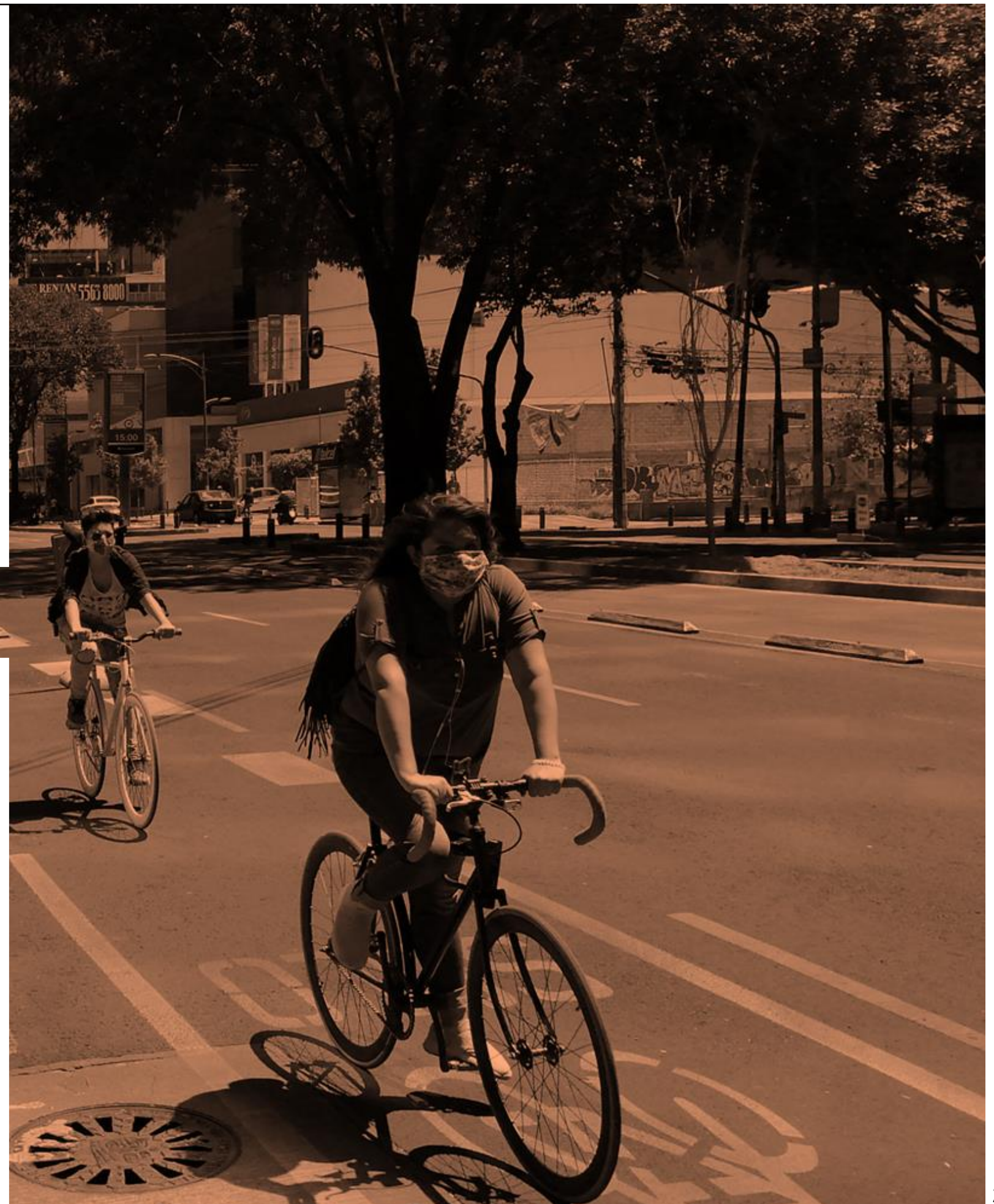


Figura 17, PASAJERO7.com

## 1.2 Historia de la Movilidad

El conocer lo sucedido en las ciudades, los pros y los contras que han enfrentado las ciudades es importante para que en el futuro no se repitan los mismos errores y que las cosas que se hicieron bien continúen haciéndose bien.

### 1.2.1 PLAN DE TRÁNSITO Y DE TRANSPORTES PARA LA CIUDAD DE SAN JOSÉ, 1987

En el año 1987 la Dirección General de Ingeniería de tránsito realizó una propuesta de Plan de Tránsito y de Transportes para la Ciudad de San José, en dicho documento se hacía una revisión de los planteamientos Ministeriales de los años 1979-1980, de esa revisión surge el Plan citado cuyo principal objetivo era replantear un reordenamiento vial contemplando aspectos operativos e institucionales.

El Plan de Tránsito original, de finales de la década del 70, contemplaba cuatro sectores:

**A** - Transporte Público, representaba un 62% de los viajes entre San José y su área metropolitana, utilizando únicamente el 7% de los vehículos totales en circulación. Las medidas adoptadas fueron: vías exclusivas para el Transporte Público, vías con carriles exclusivos y con carriles prioritarios para el transporte Público.

**B** - Transporte Particular, contemplaba la definición de una red de canalización desde las radiales hasta el sector central y análisis de los sentidos de circulación, se definieron vías principales para la conexión entre sectores y entre radiales, se definieron anillos de circulación para vehículos particulares en la periferia del Área Comercial Central (ACC)

**C** - Transporte de Carga, se definieron básicamente horarios para las operaciones de carga y descarga durante los períodos de menor congestión de tránsito y de peatones, se estableció la prohibición de estacionamiento en las vías principales y la reglamentación del acceso a estacionamientos privados y públicos en las vías exclusivas para el transporte colectivo.

**D** - Tránsito de peatones, se previó la construcción de una alameda peatonal en San José, y se previó la instalación de un sistema de semáforos que contemplará los flujos peatonales en todas las intersecciones.

Algunas modificaciones realizadas a ese plan original, se relacionaron con las vías exclusivas para el transporte público y con las vías de circulación de los vehículos particulares.

Dado lo anterior, la DGIT retoma en el año 1987 una revisión y actualización del Plan descrito con los siguientes objetivos:

- 1- Facilitar el desplazamiento del mayor número de personas, priorizando el transporte público, el cual en ese año movilizaba el 68,7% de los pasajeros transportados, utilizando el 7,2% del total de vehículos.
- 2- Aumentar el nivel de servicio de las vías de la red que se encontraban congestionadas
- 3- Facilitar la circulación del tránsito de paso a través de la ciudad.
- 4- Restringir en el tiempo las labores de carga y descarga de mercaderías, aunque en un área menor que la prevista en el Plan Anterior.
- 5- Redefinir regulaciones del sistema de carga limitada por decreto.



Figura 18, LANETWORK.com

El costo estimado en el año de 1987, para implementar los cambios, contemplando recursos materiales como: señales horizontales y verticales fue de 4.450.000.00 (cuatro millones cuatrocientos cincuenta mil) colones de ese año. (CFIA, 2005)

### 1.2.2 PLAN MAESTRO DE LA GAM, MÓDULOS: VIALIDAD Y TRÁNSITO, TRANSPORTE PÚBLICO, 1992

La primera parte consistió en la instalación, calibración y prueba de un modelo de predicción de demanda del Transporte Urbano, que se denominó Sistema Integrado de Análisis del Transporte del Gran Área Metropolitana (SIATGAM), esta parte se extendió hasta el mes de enero de 1991. La segunda parte del estudio se realizó entre abril y Diciembre de 1991, consistió en la elaboración a partir del SIATGAM de un Plan Estratégico de desarrollo del Transporte Urbano en la Región, dicho plan recibió la denominación de Plan Maestro del Transporte Urbano en el Gran Área Metropolitana.

En el Plan maestro se consideraron tres grandes ejes de análisis o módulos, a saber: módulo de planificación de transporte público, módulo de vialidad y tránsito y módulo de urbanismo y regulaciones.

Se señalaron deficiencias como la falta de equidad en las inversiones del transporte público respecto a la vialidad, en el sentido de que no se le daba la suficiente importancia al mejoramiento del transporte público en los proyectos viales, así como el desequilibrio en las inversiones entre nuevos proyectos y mantenimiento de proyectos existentes que necesitan considerarse en el tiempo.

Además se menciona la discriminación hacia los peatones en el mobiliario urbano, la ausencia de un sistema de información sobre el transporte en el GAM tanto para nacionales como para turistas, el problema de la coincidencia de los horarios de entrada a las actividades, la ausencia de controles de la emisión de contaminantes, el desarrollo radial concéntrico de la ciudad y la baja densidad poblacional, la falta de regulaciones urbanas congruentes para desarrollar núcleos urbanos en el GAM, la falta de capacidad institucional para coordinar y vigilar el cumplimiento de esas regulaciones.

También se menciona el problema de la falta de planificación para realizar trámites institucionales, lo que genera aumento de viajes dentro del GAM, además de la falta de educación para la convivencia urbana entre conductores y peatones.

Ya en este Plan Maestro se mencionaba la necesidad de sectorizar el GAM para efectos de concesionar el transporte público, en el documento original se mencionaban siete sectores. También se recomendaba la idea de posponer la instalación de un tren interurbano entre las ciudades del GAM, debido a la falta de demanda. (CFIA, 2005)



## 1.3 Situación Actual

El saber cuáles son las circunstancias que están enfrentando las ciudades y la movilidad en los tiempos actuales hace que nos pongamos en el contexto.

“La problemática de concentración de viajes viene dada por la falta de itinerarios alternativos para el acceso al centro de las ciudades. El Anillo de Circunvalación, en el caso de San José, que debería permitir estos itinerarios y en general todas las ciudades del GAM se ven sometidas a la presión de un gran volumen de vehículos de carga que atraviesan los cascos centrales de las ciudades como medio de paso, denotando falta de rutas de conectividad regional.” (MIVAH, Pág. 8).

Como se ve en la imagen el problema que genera el utilizar las rutas primarias es la gran cantidad de vehículos que están solo en una ruta, el descuido de las rutas secundarias que pueden aliviar el congestionamiento, pero muchas de esas rutas no están en condiciones o acondicionadas para albergar cantidades de carros y camiones de alta carga.

“El transporte público en el GAM, es utilizado por el 54% de sus habitantes (2008) porcentaje de usuarios que ha bajado sensiblemente en pocos años. El servicio presenta patrones radiales poco eficientes al competir con el flujo vehicular particular y de carga y no contar con integración intermodal [...]” (INEC, Pág. 8).

Lo que se presenta es el problema que está afectando a las ciudades que uno de los servicios más utilizados por las personas y es el más descuidado y al que menos atención le prestan, el resto del porcentaje se divide entre otras formas de moverse y son a las que más atención le prestan, hasta ilógico suena a veces.

“Los diferentes medios de transporte en el GAM compiten entre sí o simplemente no aprovechan las ventajas de complementar sus servicios en mutuo beneficio, para consolidar un sistema integrado de transporte público masivo. De igual forma se dificulta la posibilidad de intercambiar el modo de desplazamiento por falta de infraestructura física adecuada.” (MIVAH, Pág. 8).

El crear una conexión de apoyo entre los servicios de movilidad pública que se pueden llegar a aprovechar y entre ellos apoyarse para poder dar un mejor servicio y poder hacer que las personas que no tengan acceso a una forma de moverse privada.

“En cuanto a la movilidad no motorizada además de la falta de opciones existen riesgos físicos tanto para los peatones como para los usuarios de bicicletas debido a la ausencia de infraestructura adaptada para estos fines. A pesar de su papel fundamental en la movilidad urbana, durante mucho tiempo las políticas de movilidad han olvidado estos tipos de opciones de desplazamiento no motorizado.” (MIVAH, Pág. 8).

El factor de la inseguridad para los peatones es algo que también se tiene que tener en cuenta a la hora del desarrollo de un proyecto que los involucre, al proponer que un cambio en la movilidad el país el trasladarse a pie es una forma que también se tiene que tomar en cuenta para que todo sea seguro para ellos y que el utilizar las formas de moverse que se propongan sean utilizadas y que no se queden en el olvido por lo inseguras que pueden llegar a ser.



Figura 20, SLIDESHARE.net

## Síntesis:

La conciencia sobre la movilidad en las personas está sujeta a su percepción sobre la infraestructura desarrollada y la planificación de la ciudad, permitiendo esta su traslado para diversas necesidades y adaptarse al medio. Consigo, la movilidad implica cumplir con los ejes principales de la sostenibilidad, convirtiendo en aspecto indispensable el mejoramiento continuo de la ciudad en favor de su población con mira a la sana convivencia en el tiempo.

Al tornarse la sostenibilidad inherente al eje de la movilidad, el ser humano se vuelve el punto principal de la intervención y desarrollo de los medios de transporte no automotores, permitiendo un ecosistema diversificado donde es el transeúnte quien decide como trasladarse dentro de la ciudad.

Es así como la pérdida de la convivencia en las ciudades toma un lugar relevante en el fracaso de la vida en estas. Por ello, las estrategias deben ser orientadas a fomentar las actividades prolongadas en el espacio público al crear espacios de encuentro ciudadano. Por último, se desprende como principal técnica de mejoramiento en la movilidad la conexión y concordancia entre el transporte de carácter privada y el público, con la intención de coordinar y optimizar los esfuerzos por poner el centro al ser humano.

## Parámetros de diseño:

1. Incluir al transeúnte como uno de las más importantes a la hora de la movilidad.
2. Buscar una continuidad en los diferentes tipos de movilidad.
3. Tomar en cuenta el estado de rutas secundarias.
4. Acortar las distancias entre puntos para acceder a la movilidad.

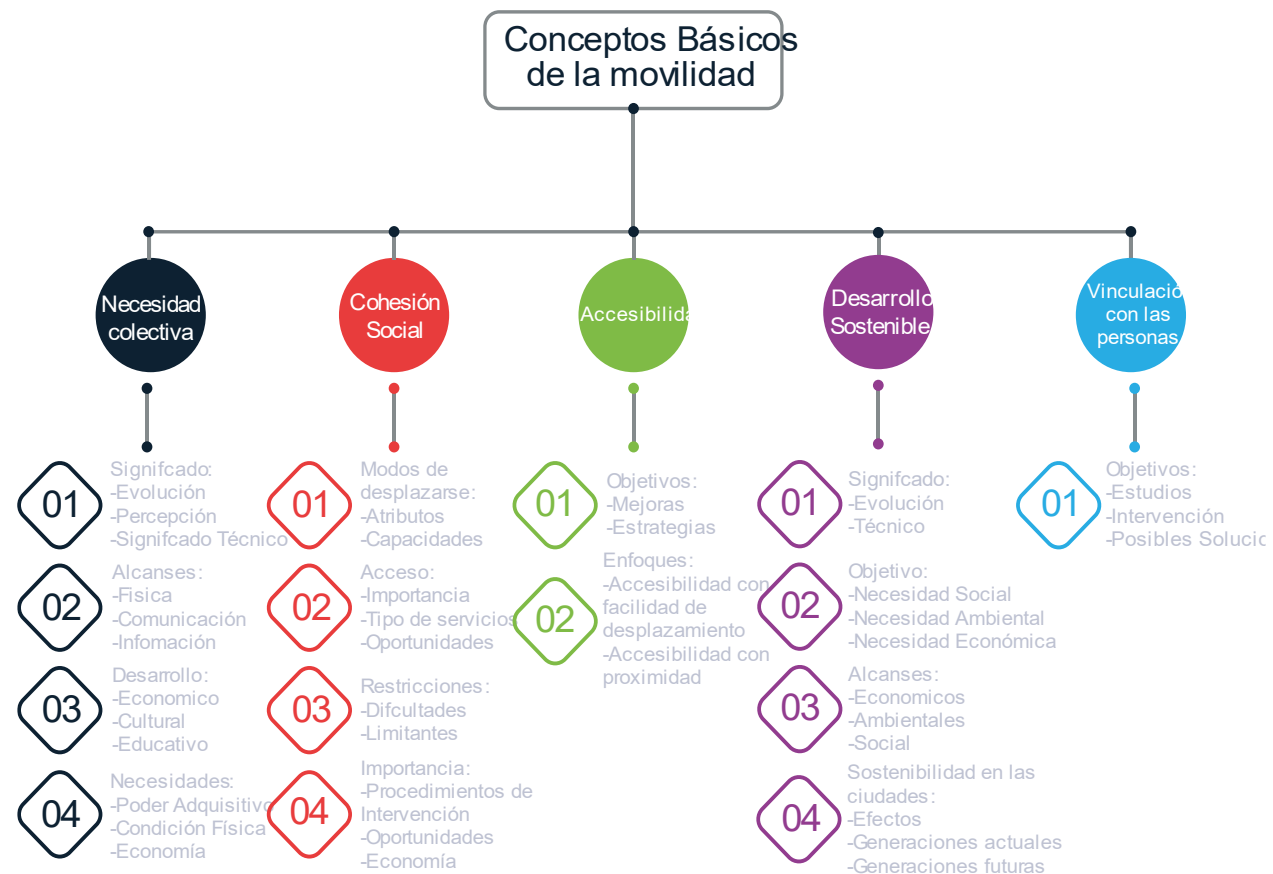


Figura 23, Realización Propia



Figura #, CULTURACOLECTIVA.COM

## 2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MOVILIDAD

Por movilidad se entiende el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad.

Estos desplazamientos son realizados en diferentes medios o sistemas de transporte: coche, transporte público... pero también hablamos de medios de transporte no motorizados. Y todos con un claro objetivo: el de salvar la distancia que nos separa de los lugares donde satisfacer nuestros deseos o necesidades. Es decir, facilitar la accesibilidad a determinados lugares: a pesar de ciertas campañas de publicidad pocas personas disfrutaban por el simple hecho de desplazarse. Por tanto, la accesibilidad es el objetivo que a través de los medios de transporte persigue la movilidad.

Con este razonamiento lo que pretendemos es romper con la lógica habitual que equipara movilidad con accesibilidad. La confusión de ambos términos es la base de una fórmula muy aceptada: a mayor movilidad mayor accesibilidad. Bajo esta simplificación se justifica y se ha justificado la aplicación de medidas y políticas que sin mejorar la accesibilidad y a menudo empeorándola han incidido en los problemas de movilidad.

## 2.1 Necesidad Colectiva

La movilidad urbana se refiere a los tipos de transporte que tenemos hoy en día y que nos transportan ¿pero son realmente favorables para nosotros? Tienen ventajas y desventaja. Las ventajas serian que nos llevan a distintos lugares y el coste es más accesibles, sus desventajas serian que producen demasiada contaminación y afecta en nuestras vidas, todos los días hay tráfico gracias a la abundancia de vehículos que nos perjudica en distintos ámbitos.

La movilidad Urbana ha adquirido un papel importante como organizador de la vida cotidiana, sin lugar a duda los desplazamientos rápidos son una necesidad latente para las personas transeúntes, con el único objetivo de realizar las actividades de su interés estudiar, trabajar etc. el traslado de las personas por nuestra ciudad normalmente es caminando o utilizando el vehículo esta última trae consecuencias negativas como accidentes, contaminación atmosférica y acústica, congestión vial.

“Según el diccionario de la Real Academia Española, movilidad es la capacidad de moverse o de recibir movimiento. Siguiendo esta definición, la movilidad urbana se identificaría con la capacidad y/o posibilidad de moverse en la ciudad. Y este asunto es clave en la vida de los ciudadanos: a pesar de las posibilidades que ofrecen Internet y las redes informáticas de comunicación, continúa siendo imprescindible trasladarse de un sitio a otro para acceder a diferentes servicios básicos, como la sanidad, la educación, e incluso, el ocio.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 10)

Como se menciona en la cita la tecnología nos ofrece distintas maneras de comunicarnos y de cierta forma en todas se genera desplazamiento, tenemos que adaptarnos porque es parte de nuestra realidad. A raíz de la pandemia no solo se generó desplazamiento de información por medio de WhatsApp, SMS o correo electrónicos, basto un clic para tener insumos de primera necesidad a la puerta de nuestra casa, la educación cambio y abrió una puerta a la virtualidad de la cual esta herramienta no se quería explorar, si bien es cierto hay actividades que solo se pueden realizar de manera presencial, las dificultades que se nos presentan a nivel de sociedad nos retan a explorar nuevas formas de generar desplazamiento que no involucren necesariamente una actividad.

“Desde este punto de vista, la movilidad urbana es una necesidad básica de las personas que debe ser satisfecha, y serlo de manera que el esfuerzo que requieran los desplazamientos necesarios para acceder a bienes y servicios no repercuta negativamente en la calidad de vida ni en las posibilidades de desarrollo económico, cultural, educativo, etc. de los ciudadanos.” (La Movilidad Urbana, una Necesidad Colectiva, pág. 10)

Como se menciona la ciudad debe ser accesible para toda la población blindándoles confianza a los ciudadanos para transitarla en los diferentes medios de desplazamiento.

“Por otro lado, en cuanto a necesidad básica, la movilidad urbana es también un derecho fundamental que debe estar garantizado, en igualdad de condiciones, a toda la población, sin diferencias derivadas del poder adquisitivo, condición física o psíquica, género, edad o cualquier otra causa.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 10).



Figura 24, Google imágenes

Todos los días tenemos que trasladarnos a hacer distintas actividades, trabajo, estudio, o por recreación sin embargo la preferencia por el transporte privado ha traído consecuencias negativas y es indispensable contribuir con el desarrollo y fortalecimiento de nuevos medios de desplazamiento más sustentables.

Estas ideas son muy buenas para mejorar la ciudad y poder reducir el gran tránsito que tenemos, mejorar el ambiente y nuestras vidas para crear un futuro, un lugar con respeto, responsabilidad y calidad de vida.

Mejorar la movilidad es tarea de todos y cada persona debe tener en cuenta los aspectos que esto conlleva, tomando en cuenta de lo que se hace y así podemos crear una ciudad progresiva.



Figura 25, Google imágenes

## 2.2 Cohesión Social

Es, hoy en día, evidente, que las actuaciones de los operadores en el mercado tienen que respetar y fundamentarse en el principio de sostenibilidad, en favor a la garantía de un crecimiento que permita el funcionamiento de la sociedad y del mercado, como viene sucediendo en la actualidad.

El concepto de sostenibilidad se interpreta, habitualmente desde una perspectiva estrictamente ambiental. Es cierto que en este campo fue donde se empezó a utilizar el concepto, pero no lo es menos que últimamente se incluyen aspectos económicos y, especialmente, sociales.

No obstante, esta precisión, cada vez con mayor frecuencia, las fuerzas del mercado, acompañadas por la connivencia de un planificador que no puede, o no sabe, o no quiere, intervenir en su corrección, tienden a la configuración de áreas de homogeneidad del espacio urbano.



Figura 26, Google imágenes

Cuando hablamos de cohesión social, el término se entiende mejor por sus componentes, equidad, inclusión, pertenencia, sin embargo, nos han vendido la idea del automóvil como la solución a todos nuestros problemas principalmente al problema de tiempo, entendiendo que más que una solución es un egoísmo elitista que solo refleja el inicio de la pérdida de la cohesión social gracias al automóvil, la apertura a una nueva ideología que nos permita entender que nuestro mayor problema es el vehículo privado nos abrirá nuevas puertas para el desarrollo integrado de la movilidad.

“Los ciudadanos disponen de un amplio abanico de sistemas de transporte y modos para desplazarse, pero determinados atributos, como la edad, el género, el nivel de renta o las capacidades físicas e intelectuales, limitan las posibilidades de los individuos para utilizarlos, lo que puede resultar una fuente de desigualdad.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 11).

La cohesión social se describe como una colectividad que evita problemas, la cohesión se alimenta de la identidad colectiva que se genera a partir de la interacción de individuos, las políticas urbanas tienen como objetivo conseguir cohesión, pero eso queda en intenciones ya que lo que se lleva a cabo son actividades privadas que buscan solo intereses económicos y estas prácticas en vez de incentivar la relación social se limitan a entorpecer los objetivos planteados, por eso, es necesario poner en práctica planes integrados eliminando brechas de exclusión y desigualdad proponiendo acercamientos a la colectividad.

“En la actualidad, la configuración urbana y el modelo de movilidad imperante, difícilmente se adapta a las necesidades cotidianas de los sectores sociales más alejados del prototipo de usuario de la ciudad que ha primado hasta la fecha: varón, motorizado, con solvencia económica y plenamente capacitado física e intelectualmente. Ancianos, niños, discapacitados, mujeres, personas de renta baja, peatones y ciclistas, entre otros, frecuentemente ven vulnerado su derecho a la movilidad e insatisfechas sus necesidades.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 11).

Los medios de desplazamiento que tienen los ciudadanos están estrechamente relacionados con las posibilidades de uso de los medios de transporte, en el marco urbano hay un amplio abanico de medios para la movilización ciudadana, sin embargo, no todos tienen acceso para su uso, dificultades físicas, mentales, edad, y género condicionan la utilización de diferentes medios de desplazamiento por lo que la brecha de desigualdad cada día es más amplia. Aquellas personas que cuentan con posibilidades de escoger cualquier medio de desplazamiento tendrán más oportunidad de tener acceso a todas las actividades que ofrece la ciudad, sin embargo, las personas que cuenten con alguna dificultad física, social o económica tengan alguna restricción para su movilidad no tengan acceso a las actividades cotidianas, por lo que el derecho a la ciudadanía sería nulo.

“Los procedimientos de intervención de la movilidad intentan resolver la problemática asociada a estos colectivos aplicando medidas específicas, como los “caminos seguros escolares” o la eliminación de barreras arquitectónicas, los direccionamientos rugosos en el suelo, etc., para facilitar la movilidad autónoma de los niños y las personas con movilidad reducida, respectivamente, y otras encaminadas a rescatar a otro colectivo históricamente olvidado: los peatones.”  
(La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 12)

El gobierno central y los gobiernos locales intentan resolver estas problemáticas, pero a veces se ven opacadas por la falta de acción inmediata lo que no lleva a que esas propuestas queden como intentos o simplemente quedan en papeles. Es evidente que en papel que desempeñan los peatones en nuestra ciudad ha sido desplazado para dar más espacio a los desplazamientos motorizados, el disfrute de una ciudad y el aprendizaje que nos regala cuando pisamos sus aceras, la crítica que generamos para mejorarla cuando la transitamos quedo atrás para darle espacio a la movilización ciega y ausente de relación y diálogo con la ciudad.

En consecuencia, la solución de los problemas que sufren estos elementos distorsionadores del sistema corresponde al sistema en sí, y difícilmente se autogenerarán. El hallazgo de soluciones a este tipo de situaciones no puede ser equivocadas, ni partir de una única especialidad. En este ámbito, más que en muchos otros, la solución parte de una concepción global del problema y de las estrategias que se empleen para su solución.



Figura 27, Google imágenes

## 2.3 Accesibilidad

“Accesibilidad es el conjunto de características de las que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad.” (Universidad de Valladolid, 2021)

La movilidad para todas las persona es tan importante como el no encontrarse obstáculos para poder ir de un lugar a otro, es esencial para toda persona que día a día en su vida diaria o aunque sea en ocasiones se puede ver implicada en un viaje, ya sea por trabajo, colegio, ir de compras, al cine, visitar un museo o cualquier otro sitio para el que se necesite desplazarse, independientemente del transporte que se ha de usar nunca puede ser una traba y siempre se ha de facilitar esos desplazamientos.

El transporte accesible es un derecho que todas las personas tienen al poder desplazarse por diferentes medios de transporte por eso las empresas, los gobiernos locales, tienen que tener como principio cuidar y brindar accesibilidad para todas las personas principalmente las personas con discapacidad que tenga plena movilidad para desplazarse de un lugar a otro.

“Accesibilidad es un concepto vinculado a los lugares. Indica la facilidad con que los miembros de una comunidad pueden salvar la distancia que les separa de los lugares en los que pueden hallar los medios de satisfacer sus necesidades o deseos.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 14).

La movilidad para todas las personas es importante y uno de los grandes retos es erradicarlos obstáculos de traslado de un lugar a otro, es esencial, para todos los ciudadanos que día a día en su vida diaria o por ocasiones cuando tenemos que hacer tareas que implique algún traslado nunca debe de existir ninguna traba para dichos desplazamientos.

“Hay dos enfoques opuestos para mejorar la accesibilidad. El primero identifica accesibilidad con facilidad de desplazamiento: un lugar es tanto más accesible cuanto más eficientes sean las infraestructuras y sistemas de transporte para desplazarse hasta él. Esta perspectiva, que se corresponde con la visión más convencional del transporte, conduce a reforzar continuamente las infraestructuras y el conjunto del sistema de transporte, lo cual repercute en un incremento continuo de la movilidad motorizada y, por tanto, de la producción de transporte, los problemas de congestión, de la contaminación y el ruido, etc. El segundo enfoque identifica accesibilidad con proximidad: en el plano espacial o geográfico, una necesidad o deseo son tanto más accesibles cuanto menor y más autónomo pueda ser el desplazamiento que hay que realizar para satisfacerlos.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 14).

Caminar es el sistema de desplazamiento más económico, menos contaminante y saludable, los enfoques que se discuten cuando se menciona a la ciudad sostenible es implementar medios de desplazamiento que acorten los tiempos de traslado, que unifiquen la ciudad en términos de necesidades, y ofrecer a los usuarios de transporte público un servicio de calidad, la infraestructura de nuestra ciudad es importante para implementar este tipo de soluciones de desplazamiento.

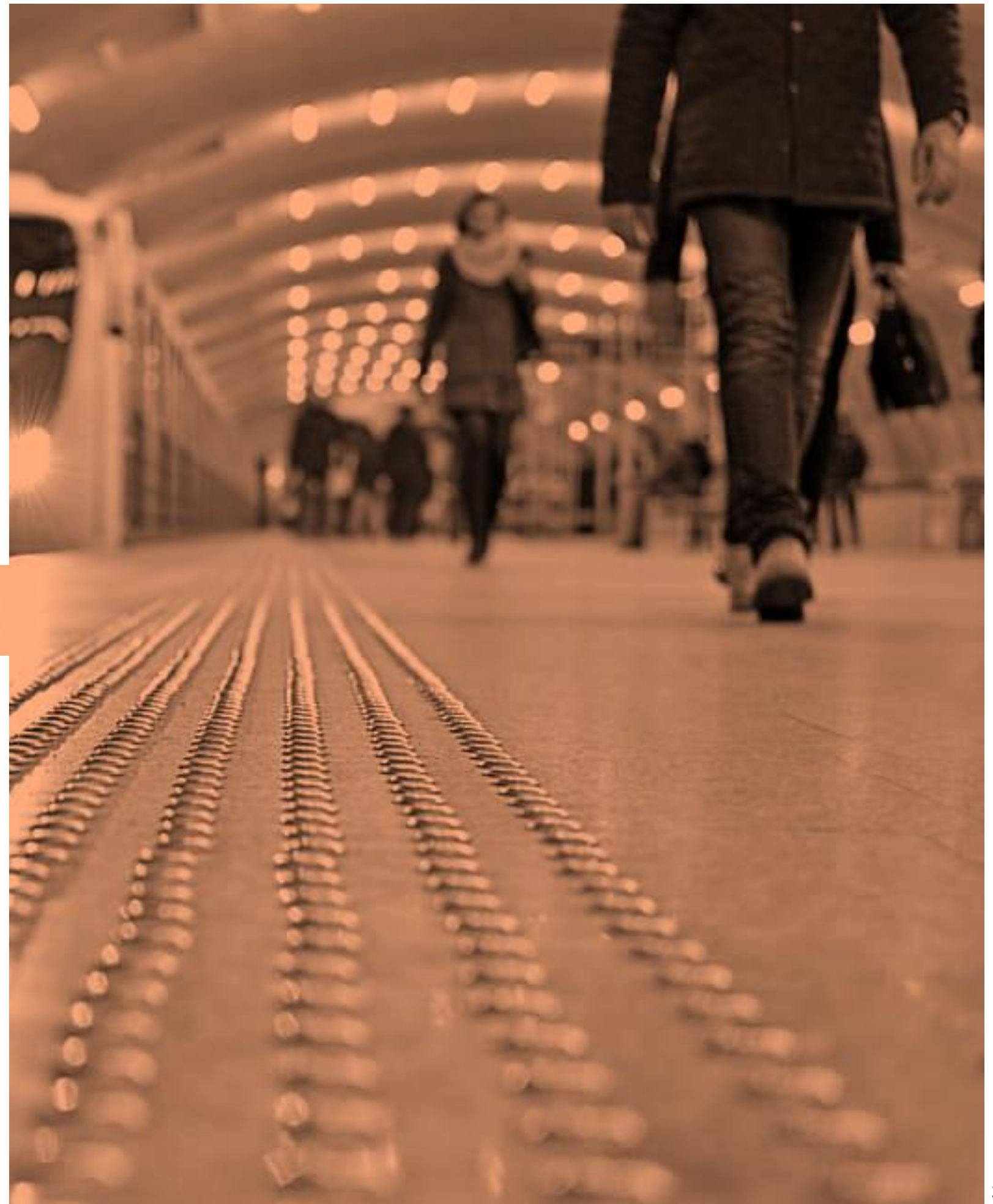


Figura 28, Google imágenes

“Dentro de estas políticas hay una promoción decidida de la bicicleta como medio de transporte habitual y de la limitación del uso del coche, con iniciativas que van desde las clásicas zonas peatonales y de acceso restringido, a la creación de barrios sin coches (“car free residencial áreas”), en los que está asegurada una amplia dotación de servicios y equipamientos y la accesibilidad a los servicios centrales mediante la bicicleta o el transporte público.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 16).

Como se menciona en la cita el uso de la bicicleta como medio de transporte es de vital importancia para limitar el uso del automóvil, la construcción de ciclovías en puntos estratégicos de la ciudad facilitara el acceso para poder desplazarse libremente sin limitaciones.

Una ciudad accesible es la que cuida hasta el más mínimo detalle ya sea en sus calles, edificios, parques, etc., se tiene el deber y la obligación y para eso se han de llevar a cabo las modificaciones que sean necesarias para una completa accesibilidad.



## 2.3 Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible es la capacidad de una sociedad para cubrir las necesidades básicas de las personas sin perjudicar el ecosistema ni ocasionar daños en el medio ambiente. De este modo, su principal objetivo es perpetuar al ser humano como especie, satisfaciendo sus necesidades presentes y futuras, mediante el uso responsable de los recursos naturales.

Para alcanzar el denominado desarrollo sostenible se tienen que cumplir una serie de requisitos que permitan alcanzar un estado de equilibrio entre economía, sociedad y medio ambiente:

- Economía: viable y equitativa.
- Sociedad: equitativa y vivible.
- Medio ambiente: vivible y viable.

Las nuevas estrategias de desarrollo mundial en los últimos años se comprometen a movilizar los medios necesarios para la implementación de soluciones sustentables para el crecimiento de la ciudad sin comprometer los recursos naturales actuales y de las futuras generaciones.

“Desarrollo Sostenible se define como “el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 18).

Muchos de los retos que enfrenta el ser humano en temas de cambio climático, la escasez de agua, las desigualdades etc. solo se pueden resolver desde una perspectiva global promoviendo el desarrollo sostenible sin comprometer el equilibrio económico y el progreso social.

“El Desarrollo Sostenible, por tanto, no se refiere, únicamente a cuestiones ambientales. Debe entenderse en una triple dimensión económica, social y ambiental.

Aplicando estos conceptos y objetivos al ámbito de la movilidad, un modelo sostenible de movilidad urbana tiene que asegurar la protección del medio ambiente, mantener la cohesión social y la calidad de vida de los ciudadanos y favorecer el desarrollo económico.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 18).

Partiendo desde un plano de sostenibilidad ambiental el panorama que tenemos que tener claro es que la naturaleza no es un recurso inagotable el uso racional, la implementación de energías limpias contribuyen a lograr esta sostenibilidad ambiental. La sostenibilidad social tiene como objetivo fomentar el desarrollo de las personas, comunidades y culturas para conseguir a nivel global calidad de vida y una educación adecuada y equitativa, la sostenibilidad económica nos ayuda a impulsar crecimiento económico que genere riqueza sin afectar los recursos naturales.



Figura 29, Google imágenes

“El modelo actual de movilidad urbana no cumple estas condiciones, antes, al contrario: provoca una serie de efectos (ruido, contaminación, accidentes, etc.) que influyen negativamente en la calidad de vida de los ciudadanos, el medio ambiente y el desarrollo económico, que hacen inviable -insostenible- esta forma de movilidad, no solo para las generaciones futuras sino, a medio plazo, también para las actuales.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 18).

El sistema actual de transporte urbano es decadente, es nocivo y hasta de cierto modo es contradictorio pensar que conociendo los temas ambientales que nos gritan diariamente soluciones, sigamos proponiendo que la mejor solución a nuestros problemas es incentivando la compra de vehículos particulares, la propuestas para solucionar los problemas son globales pero también es un tema de conciencia individual, la empresa privada debe comprometerse junto con el gobierno a informar la verdadera cara del problema dejando de lado el beneficio económico ,ya que están en juego los recursos de las generaciones futuras.

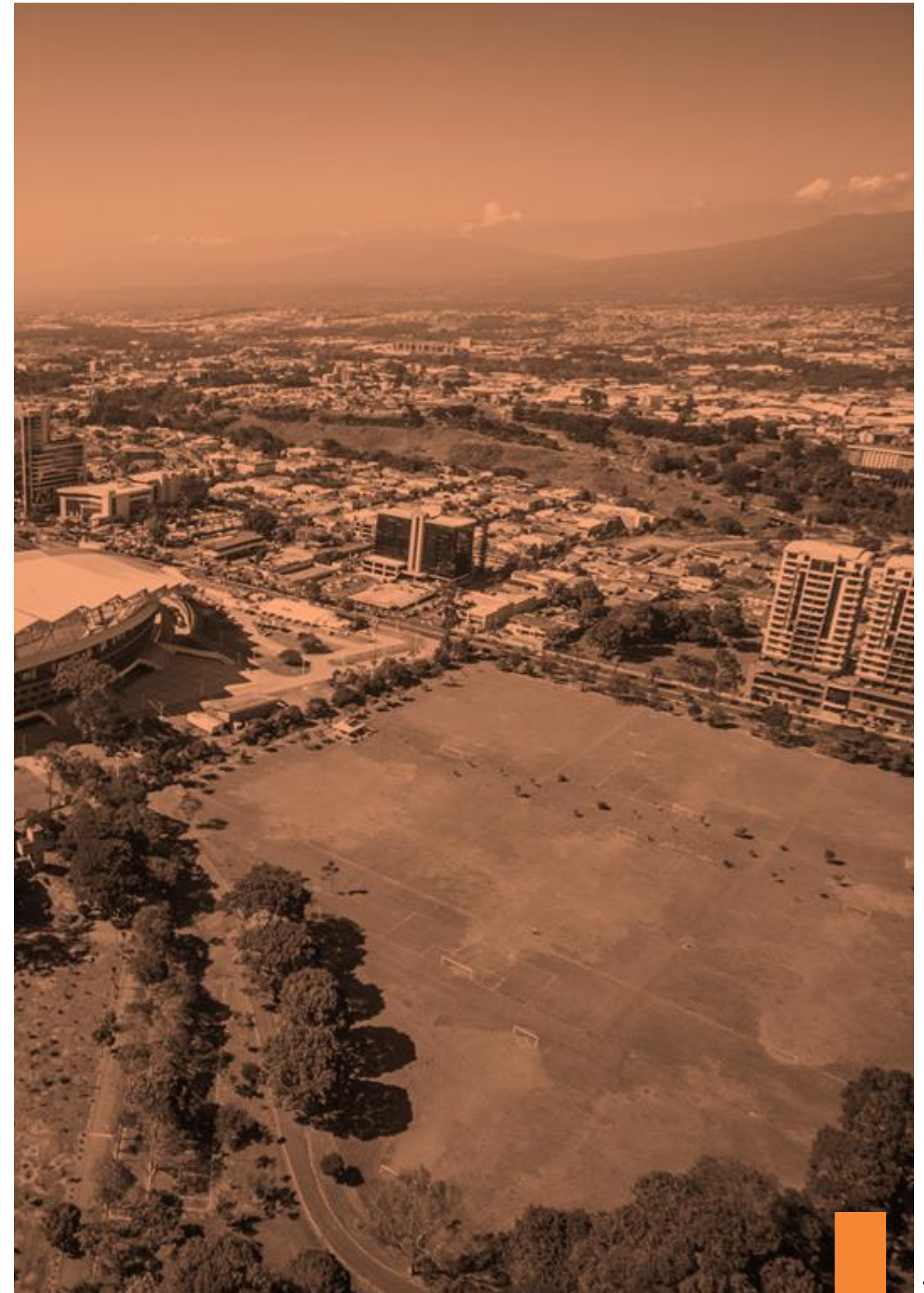


Figura 30, Google imágenes

## 2.4 Vinculación de las Personas

La movilidad urbana, es el conjunto de desplazamiento de personas y las finanzas que se realizan en la ciudad. La planificación y gestión de la ciudad, en la que el elemento base desde el cual se pretende dar solución ya no se centra sólo en el vehículo privado motorizado, sino, en las personas y en cómo y a través de qué modo se mueven en la ciudad.

“El objeto de la movilidad es el movimiento de las personas (también de las mercancías), de todas las personas, independientemente del medio que utilicen para desplazarse: a pie, en transporte público, en automóvil, en bicicleta, etc.” (La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 13).

Desde la perspectiva de la planificación urbana, surgen nuevos desafíos, ya que el aumento de la población, la densidad, el tamaño de las ciudades, y la creciente tasa de transporte privado obligan a revisar la función de la movilidad. Esto nos lleva a hacernos cargo de la relación entre los usos, ubicación y variedad. Entre la movilidad urbana y la planificación urbana se establecen relaciones de dependencia, no siempre favorables para la calidad de vida de las personas.

“Transporte” se refiere exclusivamente al sistema de medios mecánicos que se emplea para trasladar personas y mercancía, y solo es una estrategia más para posibilitar la movilidad urbana. (Y el objeto del “tráfico” es, básicamente, la circulación de vehículos motorizados.” La Movilidad Urbana Sostenible, pág. 13).

Los desplazamientos de las ciudades por medios mecánicos posibilitan a la movilidad sin embargo el uso de estos mismos debe ser reducido y generar “Tráfico” a través de soluciones alternativas como bicicletas, caminar, correr desplazamientos de huella limpia.



Figura 31, Google imágenes

## Síntesis.

Cuando hablamos del transporte colectivo de nuestra ciudad hay una clara desvinculación con los ciudadanos debido a que el transporte público resulta cada vez menos atractivo y competitivo, el coche se convierte en la única alternativa. La ciudad difusa no solo resulta más cara y consume mucha más energía, sino que también margina a aquellas personas que no conducen, porque no pueden o no quieren tener un automóvil.

Buscamos entonces un proyecto que nos brinde calidad de servicio de transporte y una unificación de diferentes formas de traslado por nuestra ciudad dando una apertura para que cualquier persona sin ser excluida por su forma de traslado pueda recorrer nuestra capital

La inclusión a estos componentes resulta urgente para una mayor apreciación de nuestra ciudad, el cambio en nuestra ciudad es posible con un mayor compromiso , con proyectos acordes a la necesidad de la misma pero no solo hablamos de una inclusión de transporte, también la infraestructura que la rodea .

## Parámetros de Diseño

1. Reducir los tiempos de traslado en los transportes públicos.
2. Implementación de soluciones sustentables para el crecimiento de la ciudad sin comprometer los recursos naturales actuales
3. Construcción de ciclovías en puntos estratégicos
4. Realizar modificaciones que sean necesarias para una completa accesibilidad tanto peatonal como vehicular



Figura #, NACION.COM

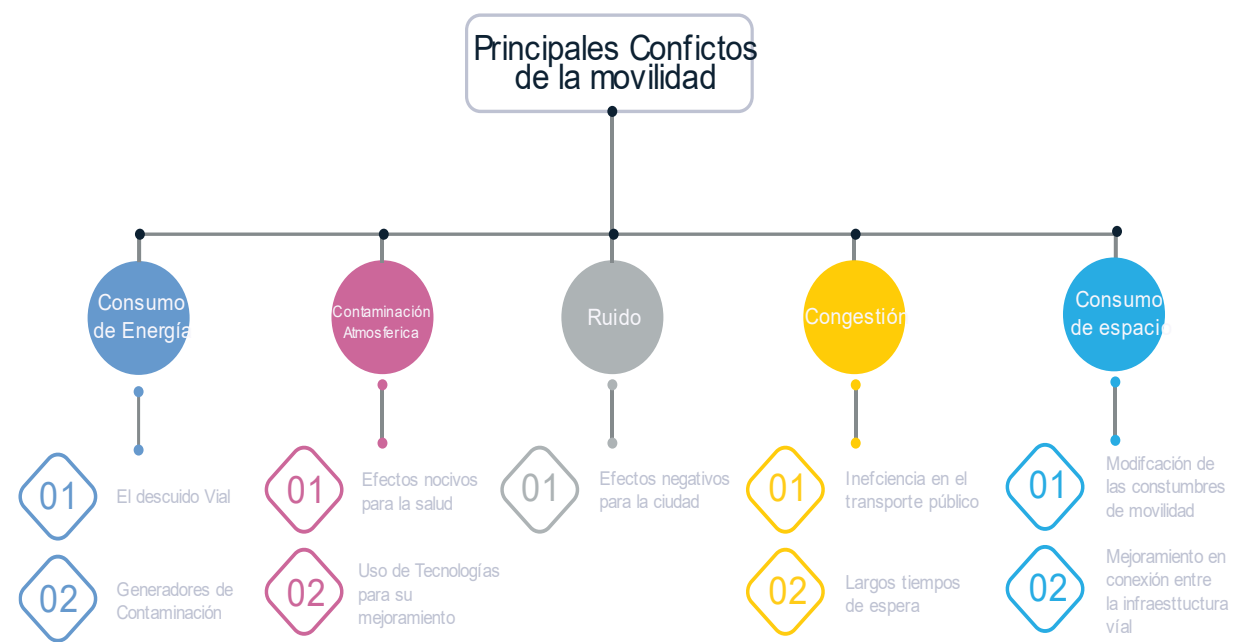


Figura 32, Realización Propia

### 3. PRINCIPALES CONFLICTOS DE LA MOVILIDAD

En este capítulo se hará una introspección de cuáles son las afectaciones que están presentes en las ciudades y como llegan a perjudicar a los ciudadanos y como la poca optimización de los espacios también perjudica a la salud de las personas y su desarrollo por la ciudad.

En el esquema se muestra cuales son los temas a tratar en este capitulo y lo más importante a destacar de cada uno.

## 3.1 Consumo de Energía

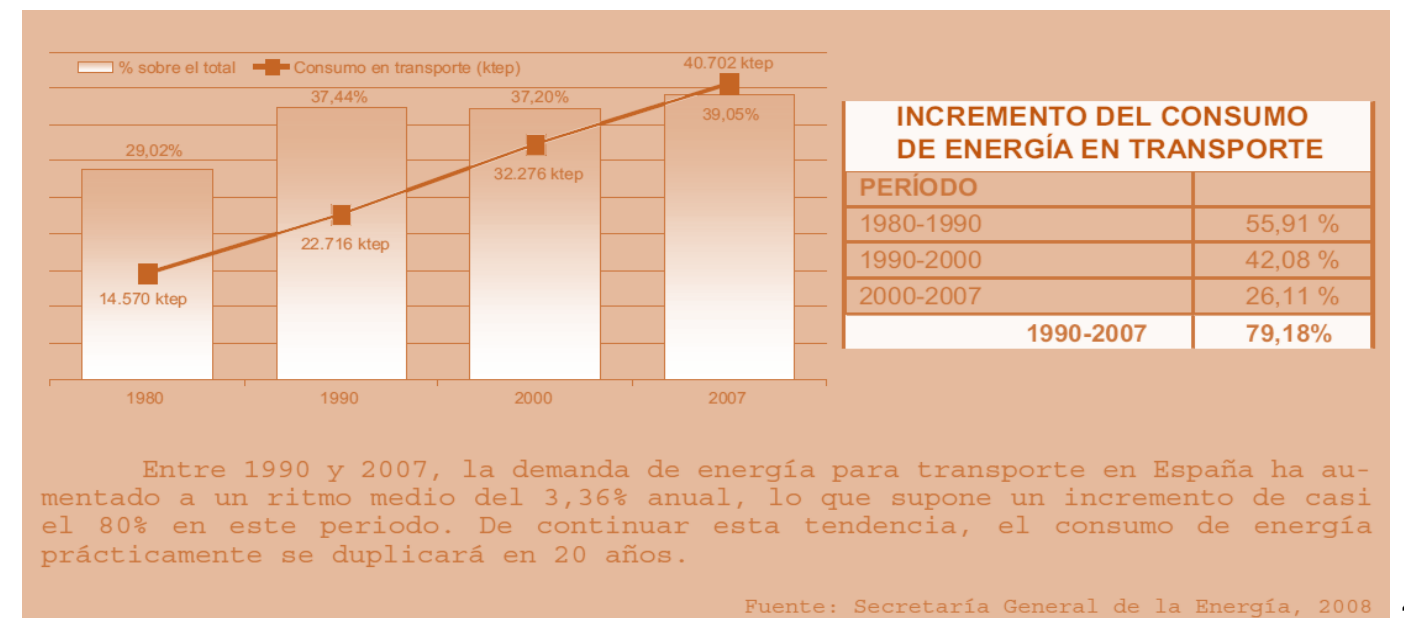
Altos consumos de energía es lo que se está enfrentando la ciudad y tanto consumo desemboca en la ciudad en la mayoría de las ocasiones su tamaño y sus recorridos no son los más adecuados y óptimos.

“Actualmente, el transporte es el sector de actividad que más energía consume, mucha más que la industria, el comercio o el sector residencial. Se dedica al transporte algo más del 40% del total de energía final (datos de 2007), y el 15% de esta energía corresponde a lo que las familias españolas gastan en el uso de su propio coche.” (González, 2021, pág. 22)

El sector de movilidad es uno de los más importantes y de los más descuidados, en las estadísticas queda claro y su consumo de energía es muy alto, al que se le debería de prestarle más atención.

“Sobre estas cifras globales que marcan la tendencia general, el consumo de energía del transporte urbano está directamente relacionado con la densidad de las ciudades: cuanto menor es la densidad (“ciudades difusas”), mayor es el consumo de energía, tal y como muestran diversos estudios.” (González, 2021, pág. 22)

El tener en cuenta los tamaños de las ciudades es respecto a la cantidad de energías que llevan a consumir y debe tenerse en cuenta para regular su consumo y la contaminación generada en las mismas.



## 3.2 Contaminación Atmosférica

El consumo excesivo de energía y la mala organización de las ciudades desembocan en la contaminación de la atmósfera y el cómo se puede llegar a evitar estos problemas con respecto a la movilidad es uno de los temas que más resuenan en la actualidad.

“El transporte es una de las principales fuentes de emisión de contaminantes a la atmósfera. Además de deteriorar la calidad del aire de las ciudades, estas emisiones contribuyen a agravar problemas ambientales de ámbito global, como el calentamiento del planeta por la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), y regional, como la “lluvia ácida” y la formación de ozono troposférico.” (González, 2010, pág. 23)

“La emisión de otros contaminantes (precursores del ozono troposférico, sustancias acidificantes, plomo, partículas y aerosoles, etc.) afecta muy negativamente a la calidad del aire en los entornos urbanos y metropolitanos y tiene efectos nefastos sobre la salud, especialmente en personas mayores y niños. En estos ámbitos, los turismos y motocicletas son responsables de casi el 80% del total de emisiones de óxido de nitrógeno y del 60% de las emisiones de partículas.” (González, 2021, pág. 23)

Los contaminantes que generan el consumo de energía y sus efectos nocivos hacia la salud y se tienen que llegar a controlar para que no continúe afectando al planeta.

“Como media, el transporte público emite un 95% menos de monóxido de carbono, un 90% menos de compuestos orgánicos volátiles y un 45% menos de dióxido de carbono y de óxido de nitrógeno por pasajero y kilómetro que los vehículos particulares (UITP, 2003)” (González, 2010, pág. 24)

Como se ejemplifica en los porcentajes los autobuses son los que menos generan por la cantidad de personas que puede llevar el vehículo, lo que nos deja en claro que son los más útiles para la movilidad y por lo que se debería tomarse en cuenta la calidad del servicio y el estado de los mismos.

“..., incluso sin el empleo de nuevas tecnologías (vehículos híbridos, propulsión de hidrógeno, autobuses eléctricos, biocarburantes, etc.), el transporte público es mucho menos contaminante que el automóvil. Aumentando su uso podría reducirse considerablemente la contaminación atmosférica, especialmente, en las zonas urbanas, que son las más críticas.” (González, 2021, pág. 25)

El utilizar nuevas tecnologías ayudan a que no se generen tanta contaminación y como en los porcentajes anteriores los autobuses son los que generan menos cantidad de gases contaminantes y si se le implantan nuevas tecnologías y se hacen más eficientes su servicio sería lo más apropiados para las ciudades.

ÍNDICE DE CONTAMINACIÓN	
Modo de transporte	Emisión de CO <sub>2</sub> (g por pasajero y km)
Automóvil particular	133 - 200
Autobús	35 - 62
Tren	39 - 78
Avión	160 - 465

COMPARACIÓN DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES (Base = 100 - coche)				
	Coche	Bicicleta	Autobús	Tren
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	100	0	30	34
Óxidos de nitrógeno	100	0	29	30
Hidrocarburos	100	0	9	4
Monóxido de carbono	100	0	2	1

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, 2004

Por cada litro de gasolina consumida se generan unos 2,6 kg de CO<sub>2</sub>. Esto supone que, a lo largo de su vida útil, unos 150.000 km, un automóvil emita unas 15 toneladas de CO<sub>2</sub>

### 3.3 Ruido

Él es uno de los problemas que más por alto se pasan a hora de hablar de algún tipo de contaminación en las ciudades y es uno de los que más afecta directamente la salud de los ciudadanos y puede que no sean afectaciones al instante, pero a la larga es muy destructivo para la salud.

“El ruido es uno de los contaminantes más molestos y que repercute de forma más directa en la calidad de vida en las ciudades. Interfiere con actividades básicas, como dormir, descansar, estudiar y comunicarse, y puede ocasionar trastornos físicos (disminución de la audición, aumento de la presión arterial y de las enfermedades del corazón, etc.) y psicológicos (depresión, incapacidad, alteraciones del sueño, fatiga, insomnio crónico, etc.). También se ha comprobado que tiene efectos nocivos sobre el rendimiento escolar.” (González, 2021, pág. 26)

Estos síntomas y las complicaciones que trae para la salud se tienen que controlar y colocar los pasos de calles secundarias y con cantidades de automóviles que sean controlados para que el daño que pueda perjudicar sea el mínimo.

“En las ciudades, el tráfico rodado es el principal responsable de la existencia de los elevados niveles de ruido que se sufren en las ciudades, y dentro del tráfico, el tránsito de vehículos privados (motos y coches) es la causa principal. El transporte público, especialmente los servicios de superficie, también generan ruido, pero en menor medida que el paso constante de coches.” (González, 2021, pág. 26)

Como se ha llegado a denotar en muchas de las ocasiones el uso del transporte público, en cuestión de porcentajes la cantidad ruido y contaminación que genera por la cantidad de personas que mueve al mismo tiempo, es muchísimo mejor para salud de todas las personas.

“Desde 1970, se ha ido imponiendo limitaciones cada vez más estrictas en la homologación de vehículos nuevos, para reducir el nivel de ruido de los vehículos. Estas medidas han resultado bastante eficaces, y el ruido emitido por los automóviles ha disminuido considerablemente gracias a la incorporación de nuevas tecnologías de fabricación. Pero no se ha logrado dar solución completa al problema por el incremento constante del nivel de motorización en las ciudades y la preferencia generalizada del vehículo privado frente al transporte público.” (González, 2021, pág. 27)

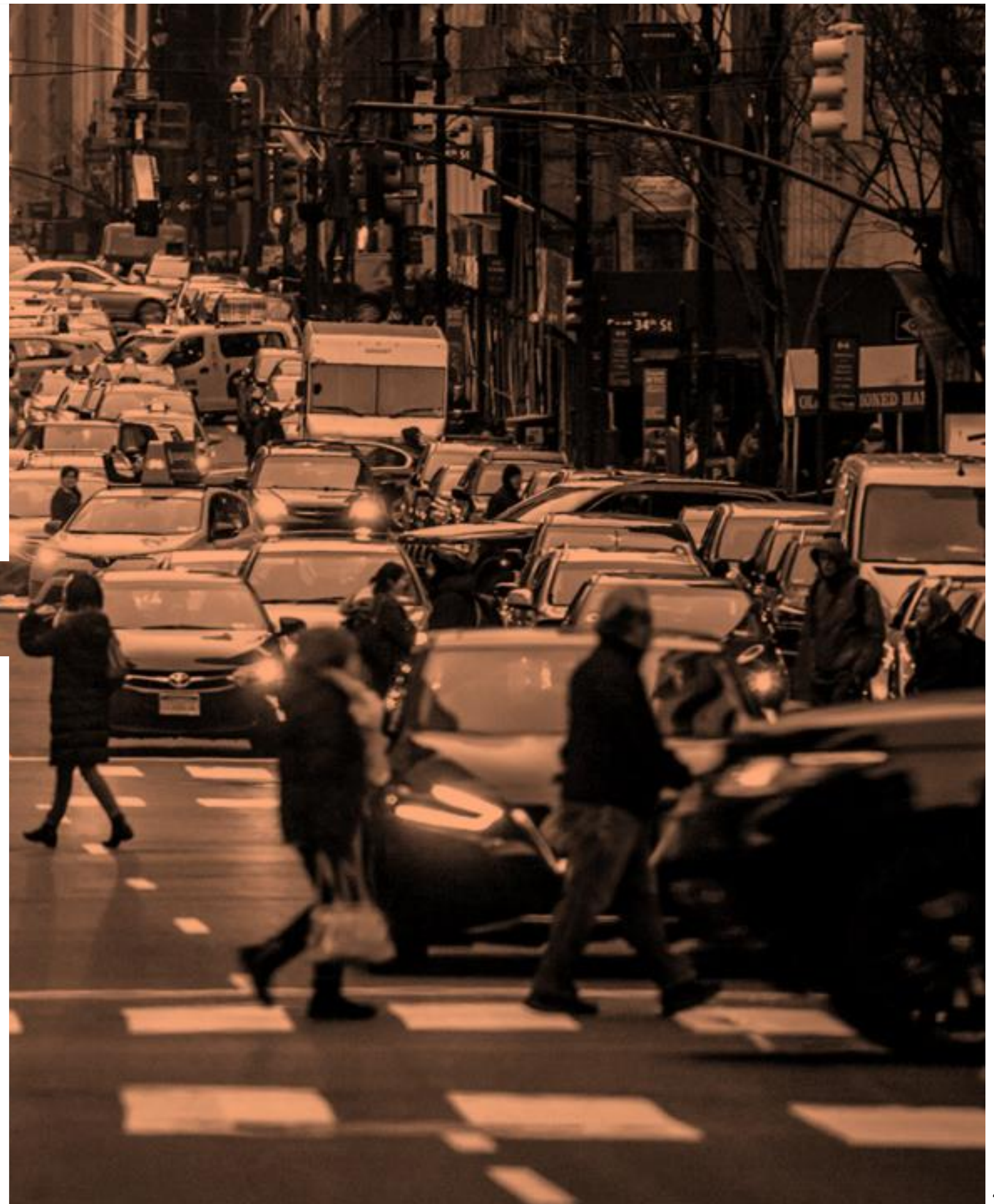


Figura 33, Google imágenes

### 3.4 Congestión

La congestión es un conjunto de problemas en la movilidad, empezando por la mala calidad de los recorridos y calidad del servicio que brindan los transportes públicos, estas situaciones hacen que el transporte privado llame la atención cada vez y si todos pensamos de forma individual crean atascos gigantes y que los tiempos de espera para los desplazamientos se vuelvan más amplios.

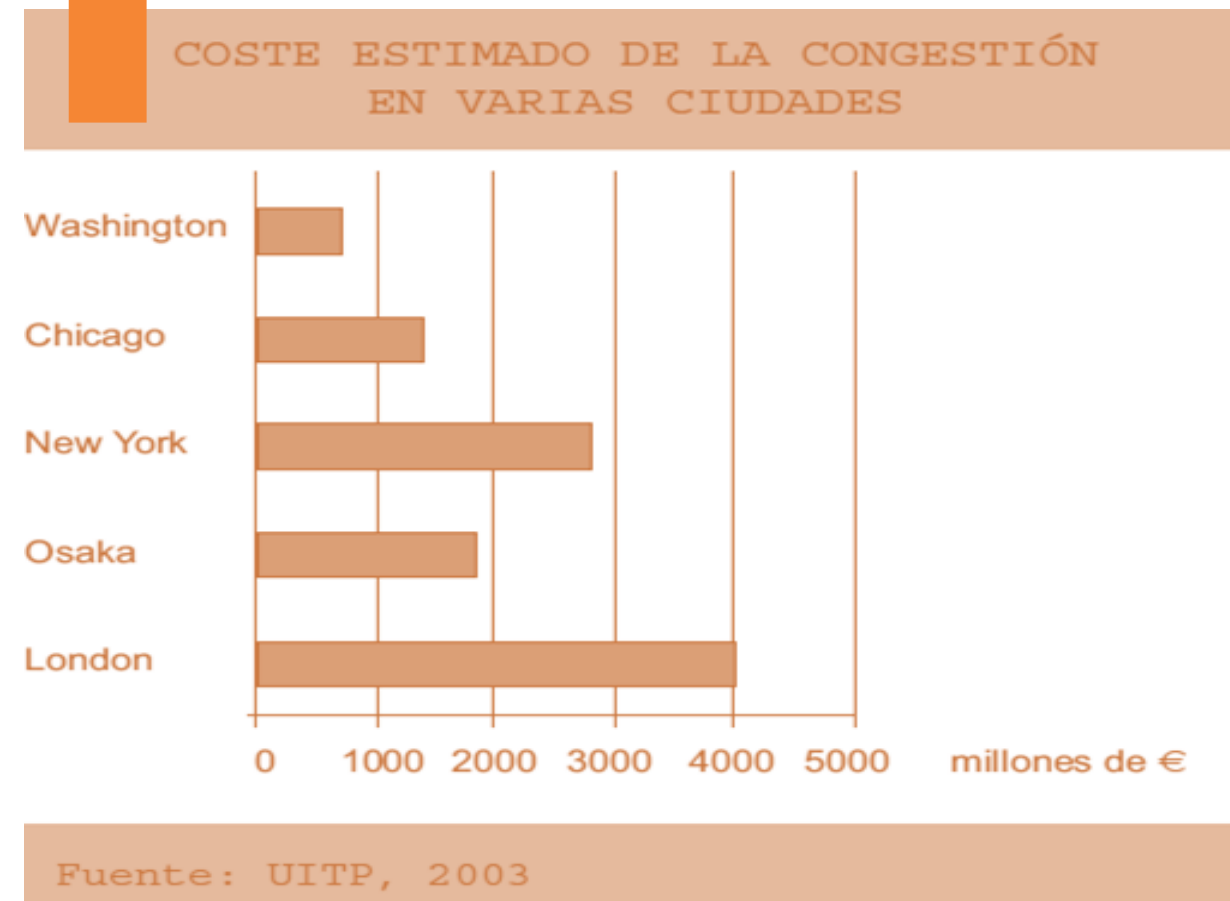
“La congestión de tráfico, es decir, el entorpecimiento de la circulación por la afluencia excesiva de vehículos o la falta de capacidad del viario, se ha convertido en un problema cotidiano de las sociedades modernas, que conllevan importantes costes sociales, económicos y ambientales y merma la calidad de vida de muchos ciudadanos.” (González, 2021, págs. 32)

“La dispersión urbana hacia ámbitos cada vez más extensos ha contribuido a agravar este problema. Las coronas metropolitanas son espacios urbanos en las que ir andando es casi imposible y la movilidad se relaciona con la red viaria y los modos de transporte motorizados, con viajes cada vez más largos y más frecuentes. Además, la demanda de movilidad es más dispersa y difícil de atender por el transporte público, lo que refuerza la dependencia del vehículo privado” (González, 2021, págs. 32-33)

Los problemas que se plantean son una realidad y la poca eficiencia de los transportes públicos generan grandes embotellamientos ya que las personas buscan más comodidad y más eficiencia en los recorridos que hacen para no perder tiempo innecesario.

“También los usuarios del transporte público se ven afectados por la congestión, y, quizá en mayor medida que los automovilistas. Según estudios realizados, el tiempo perdido en transporte público en los accesos a Madrid y Barcelona, es, como media, un 60% superior al que se pierde en el transporte privado.” (González, 2021, pág. 34)

Y mucha de esa ineficiencia que genera el transporte público crea los tiempos de espera que las personas que no pueden optar por un transporte privado se llegan a ver afectados por situaciones como esas. Los objetivos de la lucha contra la congestión son claros: menos desplazamientos, más cortos y no concertados en el tiempo. Pero articular medidas efectivas no es fácil. Fomentar el uso del transporte público y



Cuadro de datos 3, La Movilidad Urbana Sostenible

## Síntesis:

El consumo energético que representa el transporte incide en los niveles de contaminación de la ciudad. Por tanto, al intervenir la movilidad hacia la eficiencia, con ayuda de la tecnología, representa un ahorro energético y un importante esfuerzo en la mitigación de la contaminación atmosférica y sónica de la ciudad. Las nuevas tecnologías vienen a ser una ayuda para disminuir la contaminación atmosférica y la contaminación acústica, siendo un alivio para las ciudades y sus pobladores

## Parámetros de diseño:

1. Optimización del servicio público.
2. Aplicar nuevas tecnologías.
3. Disminuir la cantidad de contaminantes en las ciudades.

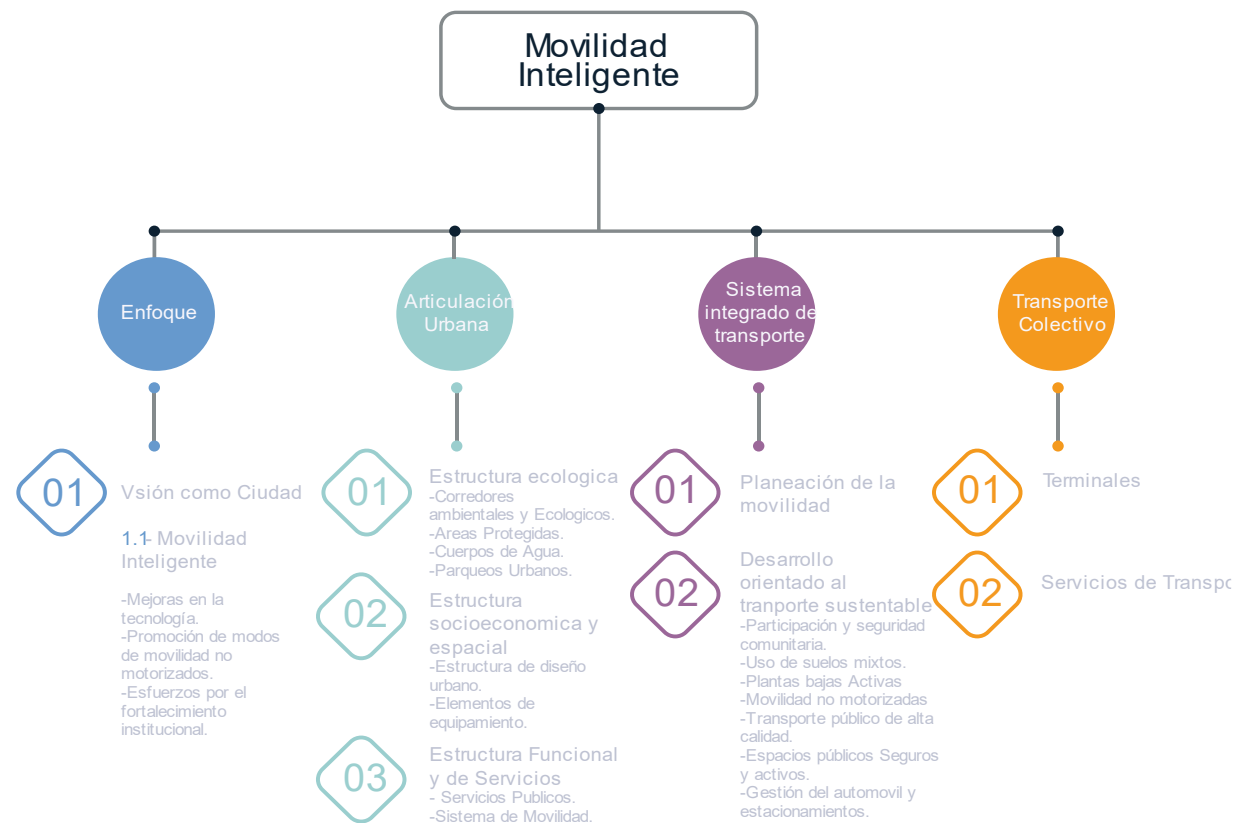


Figura 34, Realización Propia



Figura #, IBERDROLA

## 4.MOVILIDAD INTELIGENTE

Movilidad inteligente se refiere a la necesidad de desplazarnos cotidianamente bajo criterios de eficiencia, seguridad y sustentabilidad. Hablamos en otras palabras de contar con un transporte inteligente cuya principal característica es la información para tomar decisiones de impacto positivo sobre nuestra calidad de vida en las ciudades.

También conocido como 'Smart Mobility' o movilidad urbana inteligente, este nuevo paradigma surge para solucionar los problemas derivados de la proliferación del automóvil particular: la contaminación, los traslados a vuelta de rueda, los viajes estrictamente no esenciales y un espacio público atiborrado de vehículos motorizados con combustible fósil.

“De ahí que hablar de movilidad inteligente es hablar de sistemas inteligentes de transporte y también de transporte público inteligente: aplicaciones de 'car sharing' para viajes compartidos, vehículos de micro movilidad como bicicletas y patines eléctricos, plataformas digitales para integrar sistemas públicos de transporte junto con transporte privado en lo que se conoce como Movilidad como un Servicio.” (URBANA, 2020)

Las tecnologías para implementar en el sistema de transporte son amplias y variadas el mayor reto va a ser incluir a toda la población en su uso.

## 4.1 Enfoque

El peatón ocupa un lugar destacado en la movilidad urbana, tanto por representar el modo de transporte más básico y que alimenta al resto de modos de transporte, como por mantener una relación intensa y directa con las actividades urbanas, conformando los denominados entornos de movilidad peatonal o entornos peatonales. Es por ello que profundizar en el conocimiento de aquellos factores de los entornos construidos que mayor relación guardan con el peatón resulta fundamental, tanto para mejorar la calidad de la movilidad peatonal en las calles, como para lograr que las centralidades, el transporte público o los espacios públicos sean más accesibles. Con esta finalidad, el presente artículo evalúa, a través de la bibliografía especializada, los enfoques más frecuentes de análisis de la figura del peatón, así como los factores que son tenidos en cuenta por la población para optar por la modalidad de transporte que él representa, considerando su dimensión y su valoración.

La nueva percepción de ciudad entorno a la movilidad se está alejando de la centralidad del automóvil para priorizar políticas que involucren al peatón, convertir en el centro del diseño al desplazamiento de personas por medios no motorizados será clave para una ciudad sustentable.

“Se están estructurando más proyectos que buscan mejoras en la tecnología y en la forma en que se presta el servicio del transporte público. Las autoridades han cambiado su organización institucional, el sector privado se ha mudado hacia un modelo empresarial que ha permitido a los transportistas ofrecer un mejor servicio que ha mejorado la percepción del usuario.” (La Movilidad Urbana Inteligente, pág. 3)

El crecimiento de la población ha traído como pensamiento la “mejora de la calidad de vida” pero este pensamiento dista de la realidad de transporte público que tenemos hoy en día, el crecimiento centralizado y totalmente motorizado nos lleva plantear proyectos que mejoren la experiencia y el confort en el transporte público implementando tecnología de pago para agilizar los tiempos de los buses, ciclo vías unidireccionales en el eje principal de la ciudad así lograremos cambiar la perspectiva de los ciudadanos en cuando a las soluciones reales para una ciudad.

“Ha aumentado la promoción de modos de movilidad no motorizados, detonando múltiples proyectos de implementación de infraestructura para el uso de la bicicleta, así como la implantación de sistemas de préstamo público de bicicletas en algunas ciudades. En materia peatonal algunos gobiernos han buscado construir mayor infraestructura peatonal en los centros de las ciudades, para el aprovechamiento del espacio público. Cada vez se forjan más movimientos ciudadanos ciclistas y peatonales que promueven intervenciones para impulsar una movilidad activa segura.” (La Movilidad Urbana Inteligente, pág. 3).

El impulso que hace el gobierno para conseguir una mejora en cuestiones de infraestructura y tecnología para la implementación de ciclo vías y el préstamo de bicicletas es real pero no eficiente, no podemos imponer cambios en nuestra ciudad sin primero promover pequeñas introducciones de cultura y conciencia a los ciudadanos, el cambio debe ser gradual e incentivado por los entes gubernamentales generando actividades recreativas donde involucren a los ciudadanos – cambios y cambios – ciudad.



Figura 35, Google imágenes

“La participación del sector privado en los procesos de transformación también ha sido muy importante. Las asociaciones público-privadas han funcionado bien en la implementación de sistemas BRT gracias a la combinación de la inversión pública en infraestructura y la inversión privada para la operación, se ha ofrecido un mejor servicio de transporte público. Estas asociaciones se ven reflejadas en los sistemas BRT de la Ciudad de México, Estado de México, León, Guadalajara y Chihuahua. Los sistemas de bicicletas públicas han recibido apoyo importante del sector privado para su conceptualización, inversión y operación.” (La Movilidad Urbana Inteligente, pág. 4).

El desarrollo de nuestra ciudad es tarea de todos sin dejar de lado los intereses económicos, sociales, y culturales que cada parte, la correcta información que le brindemos a nuestros ciudadanos de las soluciones correctas que beneficien la calidad de vida y la calidad de nuestra ciudad va a cambiar el enfoque de calidad, eficacia, y eficiencia de nuestro transporte público.



Figura 36, Google imágenes

## 4.2 Articulación Urbana

En ese sentido las categorías de interpretación del paisaje urbano estarían relacionadas a las articulaciones, sus bordes, sus referencias existenciales y su rol urbano.

En esos términos, ponemos en relieve el concepto de articulación urbana relacionado con el de movimiento y crecimiento urbano. Se trata de distinguir articulaciones que se vinculan a otras áreas en relación a sus bordes.

**Articulaciones lineales o trenzas urbanas:** De carácter conectiva. Se tratan de vínculos que conectan otras articulaciones con mayor desarrollo y fuerza direccional. (COLAUTTI, 2013)

**Articulaciones focales o urdimbres urbanas:** De carácter abarcativas. Se tratan de vínculos en el tejido. En lo micro. Son articulaciones con cierta permeabilidad y porosidad interna. (COLAUTTI, 2013)

**Articulaciones nodales o bisagras urbanas:** De carácter potencial. Generan y concentran movimiento y se relacionan con su entorno. Relacionadas a las preexistencias de corredores y ejes con fuerte compromiso matriz con el territorio. (COLAUTTI, 2013)

Articular la ciudad es expandir el radio de acción su capacidad generativa, con el fin de que a partir de esos vectores de relación el individuo, o una colectividad determinada, encuentre el espacio suficiente para sentirse física y emocionalmente ligado a una realidad dada.

“Es la base fundamental para lograr en las ciudades una movilidad inteligente. Debe considerar las 3 estructuras de la ciudad que permiten una movilidad óptima y eficiente:

**a. Estructura ecológica:** entendida como los recursos naturales (corredores ambientales, áreas protegidas, cuerpos de agua, los parques urbanos, los corredores ecológicos), que deben ser valorados y considerados como base para el ordenamiento del territorio.

**b. Estructura socio económica y espacial:** concentrar las actividades de comercio y servicio que garanticen el equilibrio entre lo urbano y lo rural para la prestación de servicios a través de una nueva estructura del diseño urbano, considerando que los diferentes desarrollos urbanos tengan y consideren elementos de equipamientos como hospitales, colegios, supermercados, etc., que estén cerca de las viviendas para que la gente tenga que hacer menos desplazamientos, logrando una mayor cohesión social y la integración de la ciudad a diferentes escalas; no sólo interna sino en su conexión con las ciudades que están a su alrededor.



Figura 37, Google imágenes

**c. Estructura funcional y de servicios:** optimización de la infraestructura que garantice una verdadera conectividad para que los elementos de la estructura socio-económica y espacial, que concentran actividades económicas, cumplan adecuadamente con las respectivas funciones que asegure la funcionalidad de la ciudad. Entre éstos podemos encontrar todos los sistemas generales de servicios públicos (redes), el sistema de movilidad y el sistema de equipamiento, con la perspectiva de acercar el acceso a bienes y servicios.” (La Movilidad Urbana Inteligente, págs. 5,6).

Como se lee en la cita hay tres ejes fundamentales para logara una articulación en las ciudades inteligentes, parece que el desarrollo solo se centra en la ciudad olvidando la conexión con las zonas rurales, los bordes de nuestra ciudad deben de estar estrechamente relacionados con el centro y la periferia a través de corredores ecológico, parque urbano etc. La infraestructura de servicios para la ciudad debe ser proporcional a para las zonas rurales a una menor escala, eliminando las brechas de desigualdad y garantizando servicios de primera necesidad en desplazamientos cortos. Las propuestas de cambio y mejoramiento deben ser paralelas a los sistemas de servicios públicos y al sistema de movilidad para optimizar los traslados de un lugar a otro.

## 4.3 Sistema Integrado de Transporte

La movilidad es uno de los temas más importantes para los gobiernos de las grandes ciudades y los sistemas de transporte interconectados una de las medidas más efectivas para solucionar el problema de atascamiento. Te contamos algunas experiencias exitosas alrededor del mundo.

“Desde la década de los cincuenta apareció la necesidad de integración de los sistemas de transporte público en Europa, con el fin de potenciar y promover su uso en las áreas metropolitanas, según el documento Desafíos para la integración de sistemas de transporte masivos del Banco de Desarrollo de América Latina, l’Agence Française de Développement y la Unión Europea. “(SURA, 2020)

En la medida en que las ciudades se van desarrollando se hace necesario crear sistemas de transportes que sean eficientes y útiles. Estos sistemas enfrentan una demanda de usuarios que suman por millones y la planeación es clave para satisfacer esas necesidades. La movilidad es hoy en día uno de los desafíos más importantes de las grandes urbes porque impacta la calidad de vida de sus habitantes.

Los sistemas integrados de transporte son la unión de los diferentes medios de movilidad que hay en una ciudad, estructurados de tal modo que les ofrezcan a los ciudadanos servicios confiables, eficientes, seguros y cómodos permitiéndoles desplazarse por la ciudad en estándares de calidad y cobertura en toda la ciudad.

“Apostar por la ciudad densa y compacta, mitiga los impactos que ha detonado nuestro actual modelo urbano distante y disperso: un mayor número de viajes periferia-centro, una baja cobertura de transporte público, largos tiempos de traslado, altos costos para la economía familiar entre otras.” (La Movilidad Urbana Inteligente, pág. 6).

“Movilidad no motorizada: Incrementar el número de viajes locales peatonales y ciclistas, ofreciendo una experiencia cómoda, segura y atractiva

Transporte público de alta calidad: Incrementar el número de viajes en transporte público, mediante conexiones adecuadas y servicios accesibles

Espacios públicos seguros y activos: Fomentar la vida pública y la interacción social por medio de espacios accesibles para peatones y ciclistas” (La Movilidad Urbana Inteligente, pág. 6).

Estas tres pautas mencionadas son de vital importancia para desarrollar una ciudad con identidad, conectada y ordenada, servicios de mayor calidad, un sistema único de información y atención, menor tiempo de viaje, mayor seguridad personal y vial, tarifas de acuerdo al tipo de viaje y condición social, mayor accesibilidad al transporte público y conectividad con todas las zonas de la ciudad y grupos poblacionales, así como no más “carreritas” por el pasaje y un trato más amable.



Figura 38, Google imágenes

## 4.4 Transporte Colectivo

El transporte colectivo no es lo mismo que transporte público, es transporte colectivo cuando es elevado el desplazamiento de personas sin fin económico es decir no es necesario que la entidad que lo ofrece sea pública, el único requisito es que el medio de transporte pueda desplazar a muchas personas de forma simultánea.

“Los servicios de transporte público son las arterias del sistema de movilidad. Se deben establecer redes de transporte masivo que atiendan los corredores de más alta demanda y rutas que alimenten estos servicios troncales. Aunado a esto es fundamental articular con bici-estacionamientos, ciclo-vías y puntos de estacionamiento de vehículos para facilitar la conectividad con los sistemas de transporte, ofreciendo integración modal y la promoción de modos no motorizados.” (La Movilidad Urbana Inteligente, pág. 8).

Todas estas propuestas que se nos menciona en la cita nos llevan a tener múltiples ventajas para el transporte colectivo, el consumo energético y la emisión se reducirían en gran medida ya que aprovecharíamos el espacio de transporte, la contaminación acústica disminuiría y aparte es un sistema más económico.

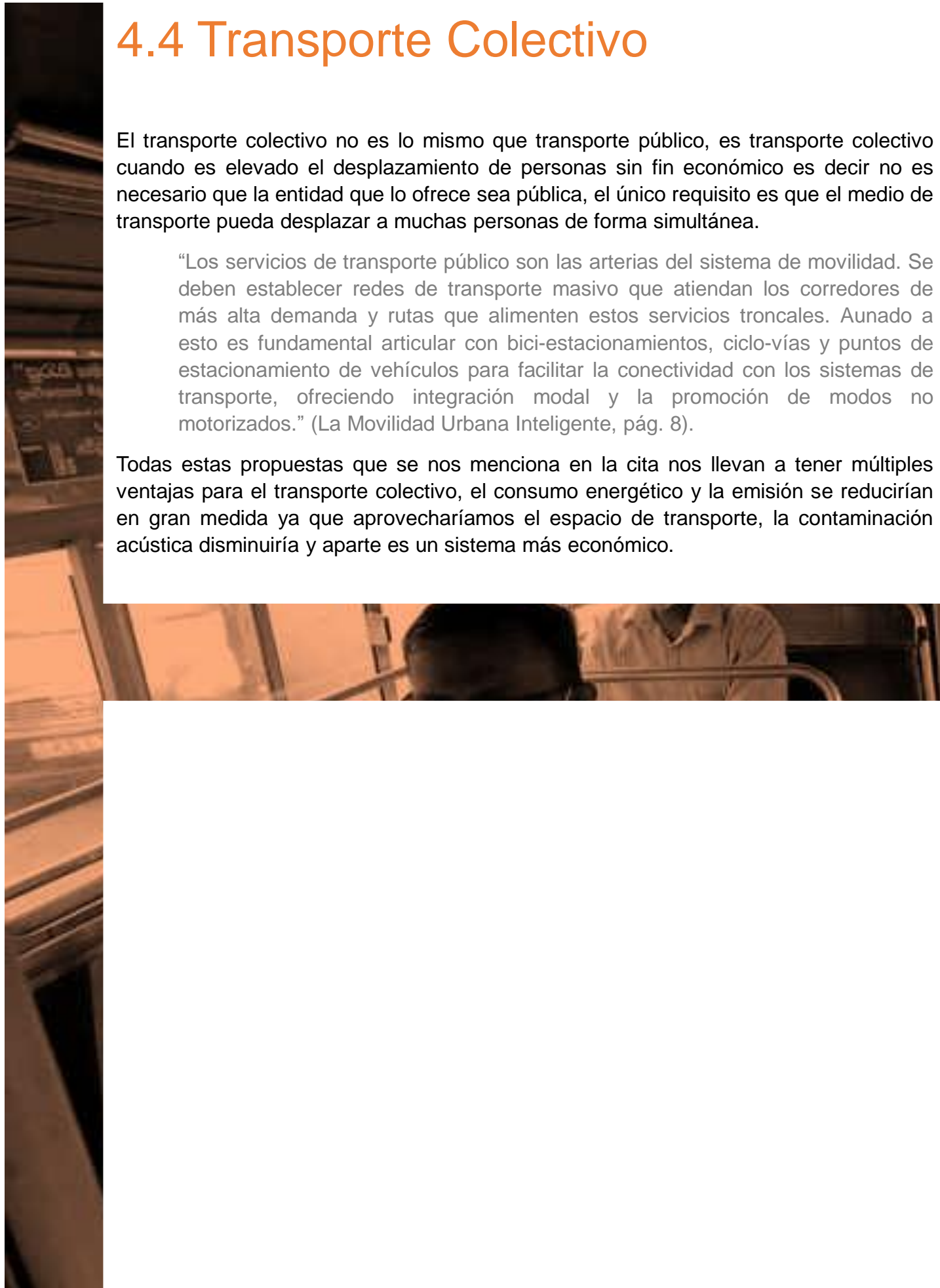


Figura 39, Google imágenes

## Síntesis:

Implementar estrategias que involucre mas al peatón con el transporte de la ciudad y devolverle esa importancia que por años a prevalecido ya que es el transporte peatonal es el mas básico , cero contaminante y es el que abastece a todos los otros mediaos de transporte. Es importante convertir en el centro del diseño al desplazamiento de personas por medios no motorizados será clave para una ciudad sustentable.

Debe entonces el sistema de nuestra ciudad buscar la manera de ser denso y compacto aportar por un proyecto que ofrezca una mayor calidad de servicio satisfaciendo las necesidades de los individuos que la utilizan mitigando los grandes tiempos de traslado , altos costos y la contaminación .

También es importante articular la ciudad expandir los radios de actividades naturales , sociales, económicos etc. para lograr una pertenencia entre individuo y espacio .

## Parámetros de Diseño

1. Mejorar la experiencia y el confort en el transporte público implementando tecnología de pago para agilizar los tiempos de los buses
2. Mantener una relación intensa y directa con las actividades urbanas
3. Ciclovías unidireccionales en el eje principal de la ciudad
4. Crear sistemas de transportes que sean eficientes y útiles
5. Articular la ciudad es expandir el radio de acción su capacidad generativa

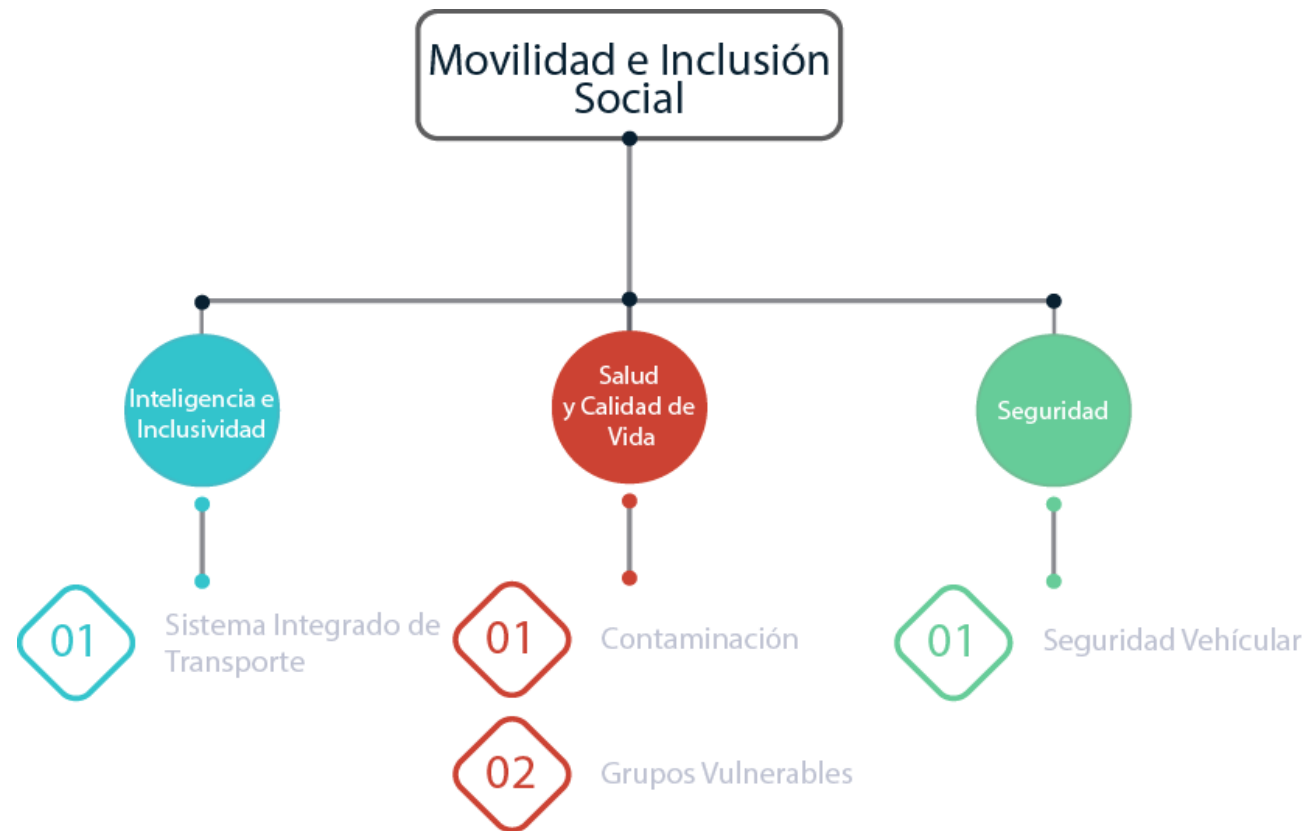


Figura 40, Realización Propia



Figura #, PINTEREST

## 5. MOVILIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL

En este tema se verá la aplicación del SIT, la importancia de la calidad de vida que genera una ciudad hacia sus usuarios y los efectos positivos hacia la salud y la importancia de la seguridad hacia ciertos sectores.

En el esquema se muestra cuales son los temas a tratar en este capítulo y lo más importante a destacar de cada uno.

## 5.1 Inteligencia E Inclusividad

“La primera pieza clave para estructurar un sistema de movilidad es el Sistema Integrado de Transporte (SIT). Así como un organismo vivo, el SIT está compuesto de sistemas y éstos a su vez de órganos y estructuras principales. En la ciudad el sistema de movilidad es el sistema circulatorio de la urbe y la integración del transporte público sería el equivalente al corazón, las arterias y las venas principales que soportan la dinámica de la gran estructura urbana.”

Esta primera cita ejemplifica todo lo que se ha estado exponiendo en el reporte, la integración de los sistemas de movilidad y todo lo que con lleva para lograr que la ciudad se vuelva más eficiente y dinámica.

“Un SIT es un sistema que abarca la totalidad o gran parte del territorio de una ciudad y ofrece al usuario la posibilidad de utilizar múltiples medios de transporte de pasajeros que actúan conjuntamente a través del uso de una infraestructura, itinerario, tarifa y sistema de validación común” (Páez, 2021).

Acá se explica lo que un sistema se refiere y cuál es su función para que los siguientes puntos expuestos tengan un sentido.

“a) La integración física se refiere a la creación de redes de transporte público cuya cobertura abarca toda la ciudad, y a la infraestructura necesaria para garantizar al usuario la fácil transferencia entre las distintas líneas y modos que componen el sistema.

b) La integración operacional implica la coordinación de horarios y frecuencias entre las distintas líneas y modos del sistema.

c) La integración tarifaria está referida al pago de una tarifa única o de tarifas reducidas para servicios combinados (transbordos) en todo el sistema, no importando el modo utilizado. Esto en general también implica el uso de una tecnología y sistema de pago unificado.” (Páez, 2021, pág. 11)

La integración de la ciudad es uno de los puntos más importantes la hora de tratar problemas con respecto a ella y el conocer los diferentes tipos ayudan a comprender y como es que está la ciudad y como debería de comportarse.



Figura 41, Google imágenes

## 5.2 Salud y Calidad de Vida

La contaminación y los problemas que le genera a la salud de los ciudadanos es uno de los mayores problemas que afectan a las ciudades

“La contaminación tiene consecuencias tanto a largo plazo, en cuanto que se reduce la esperanza de vida -se estima que, en occidente, la contaminación está recortando entre seis meses y un año la vida de las personas-, como a muy corto plazo: dos días de altos niveles de contaminación bastan para que se eleve de forma significativa la mortalidad general y la debida a enfermedades circulatorias y respiratorias.” (González, 2021, pág. 41)

La contaminación uno de los mayores problemas que afecta a la sociedad hoy en día y cada vez es más complicado afrontar a este problema, además la cantidad de contaminación que genera un solo automóvil, movilizándolo a una sola persona no es la solución, pero los ciudadanos muchas veces no comprenden estas situaciones.

“En las grandes ciudades de todo el mundo, la población está cada vez más expuesta al ruido urbano, y sus efectos sobre la salud se consideran un problema cada vez más importante. Los descubrimientos más recientes indican que el estrés crónico que provoca puede llegar, incluso, a desenlaces mortales.” (González, 2021, pág. 42)

Otro de los efectos nocivos que crea las grandes cantidades de automóviles movilizándose por las ciudades y si las personas no normalizan el uso del transporte público o dejar de pensar de una forma tan individualista más adelante no se va a poder corregir todos estos efectos.

“Estudios realizados en Alemania y en el Reino Unido señalan que las personas cuya vivienda está expuesta a un nivel medio de ruido de tráfico superior a 65 dB(A) tienen un 20% más de riesgo de infarto, y si se superan los 70 dB(A), el incremento de riesgo se estima en el 30%.” (González, 2021, pág. 42)



Figura 42, Google imágenes

El ruido y grandes cantidades de CO<sub>2</sub> son los más nocivos para el cuerpo humano y porcentajes como los que se presentan hay muchos y puede que más alarmantes todavía.

“Los grupos más vulnerables al ruido del tráfico son los niños, los ancianos y los enfermos. Los niños que están expuestos a altos niveles de ruido del tráfico ven afectado se procesó de aprendizaje: tienen problemas para adquirir capacidades lectoras, para resolver problemas, dificultades de concentración y presentan menor discriminación entre sonidos, entre otros.” (González, 2021, pág. 43)

Y el ruido puede llegar hasta incomodar y obstaculizar procesos de concentración, aprendizaje y afectaciones en la audición

## 5.3 Seguridad

La seguridad que se le brinde al usuario hace que las ciudades tengan vida todo el día y no solo hasta las 8 pm y hacer que su desplazamiento sea más cortos y seguros.

“En números absolutos, el vehículo motorizado más implicados en los accidentes de tráfico es el turismo, con un 50% del total. Los ciclomotores y las motocicletas representan alrededor del 30%, aunque, con los niveles más elevados de víctimas y fallecimientos entre los modos de transporte motorizados, un 36% de las víctimas mortales en 2007.” (González, 2021, pág. 30)

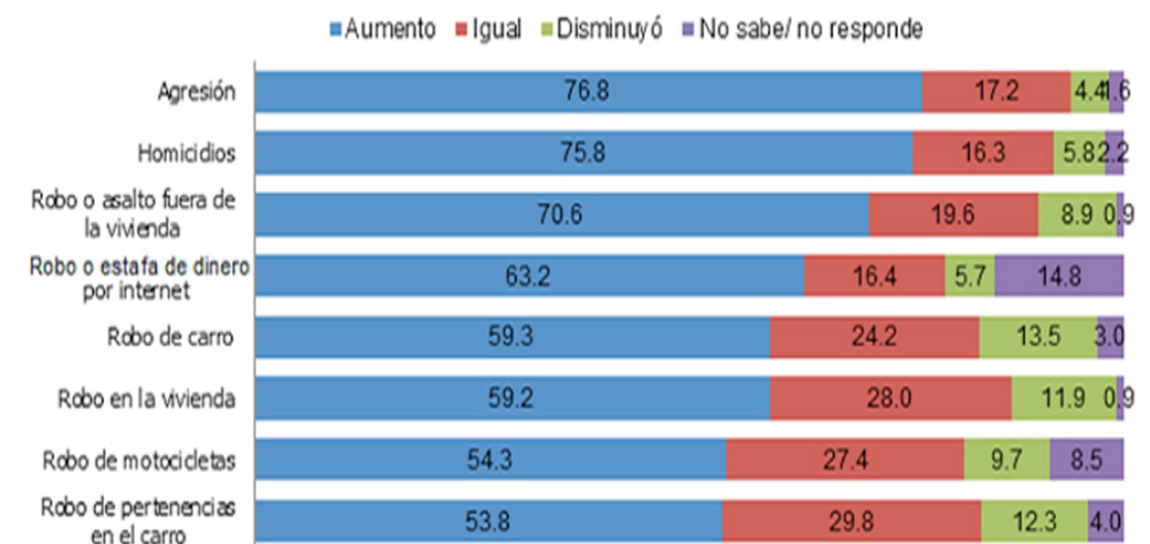
La protección de crear alguna forma que las motocicletas se puedan desplazar de forma segura y tranquila, sin que nadie los golpeo o sin que ellos golpean a nadie es algo que se tiene que tomar en cuenta para su implementación en la ciudad, no solo los automotores son los dueños de las calles.

“(…) La gravedad de las consecuencias apunta la necesidad urgente de transformar el modelo de movilidad urbana, trasvasando viajes a los modos menos peligrosos, o menos capaces de producir daño, para romper la hegemonía del automóvil”. (González, 2021, pág. 31)

El hacer que las personas se tengan que desplazar la menos cantidad de distancia o que no se tengan que desplazar para conectar con otro medio de transporte crea mayor seguridad en los usuarios.

Los índices de inseguridad en las ciudades son de ponerles mucha atención y la mayoría de los actos delictivos se dan de horario nocturno, la movilidad no llega a solucionar todos estos problemas o a erradicarlos de raíz pero si la activación de las ciudades puede que llegue a ser una de las soluciones, el que los mismo usuarios creen ellos mismos su propia seguridad ya que se les ofrece a toda una forma eficiente y correcta para movilizarse, sin el miedo de que se ven calles completamente solitarias.

**Grafico 6.2**  
Percepción del comportamiento de los delitos en los últimos tres años  
(Distribución porcentual)



Fuente: Escuela de Estadística, Universidad de Costa Rica, Encuesta de Actualidades 2012. Octubre y noviembre 2012

## Síntesis:

Para poder intervenir la ciudad es necesario que se comprenda su funcionamiento e interacciones de la población permitiendo validar las soluciones que se propongan para su desarrollo. Por ello, es de especial interés la actividad humana en el espacio público para generar seguridad, productividad y el desarrollo del territorio.

## Parámetros de diseño:

1. Buscar una reactivación de las ciudades por medio de la movilidad.
2. Buscar el bienestar de todos los tipos de movilidad.
3. Ver la forma en que la movilidad urbana sostenible ayuda a la calidad de vida de las personas.

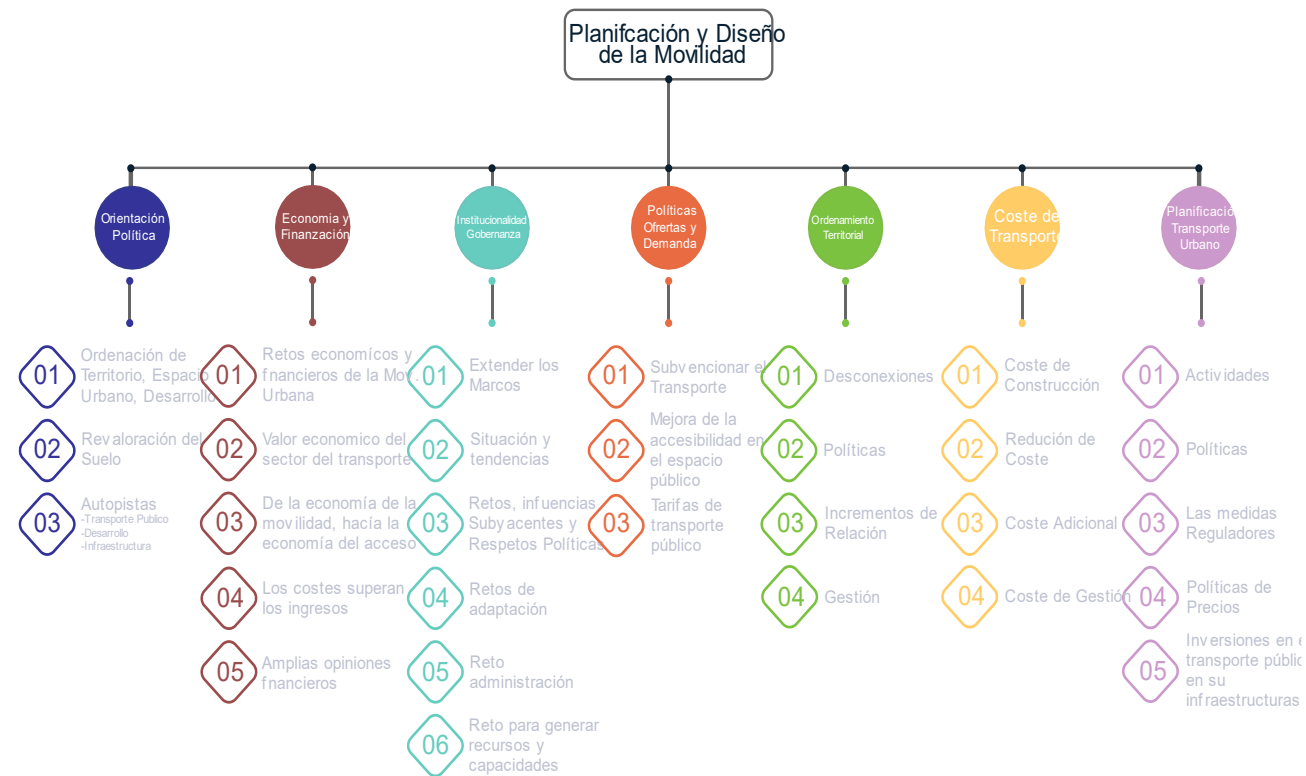


Figura 43, Realización Propia



Figura #, SKYSCRAPERCITY

## 6. PLANEACIÓN Y DISEÑO DE LA CIUDAD

En tiempos actuales de globalización como los de nuestra competencia, la idea de constituir una ciudad desde la institución de su diseño como eje rector esencial, resulta una determinación relevante tanto para la gestación del espacio físico adaptado en cuestión, como para el desarrollo cotidiano de la humanidad; pues se contempla que en la medida en que exista una constitución integral regida por la planeación adecuada de sus componentes espaciales y temporales, la problemática urbana que aqueja a las grandes ciudades con toda probabilidad disminuirá. Ante tal distinción resulta importante cuestionar ¿quién es la instancia encargada de diseñar o rediseñar la ciudad?, ¿el Estado, los especialistas, la sociedad? Para nosotros resulta evidente que la respuesta a tales interrogantes, en gran medida, se encuentra implícita en la efectividad y aplicación conducente de los mecanismos normativos que presumen favorecer la continuidad prospectiva de todo espacio físico adaptado, situación particular que, en teoría, debe facilitarle a las personas la interacción, no solo con otras personas, sino también en reciprocidad, con el espacio físico que lo rodea en la ejecución de su vida diaria y las exigencias que el entorno social le demanda.

## 6.1 Orientación Política

Nuestro país enfrenta una exponencial congestión vial, generando afectaciones directas a la calidad de vida como la violencia y accidentes de tránsito en carretera, el deterioro de la calidad del aire producto de las emisiones de gases de efecto invernadero, el aumento de los tiempos de viaje de los usuarios y una falta de integración de nuestros medios de transporte público colectivos. La modernización del transporte público modalidad autobús es de vital importancia para la reestructuración de nuestra movilidad y por ende deben de articularse de forma eficiente las políticas y documentos técnicos que respalden y consoliden este proceso. Reconociendo que las políticas públicas se definen como aquellos cursos de acción y flujos de información propositivos, establecidas para responder a un problema o un conjunto de problemas de interés público que atañen a la institucionalidad pública y por ende, a las personas usuarias y operadores de un servicio público trascendental para la movilidad urbana e interurbana en todo el territorio nacional, como lo es el transporte remunerado de personas modalidad autobús, es incuestionable que ese interés público debe tutelarse como la expresión de los intereses individuales coincidentes de los administrados.

En la orientación de las políticas de movilidad urbana implementadas ha prevalecido la segmentación de actividades y funciones, las regulaciones han sido pobres e incompletas, los instrumentos de control y fiscalización ineficaces. Los parámetros de sostenibilidad han estado fundamentalmente ausentes en el diseño y formulación en el sector de transporte.

“La movilidad urbana está finamente integrada en la trama espacial, social, económica, política y ambiental de las ciudades. Para avanzar significativamente en el trazado de un futuro modelo de movilidad sostenible, es necesario reconocer el carácter sistémico de los problemas (una mala política de precios conduce a un exceso de tráfico en las carreteras en horas punta; los modelos de dispersión de los asentamientos urbanos restan eficacia a los sistemas de transporte público; el diseño urbano “para las máquinas” crea ciudades para los coches en lugar para las personas). Existe, pues, una necesidad urgente de actuar y pensar de una manera integral y sistematizada.” (ONU Habitat, pág. 65).

Una estrategia de reorganización en cuanto a la movilidad de estar sujeta a todos los componentes de nuestra ciudad, los estudios previos deben ser completados para así proponer soluciones eficaces que nos orienten a políticas de sostenibilidad.

“Hay una desconexión entre la esencia de la ordenación del territorio y la lógica del transporte. Es necesario restablecer esta conexión para lograr una movilidad urbana sostenible; y esto sólo puede ser iniciado eficazmente al más alto nivel, a través de políticas urbanas de ámbito nacional. Cuando están bien articuladas, estas políticas ofrecen el instrumento más eficaz para incrementar la relación entre la planificación de los usos del uso del suelo y la del transporte (más allá de los compromisos políticos y burocráticos que a menudo se alcanzan).” (ONU Habitat, pág. 65).

Una propuesta en el marco de política de movilidad integrada y sostenible, debe tener como ejes centrales la integralidad y la sostenibilidad, ya que este enfoque es necesario para conseguir un salto de calidad fundamental en los servicios y la infraestructura de transporte urbano existentes.



Figura 44, Google imágenes

## 6.2 Configuración Urbana

El crecimiento de la ciudad actual está caracterizado en parte por la segregación social y por la segmentación urbana, en la cual el espacio público es el lugar en donde se evidencian con mayor fuerza los problemas de desigualdad e inseguridad social, siendo los sectores marginados los más vulnerables a esta condición

La configuración urbana puede explicarse desde un estrato funcional, social y económico además de poseer un trasfondo político que condiciona los modelos de gestión urbana. La ciudad Como producto de la transformación, fragmentación y transformación

“La configuración de las ciudades en cuanto a su forma, estructura y función ha estado muy influida por el predominio de las infraestructuras, instalaciones y servicios del transporte privado. El dominio de este modo de movilidad ha marcado el trazado y el diseño de calles y barrios, la dispersión de la población y la ubicación de las actividades. La perpetuación de este modelo ha generado una crisis repetitiva de la accesibilidad urbana.” (ONU Habitat, pág. 64)

La ciudad es el espacio que mejor ha sido capaz de dar satisfacción a los ciudadanos permitiendo el desarrollo de las capacidades humanas mediante el acceso a multitud de estímulos sin limitantes, esta apertura total nos llevó a un desarrollo de ciudad acelerada y sin planificación, satisfacer las necesidades de los usuarios es una prioridad para nuestras ciudades con estudios previos de que respalden una verdadera planificación.

“El vínculo entre la configuración urbana y el transporte se realiza a través de la optimización de la densidad urbana, de una mayor proximidad y agrupación de actividades y de espacios e instalaciones más funcionales e inclusivos. La densidad puede ser optimizada mediante el uso de instrumentos reguladores (por ejemplo, normas de zonificación), la creación de incentivos para ubicarse en uno u otro lugar (por ejemplo, inversiones en infraestructuras) o intervenciones de diseño del espacio urbano. Las configuraciones urbanas compactas que se complementan con desarrollos orientados al transporte minimizan los desplazamientos en vehículo privado a motor a la vez que posibilitan que las ciudades inviertan en los diferentes modos de transporte público.” (ONU Habitat, pág. 66)



Figura 45, Google imágenes

La importancia de asegurar una movilidad a todo ciudadano en el territorio urbano por igual, indican claramente que los servicios de transporte colectivo deben ser considerados servicios públicos. Al ser servicio público, es obligación del Estado de asegurar la accesibilidad a la movilidad urbana con una calidad y seguridad razonable. Por consiguiente, se deben elaborar marcos jurídicos y normativos para la organización de la prestación de los servicios, como para la fiscalización y control de los mismos.

## 6.3 Economía y Financiación

Los problemas en el sector del transporte público urbano, centrados en la búsqueda de una progresiva mejora en las condiciones técnicas, medioambientales y de calidad del servicio, combinada con una mejora en la eficiencia de sus recursos económicos, hacen que sea necesario diseñar, entre otras cuestiones, un sistema de financiación pública transparente acorde a las actuales circunstancias económicas de nuestro país. Estos hechos han propiciado el interés e inquietud general en mejorar el conocimiento de la estructura y evolución económica y financiera de las empresas de este sector.

El financiamiento es la manera en que el Estado organizadora de transporte participan en el financiamiento de la infraestructura y los servicios de transporte públicos, cuando los recursos son utilizados de manera eficiente se maximiza los costes internos y externos del transporte.

“Las altas densidades son esenciales para mantener unos servicios públicos de transporte que sean rentables. Las redes ferroviarias, con sus elevados costes iniciales y sus economías de escala, necesitan llegar a un número determinado de viajes con el fin de tener un coste inferior al de realizar los mismos desplazamientos en coche o en autobús. Dado que el transporte público ferroviario requiere grandes volúmenes de pasajeros para ser rentable, necesita una alta concentración de residentes y de puestos de trabajo cerca de las estaciones.” (ONU Habitat, pág. 30).

Al ser servicio público, es la obligación indeclinable del Estado de asegurar la accesibilidad a la movilidad urbana con una calidad y seguridad razonable, a precio alcanzable a todo ciudadano, y por un costo aceptable para la comunidad. Por consiguiente, se deben elaborar marcos jurídicos y normativos para la organización de la prestación de los servicios, como para la fiscalización y control de los mismos.

“Por lo tanto, este capítulo analiza la economía y la financiación de la movilidad urbana a la luz de su impacto en las decisiones que se toman para pagar de forma explícita estos costes o, de manera implícita, asumirlos. Los sistemas financieros pueden incentivar (o desincentivar) la alineación de los objetivos económicos, ambientales y sociales. Es necesario, por tanto, alejarse de la economía de la movilidad hacia la economía del acceso.” (ONU Habitat, pág. 51).

El financiamiento de la infraestructura y los servicios de transporte se ha realizado de diferentes formas. La infraestructura se ha financiado generalmente por medio de financiamiento público, pero existen experiencias de concesiones urbanas, que son parcial o totalmente financiadas por los aportes de los usuarios a través de peajes.



Figura 46, Google imágenes

## 6.4 Institucionalidad y Gobernanza

El objetivo de la organización institucional es llevar a la práctica la política de movilidad de la mejor manera posible, ello implica, sobre todo, la necesidad de desarrollar mayor capacidad de coordinación y de cooperación entre sectores y entre niveles de gobierno a nivel nacional y local, además de incorporar la participación del sector privado y la sociedad para el desarrollo a largo plazo.

“Los retos de los sistemas de movilidad urbana sólo pueden abordarse si se consideran como desafíos políticos, que requieren un proceso de debate, decisión y ejecución a nivel político, en lugar de verlos como problemas puramente técnicos que precisan hallar una “correcta” solución técnica. Por consiguiente, la gobernanza urbana y el marco institucional y reglamentario relacionado con ella se encuentran en el centro del desarrollo de sistemas de movilidad sostenibles y son fundamentales para determinar hasta qué punto la red de transporte público está bien planificada, valorada y gestionada.” (ONU Habitat, pág. 58).

Cuando se determina y es de conocimiento general que estamos enfrentando un problema serio en cuando a la reducción de la huella de carbono mediante la sostenibilidad debería de considerarse proyectos o reformas extraordinaria para que las soluciones sean más agilizadas, el problema que se enfrenta es serio como para que tenga que esperar ante la burocracia que se vive en la mayoría de los entes gobernadores.

“Con independencia de lo correctas que sean las indicaciones políticas, su cumplimiento depende del grado de capacidad de estos marcos institucionales y de gobernanza para dirigirlos, gestionarlas, financiarlas y ponerlas en marcha. En muchas ciudades, las instituciones competentes sobre el sector del transporte operan con frecuencia de una manera poco deseable, particularmente en los países en desarrollo.” (ONU Habitat, pág. 58).

Si se planteas cambios específicos entorno a las políticas de sostenibilidad deben ser dirigidas y ejecutadas con eficacia, las reformas deben plantearse de manera seria y que sean realizadas que no quede solo en los archivos o expedientes.



Figura 47, Google imágenes

## 6.5 Políticas de Oferta, Demanda Ordenamiento

Costa Rica cuenta con un marco normativo muy diverso en materia de ordenamiento territorial, el cual brinda competencias, tanto directas como indirectas, a diferentes instituciones del Estado, en diferentes escalas de planificación. Este marco normativo es el reflejo de diferentes visiones de planificación y distintas circunstancias nacionales. Hoy en día, esta variedad de legislación y el desencuentro conceptual entre unas y otras se ha convertido en un obstáculo para la gestión coordinada y expedita del territorio.

Los modos de transporte individual son los más ineficientes desde todo punto de vista, pero son los que mayores beneficios le traen al usuario, por su confiabilidad, flexibilidad y comodidad. En la medida que exista una alternativa de transporte público aceptable, el uso de este modo debe ser limitado.

“Las altas tasas de coche en propiedad se han visto favorecidas por las fuertes inversiones en infraestructuras viarias, la expansión de la mancha urbana y los aumentos de la renta per cápita. El resultado de la motorización global ha sido un incremento del uso de energía y de las emisiones de CO2 en todo el mundo. Este factor se ve agravado por una globalización creciente, el aumento de los flujos comerciales y de los salarios, lo que lleva a una mayor demanda de movilidad privada. Otros factores— como las políticas económicas que subvencionan los combustibles y las planificaciones urbanísticas que incentivan desarrollos residenciales en zonas suburbanas y centros comerciales con grandes zonas de estacionamiento— también juegan un papel en el aumento de la motorización.” (ONU Habitat, pág. 3).

Las infraestructuras de nuestras ciudades se están centralizando en satisfacer un único medio, dándole cada día más espacio al automóvil olvidado todas las alternativas de desplazamiento que tenemos.

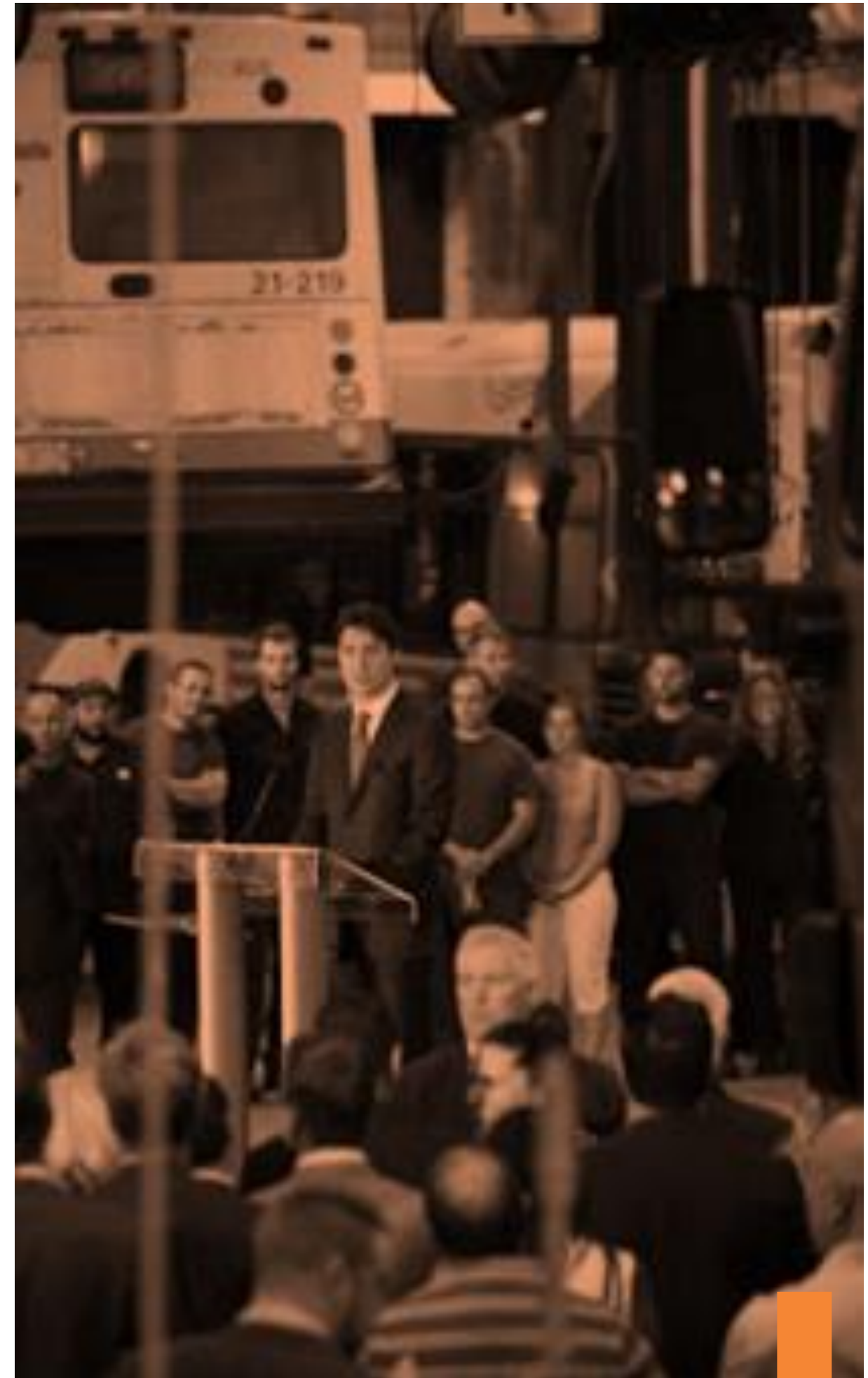


Figura 48, Google imágenes

## 6.6 Ordenamiento Territorial

El ordenamiento territorial es la expresión espacial de las políticas sociales, ambientales y económicas. Es también un ejercicio administrativo y una política de Estado, basada en la toma de decisiones coordinadas y articuladas, con el fin de garantizar un desarrollo adecuado de los asentamientos humanos, la gestión integral de los recursos naturales y el desarrollo económico en el territorio.

El ordenamiento territorial se promueve por medio de la regulación y promoción de asentamientos humanos y actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico-espacial, con el fin de lograr la armonía entre el mayor bienestar de la población, el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación del ambiente.

“Un desarrollo accesible enfocado al transporte público (también conocido como “desarrollo orientado al transporte” o TOD, en sus siglas en inglés) implica combinar la ordenación territorial con sistemas de transporte público de alta capacidad. Esto genera zonas que son compactas e ideales para los peatones y para el transporte público y bien integradas en el entorno. Una adecuada integración del sistema de transporte público con el entorno urbanizado hace que tanto uno como el otro sean modelos de éxito.” (ONU Habitat, pág. 19).

Actualmente no existe una articulación entre los sistemas de uso del suelo y el transporte por lo que es clave obtener planes que integren estos dos sistemas obteniendo como resulta una ciudad óptima para el desarrollo social, el éxito de una ciudad se mide por eficiencia y la calidad de los sistemas que lo integran.

“Los usos del suelo urbano están relacionados con la organización de las actividades económicas y el impacto que éstas tienen sobre el transporte de mercancías. Una ordenación dispersa y descentralizada va ligada a un sistema de transporte desorganizado, ya que resulta un problema conciliar orígenes y destinos al trasladar mercancías dentro de la ciudad. Por ejemplo, la entrega de la misma cantidad de productos en un entorno urbanístico disperso implica por lo general viajes más largos y paradas más frecuentes que en un entorno centralizado y agrupado.” (ONU Habitat, pág. 24).

Este tema mencionado en la cita tiene como problemática el estancamiento en el desarrollo económico, a mayor traslado incremento en los precios, esto repercute en todas las áreas de desarrollo de nuestro país.

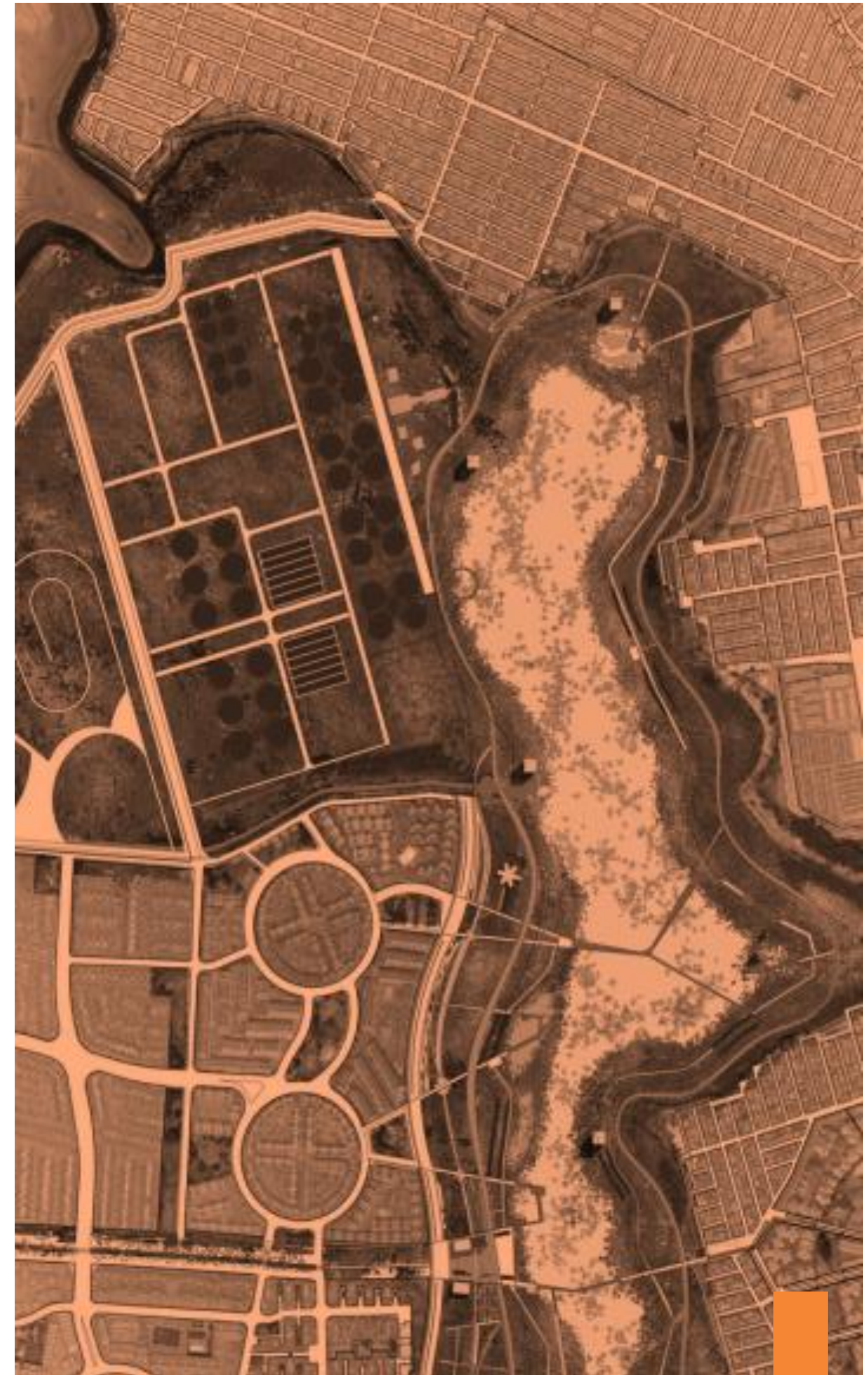


Figura 49, Google imágenes

## 6.7 Coste de Transporte

El costo del transporte en el fondo es el precio de un servicio, y se determina por la demanda y la oferta de éste servicio. En los mencionados análisis del impacto del costo de transporte sobre el comercio, el costo de transporte se incluye siempre como variable exógena; o sea, se estima una causalidad en una sola dirección – del transporte sobre el comercio. Sin embargo, un mayor volumen de comercio reduce los costos unitarios de transporte, y permite una mayor diferenciación entre diferentes servicios en cuanto a su velocidad, frecuencia, fiabilidad, y seguridad.

Las tarifas de transporte son los precios que los transportistas cobran por sus servicios. Los costos variables incluyen costos de combustible y mano de obra, manejo, recolección, entrega. Además de considerar el volumen, se considera la distancia que recorrerá la mercancía o los usuarios.

“El transporte público puede proporcionar un acceso excelente en las zonas urbanas cuando es asequible para el usuario, frecuente, fiable, seguro e integrado dentro de una red más global. Sin embargo, a menudo implica unos elevados costos de capital y operativos en comparación con el vehículo privado. Para poder hacer una comparación entre el coste real del transporte motorizado público y el privado, es esencial que se incluyan los costes sociales, los derivados de la contaminación y de las emisiones de gases de efecto invernadero, así como el coste económico de la congestión.” (ONU Habitat, pág. 52).

Cuando hablamos de un costo X de traslado debemos pensar en las variables que estas conllevan y así analizaremos el costo real del traslado, la congestión tiene un coste económico y podemos analizarlo en factor tiempo mientras que en un medio de transporte privado ese coste sería menos.



Figura 50, Google imágenes

## 6.8 Planificación del Transporte Urbano

El transporte refleja las relaciones que se establecen entre las diferentes actividades de la ciudad. Si se desea proveer condiciones de desplazamiento y tiempos de viaje aceptables, y simultáneamente mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad, es imprescindible concebir la planificación del transporte completamente integrada a la planificación de la ciudad y sus usos de suelo. Este último desafío ha impulsado el desarrollo de complejos modelos computacionales capaces de simular la interacción entre los sistemas de transporte actividades (usos de suelo) medio ambiente, de manera de evaluar el impacto que genera la introducción de proyectos estratégicos en alguno de ellos

En el caso particular del transporte urbano, la infraestructura sobre la cual la planificación tiene que llegar a determinaciones, es cara, y puede tener una vida útil de varias décadas. Por esto, la planificación debería contemplar las tendencias, económicas, tecnológicas, sociales y demográficas, que influyen sobre los viajes que se hacen.

“Los retos políticos y de planificación de la movilidad urbana en los países en desarrollo o con economías en transición difieren significativamente de los de las zonas urbanas de los países desarrollados. En general, los recursos (humanos, técnicos y financieros) y los marcos institucionales en aquellas ciudades están menos desarrollados. El informe se centra en la situación y tendencias de los desarrollos institucionales y de la gobernanza a nivel regional, así como en las influencias subyacentes que éstos tienen.” (ONU Habitat, pág. 58).

Los problemas de otra ciudad pueden ser similares a las de nuestra ciudad sin embargo las propuestas de cambio son específicas para cada ciudad, no podemos implantar modelos de ayuda sin un estudio previo del caso, hay ciudades más desarrolladas que ocupan soluciones de nivel macro mientras que otras ciudades no tan desarrolladas solo necesitan pequeñas intervenciones, las ciudades deben ser genuinas y deben de nacer de las necesidades de esta.



Figura 51, Google imágenes

## Síntesis:

Los niveles de conciencia sobre los temas de sostenibilidad son cada día más fuertes y esto es una puerta para garantizarle a los ciudadanos una ciudad con altos estándares de calidad e involucrarlo a participar en las actividades que involucren a la ciudad.

## Parámetros de diseño

1. Calidad fundamental en los servicios y la infraestructura de transporte urbano
2. El desarrollo físico-espacial, con el fin de lograr la armonía entre el mayor bienestar de la población, el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación del ambiente
3. Proveer condiciones de desplazamiento y tiempos de viaje aceptables



## 7. ESTUDIO DE CASO MOVILIDAD Y PLANIFICACIÓN (FUNCIONAL)

Figura 52, Google imágenes



## 7.1 Intermodal de Bilbao

Ubicación: Bilbao, España

Año de construido: 1996

Arquitectos y diseñadores: Construcciones Amenabar S.A.

La estación de Bilbao era anteriormente conocida como termibus, es la principal estación de la villa de Bilbao, La terminal de autobuses se empezó a construir a mediados de los años 90 en el antiguo campo de fútbol de Garellano para ser una estación provisional, debido a las numerosas obras, compañías de autobuses y las diversas paradas de autobús en la capital vizcaína, así como por el creciente número de pasajeros y la afluencia de numerosas marcas comerciales de transporte por carretera. En principio, y debido a esa supuesta provisionalidad, se quiso hacer una solución sencilla colocando una lona para protegerse en los días de lluvia, pero debido a los problemas que esta acarreó con sus roturas se decidió que la estación de autobuses Termibus fuese sometida a una gran reforma para ser una estación permanente durante unos años más en ese lugar estratégico de Bilbao.

El arquitecto inglés Nicholas Grimshaw fue el encargado de desarrollar la obra definitiva de Termibus, basada en una estructura sencilla abierta con paradas perimetrales y cubierta por marquesinas semicurvas. Constructivamente Grimshaw utilizó materiales nobles como el acero inoxidable y el vidrio templado.

Este proyecto es un ejemplo de la implementación de la arquitectura moderna donde se percibe la importancia de ordenar los desplazamientos de las ciudades y sectorizar el transporte público. Esta intermodal implementa elementos de última gama para el confort de los usuarios, además, elimina las brechas de desigualdad en la implementación de espacios para las personas con discapacidad. La intermodal de Bilbao presenta cuatro niveles de los cuales, su primer nivel es un diseño de una plaza que logra un gran acceso peatonal y vehicular, con un ingreso que capta la sensación de amplitud en los espacios, con una apariencia simple y adecuada, en los niveles subterráneos la iluminación artificial y espacios amplios están presentes, logrando optimizar las sensaciones en todos los espacios del proyecto.

### ¿Por qué es un proyecto afín?

El motivo de análisis de este proyecto es su configuración espacial, estructural y su estructura de servicio como intermodal, las bases de este proyecto en cuestión de calidad de servicios, tiempos de traslado nos plantea un panorama de ejemplo para nuestro proyecto.

Se comprende que el contexto urbano y la configuración de la ciudad son muy distintas a nuestra ciudad, pero se asemejan en necesidades lo que nos lleva a extraer de este proyecto las cualidades planteadas que ayudaron a solucionar el tema de movilidad urbana y transporte público de calidad para los ciudadanos.



Se explicará cómo se desarrolla la relación e interacción entre los espacios de la Bilbao Intermodal, cuales son los que poseen una relación directa, como espacios de espera y el acceso hacia los buses, y relaciones indirectas como las taquillas y la zona de comidas. Para todo proyecto que su fin es unificar y tratar de que esto también se vea reflejado en el mismo.

Se toma este proyecto como referente encunto a función espacial en la zona en la que se encuentra, sectoriza muchos servicios basicos y esto desemboca en ser una fuente de empleo para muchas personas, el saber que una intermodal no solo es una lugar que sectoriza los puntos de encuentro y salida de diferentes líneas de autobuses, si no que tambien tiene la posibilidad de ayudar a la seguridad de la ciudad y a apoyar las finanzas de muchos.

Nivel	Espacio	m2
Nivel 0	Accesos Locales comerciales	- 220m2
Nivel -1	2 Cafeterías 3 Taquillas 3 Comercios Baños Sala de espera Circulación Circulaciones verticales.	180m2 60m2 90m2 75m2 130m2 1080m2 40m2
Nivel -2	Acceso de buses Circulación vertical 2 Baños 2 Salas de espera Circulación Espacio para parqueo Circulación Vehicular	3020m2 40m2 20m2 70m2 410m2 29 autobuses 3020m2
Nivel -3	Circulación vertical Baño, 8 Parqueos discapacitados Parqueos Circulación Vehicular	85m2 65m2 8 Parqueos 228 vehículos 11100m2
Nivel -4	10 Parqueos discapacitados 240 Parqueos Circulación vertical Baños Circulación Vehicular	10 Parqueos 240 Parqueos 85m2 65m2 112m2
Total		20 100m2

La Bilbao Intermodal es un proyecto a tomar en cuenta ya que su desarrollo y su construcción toma en cuenta a la ciudad y sus usuarios generando una plaza para su acceso, además es tomado como ejemplo encanto a cantidad de metros cuadrados, ya que no da una referencia de un aproximado de un proyecto de tal envergadura que ofrezca servicios de calidad a los usuarios y a las compañías de transporte público y además, logre albergar grandes cantidades de personas que lleguen a necesitar los servicios de desplazamiento y que estén lo más cómodas posibles a la hora de estar dentro y fuera de las instalaciones.

Figura 57, Google imágenes

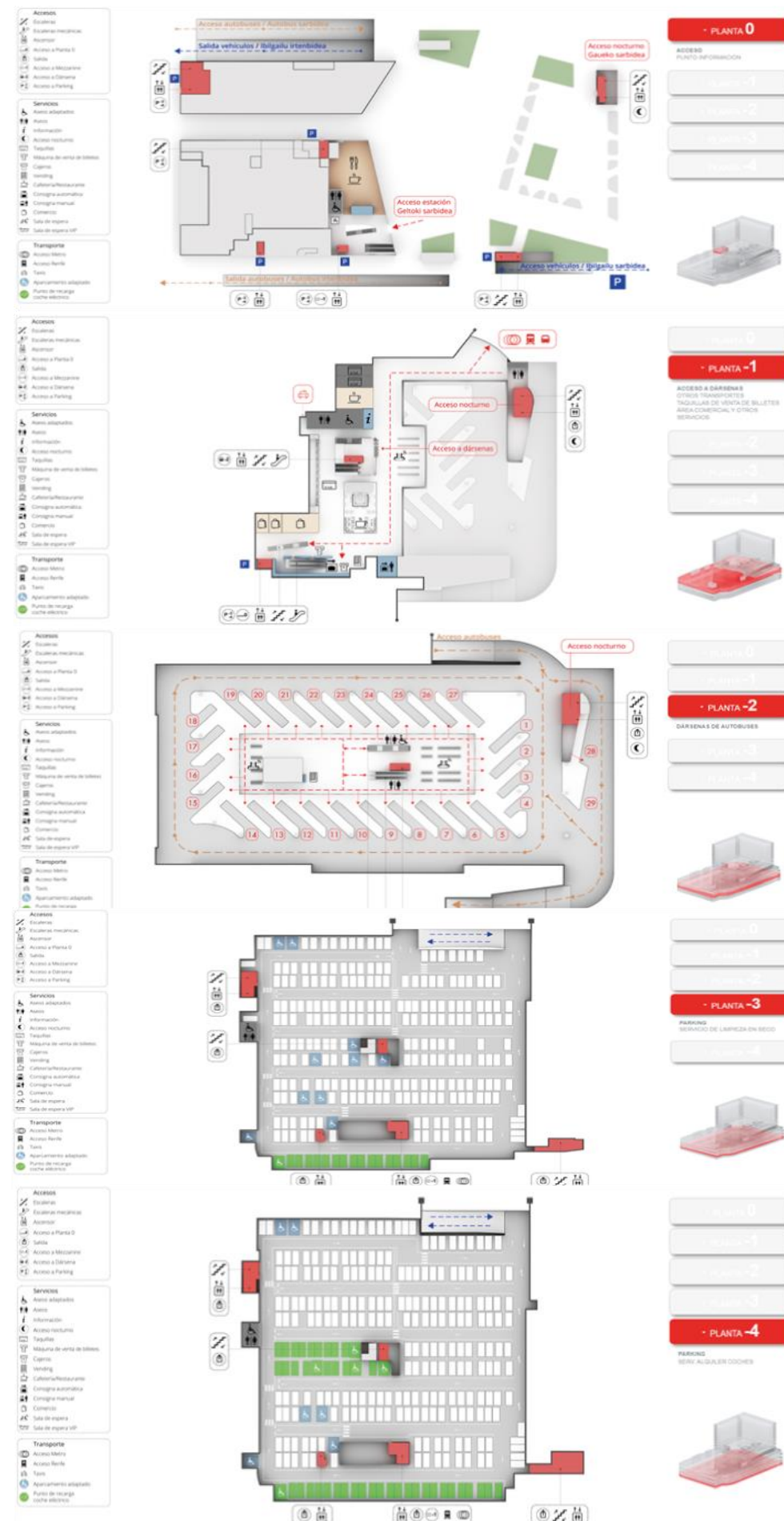


Figura 55, Google imágenes

# Plantas Arquitectónicas

En esta planta se encuentran las áreas de servicio en una planta totalmente libre, lo más relevante de esta planta es su plaza que posee un área aproximada de 1500m<sup>2</sup> diseñada para el encuentro principal de pasajeros, como proyecto a desarrollar es importante generar espacio que conecten con la ciudad, creando estas membranas de conexión. La planta baja tiene una entrada a la estación de 700 metros cuadrados de acceso y servicios, a los que se sumará, una vez concluido el edificio superior, una superficie comercial, un hotel, un gimnasio y una residencia de estudiantes.

En la planta -1 están ubicados los principales servicios de la estación. Una mezzanine acristalada con vistas a la planta -2 hace las funciones de distribuidor hacia los diferentes espacios: taquillas, canceladoras de billetes, bar, consignas, oficinas, zona comercial, sala de control, zona logística e instalaciones y la conexión intermodal con el Intercambiador de San Mamés, que a su vez alberga Metro y Renfe Cercanías

Planta -2. Acoge las 30 dársenas de la estación, ubicadas en torno a un espacio central, acristalado y aislado para proteger de humos y ruidos. A esta cápsula de espera se accede con 30 minutos máximo de antelación a la salida del autobús, 50 utilizando un código QR impreso en el propio billete o la tarjeta Barik.

Planta -3. Esta planta está dividida en dos partes: una de ellas para la zona de regulación de los autobuses; y, la otra, destinada a un aparcamiento rotatorio con 250 plazas.<sup>89</sup>

Planta -4. Allí se ubican más de 250 plazas de aparcamiento y la zona de regulación de autobuses, construida a doble altura, y que abarca por tanto las plantas -3 y -4.<sup>89</sup>

## Diagrama de Relación de Espacio

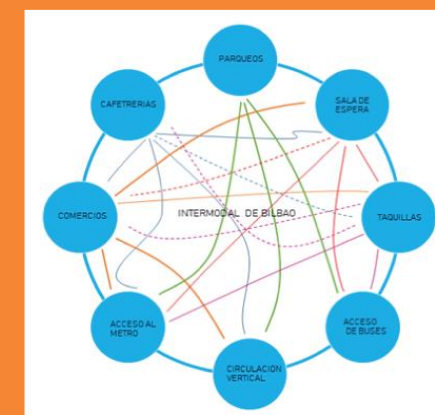


Figura 56, Realización Propia

## Síntesis:

La búsqueda de una conexión entre los distintos tipos de movilidad tiene que verse reflejado de igual forma dentro de un mismo proyecto con esos fines, la conexión apropiada entre sus espacios debe ser de igual forma hacia la ciudad y hacia sus usuarios llevando a cabo un proyecto.

## Parámetros de diseño

1. Generar espacio que conecten con la ciudad
2. Ordenar los desplazamientos de las ciudades y sectorizar el transporte público
3. Elimina las brechas de desigualdad en la implementación de espacios para las personas con discapacidad.



## 7.2 Denver Union Station

Ubicación: Denver, Colorado

Año de construido: 2014

Arquitectos y diseñadores: Skidmore, Owings & Merrill

### Físico espacial

La histórica estación Union Station de Denver es una obra maestra de las Bellas Artes, localizada en el límite del distrito financiero central de la ciudad. SOM fue comisionado para expandir y transformar esta estación en una de las principales bases de transporte regional.

Para hacer esto, el estudio convirtió 81,000 metros cuadrados de lo que eran anteriormente líneas de ferrocarril en un distrito de tránsito urbano que organiza el tren ligero, trenes suburbanos e interurbanos, bicicletas, rutas de autobús y rutas peatonales en una central intermodal intuitiva.

El punto focal es el Salón de Trenes (Train Halls) al aire libre, que fue concebido como un método eficiente y formalmente expresivo para cubrir múltiples vías de tren. Su sistema estructural primario comprende once armaduras de acero que cubren un claro de casi 55 metros revestidas en tela de teflón tensada. De perfil, la armadura se eleva 21 metros de cada lado y desciende en una curva dinámica hasta siete metros en el centro, un gesto que permite a la estructura proteger las plataformas de pasajeros que se encuentran por debajo al tiempo que provee visibilidad de la histórica estación.

La terminal, que mide 300 metros de longitud, sirve un propósito dual como ruta peatonal que conecta las redes de transporte distribuidos a través del sitio. Una de las más grandes de su tipo en Estados Unidos, la renovación de la antigua estación Denver Union Station es un estudio de caso sobre el poder del diseño urbano orientado al transporte.

Esta inversión pública sustancial ha catalizado una ola de actividad del sector privado sin precedentes. Sensible a su histórica ubicación, pero fundamentalmente progresista en su sofisticación técnica y espíritu de construcción de ciudad, Denver Union Station establece el estándar para las estaciones intermodales del siglo XXI.

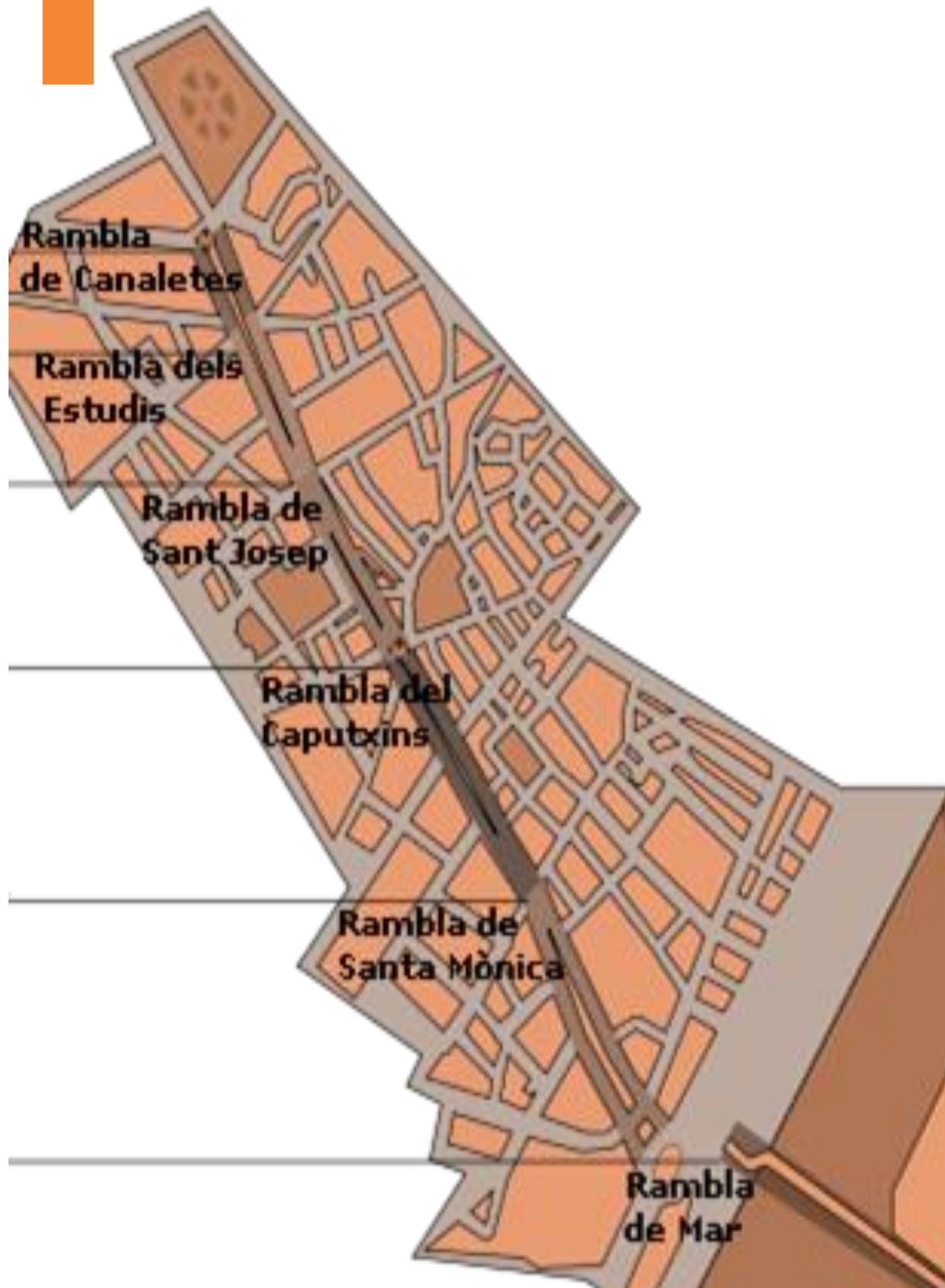
Figura 57, Google imágenes

## Síntesis:

La arquitectura ya construida de estar en armonía con los cambios planteados en un futuro y principalmente ofrecer ajustes adaptados a los desafíos ambientales, el entorno cambia, la arquitectura evoluciona y las personas que habitan la ciudad y los proyectos generan crítica para su mejoramiento y confort, ignorar estas alertas nos lleva a plantear cambios y soluciones que distan mucho de la realidad de nuestro entorno.

## Parámetros de diseño

1. Iluminación natural
2. Uso de materiales prefabricados: reduce el cronograma de construcción, mejora la calidad y la seguridad, mejora la integridad de la estructura / impermeabilización y reduce los costos de mantenimiento futuros
3. Conductos de aire innovadores: los huecos entre las vigas de caja se utilizaron como conductos de aire para ahorrar un espacio valioso y reducir la duración del programa.
4. Puesta en escena de la construcción: minimiza los impactos en las operaciones de tránsito y vehículos, mantiene el acceso a las empresas locales.



## 7.3 Las Ramblas

Ubicación: Cataluña, Barcelona

Año de construido: XV

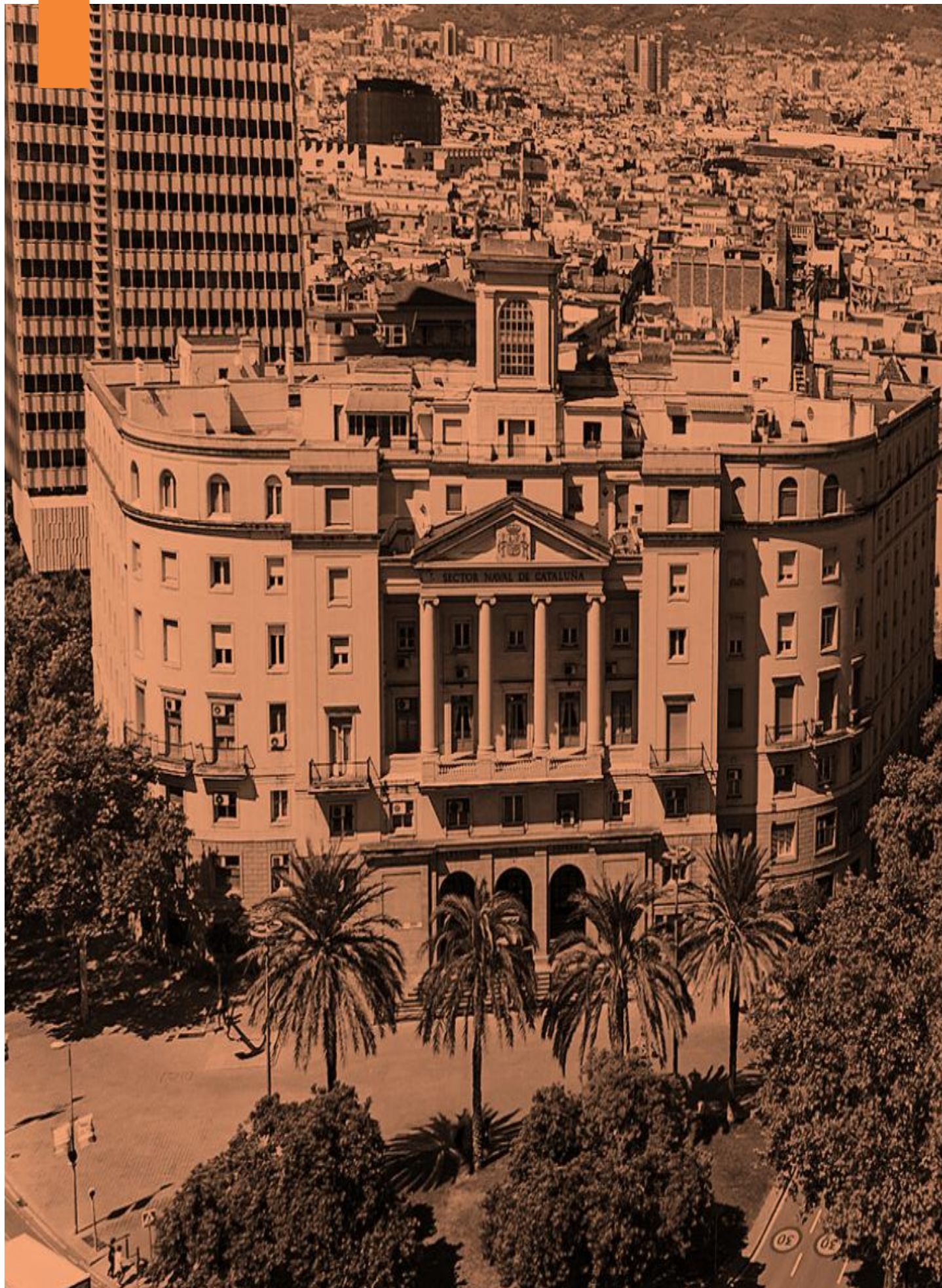
Arquitectos y diseñadores:

La Rambla es una larga avenida barcelonesa, de 1,2 km de longitud exactamente, que recorre el trayecto desde La Plaza de Catalunya hasta el Mirador de Colón frente al antiguo puerto de la ciudad.

Sus orígenes se remontan al siglo XVIII, cuando en 1766 se construyó un amplio paseo que seguía el recorrido de la antigua muralla medieval de la ciudad, derribada seis años antes. Pronto la calle se convertiría en uno de los centros neurálgicos de Barcelona donde se daban cita todo tipo de personas, ya que Las Ramblas era una avenida ancha nada comparable con las estrechas calles de los barrios antiguos de la ciudad. Dada la importancia que adquirió esta calle se fueron añadiendo construcciones como museos, el Gran teatro del Liceu, la famosa fuente de las Canaletas, donde los jugadores del equipo de la ciudad llevan a cabo sus celebraciones, el Palau de la Virreina, o el Mercado de la Boqueria.

### Socio cultural

El eje cultural que Las Ramblas genera es uno de los proyectos con mejor activación cultural y creación de un lenguaje de movilidad urbana sostenible incluyendo gran cantidad de edificaciones que dan un sentido cultural como teatro y comercios, aportando este eje a la ciudad como un amortiguador de todo el contexto de ciudad. Las Ramblas en Barcelona es uno de los lugares más emblemáticos, que ya a todas horas del día para activa este recorrido lineal, alberga grandes cantidades de personas y los kioscos, cafeterías, actores callejeros, entre otras actividades le dan la vida a este recorrido de recorrido de 1.3 kilómetros, que se divide en cinco todo el conjunto. Estos diferentes tramos poseen un nombre y una actividad específica, Las Ramblas de Canaletes, es conocida por ser conjunto a la Plaza de Cataluña una de las zonas más concurridas y activas, Las Ramblas de los Estudios, obtuvo ese nombre ya que ahí se ubicaba el Estudio General o Universidad, también es conocida como la rambla de los pájaros debido a que se encontraba el antiguo Mercado de los Pájaros, Las Ramblas de las Flores, es la zona más colorida y perfumada, ya que se encuentra repleta de kioscos de flores y se encuentra el mítico Mercado de la Boquería, Las Rambla de los Capuchinos, es la zona más cultural con el Gran Teatro Liceo, el Palacio Güell o la cercana Plaza Real, Las Ramblas de Santa Mónica, funciona como vestíbulo del puerto, es una zona animada repleta de bares y restaurantes y al final de la misma termina con el Mirador de Colón.



La integración de la naturaleza a un recorrido le da una gran sensación de frescura a todo el recorrido y dándole vida al mismo, toda la vegetación que se generó en Las Ramblas logra una activación cultural al ser un eje en el que se todo se tiene a la mano y sectorizaron una gran cantidad de servicios dentro del mismo eje.

Figura 59, Google imágenes

## Síntesis:

El proyecto se toma en cuenta por toda la inclusión social en el eje cultural que genera y la sectorización de todo tipo de accesos a muchos servicios que ofrece este proyecto, además del contexto cultural que este tramo de la ciudad le genera a la misma, un eje verde amortiguando todo un contexto de concreto. Aportando salud visual, auditiva a sus usuarios, siendo un escape de todo un contexto típico de ciudad. Este proyecto es un claro ejemplo de que si se logra situar de forma correcta un eje cultural le va a dar vida a toda una ciudad, creando una activación y seguridad a la misma.

## Parámetros de diseño

1. Sectorizar muchos de los comercios.
2. Fácil accesibilidad.
3. Crear un lenguaje de movilidad sostenible.
4. Conexión con la naturaleza.

# 03

MARCO

METODOLÓGICO





Figura 60, Google imágenes

# METODOLOGÍA

Esta investigación emplea el método cualitativo, este tipo de investigación se elige cuando se quiere comprender o explicar el comportamiento de un grupo objetivo, pero también, si se buscan nuevas ideas o productos, o si simplemente se quiere probar algo...(QuestionPro,2021), ya que no se basa en la medición de elementos, sino, en el uso de procedimientos de observación, describiendo la realidad o parte de ella. Sus variables son:

**Observación de campo:** se realizará en el lugar donde ocurren los hechos a investigar. Además, se apoyará en la investigación bibliográfica, que se basará en la lectura de textos que se hayan escrito acerca del tema. También, las entrevistas y estudios de caso para reflejar algunos casos que se involucran con el problema.

## Categorías de análisis:

Como parte del método que se va a utilizar para hacer análisis de sitio, se empleará en el capítulo cuatro de diseño y desarrollo de la definición, la ubicación del tema a través de la investigación del tipo de proyecto por diseñar y la conceptualización de este, acompañado de un programa de necesidades y determinación de áreas. Posterior, si efectuará un análisis funcional, morfológico y legal, dando paso a una zonificación según la estructura de campo.

## Tipo de investigación según su nivel:

Esta investigación es descriptiva, al tratarse de situaciones concretas indicando sus rasgos más característicos o diferenciadores. Se describe de manera detallada los procesos, personas, objetos, actividades, entre otros para investigar.

Tomando la informa ya redactada por otros grupos y manipulando y filtrando esta información para el mayor aprovechamiento, siendo estos las bases de la formulación del proyecto, de igual forma se hacen visitas el lugar para tomar fotografías de la locación y que circunstancias está el sitio actualmente para generar una propuesta realista y que sea acorde al contexto.

## Fuentes de información

### 1. Investigación primaria:

- Fuentes Públicas.
- Instituciones educativas.

### 2. Investigación Secundaria

Se utilizan libros específicos de autores reconocidos en la temática. Estos apoyan la teorización de la investigación.

Además, se incluye un estudio de la reglamentación nacional y local que puedan intervenir en la forma y función del proyecto, tomando en cuenta el plan regulador, el reglamento nacional de construcciones entre otras leyes y reglamentos específicos para cada proyecto por diseñar.

Para finalizar, se desarrollan los planos arquitectónicos que incluyen la planta del sitio, plantas de distribución arquitectónicas, planta de techos, fachadas y cortes, detalles constructivos y escogencia de materiales, plantas estructurales y plantas electromecánicas.

# 04

## DISEÑO Y DESARROLLO





Figura 61, Google imágenes

# JUSTIFICACION DEL PROYECTO.

Se trata de un proyecto urbano arquitectónico ubicado en la capital san José, específicamente en Sabana Este capacitado para el acceso y evacuación significativa de pasajeros en un espacio que permite el intercambio de medios de transporte tales como, autobuses, taxis, Uber, bicicletas, automóviles etc.

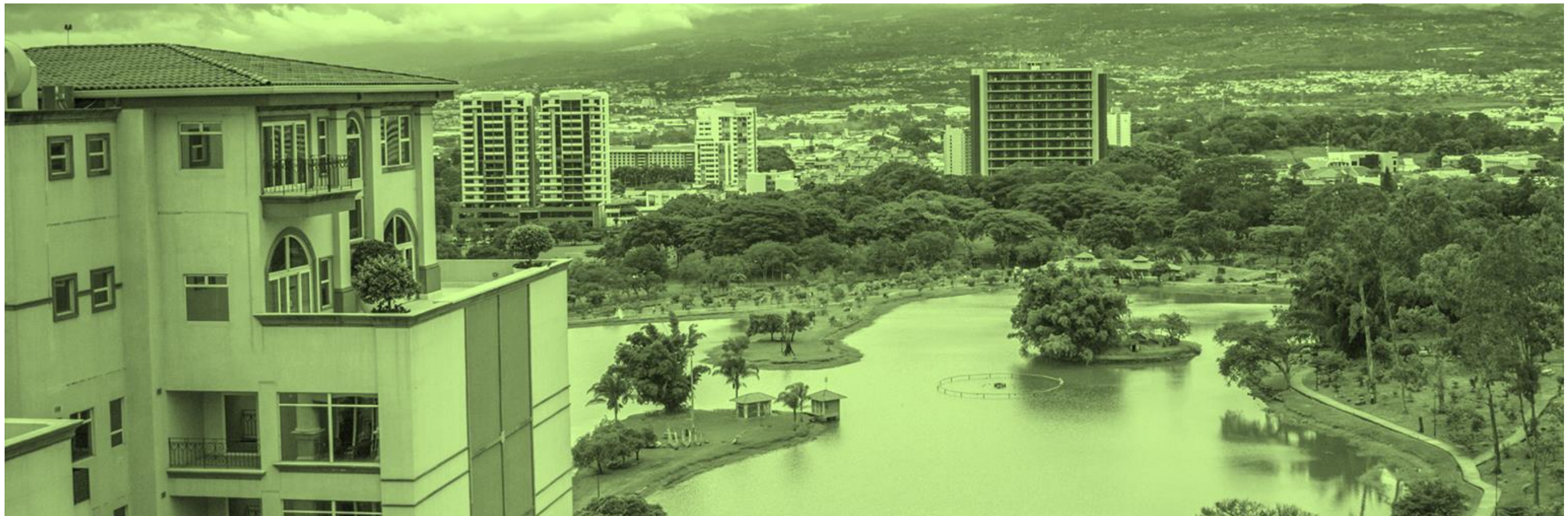
El proyecto de la intermodal se asocia a la investigación previa realizada, conectando con la idea de la faltante de alternativas de transporte, esto intensifica los vehículos particulares en la ciudad, además de las largas distancias que existen entre los puntos de acceso a la movilidad, por eso, se llega a la conclusión de construir una intermodal en el centro del lado este y oeste de san José, esto unificaría el traslado para las diferentes actividades de interés.

Este proyecto arquitectónico, debe contar con establecimientos, comerciales, sitios de espera, restaurantes, cafeterías, salas de espera, áreas administrativas, recepción, taquillas, servicios higiénicos, sistema de seguridad, cuartos de máquinas, parqueos, área de carga y descarga, áreas de empleados, plazas y aseo.

La topografía del lugar es básicamente plana, pero su estructura debe de ser sólida y firme, la estación contara con espacios públicos y privados dentro de la misma, la propuesta de la intermodal va dirigida a sustentar las necesidades de quienes dan mayores usos a los diferentes tipos de transporte para el traslado de la capital, generando mayor crecimiento económico y demográfico mejorando la calidad de vida y transporte.

Proyectos como estos, tratan de incentivar el pensamiento arquitectónico de quienes lo viven y lo respetan, los desarrollos de la infraestructura urbana en términos de transporte reducen los tiempos de traslado, el transporte más ágil, es accesible a todo el público sin discriminar edad y género.

Figura 62, Google imágenes



# Mapas Físicos

# Pendientes

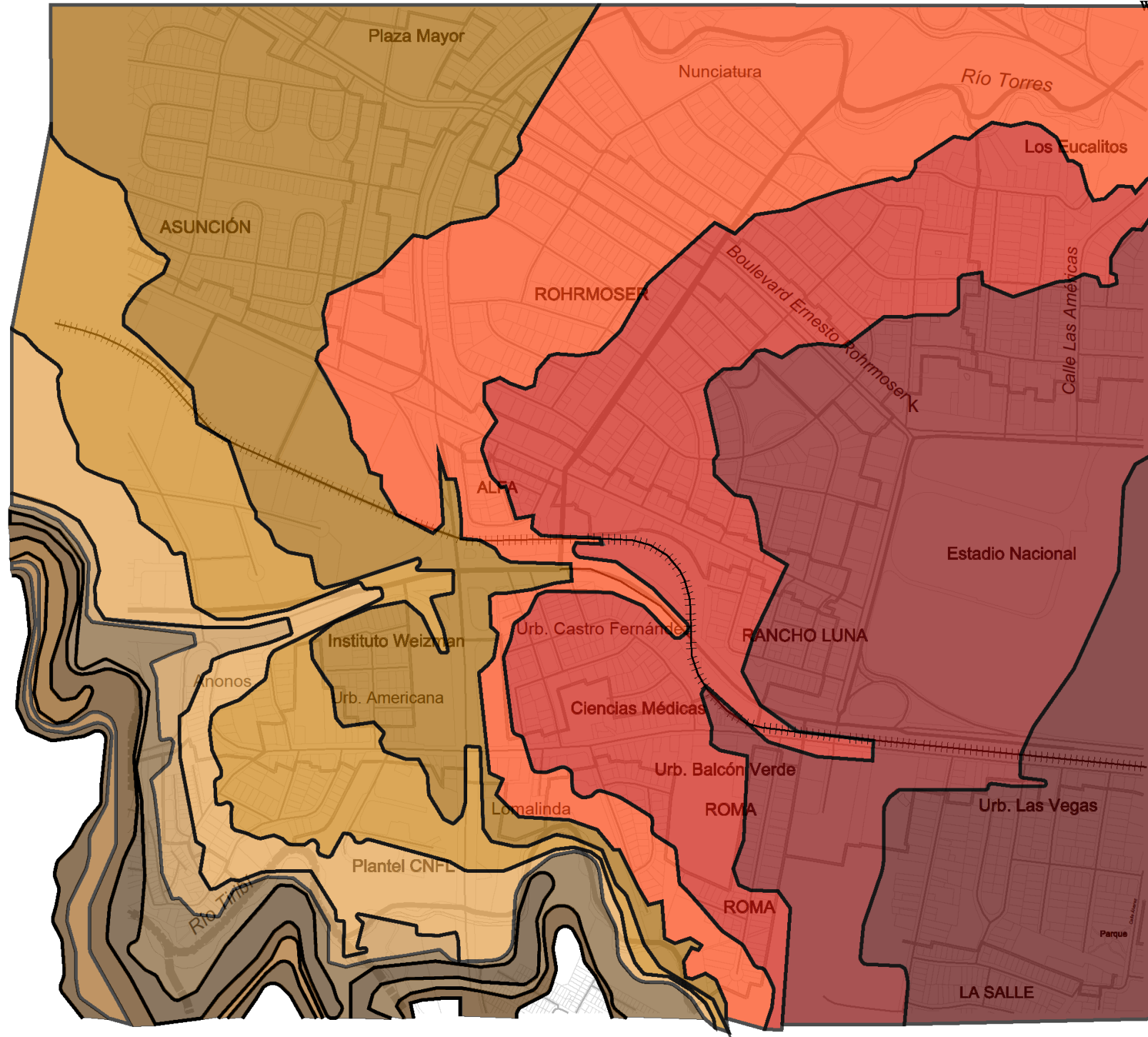
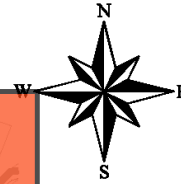
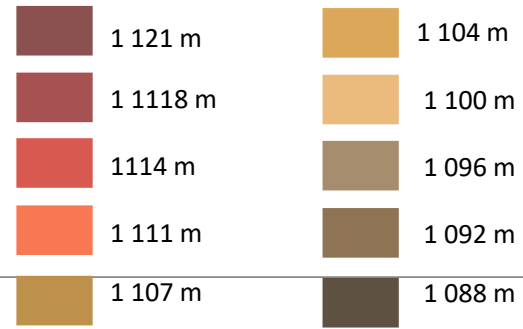
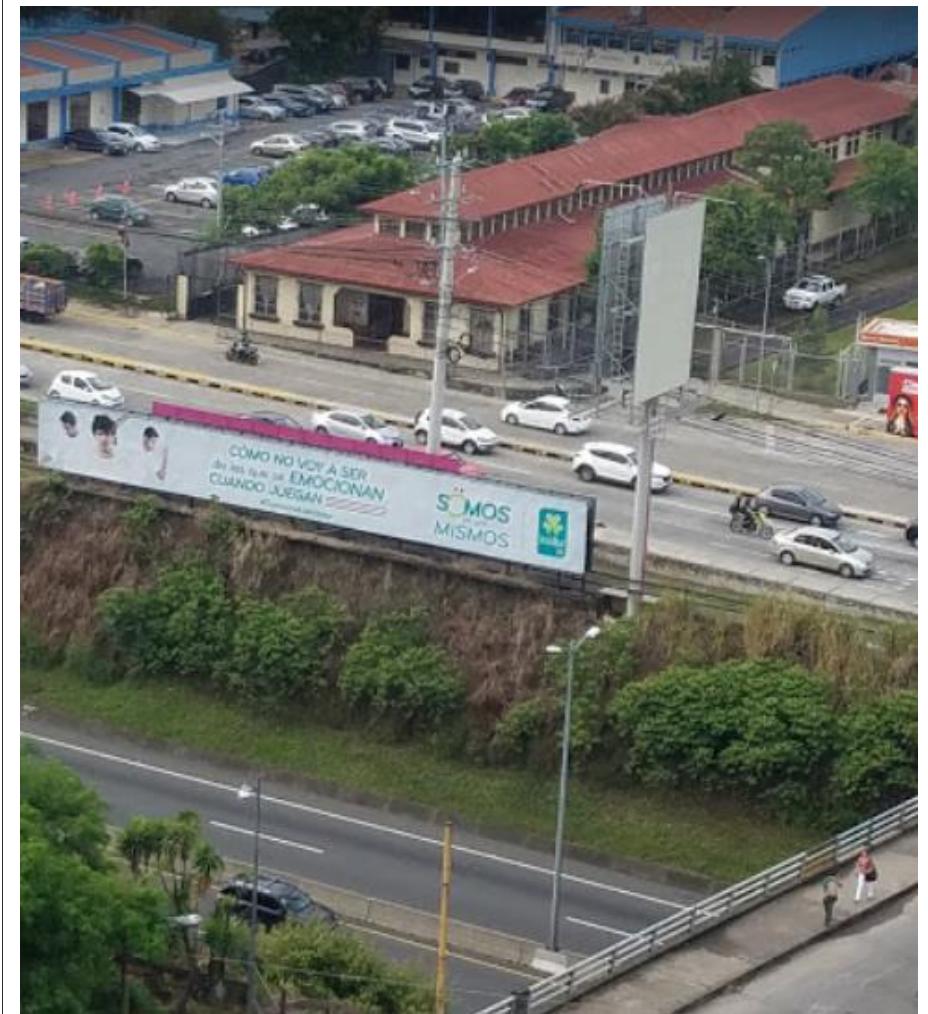


Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Las pendientes corresponden al grado de inclinación respecto al plano base que obtienen en la superficie de la tierra, es fundamental entender este parámetro ya que determina tipologías de construcción según el caso o algún factor de riesgo que pueda significar. En el caso específico del terreno planteado se observa que se encuentra en un área de poca elevación, el terreno tiene una curva de desnivel media, por lo que la superficie es fácilmente caminable, lo que facilita la posibilidad de construcción en el sitio.

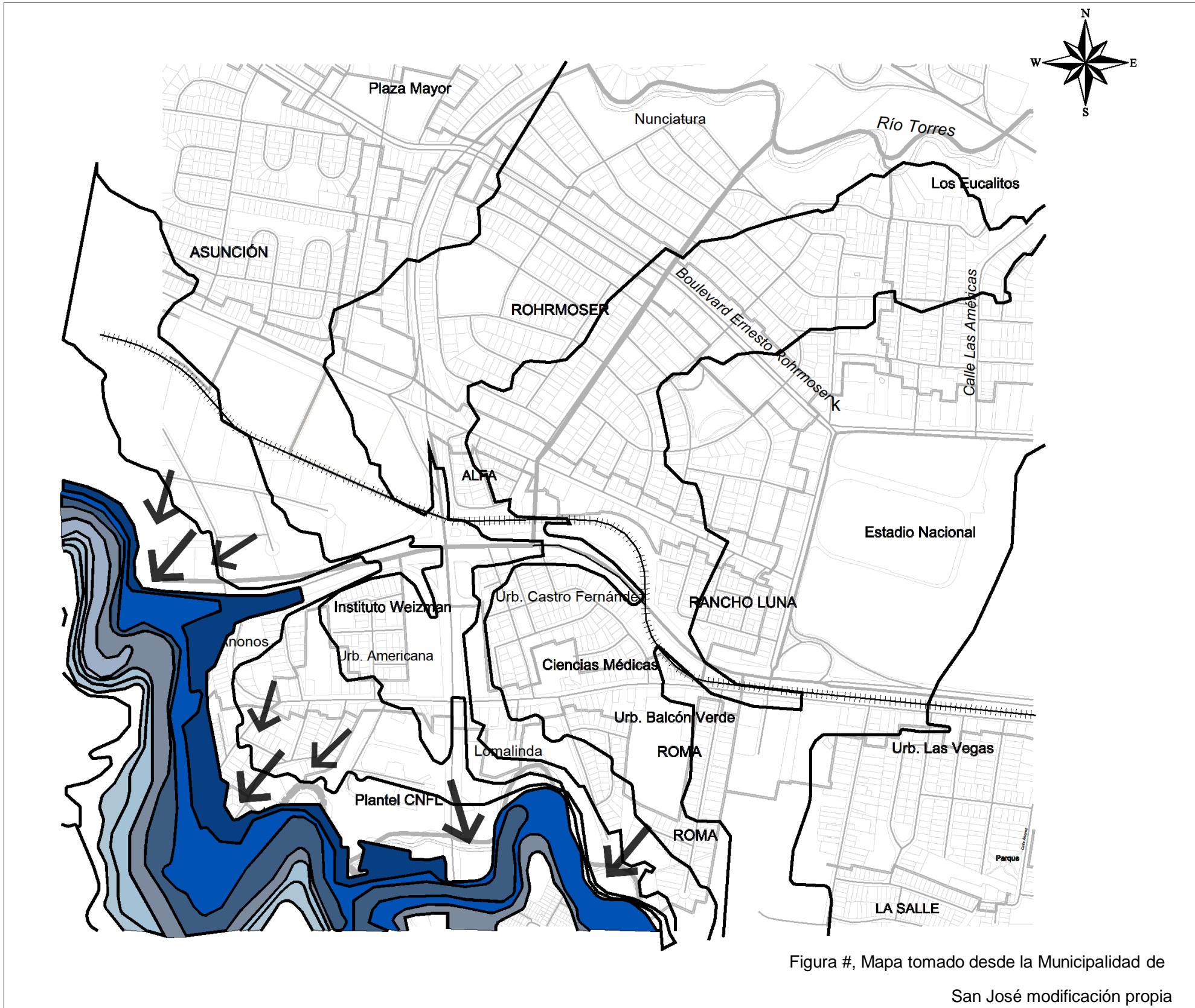
Figura 63, Google imágenes



# Escorrentías

Las escorrentías corresponden a la dirección que toma el agua procedente de las precipitaciones sobre las irregularidades de la superficie.

En el caso del área estudiada, correspondiente a el sector de mata redonda, se establece en el costado noreste del terreno por lo que sus aguas llovidas toman esta dirección hacia el río Tiribi.



Sin Escala

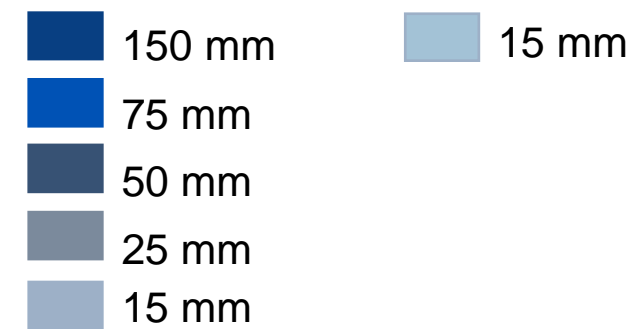


Figura 64, Creación Propia



Figura 65, Creación Propia

Simbología



# Zonas de producción

- Zonas comerciales
- Zona franca
- Áreas institucionales



Se encuentran nodos de comercio muy sobresalientes, principalmente la zona industrial ubicada al oeste del terreno, pero no están distribuidos a lo largo de las vías. Lo que provoca líneas muy solas, sin interacción ni invitación a la estadía prolongada, perjudicando el intercambio comercial en un horario ampliado. El sector gastronómico es el de mayor presencia y de horario ampliado

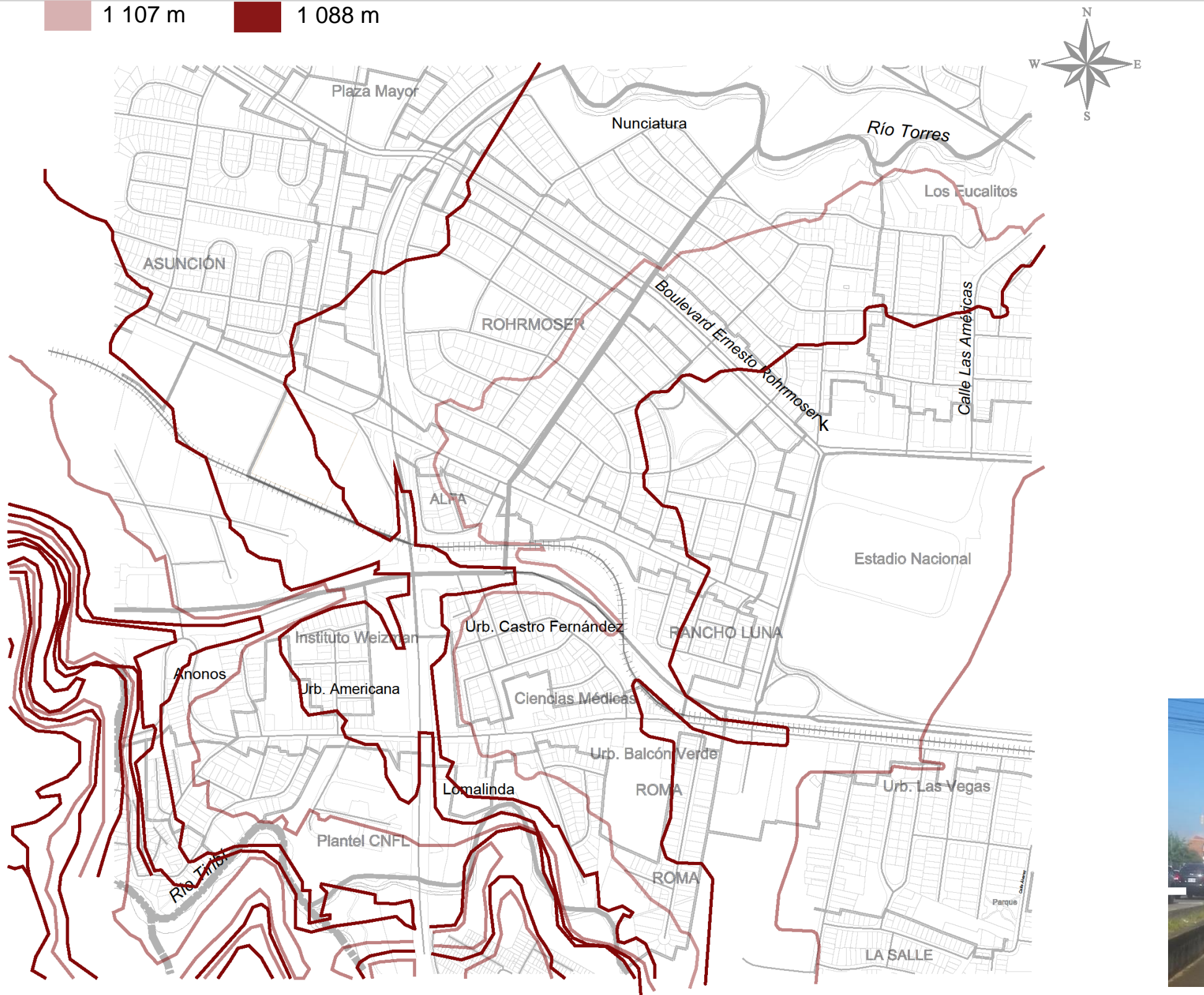
Figura 66, Google Imágenes



Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

# Topografía

1 121 m	1 104 m
1 1118 m	1 100 m
1114 m	1 096 m
1 111 m	1 092 m
1 107 m	1 088 m



El terreno presenta algunos accidentes menores, sobre todo cambios de altura. Aun así, es bastante plano. Se ubica de manera estratégica y su acceso desde calle pública es el adecuado.

Figura 67, Google Images



# Riesgos y amenazas

El terreno presenta afectaciones, afectación moderada por inundación, donde en época lluviosa y producto de la acumulación de desechos sólidos, la el río Tiribi cercano al proyecto provoca afectación a los terrenos hacia el norte. El terreno no ha sido invadido por el río al existir un desnivel.

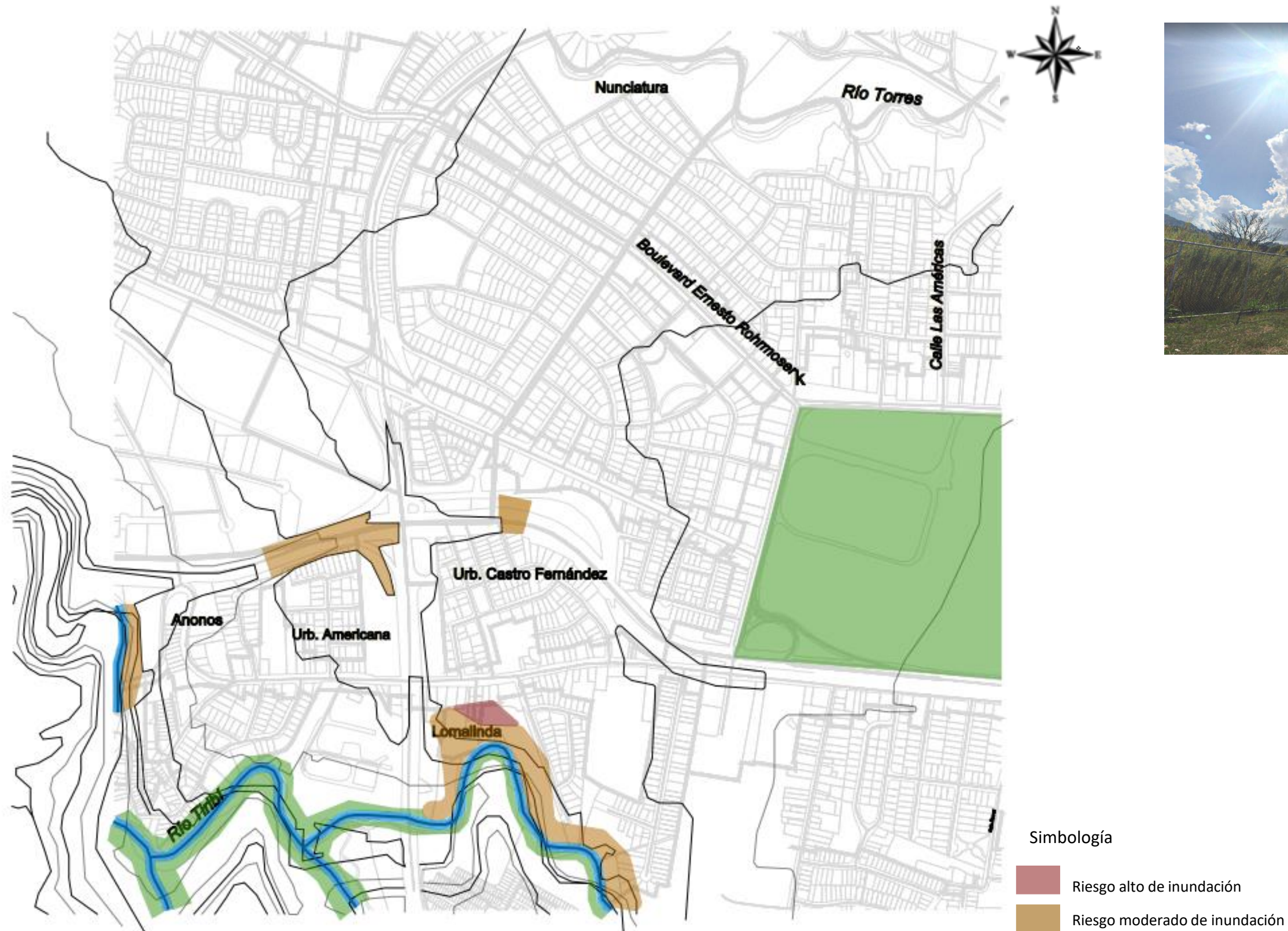
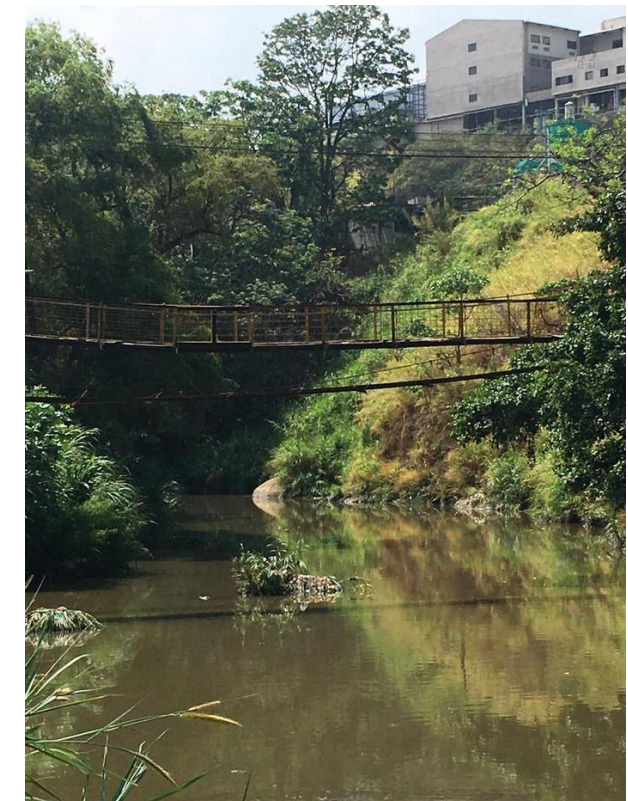


Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia



Figura 68, Google Images

Figura 69, Google Images



Mapa Natural.

# Unidades de paisaje.



Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Sin Escala

La vegetación que impacta de manera directa con el proyecto es la perteneciente al parque la Sabana , las otras áreas verdes que se encuentran dentro del radio están desconectadas entre sí. las áreas verdes son predominantes en el norte y sur, principalmente por el margen del rio Tiribi, presentan una considerable densidad de vegetación.



Figura 70, Google Imagines



Figura 71, Google Imagines

Simbología

- Áreas recreativas y parques.
- Áreas no construidas

# Zonas Protegidas.

- Charral
- Parques
- Bosque
- Otras zonas verdes
- Espacios arborizados
- Áreas deportivas



La mancha urbana de lo construido es mayor que la no construida, a pesar de tener cerca del proyecto un área verde tan extensa como lo es la sabana no es suficiente la relación verde – espacio . Los márgenes de los ríos Tiribí y María Aguilar no están invadidos, por lo que presenta una gran oportunidad de desarrollar proyectos lineales y de conservación. No existe una red de áreas verdes definidas y con la infraestructura adecuada.

# Mapas Morfológicos

# Alturas:

- 1 Piso de Altura
- 2-3 Piso de Altura
- 6-10 Piso de Altura

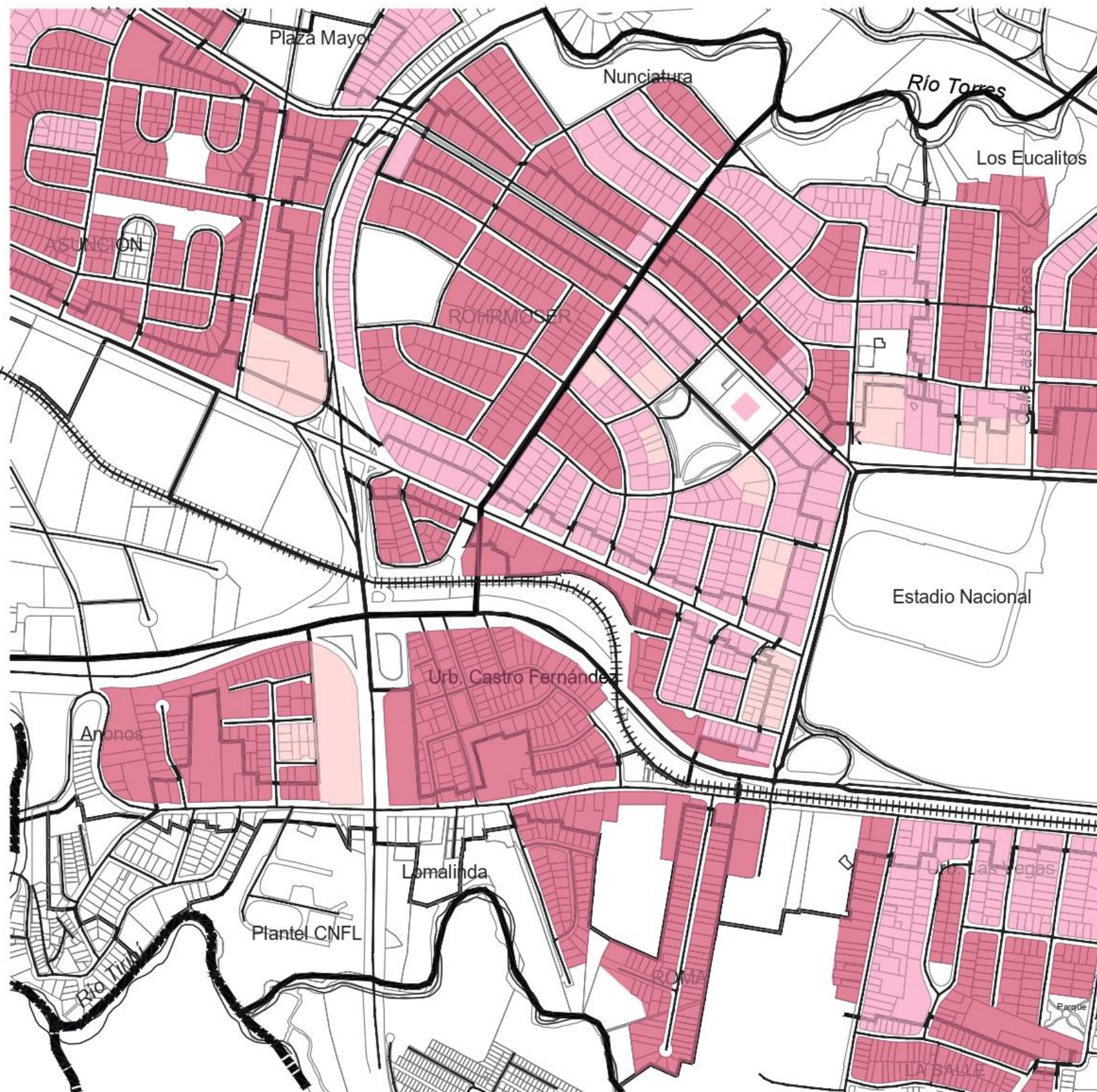


Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Sin Escala



Figura 72, Creación Propia

Se muestra como las alturas del sitio siguen variando, esto al presentarse desarrollos inmobiliarios de vivienda y oficinas en altura, acompañado del comercio que se expande e integra con el contexto. La diferencia de alturas se da con los edificios más bajos que albergan el comercio y los más altos corresponden a viviendas.

Figura 73, Creación Propia



# Crecimiento Histórico.

- Calles en 1950
- Calles en 1989

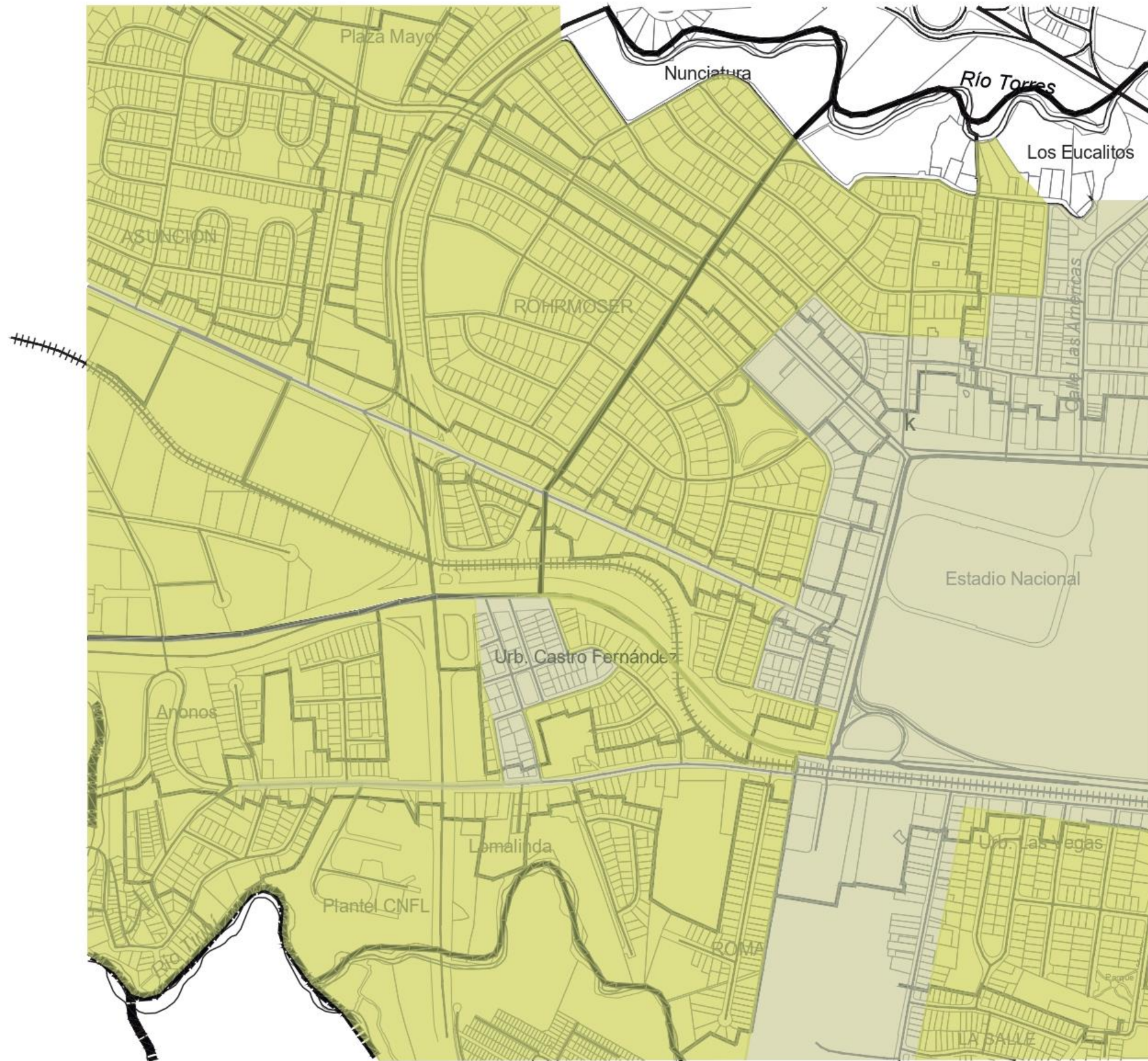


Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Sin Escala

Aeropuerto Internacional de La Sabana y su entorno poco urbanizado en la década de 1950 (fuente Instituto Geográfico Nacional)

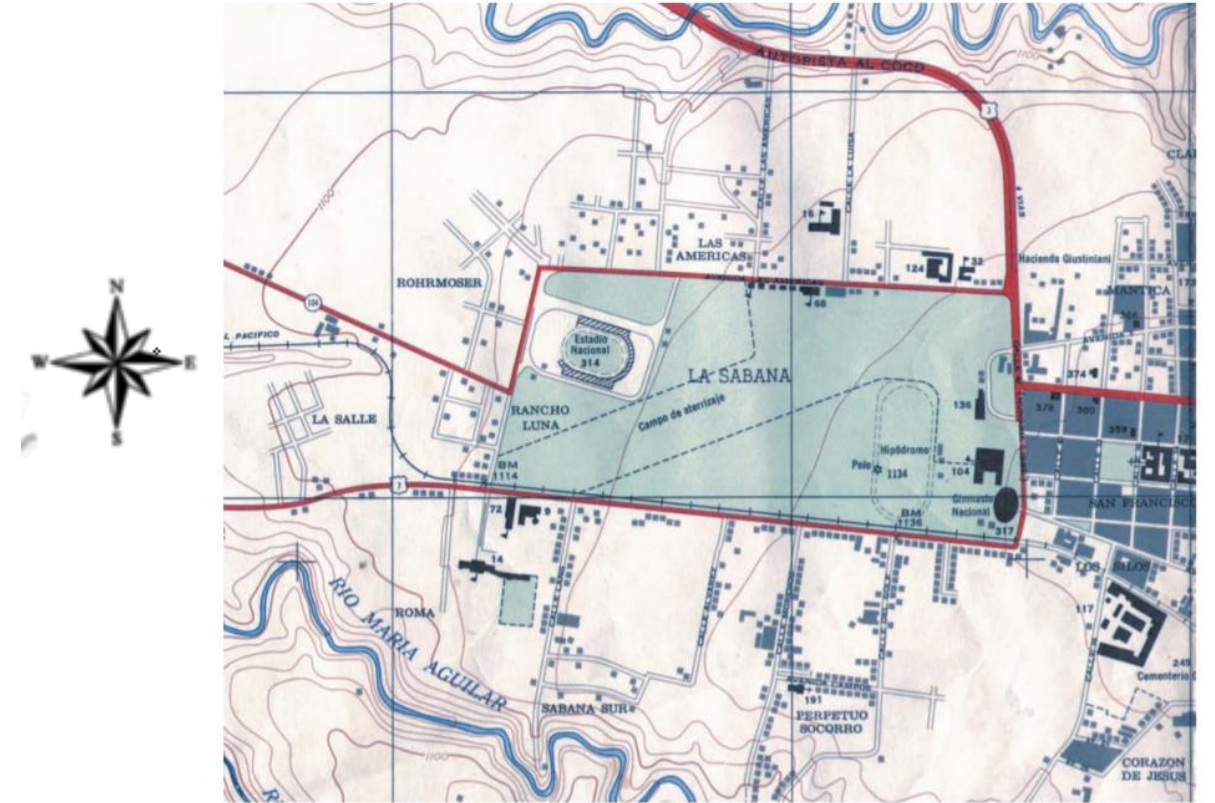


Figura 74, Google Imagines

Con el paso del tiempo, en la zona de estudio se han ido sumando proyectos inmobiliarios, mostrado así, por las huellas de los proyectos ya instalados. Esta tendencia se refleja en las vías principales, donde se presentan la mayor parte de proyectos construidos en confluencia con el tránsito vehicular.

Vista aérea del parque en 1989 (fuente Instituto Geográfico Nacional)



Figura 75, Google Imagines

# Estudio de Vías.



Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Sin Escala

- Vías Nacionales:**
- Nacional Primaria
  - Nacional Secundaria
- Vías Locales:**
- Local Primaria
  - Local Secundaria
  - Local Terciaria



Figura 76, Creación Propia

Se puede observar como las rutas nacionales acompañan al sitio elegido para desarrollar la propuesta arquitectónica. Estas rutas son clasificadas como primarias y secundarias, aunado a una serie de vías cantonales que permiten el acceso al terreno.

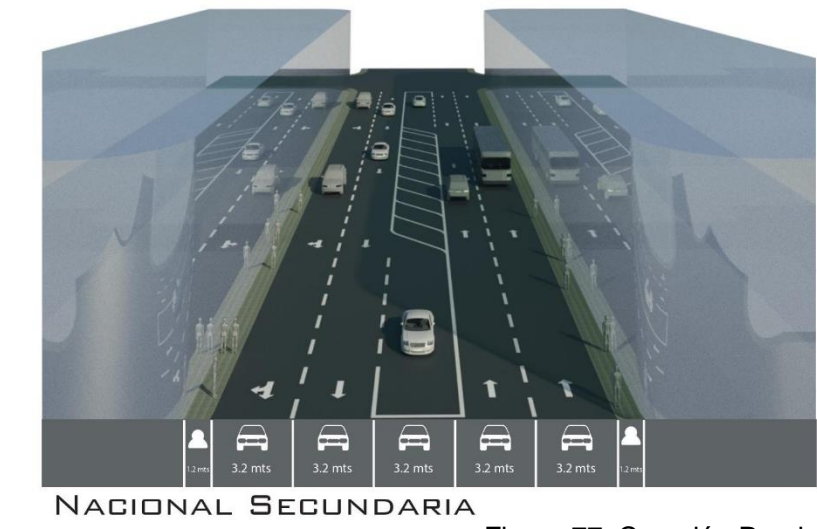


Figura 77, Creación Propia

# Perfiles.

Perfil Norte

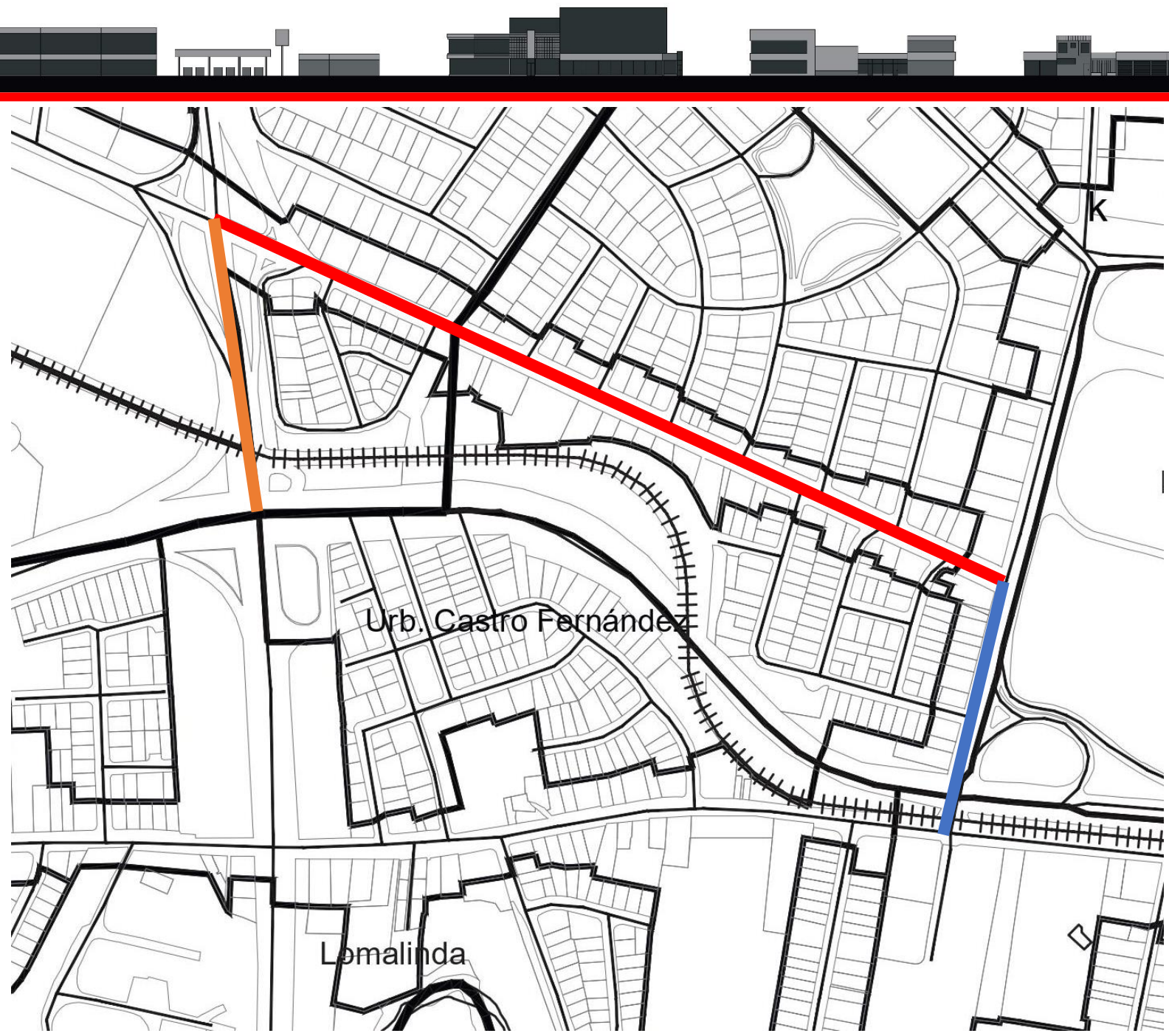


Figura 78, Creación Propia

Figura 79, Creación Propia

Figura 80, Creación Propia



Al hacer el estudio de los perfiles, encontramos que en el perfil norte predomina el comercio y de igual forma siendo una carretera de acceso al sitio, si en cambio los otros perfiles son accesos enfocados hacia el desplazamiento de todo tipo de automotor.

Sin Escala

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Perfil Este.



Figura 81, Creación Propia

Perfil Oeste.



Figura 82, Creación Propia

# Nodos.



La problemática de movilidad que presenta el área de estudio afecta directamente al terreno. Algunos casos son las horas pico en la Ruta 39 – Circunvalación o el caso de los embotellamientos de la Ruta 27. De acá, se desprende la relevancia de un proyecto que atienda e integre la movilidad en el sitio.



Figura 83, Google Images



-  Nodo Principal.
-  Nodo Secundario.

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

# Mapas Sociales

# Recorridos Cotidianos.



Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Sin Escala

Se analizan las rutas recurrentes de los peatones y como estas se relacionan. Pretende evidenciar la red vial, generada a partir de los usos frecuentes de las aceras, así, como la conexión entre puntos populares. Se analizan las vías para decidir cuales rutas deben ser intervenidas, para generar una interacción entre peatón y los automotores. En el mapa se muestran tres líneas, de tres colores, de mayor a menor cantidad de recorridos; rojo, anaranjado y amarillo, establece una relación de congruencia entre los recorridos de la ciudadanía y las vías principales de la zona, es decir, el peatón prefiere utilizar las vías más transitadas por vehículos para llegar de un punto a otro. Existe un acompañamiento entre peatón y automotor.



Figura 84, Creación Propia

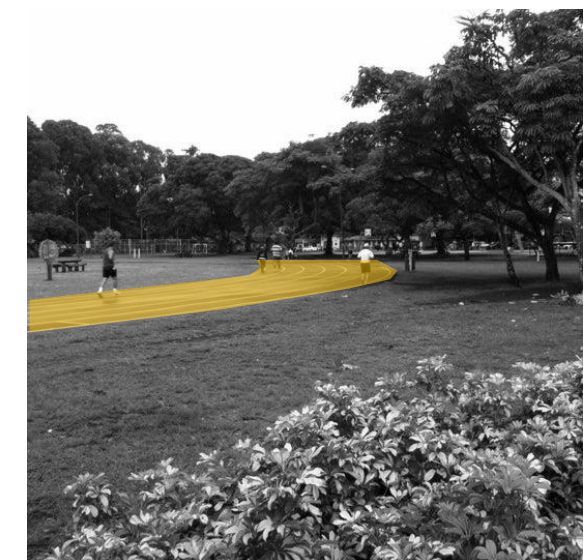


Figura 85, Creación Propia

# Accesibilidad Peatonal.



Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Sin Escala

En las cercanías del terreno, las aceras de las calles principales son poco accesibles para el tránsito de peatones y de personas con discapacidad, existe una nula señalización según la ley 7600 y además, existe un mal estado en las aceras y en su respectivo mantenimiento. Alrededor del proyecto solo se identificó un único paso peatonal, en la parte norte del terreno, cerca de las paradas de buses más cercanas.



Figura 86, Creación Propia

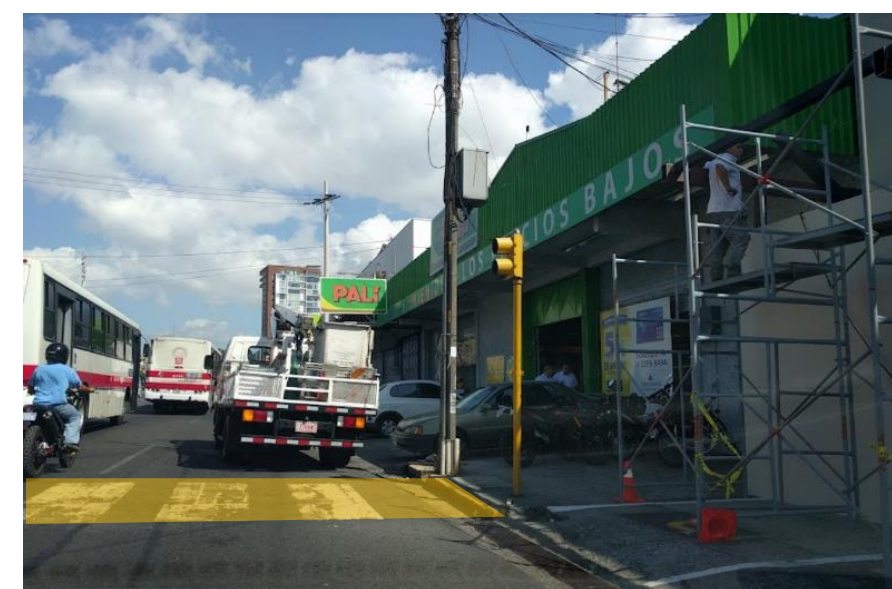


Figura 87, Creación Propia

### Simbología

- Estado regular
- Buen estado
- Mal estado
- Paso peatonal

# Áreas no construidas.



Analiza el contraste que existe entre el espacio construido y aquellos espacios que permanecen sin construir. Se realiza con la intención de encontrar oportunidades de instalar componentes que puedan fortalecer y desarrollar el territorio. Se obtiene un mapa donde se identifican los espacios no habitados, esto se realiza coloreando de café los lotes que se encuentran libres.



Figura 88, Creación Propia

La mancha urbana de lo construido es mayor que la no construida. Los márgenes de los ríos y quebradas están libres, con oportunidades de desarrollar proyectos lineales y de conservación. No existe una red de áreas verdes definidas y con la infraestructura adecuada.



Figura 89, Creación Propia

Simbología


 Área no construida

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

# Direcciones de recorridos:

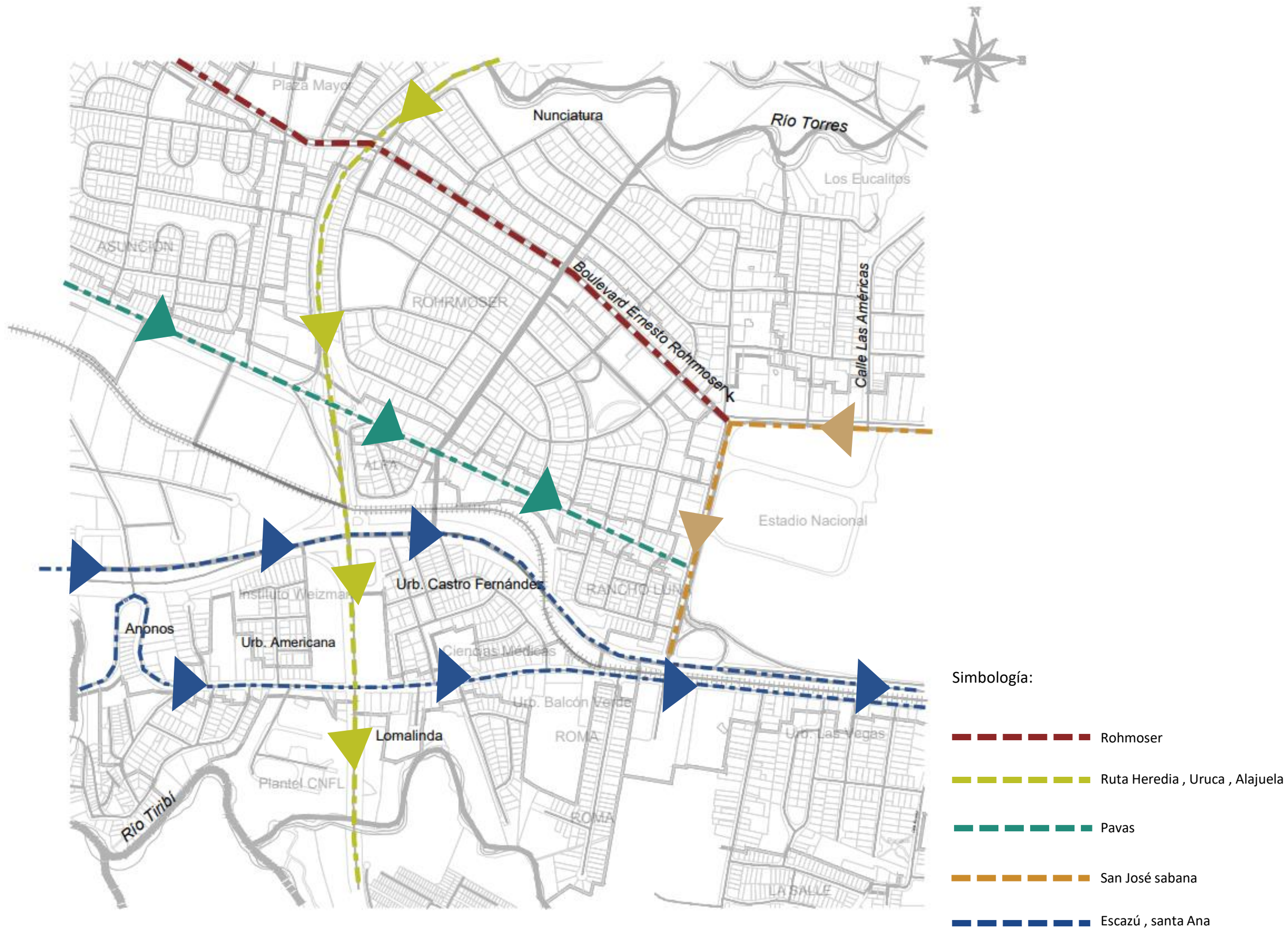


Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

# Mapas Funcionales

# Límites y Bordes.



 Localización del Sitio.

En mapa adjunto se indica la ubicación del terreno y localización dentro de los distritos de Mata Redonda y Pavas, además, se demarcan los límites políticos y nacionales, siendo en el norte el Río Torre, al este la Carretera Interamericana del Norte o mejor conocida como la Ruta 1, al sur el Río Tiribi y la oeste Pavas y Rohrmoser.

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

## Dirección de Vías:



- Doble Vía-Ruta Nacional.
- Doble Vía-Ruta Secundaria.
- Doble Vía-Ruta Internacional.
- Una Vía-Ruta Secundaria.

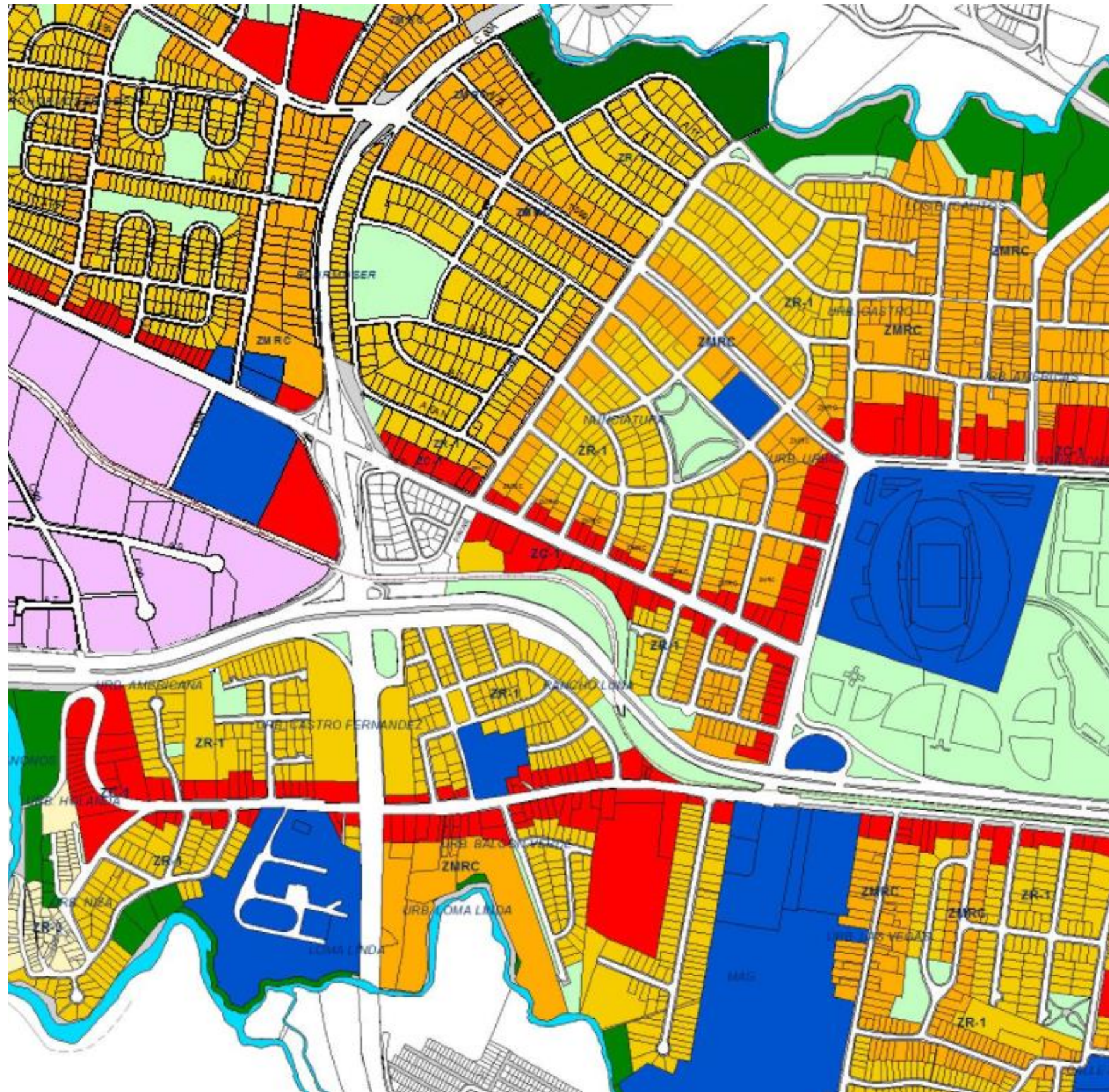
En el mapa se destacan calles principales en color rojo denotando la alta accesibilidad al lugar, con carreteras en ambos sentidos, algunas de 2 o 4 carriles, lo que permite una alta conexión con las zonas aledañas. En la foto podemos observar una de las más recientes ampliaciones del cordón que circunda al sitio, siendo este una ampliación de circunvalación en la zona de Hatillo 8.



Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

Figura 90, Google Imágenes

## Uso de Suelo:









Sin Escala

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

## Simbología:



-  Zona Comercial 1 (ZC-1)
-  Zona Mixta Residencial y Comercial (ZMRC)
-  Zona Residencial 1 (ZR-1)
-  Áreas Verdes y Comunales.
-  Servicios Institucionales, Comunales y Gubernamentales.
-  Zona Sujeta a Estudios.

Se analiza aquellos puntos que más abundan en la zona, siendo el uso comercial, habitacional y el uso mixto, la fortaleza de la economía y la predominancia en esta zona.

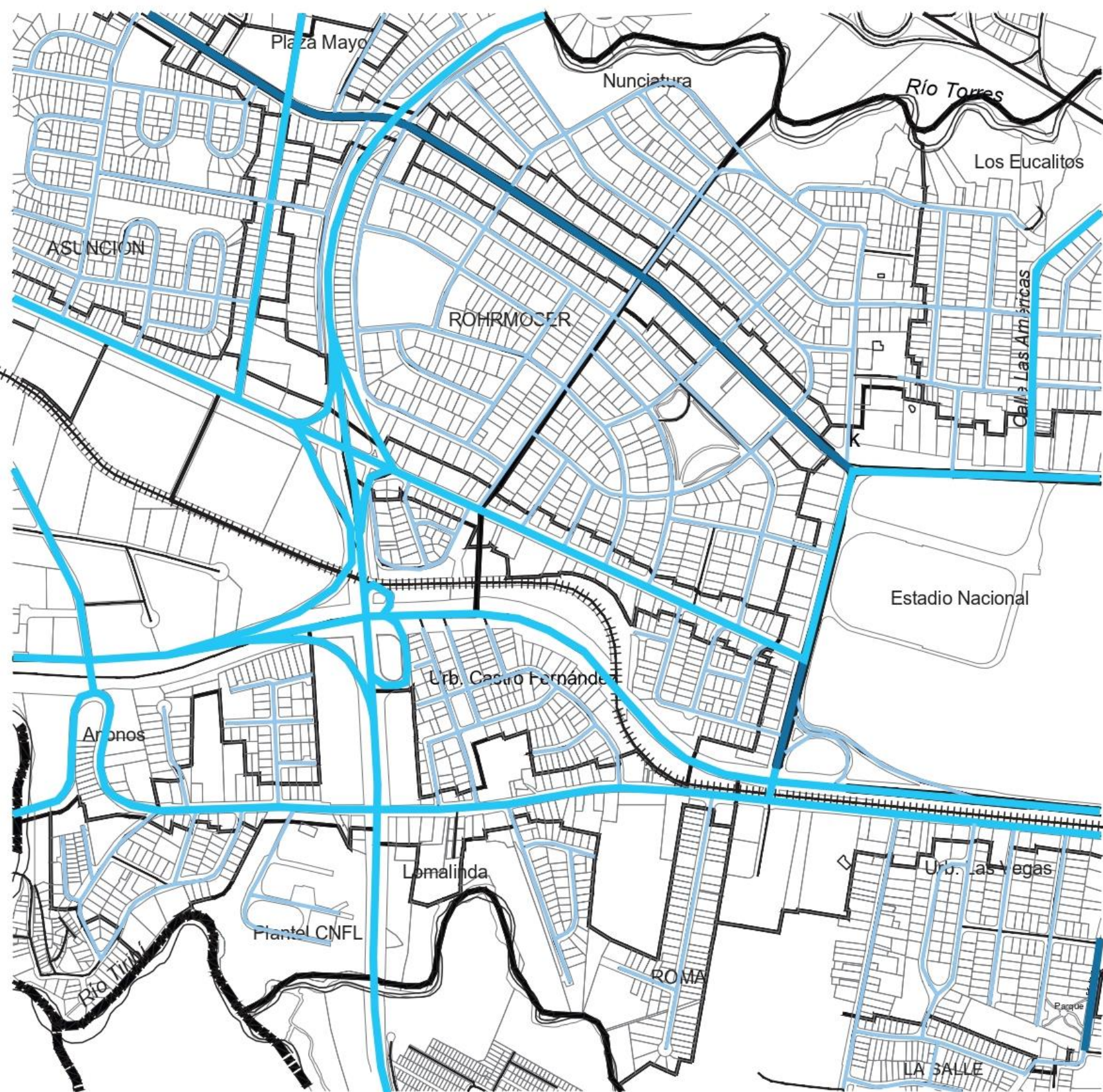
Se indica que el uso comercial está en el frente de las carreteras principales que rodean el lugar donde se va a colocar el proyecto y detrás de ellas en gran cantidad la zona habitacional, la cual, favorece como apoyo hacia el tipo de proyecto que se va a desarrollar.






Figura 91, Creación Propia

Mapa Legal.

# Retiros:



## Simbología:

-  Retiro establecido por el MOPT.
-  Retiro de 3m.
-  Zona Residencial 1 (ZR-1)

Siendo de base de este estudio el reglamento de construcción, el plan regulador del cantón de San José y reglamento de bomberos, las principales leyes que rigen el desarrollo del proyecto.

Además, se entiende que el proyecto para que sea aprobado tiene que tramitarse por las entidades públicas como: El Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, La Municipalidad de San José, el Cuerpo de Bomberos, el Ministerio de Salud, Secretaria Técnica Nacional Ambiental, Acueductos y Alcantarillado y Compañía Nacional de Fuerza y Luz.

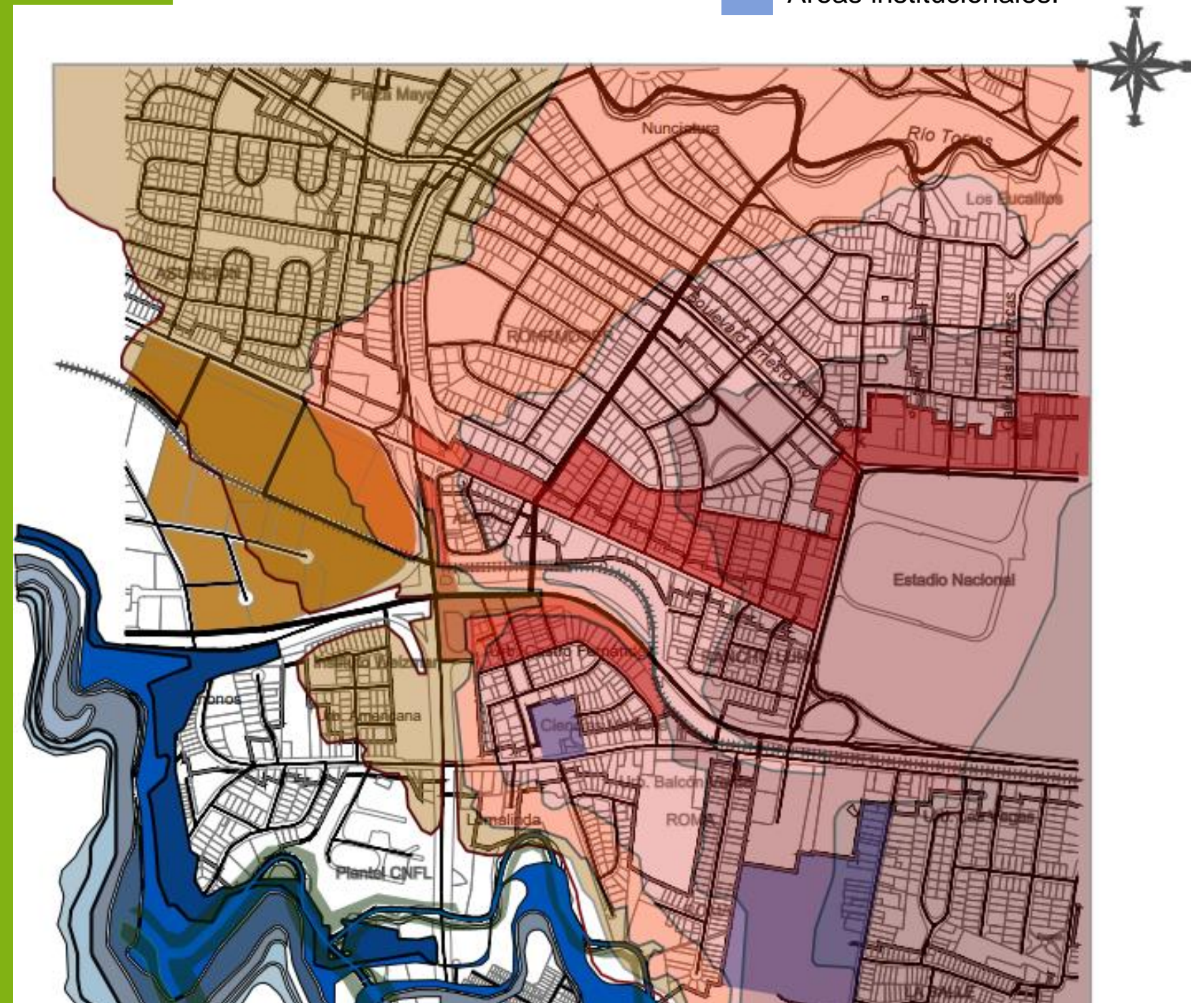
Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

# Mapas de Síntesis.

# Síntesis Físico.

1. Se encuentran nodos de comercio muy sobresalientes, principalmente la zona industrial ubicada al oeste del terreno, pero no están distribuidos a lo largo de las vías. Lo que provoca líneas muy solas, sin interacción ni invitación a la estadía prolongada, perjudicando el intercambio comercial en un horario ampliado. El sector gastronómico es el de mayor presencia y de horario ampliado.
2. Los espacios de intercambios de ideas son amplios, ya que se cuenta con el parque la Sabana. Las actividades son amplias y la interacción se da sobre el parque y frente a los comercios.
3. Se identifican una gran variedad de edificios con posibilidad de impactar en el crecimiento comercial o industrial, también existe un amplio radio de residencias con gran ocupación de alquiler. Existe una zona industrial definida, y el comercio se aglomera alrededor de la zona con mucha diversidad.

- Escorrentías.
- Zonas comerciales
- Zona franca.
- Áreas institucionales.



Sin Escala

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de

San José modificación propia

# Síntesis Natural.

1. La mancha urbana de lo construido es mayor que la no construida, a pesar de tener cerca del proyecto un área verde tan extensa como lo es la sabana no es suficiente la relación verde – espacio . Los márgenes de los ríos Tiribi y María Aguilar, no están invadidos por lo que presenta una gran oportunidad de desarrollar proyectos lineales y de conservación. No existe una red de áreas verdes definidas y con la infraestructura adecuada.
2. Se visualizan algunos cambios de alturas en el terreno y diferencia entre las visuales que ofrece hacia el centro de la capital. Existen algunos nichos arborizados, pero en general, carece de zonas destinadas a la conservación o esparcimiento.
3. Se reflejan aquellos terrenos sin construir que podrían albergar los proyectos que se pretenden colocar y así impactar en el medio. Respetando la huella total por proyecto.

- Áreas recreativas y parques.
- Áreas no construidas.
- Áreas deportivas.



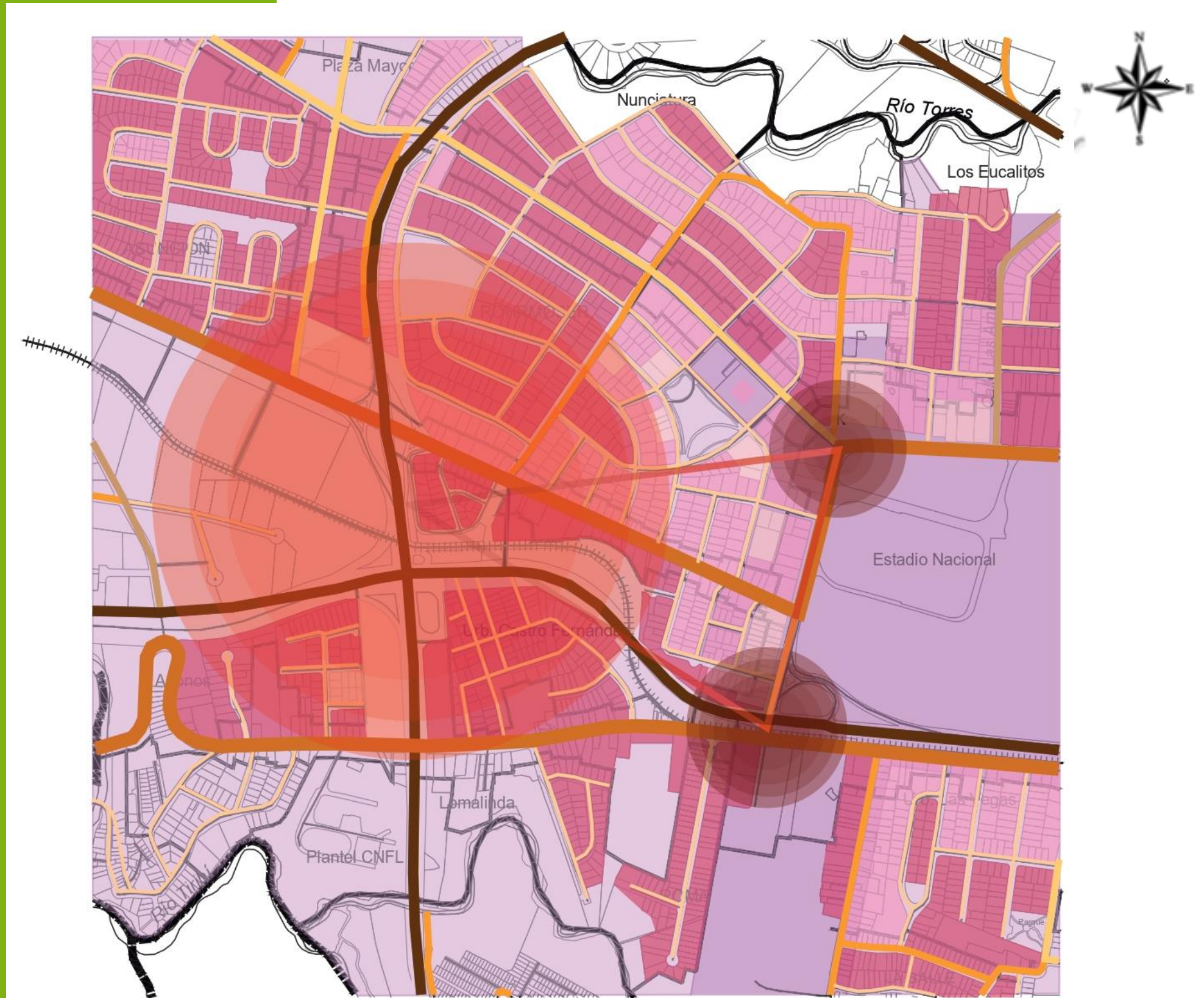
Sin Escala

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de

San José modificación propia

# Síntesis Morfológico.

1. Como síntesis morfológica podemos observar, que la mancha urbana se divide en edificios de gran altitud, alta densidad y alta prioridad a la movilidad individual por medio del vehículo automotor, existen también otras zonas de alta plusvalía y edificios sumamente altos colindantes al Parque Metropolitano La Sabana, provocando embotellamientos en la zona, teniendo mayor afluencia vehicular entre las 6 am y 8 pm.
2. La zona no ofrece un punto de encuentro donde la intermodalidad sea parte de la oferta urbana, lo que provoca los viajes individuales y entorpece el transporte colectivo tanto público como privado, aun cuando la zona cuenta con acceso a diferentes opciones de movilidad publica como autobús y tren, estas modalidades no tiene conexión una con la otra, lo que desalienta al peatón a utilizar diferentes medios de transporte.



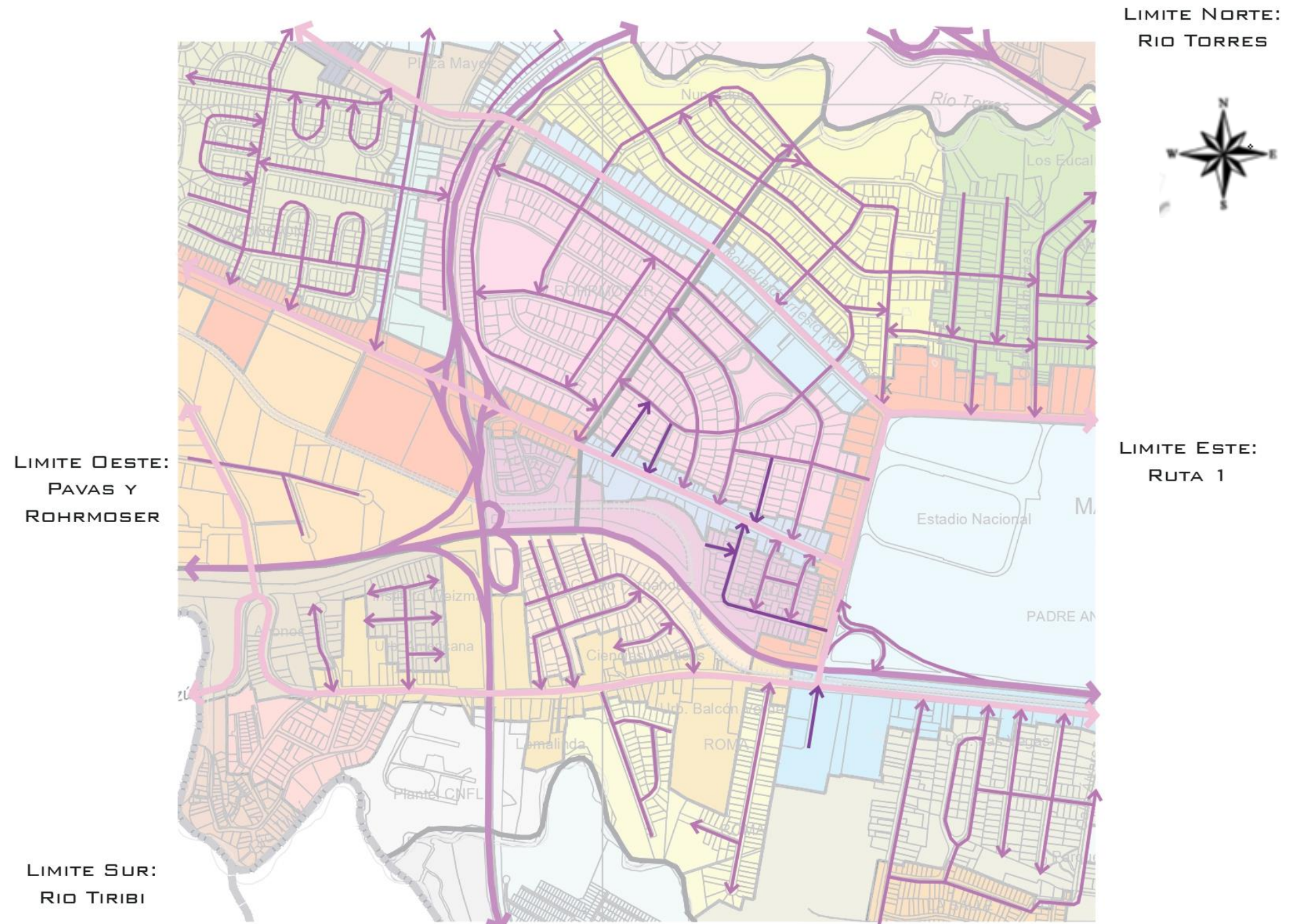
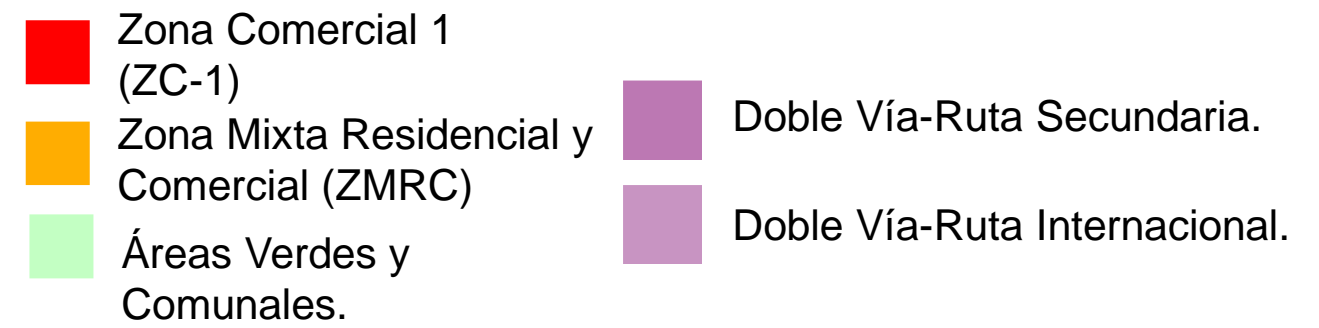
Sin Escala

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de

San José modificación propia

# Síntesis Funcional.

1. El lote se encuentra en una zona de alta accesibilidad, siendo esto favorable a desempeño del proyecto planteado, los servicios básicos están a disposición por las entidades (AyA, ICE), siendo una zona en la que el comercio, vivienda y uso mixto están presentes, esto ayuda al desarrollo y a la actividad de la zona.
2. Se puede apreciar, como el entorno inmediato es completamente construido teniendo calles de administración municipal y nacional, estas deben ser contempladas a la hora de proyectar, ya que el proyecto es un atractor de diferentes modalidades de transporte lo que influye en el proyecto de manera directa.



Sin Escala

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

# Síntesis Social.

1. Se establece una relación de congruencia entre los recorridos de la ciudadanía y las vías principales de la zona, es decir, el peatón prefiere utilizar las vías más transitadas por vehículos para llegar de un punto a otro. Existe un acompañamiento entre peatón y automotor.
2. Se destacan las vías principales en tres órdenes: vías nacionales, vías cantonales de mediano flujo y vías municipales de bajo flujo. Estas coinciden en gran medida con la preferencia de traslados de los peatones y rutas de autobús.
3. La cantidad de diferentes rutas que alimentan las cercanías del proyecto lo vuelven potencialmente habitable en cuestión de medios de transporte para el traslado masivo de personas que lo albergan.

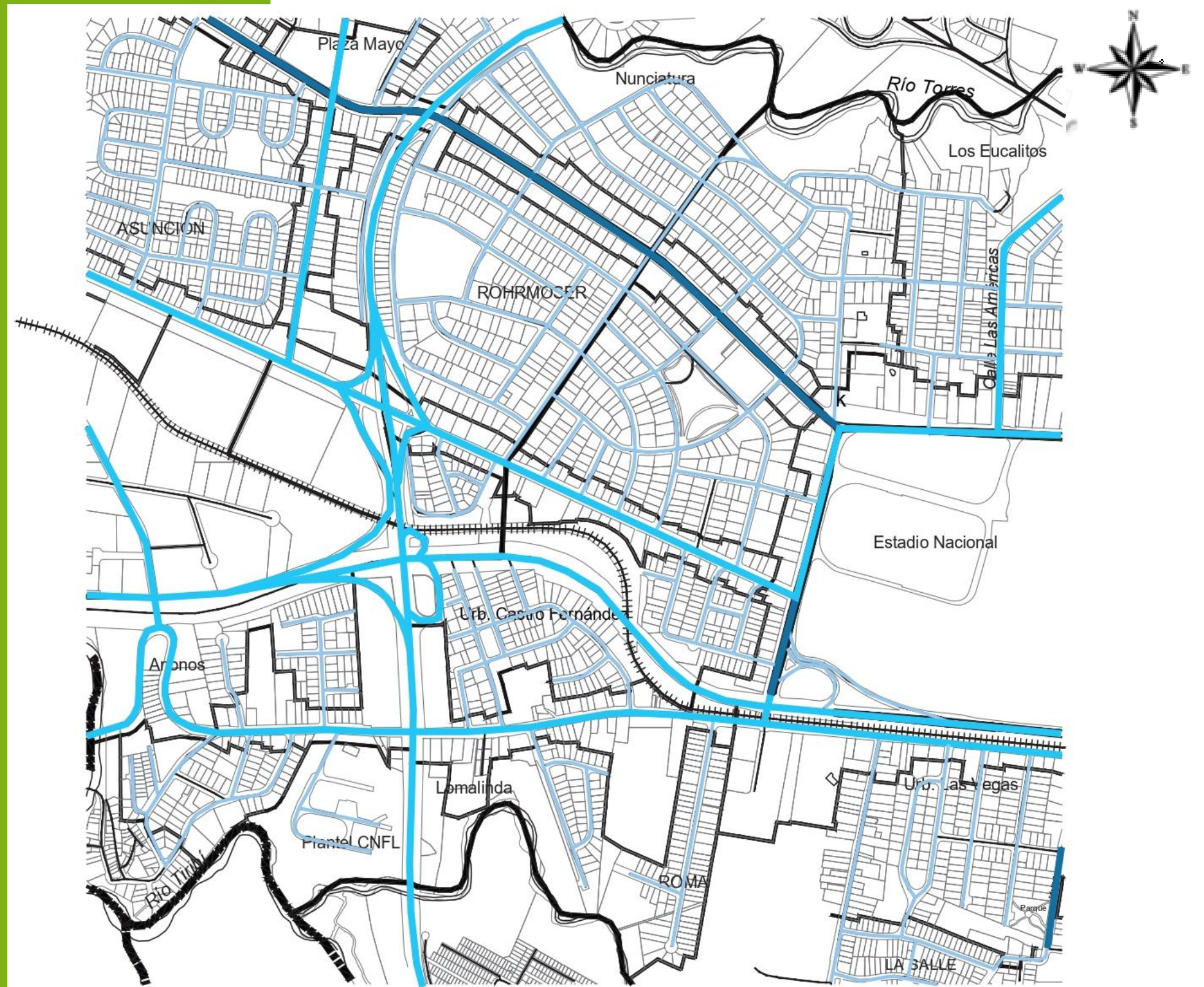


Sin Escala

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

# Síntesis Legal.

1. El CFIA, se encarga de la validación técnica del proyecto, además, es un intermediario entre las instituciones y el solicitante.
2. La Municipalidad de San José, revisa que cumpla con el Plan Regulador para dar el permiso de Construcción.
3. El Cuerpo de Bomberos hace la revisión de la seguridad humana y protección contra incendios dentro del proyecto.
4. Ministerio de Salud, siendo el encargado de la revisión de la salubridad dentro del proyecto.
5. SETENA, revisa el impacto ambiental y como será mitigado dentro del proyecto.
6. AyA, otorga la disponibilidad del agua potable y conexión a la nueva red de saneamiento.
7. CNFL, siendo el ente encargado de dar la disponibilidad eléctrica.



Sin Escala

Figura #, Mapa tomado desde la Municipalidad de San José modificación propia

# Estructura de Campo.

Según el análisis realizado en los mapas anteriores, tomando en cuenta aspectos topográficos, las amenazas y riesgos de la zona, las zonas verdes más influyentes a la cercanía del proyecto, las direcciones de las calles principales y que rodean el sitio seleccionado, los mapas que se generaron y el traslape de sus capas son los generadores de la estructura, para generar la propuesta del proyecto. A partir de estos estudios se generarán tres mapas que van a empezar a darnos las primeras intenciones de distribución del conjunto del proyecto.

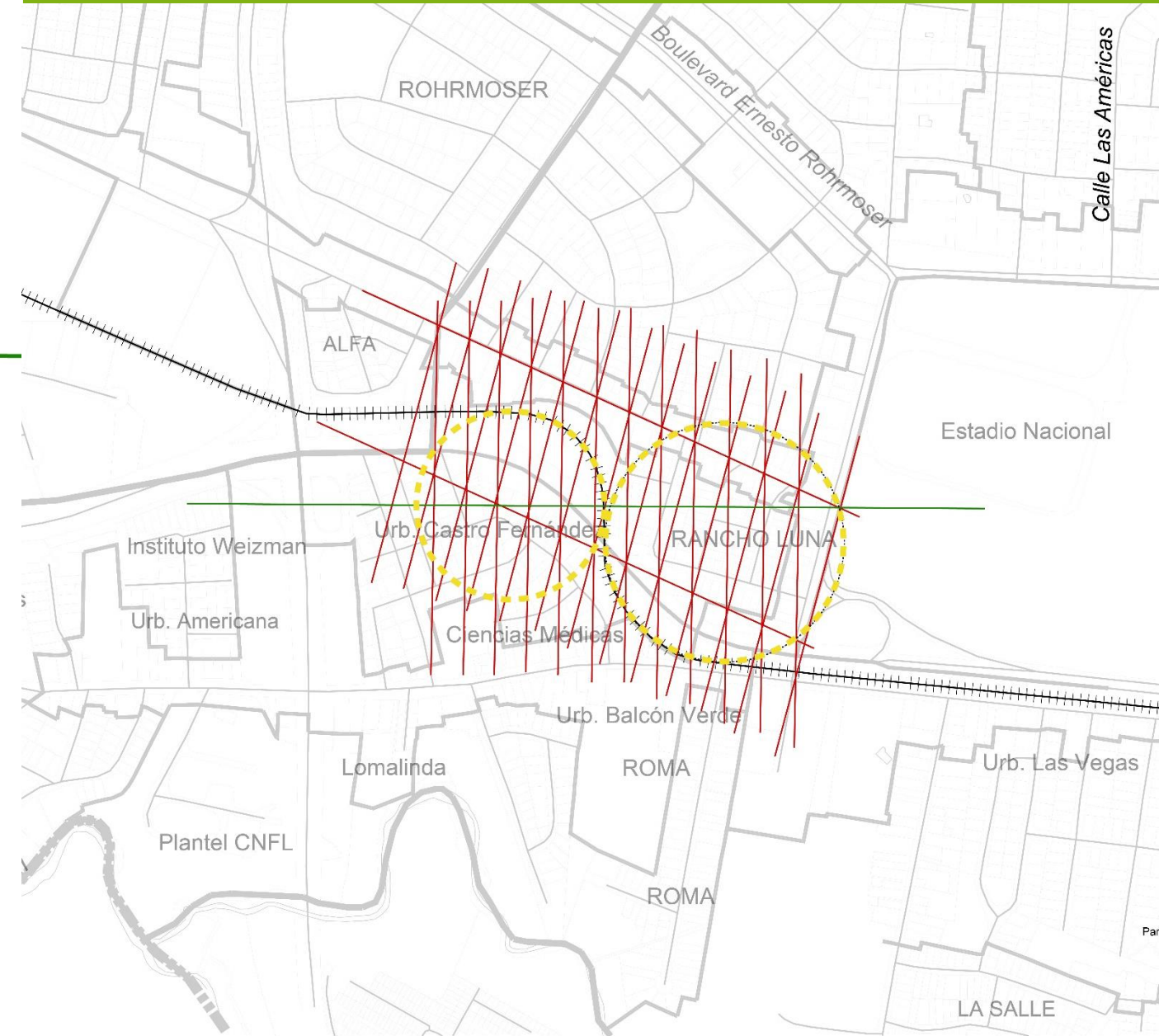
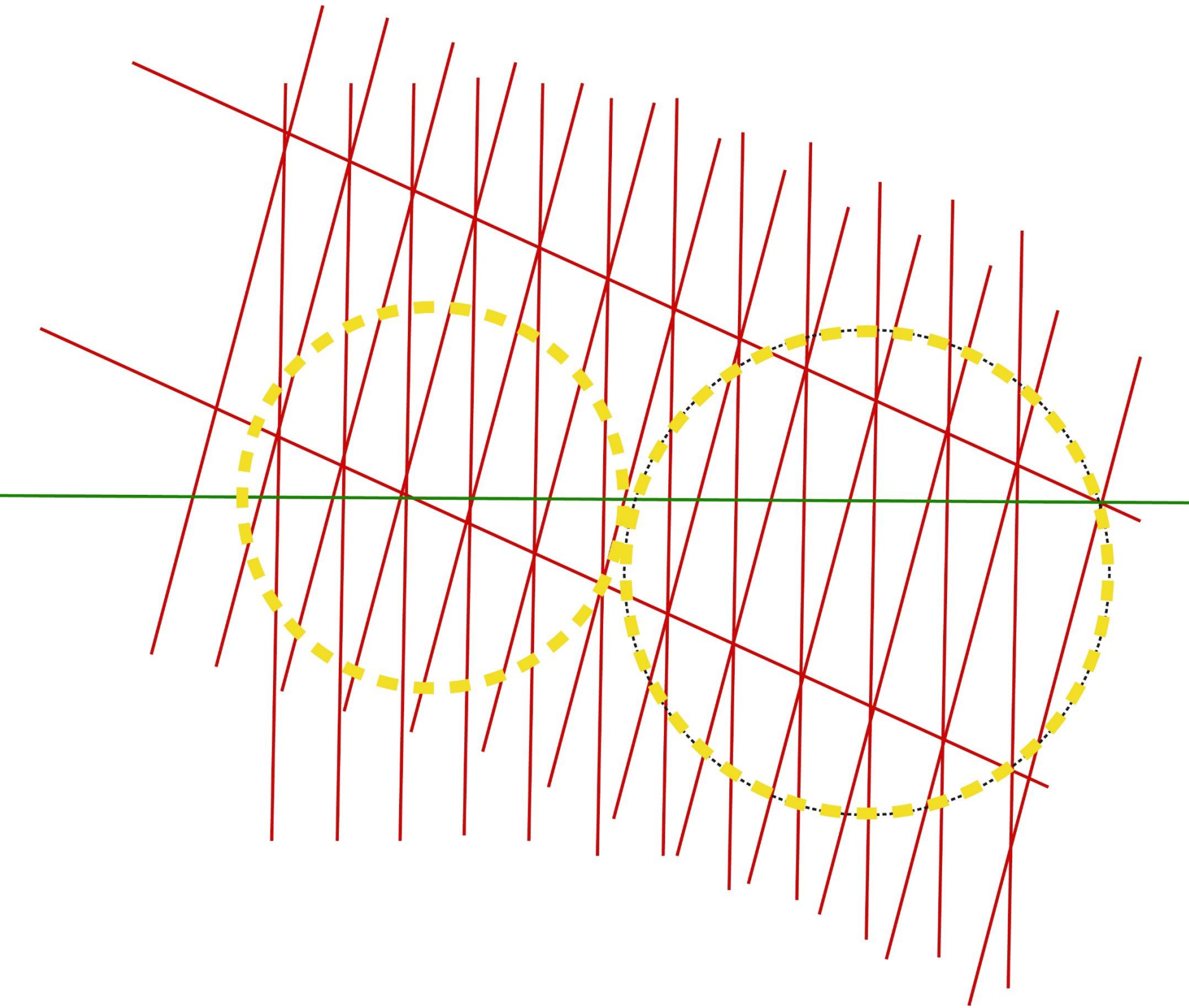
El primer mapa es el portador, siendo el mapa con el que se empieza a generar las fuerzas principales, originadas desde El Parque Metropolitano La Sabana, la línea férrea que está dentro del sitio y la trama de la red vial actual. Al incorporar ya estas líneas principales y repetirlas a cierta distancia, se genera una retícula más real para que se pueda generar una zonificación y, además, se incorpora otra retícula hexagonal como figura generadora del conjunto. Al estar cerca del Parque Metropolitano La Sabana, se toma en cuenta este pulmón para incorporar esta sensación de frescura que genera, siendo un punto de refrescamiento visual, al mismo tiempo se toma en cuenta las calles principales de acceso al sitio para ser aprovechadas como fuerzas generadoras del proyecto.

1. La estructura portadora es la que se toma en cuenta el contexto inmediato para generar las primeras líneas de fuerza siendo los puntos más influyentes.
2. La estructura modular es la que a partir de la portadora se genera una retícula de trabajo que empieza a generar un lenguaje para todo el conjunto.
3. Por último, la estructura sensorial se genera a partir de la influencia y la afectación el sitio generando ejes a beneficio del mismo.



Figura #, Google imágenes

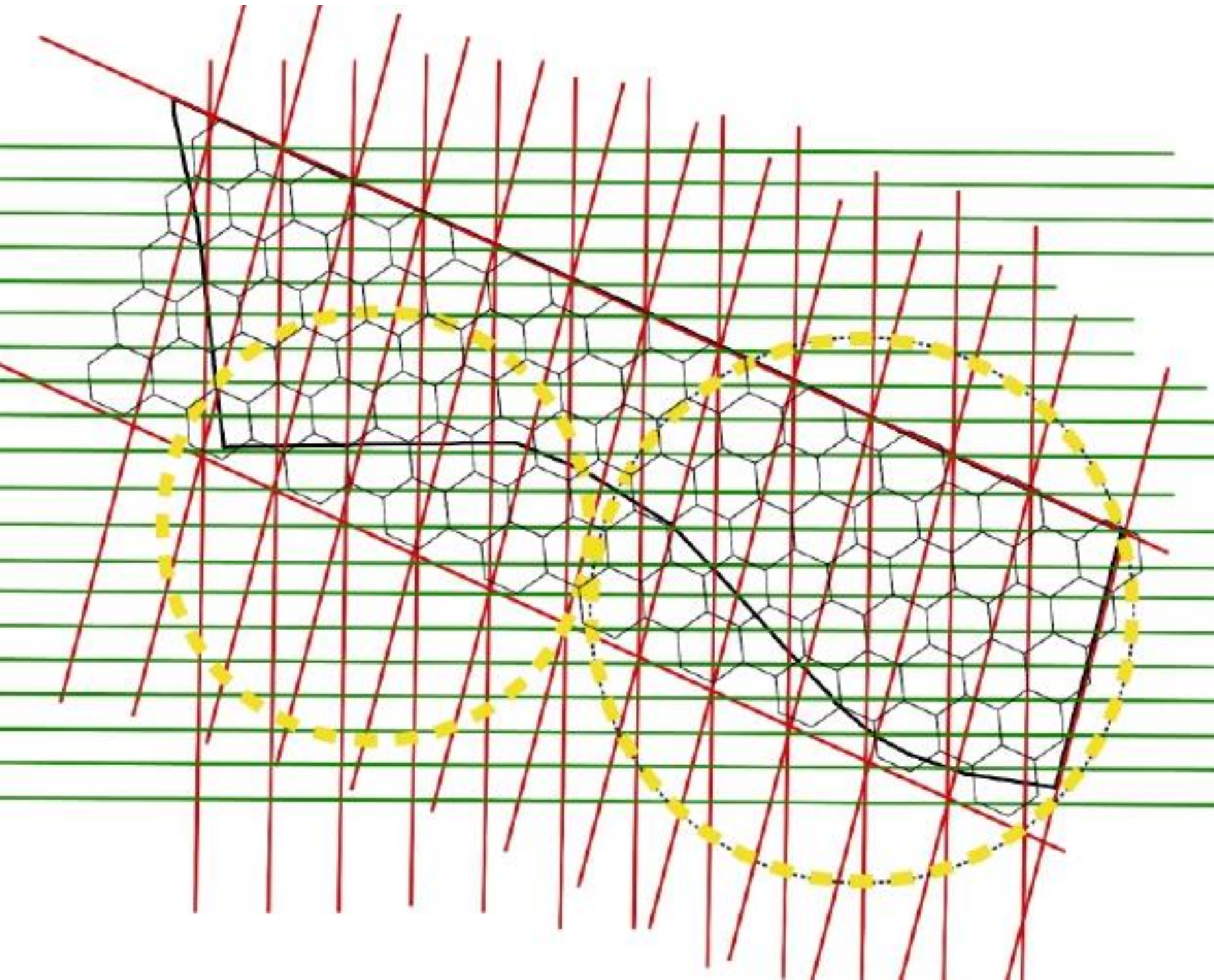
Dentro del terreno inmediato en el que se establece el proyecto de la intermodal, toman dirección una serie de ejes que incorporan el orden básico de la que empieza a ser la geometría de la intermodal. Dentro de este orden influye la estructura vial, marcada con los ejes en rojo, la cual se comporta en este caso de manera reticular dando orden a las cuadras. por otro lado. Los ejes en verde representan la conexión con la sabana , en el cual, sobresale el costado este, el cual genera un Angulo abierto adecuado para la incorporación de los peatones. En color amarillo se representa la conexión con la línea férrea, lo cual genera una ola sensorial .



- Conexión de La Sabana.
- Estructura Vial.
- Circunferencia línea férrea.

# Portadora.

A partir de los ejes portadores se estructuran, el modularidad de las líneas de fuerza, estableciendo zonas que incorporan intenciones espaciales en concordancia con las relaciones viales, culturales y del terreno mismo, dándole integralidad a los planteamientos. Esta capa establece el inicio de los parámetros estructurales del proyecto sobre el cual se puede reflejar una premisa de las conexiones entre vigas y columnas de manera esquemática.



■ Estructura Modular. 

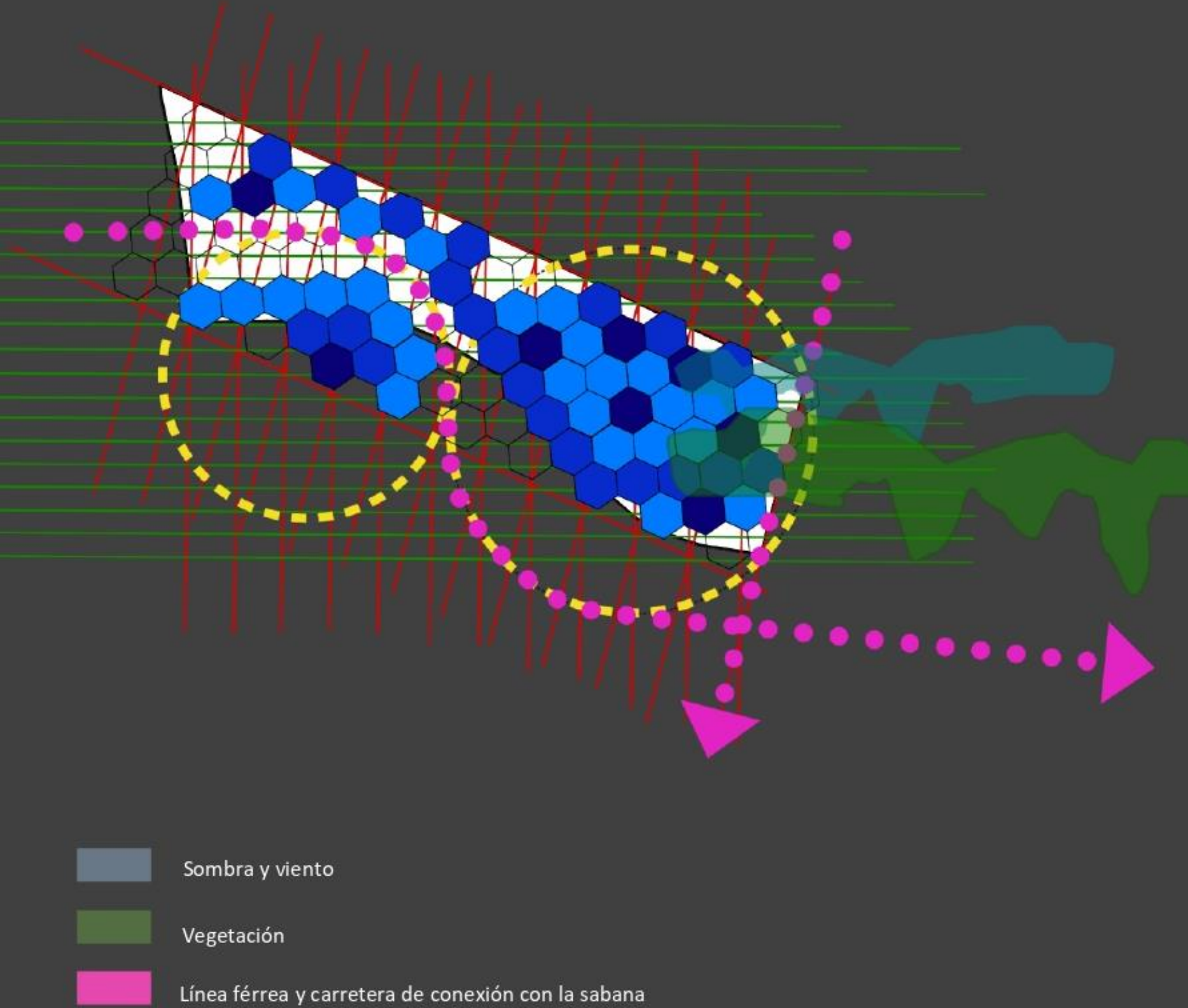
# Modular.

La variante sensorial es formada por las principales atmosferas que invadan o afecten el terreno y sobre las cuales se generan ejes para hacer uso a favor de la naturaleza, de los mismos para beneficio del proyecto. El área abarcada en celeste representa la sombra de viento generada por la dirección de viento y por la gran área verde que influye en el proyecto, esto genera un eje que se repliega y le da mayor sentido al costado este del proyecto. la mancha en color verde representa un eje lineal de vegetación que genera acompañamiento sobre la carretera de conexión con la parte de la Sabana. La línea punteada representa la direccionalidad de la línea férrea y la carretera de conexión entre la sabana sobre la que el proyecto debe significar una pausa, como símbolo de ingreso y egreso incentivando la estadía sobre los espacios públicos.



# Sensorial.

La interrelación de los parámetros desarrollados anteriormente generan la estructura de campo que establece el emplazamiento del proyecto a partir de las fuerzas de los puntos planteados. La geometría planteada la intermodal genera una volumetría que respeta inicialmente la retícula rectangular de las vías y la línea férrea del terreno, dejando una apertura sobre la cual puede correr la vegetación dándole continuidad a la misma y generando un ingreso importante sobre el eje de la sabana significando una extensión del eje verde, siendo la misma vegetación la que genere el umbral de ingreso y egreso como transición. El proyecto también logra replegarse en la parte norte generando una bahía para las paradas de buses, logrando que se genere un ingreso más transitorio desde la fachada norte del proyecto y el costado este con la sabana, separando poco a poco al peatón de los carros y dándole paso por dentro de la vegetación.



# Estructura.

REGGLA

MENTO

PLAN REGULADOR	APLICA	NO APLICA
NORMAS DE AFECTACIÓN AL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS		
<p>ARTÍCULO 22. NORMAS GENERALES DE EDIFICACIÓN. TODA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVA PLANTA, SUSTITUCIÓN, AMPLIACIÓN, REMODELACIÓN O REESTRUCTURACIÓN, DEBERÁ CUMPLIR, LAS CONDICIONES DE EDIFICACIÓN, REFERENTES A ALINEAMIENTOS, RETIROS, Y ÁREA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN-AMC (CAS Y CA), BAJO LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:</p> <p>22.1. ALINEAMIENTOS. EL ALINEAMIENTO ES LA DETERMINACIÓN DE LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN EN PREDIOS PRIVADOS O PÚBLICOS, CON RESPECTO A UNA VÍA O SERVIDUMBRE PÚBLICA. LOS ALINEAMIENTOS LOS DEFINE LA MUNICIPALIDAD O INSTITUCIÓN RESPECTIVA COMO SIGUE:</p> <p>A) MSJ. LE CORRESPONDE DETERMINAR A LA MUNICIPALIDAD LOS ALINEAMIENTOS DE LOS PREDIOS LOCALIZADOS SOBRE VÍAS LOCALES, DEFINIDOS EN EL MAPA DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS DEL PDU Y LOS ALINEAMIENTOS SOBRE SERVIDUMBRES DE AGUAS PLUVIALES, SE ESTABLECEN POR LA DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA.</p>	✓	
<p>22.2. RETIROS. LOS EDIFICIOS QUE SE CONSTRUYAN DEBERÁN GUARDAR LOS SIGUIENTES RETIROS:</p> <p>22.2.1. RETIRO FRONTAL. ESTÁ FIJADO EN EL MAPA DE RETIROS DE LOS RDU, PARA CADA ZONA DEL CANTÓN, DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS VÍAS. CONSISTE EN CORRER LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DESDE LA LÍNEA DE PROPIEDAD A LA DISTANCIA ESTABLECIDA. ES EQUIVALENTE AL ESPACIO DE ANTEJARDÍN, POR LO QUE IMPLICA UNA RESTRICCIÓN PARA CONSTRUIR, SIN QUE POR ELLO ESTA PORCIÓN DE TERRENO PIERDA SU CONDICIÓN DE PROPIEDAD PRIVADA.</p>	✓	

PLAN REGULADOR	APLICA	NO APLICA
<p>ARTÍCULO 24. ÁREA MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN (AMC). ES LA CANTIDAD MÁXIMA DE METROS CUADRADOS QUE ES POSIBLE CONSTRUIR EN UN PREDIO, SE DETERMINA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE DOS FÓRMULAS, DEPENDIENDO DE LA ZONA EN DONDE SE UBIQUE LA PROPIEDAD: A. PARA PROPIEDADES O FINCAS UBICADAS EN ZONAS COMERCIALES (ZC-1, ZC-2, ZC-3), SERVICIOS INSTITUCIONALES, COMUNALES O GUBERNAMENTALES, INDUSTRIALES O MIXTO INDUSTRIA COMERCIO (ZMIC), LA FÓRMULA A UTILIZAR ES:</p> <p>AMC= ÁREA DEL LOTE * CAS</p> <p>DONDE CAS ES EL COEFICIENTE DE APROVECHAMIENTO DEL SUELO, CUYOS VALORES SE ENCUENTRAN EN LA TABLA DE VALORES, QUE SE DETALLA EN ESTE ARTÍCULO.</p>	✓	
<p>REGULACIÓN DE LAS DIFERENTES ZONAS DE USO DE SUELO</p> <p>ARTÍCULO 8. USO PREDOMINANTE. LAS ZONAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS, TIENEN EL PROPÓSITO DE CONCENTRAR LAS EDIFICACIONES DEL USO INDICADO. SE IDENTIFICAN TRES TIPOS DE ESTAS ZONAS, A PARTIR DEL USO HISTÓRICAMENTE ESTABLECIDO, DEL ÁREA DEL LOTE MÍNIMO Y LOS LÍMITES DE BARRIO, ESTABLECIDOS EN EL MAPA DE BARRIOS DE LOS RDU.</p> <p>B.1. ZONA COMERCIO Y SERVICIOS-1 (ZC-1). CORRESPONDE A LAS RADIALES Y CORREDORES COMERCIALES DEL CANTÓN DE SAN JOSÉ, PRINCIPALMENTE A LO LARGO DE LOS EJES VIALES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS. LA DELIMITACIÓN PRECISA DE ESTA ZONA SE ENCUENTRA EN EL MAPA DE ZONIFICACIÓN DE USO DEL SUELO DE LOS RDU. SE CARACTERIZA POR POSEER LOTES CON UN PROMEDIO DE 650 M<sup>2</sup>.</p>	✓	

PLAN REGULADOR	APLICA	NO APLICA
<p>22.2.6 RETIRO POSTERIOR. PARA ESTABLECER ESTE RETIRO SE DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS VIGENTES SOBRE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL, ÁREAS Y DIMENSIONES MÍNIMAS, ESTABLECIDAS POR EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.</p> <p>22.2.7. RETIROS LATERALES. PARA ESTABLECER ESTOS RETIROS SE DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS VIGENTES SOBRE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL, ÁREAS Y DIMENSIONES MÍNIMAS, ESTABLECIDAS POR EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES, A EXCEPCIÓN DE LOS EDIFICIOS ALTOS, EN CUYO CASO LOS RETIROS LATERALES SE REGISTRAN POR LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES HASTA EL PISO 10, PARA LOS PISOS SIGUIENTES SE ESTABLECERÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:</p> <p>PARA EDIFICIOS DE MÁS DE 11 A 25 PISOS DE ALTURA, SE DEJARÁN 11 METROS DE RETIRO ÚNICO, MEDIDOS EN UN PLANO HORIZONTAL DE LA COLINDANCIA, CUANDO EXISTAN VENTANAS.</p> <p>PARA EDIFICIOS DE 26 PISOS DE ALTURA EN ADELANTE, SE DEJARÁN 15 METROS DE RETIRO ÚNICO, MEDIDOS EN UN PLANO HORIZONTAL DE LA COLINDANCIA, CUANDO EXISTAN VENTANAS.</p>	✓	
<p>ARTÍCULO 23. COBERTURA. SE DEJA A CRITERIO DEL DESARROLLADOR Y DE SU PROFESIONAL RESPONSABLE, EL PORCENTAJE DE COBERTURA DEL LOTE, SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA CON LAS NORMAS DE RETIRO DE ESTOS RDU Y LA NORMATIVA VIGENTE SOBRE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL Y LAS ÁREAS Y DIMENSIONES MÍNIMAS. UN TERCIO DEL ÁREA DEL ANTEJARDÍN, DEBE MANTENER UNA SUPERFICIE PERMEABLE.</p>	✓	

PLAN REGULADOR	APLICA	NO APLICA
<p>B.1.1. PROPÓSITO. EN ESTA ZONA SE BUSCA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DE COMERCIO Y SERVICIOS DE ALCANCE NACIONAL Y REGIONAL.</p> <p>B.1.2. REQUISITOS:</p> <p>A) SUPERFICIE MÍNIMA DEL LOTE: 400 M<sup>2</sup>.</p> <p>B) FRENTE MÍNIMO DEL LOTE: 15 M</p> <p>C) RETIRO FRONTAL: VER MAPA DE RETIROS DE LOS RDU</p> <p>D) COEFICIENTE DE APROVECHAMIENTO DEL SUELO: VER TABLA DE VALORES EN EL ART. 24 DE RDG.</p>	✓	
<p>B.1.3 ACTIVIDADES PERMITIDAS: ADEMÁS DE LAS ACTIVIDADES PERMITIDAS Y PERMITIDAS CON CONDICIONES EN LAS ZONAS DE USO RESIDENCIAL Y EN LAS ZONAS DE USO MIXTO RESIDENCIAL-COMERCIAL, SE PERMITEN EN ZC-1 LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES: FÁBRICA DE ARTESANÍAS, BISUTERÍAS Y SIMILARES; FÁBRICA DE MUEBLES, PUERTAS Y VENTANAS, EBANISTERÍA Y CARPINTERÍA EN GENERAL; TERMINAL DE AUTOBUSES; TALLER DE MAQUINARIA INDUSTRIAL, EQUIPO PESADO, REFRIGERACIÓN, COCINAS, LAVADORES Y AFINES; VENTA DE REPUESTOS DE MAQUINARIA PESADA; VENTA Y DISTRIBUCIÓN DE LICOR AL POR MAYOR; TALLER DE ENDEREZADO Y PINTURA; TALLER AUTOMOTRIZ (MECÁNICO, MUFLAS, BATERÍAS, FRENOS, FIBRAS, EMBRAGUE, ELECTROMECAÁNICO); TALLER DE AUTO DECORACIÓN; LAVADO DE VEHÍCULOS (LAVACAR); ESTACIÓN DE SERVICIO Y GASOLINERA; LUBRICENTRO, CAMBIO DE LLANTAS; MOTEL; CLUB NOCTURNO, CABARET; SALÓN DE BAILE, DISCOTECA; SALA DE MASAJES; VENTA DE REPUESTOS PARA VEHÍCULOS; ALQUILER DE MENAJE, ENSERES DOMÉSTICOS.</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
<p><b>CAPÍTULO III. DISPOSICIONES GENERALES.</b></p> <p><b>ARTÍCULO 6. PERMISO DE CONSTRUCCIÓN</b>            SIN PERJUICIO DE LA EXCEPCIÓN PARA EDIFICACIONES PÚBLICOS, ESTABLECIDA EN LA LEY DE CONSTRUCCIONES, LEY N°833 Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LA SUSTITUYA, EL PERMISO O LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE OBRA, DEBE SER TRAMITADO POR UN PROFESIONAL RESPONSABLE, DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL PRESENTE REGLAMENTO, Y LAS REGULACIONES MUNICIPALES VIGENTES. LA MUNICIPALIDAD ESTABLECE LA VIGENCIA DE DICHO PERMISO O LICENCIA. PREVIO A EMITIR Y OTORGAR EL PERMISO DE CONSTRUCCIÓN, LA MUNICIPALIDAD DEBE VERIFICAR QUE LA OBRA A REALIZAR SEA CONFORME A LOS TÉRMINOS DEL CERTIFICADO DE USO DEL SUELO. LA MUNICIPALIDAD DEBE COMPROBAR QUE LAS EDIFICACIONES Y PROYECTOS NO SE UBICAN EN ZONAS VULNERABLES DE AMENAZAS NATURALES O RIESGO DE DESASTRE. SE EXCEPTÚA DEL REQUISITO DE LICENCIA O PERMISO DE CONSTRUCCIÓN AQUELLAS OBRAS MENORES, SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LEY DE CONSTRUCCIONES N° 833 Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LA SUSTITUYA.</p>	✓	
<p><b>ARTÍCULO 14. Diseño Sostenible</b>            EL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA PLANIFICACIÓN, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA URBANA, PUEDE UTILIZAR PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD, CON LA FINALIDAD DE ALCANZAR EL DESARROLLO SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL Y AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD, QUE PERMITA LA EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD, DE EDIFICACIONES Y ESPACIOS INTERVENIDOS MEDIANTE PROCESOS CONSTRUCTIVOS.</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
<p><b>ARTÍCULO 16. Diseño sismo resistente en edificaciones</b>            TODA EDIFICACIÓN DEBE DE CUMPLIR, INDISTINTAMENTE DEL MATERIAL DE LA MISMA, CON LAS DISPOSICIONES DEL CSCR Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LO SUSTITUYA.</p>	✓	
<p><b>ARTÍCULO 17. INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>            EL DISEÑO, INSTALACIÓN, RENOVACIÓN, MODIFICACIÓN, ADICIÓN, DE TODAS LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN CUALQUIER OBRA CONSTRUCTIVA, DEBE REALIZARSE DE CONFORMIDAD A LAS DISPOSICIONES DEL CSCR Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LO SUSTITUYA.</p>		
<p><b>ARTÍCULO 23. NORMATIVA APLICABLE</b>            LA NORMATIVA QUE ESTABLECE EL CUERPO DE BOMBEROS; EN MATERIA DE PREVENCIÓN, SEGURIDAD HUMANA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ES DE APLICACIÓN OBLIGATORIA EN TODO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, EDIFICACIÓN EXISTENTE O CUALQUIER LUGAR, SEA ESTE TEMPORAL O PERMANENTE, ES DE ACATAMIENTO OBLIGATORIO SEGÚN LA COMPETENCIA ESTABLECIDA EN EL REGLAMENTO A LA LEY DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE COSTA RICA, DECRETO EJECUTIVO N°37615-MP, Y REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LO SUSTITUYA. DICHAS NORMAS SE APLICAN EN EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES NUEVAS O REPARACIÓN, REMODELACIÓN O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES EXISTENTES. ADEMÁS, SE DEBEN ACATAR LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO PARA LA REGULACIÓN DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS, DECRETO EJECUTIVO N°30131-MINAE-S Y REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LO SUSTITUYA.</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
<p><b>ARTÍCULO 31. PUERTAS DE LOS MEDIOS DE EGRESO</b>            SIN PERJUICIO DE LO ESTABLECIDO POR EL CUERPO DE BOMBEROS, LAS PUERTAS DE LOS MEDIOS DE EGRESO, DEBEN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES: 1) SER DE TIPO DE BISAGRAS LATERALES O BATIENTE CON PIVOTE 2) ABRIR EN LA DIRECCIÓN DEL RECORRIDO DE EGRESO DONDE SIRVEN UNA HABITACIÓN O ÁREA CON UNA CARGA DE OCUPANTES DE 50 PERSONAS O MÁS 3) DURANTE LA APERTURA DE CUALQUIER PUERTA EN UN MEDIO DE EGRESO, SE DEBE DEJAR SIN OBSTRUCCIÓN POR LO MENOS LA MITAD DEL ANCHO REQUERIDO DE UN PASILLO 4) LAS PUERTAS DEBEN ESTAR DISPUESTAS PARA QUE SEAN ABIERTAS FÁCILMENTE DESDE EL LADO DE SALIDA, SIEMPRE QUE LA EDIFICACIÓN ESTÉ OCUPADA. EN CASO DE CONTAR CON CERRADURAS NO DEBEN REQUERIR PARA SU ACCIONAMIENTO DESDE EL LADO DE SALIDA EL USO DE LLAVES, HERRAMIENTAS, CONOCIMIENTOS O ESFUERZOS ESPECIALES. SI LAS PUERTAS DAN SERVICIO A UNA CARGA DE OCUPANTES SUPERIOR A LAS 100 PERSONAS O A OCUPACIONES DE ALTO RIESGO, DEBEN CONTAR CON HERRAJE ANTIPÁNICO O HERRAJE PARA SALIDA DE INCENDIO, DICHO HERRAJE DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS POR EL CUERPO DE BOMBEROS.</p>	✓	
<p><b>ARTÍCULO 33. DIMENSIÓN DE LOS MEDIOS DE EGRESO DE ESCALERAS</b>            PARA ESTABLECER EL ANCHO MÍNIMO, QUE DEBE ENCONTRARSE LIBRE DE TODA OBSTRUCCIÓN, SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA TOTAL DE OCUPANTES EN TODOS LOS PISOS SERVIDOS POR LA ESCALERA, DE LA SIGUIENTE MANERA: 1) CARGA MENOR A 50 PERSONAS: 0,91 M 2) CARGA SUPERIOR A 50 PERSONAS, MENOR A 2000: 1,12 M 3) CARGA SUPERIOR A 2000 PERSONAS: 1,42 M LA CARGA DE OCUPANTES ASIGNADA A UNA ESCALERA DEBE SER PROPORCIONAL A LA CARGA DE OCUPANTES TOTAL DE LA EDIFICACIÓN, SEGÚN SE ESTIPULA EN LA NORMATIVA DEL CUERPO DE BOMBEROS.</p>		

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
<p><b>ARTÍCULO 36. REQUISITOS DE LAS BARANDAS</b>            SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS, SIEMPRE QUE SE CUENTE CON BARANDAS, LAS MISMAS DEBEN CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS: 1) TENER UNA ALTURA MÍNIMA DE 1,07 M MEDIDOS DESDE LA SUPERFICIE DEL SUELO 2) EL DISEÑO NO DEBE PERMITIR LA EXISTENCIA DE PROYECCIONES QUE PUEDAN ENGANCHARSE A LA VESTIMENTA DE LOS USUARIOS 3) LOS CAMBIOS DE NIVEL EN MEDIOS DE EGRESO CON POSIBILIDAD DE CAÍDA A MÁS DE 0,75 M, SIEMPRE DEBEN CONTAR CON BARANDAS.</p>		
<p><b>ARTÍCULO 37. REQUISITOS DE PASAMANOS</b>            SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS, LOS PASAMANOS DEBEN CUMPLIR CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) COLOCARSE SIEMPRE EN AMBOS LADOS DE ESCALERAS Y LAS RAMPAS</li> <li>2) ALTURA MÍNIMA DE 0,90 M MEDIDOS DESDE LA SUPERFICIE DEL SUELO</li> <li>3) LOS EXTREMOS DE LOS PASAMANOS DEBEN VOLTEAR SE HACIA LA PARED, HACIA EL PISO O DEBEN TERMINAR EN POSTES</li> <li>4) SER CONTINUOS EN LA LONGITUD TOTAL DEL RECORRIDO</li> </ol>	✓	
<p><b>ARTÍCULO 39. RAMPAS DE MEDIOS DE EGRESO</b>            LAS RAMPAS DEBEN TENER DESCANSOS EN EL EXTREMO SUPERIOR, EN EL EXTREMO INFERIOR Y EN LAS PUERTAS QUE ABREN HACIA LA RAMPA; CADA DESCANSO DEBE TENER UNA LONGITUD NO MENOR DE 1,50 M EN LA DIRECCIÓN DEL RECORRIDO. CUALQUIER CAMBIO EN LA DIRECCIÓN DEL RECORRIDO DEBE REALIZARSE ÚNICAMENTE EN LOS DESCANSOS. LAS RAMPAS Y LOS DESCANSOS EXTERIORES DEBEN DISEÑARSE PARA MINIMIZAR LA ACUMULACIÓN DE AGUA EN SU SUPERFICIE. LO ANTERIOR SIN PERJUICIO DE LO ESTABLECIDO EN LA LEY DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS</p>		


REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
CON DISCAPACIDAD, Nº 7600, SU REGLAMENTO, DECRETO EJECUTIVO Nº26831, Y SUS REFORMAS O NORMATIVA QUE LO SUSTITUYA.		
<b>ARTÍCULO 53. RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS MATERIALES</b> LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES, TALES COMO, PAREDES EXTERIORES PORTANTES, PAREDES INTERIORES PORTANTES, COLUMNAS, VIGAS, VIGUETAS, ARCOS ESTRUCTURAS, PISOS, ENTREPISOS Y TECHOS DEBEN SER RESISTENTES AL FUEGO, SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS. CUANDO SE REQUIERA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ENTREPISOS, ESTA DEBE CONSIDERAR TODO EL ELEMENTO DE VIGAS, VIGUETAS, BLOQUES, LOSA DE CONCRETO Y OTROS COMPONENTES UTILIZADOS.	✓	
<b>ARTÍCULO 54. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA</b> SIN DETRIMENTO DE LAS DISPOSICIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS, LA ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA SE REQUIERE EN FUNCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE CADA EDIFICACIÓN, Y DEBE UBICARSE A LO LARGO DE PASILLOS, ACCESOS A SALIDAS DE EMERGENCIA, ESCALERAS, DESCARGA DE ESCALERAS Y OTROS MEDIOS DE EGRESO. ADEMÁS, DEBE CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES: 1) LA ILUMINACIÓN DEBE REALIZARSE YA SEA POR MEDIO DE LÁMPARAS AUTÓNOMAS DE EMERGENCIA CON BATERÍA O POR LUMINARIAS ORDINARIAS DE LA EDIFICACIÓN CUANDO CUENTEN CON BALASTRO DE EMERGENCIA 2) EN LOS CERRAMIENTOS DE SALIDA DEBE PROVEERSE DE UN SISTEMA DE ILUMINACIÓN PRIMARIA PERMANENTE, QUE PERMITA ORIENTAR A LOS OCUPANTES DURANTE LA EVACUACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
3) LA ILUMINACIÓN PERMANENTE DE LOS CERRAMIENTOS DE SALIDA DEBE SER CONTINUA DURANTE EL TIEMPO QUE LAS CONDICIONES DE OCUPACIÓN REQUIEREN QUE LOS MEDIOS DE EGRESO SE ENCUENTREN DISPONIBLES 4) SE PERMITEN LOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE ILUMINACIÓN MEDIANTE SENSOR DE MOVIMIENTO, SIEMPRE QUE LOS CONTROLADORES DE LOS INTERRUPTORES ESTÉN EQUIPADOS PARA OPERACIÓN A PRUEBA DE FALLA. LOS TEMPORIZADORES DE LA ILUMINACIÓN DEBEN ESTAR CALIBRADOS PARA UNA DURACIÓN MÍNIMA DE 15 MINUTOS Y QUE EL SENSOR DE MOVIMIENTO SEA ACTIVADO POR EL PASO DE CUALQUIER OCUPANTE EN EL ÁREA SERVIDA POR LAS UNIDADES DE ILUMINACIÓN	✓	
<b>ARTÍCULO 56. SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS</b> SIN PERJUICIO DE LA NORMATIVA QUE ESTABLECE EL CUERPO DE BOMBEROS, LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS DEBEN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES: 1) SE DEBEN ACTIVAR MEDIANTE DETECTORES AUTOMÁTICOS, YA SEA DE HUMO, TEMPERATURA Y LLAMA; ESTACIONES MANUALES O SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS 2) CUMPLIR CON EL CECR 3) CONTAR CON CERTIFICACIÓN DE TERCERA PARTE Y ESTAR APROBADOS PARA EL PROPÓSITO POR EL CUAL SON INSTALADOS	✓	
<b>ARTÍCULO 60. BOMBA DE AGUA PARA SISTEMA FIJO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b> CUANDO SE REQUIERA DE UN SUMINISTRO DE AGUA CONTRA INCENDIO, ÉSTE DEBE PROVEERSE MEDIANTE UNA BOMBA CONTRA INCENDIOS CON CERTIFICACIÓN DE TERCERA PARTE, Y CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CUERPO DE BOMBEROS. EN CASO QUE LA BOMBA CONTRA INCENDIOS SEA OPERADA MEDIANTE MOTOR	✓	


REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
ELÉCTRICO, DEBE CONTAR CON UN GENERADOR ELÉCTRICO DE RESPALDO CON TRANSFERENCIA ELÉCTRICA DEDICADA PARA SU USO.		
<b>ARTÍCULO 63. TANQUE DE AGUA PARA SISTEMA FIJO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b> CUANDO EL TANQUE DE AGUA SEA COMPARTIDO PARA PROCESOS DE PRODUCCIÓN, CONSUMO HUMANO Y PARA USO EN CASO DE INCENDIO, LAS SUCCIONES DE LAS BOMBAS DEBEN ESTAR INSTALADAS A DIFERENTES ALTURAS DE MANERA QUE LA RESERVA DE AGUA PARA USO EN CASO DE INCENDIO SIEMPRE ESTÉ DISPONIBLE Y NO EXISTA LA POSIBILIDAD DE QUE SE UTILICE EN LOS PROCESOS O SERVICIOS NORMALES DE LA EDIFICACIÓN	✓	
<b>ARTÍCULO 65. MEMORIA DE CÁLCULO</b> TODO SISTEMA FIJO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEBE CONTAR CON UNA MEMORIA DE CÁLCULO, QUE DEBE INCLUIR LA INFORMACIÓN QUE ESTABLEZCA EL CUERPO DE BOMBEROS.		
<b>ARTÍCULO 66. HIDRANTES</b> DEBEN CUMPLIR CON LA LEY LLAMADA DECLARATORIA DEL SERVICIO DE HIDRANTES COMO SERVICIO PÚBLICO Y REFORMA DE LEYES CONEXAS, Nº 8641 Y SU REGLAMENTO, DECRETO EJECUTIVO Nº 35206-MP-MINAET, Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LOS SUSTITUYA Y CON LAS DISPOSICIONES QUE ESTABLECE EL CUERPO DE BOMBEROS. LOS HIDRANTES DEBEN SER CERTIFICADOS POR UN LABORATORIO RECONOCIDO POR EL ECA U OTRO ORGANISMO DE ACREDITACIÓN CON RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL PARA ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO.	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
<b>CAPITULO V. VÍAS PÚBLICAS</b> <b>ARTÍCULO 74. NORMATIVA APLICABLE</b> 1) LAS VÍAS PÚBLICAS DEBEN CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN: 2) LEY GENERAL DE CAMINOS PÚBLICOS, LEY Nº 5060 3) LEY DE PLANIFICACIÓN URBANA, LEY Nº 4240 4) LEY DE CONSTRUCCIONES, LEY Nº 833 5) LEY ESPECIAL PARA LA TRANSFERENCIA DE COMPETENCIAS ATENCIÓN PLENA Y EXCLUSIVA DE LA RED VIAL CANTONAL, LEY Nº 9329 Y SU REGLAMENTO, DECRETO EJECUTIVO Nº 40137-MOPT 6) LEY DE ADMINISTRACIÓN VIAL, LEY Nº 6324 7) LEY DE TRÁNSITO POR VÍAS PÚBLICAS TERRESTRES Y SEGURIDAD VIAL, LEY Nº 9078 LOS ANTERIORES CUERPOS NORMATIVOS SE DEBEN APLICAR CON SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LAS SUSTITUYA. ADEMÁS, SE DEBE ACATAR LA NORMATIVA VIGENTE EMITIDA POR LOS ÓRGANOS COMPETENTES A NIVEL NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL, QUE REGULEN LA MATERIA DE VÍAS PÚBLICAS.	✓	
<b>ARTÍCULO 75. EJECUCIÓN DE OBRAS EN VÍAS PÚBLICAS</b> PARA REALIZAR MODIFICACIONES O REPARACIONES EN LAS VÍAS PÚBLICAS, SE DEBE CONTAR CON EL PERMISO DE LA MUNICIPALIDAD EN LA RED VIAL CANTONAL, O DEL MOPT EN LA RED VIAL NACIONAL, SEGÚN SUS COMPETENCIAS. EN CASO DE EXCAVACIONES PROVISIONALES SE DEBEN COLOCAR BANDERAS Y LETREROS DURANTE EL DÍA, Y SEÑALES LUMINOSAS VISIBLES DURANTE LA NOCHE, DE MANERA QUE PREVENGAN AL QUE TRANSITE POR DICHA VÍA. CUANDO SE REQUIERE LA ROTURA DE PAVIMENTO EN LA VÍA PÚBLICA, SE DEBE REALIZAR UN DEPÓSITO DE GARANTÍA, SEGÚN LO ESTABLEZCA LA ENTIDAD RESPONSABLE. EL SOLICITANTE DEL PERMISO DE ROTURA DEBE CUMPLIR CON LA NORMATIVA ESTABLE		

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
<p>CIDA POR LOS ENTES COMPETENTE; ADEMÁS ESTÁ OBLIGADO A EJECUTAR LA REPARACIÓN CORRESPONDIENTE POR LA ROTURA DEL PAVIMENTO, Y CUALQUIER OTRO ELEMENTO QUE RESULTE CON DAÑOS. SI LA REPARACIÓN TUVIESE QUE HACERLA LA MUNICIPALIDAD O EL MOPT, EL SOLICITANTE DEBE REINTEGRAR EL VALOR DE LA OBRA, DE MANERA QUE SE GARANTICE EL BUEN ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA. ANTE LA RENUNCIA DE AQUÉL Y EN EL CASO DE INCUMPLIMIENTO, LA INSTITUCIÓN PUEDE EJECUTAR LA GARANTÍA PARA LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS.</p> <p>EN TODOS LOS CASOS SE DEBEN CONSIDERAR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EVITAR INCENDIOS, EXPLOSIONES, COLAPSO DE TALUDES, CAÍDAS DE ALTURA, DAÑOS A LAS INSTALACIONES O ESTRUCTURAS VECINAS Y OTROS FACTORES DE RIESGO QUE COMPROMETAN LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y PÚBLICO EN GENERAL.</p> <p>DE INCUMPLIR LAS NORMAS ESTABLECIDAS, LA MUNICIPALIDAD O EL MOPT DEBE PROCEDER, SEGÚN CORRESPONDA, A LA SUSPENSIÓN DE LA OBRA O A LA ELIMINACIÓN DEL OBSTÁCULO.</p>		

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA						
<p>4) EN LAS ÁREAS SUJETAS A CONTROL URBANÍSTICO, DEFINIDAS COMO DE USO COMERCIAL, SIEMPRE QUE SE CUENTE CON ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO, SE PUEDE CONSTRUIR EL 100% DEL PREDIO EN LAS 2 PRIMERAS PLANTAS, SIEMPRE QUE EL USO SEA COMERCIAL. SE EXCLUYEN DE ESTE CÁLCULO LOS ALEROS, CORNISAS, MARQUE-SINAS, BALCONES ABIERTOS QUE SOBRESALGAN DE LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN Y LOS PÓRTICOS. LO ANTERIOR SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS POR LAS ENTIDADES COMPETENTES EN MATERIA AMBIENTAL.</p> <p><b>ARTÍCULO 97. RETIROS MÍNIMOS</b> SALVO QUE EL PLAN REGULADOR LO INDIQUE DE MANERA DISTINTA O PORQUE LO RETIROS NO SEAN EXIGIBLES POR TRATARSE DE OBRAS QUE ESTÉN EXPRESAMENTE EXENTAS DE ELLOS, SE EXIGEN LOS SIGUIENTES RETIROS MÍNIMOS:</p> <p>1) RETIRO FRONTAL O ANTEJARDÍN: SE DEBEN ACATAR LAS DISPOSICIONES DEL ARTÍCULO ANTERIOR</p> <p>2) RETIRO POSTERIOR O PATIO: NO SE EXIGE CUANDO EL MATERIAL DE LA PARED EN LA RESPECTIVA COLINDANCIA SEA INCOMBUSTIBLE Y NO TENGA VENTANA O LINTERNILLA. EN CASO CONTRARIO SE EXIGE SEGÚN SE INDICA EN LA SIGUIENTE TABLA:</p> <p>CON TAPIA A LA ALTURA DE 1 PISO SIN TAPIA</p> <table border="0"> <tr> <td>1 PISO.....</td> <td>1,50 M</td> <td>3,00 M</td> </tr> <tr> <td>2 PISOS.....</td> <td>3,00 M</td> <td>4,00 M</td> </tr> </table> <p>MAYOR O IGUAL A 3 PISOS: SE DEBE AGREGAR 1,00 M ADICIONAL DE RETIRO POR CADA PISO, HASTA UN MÁXIMO DE 15,00 M DE RETIRO</p>	1 PISO.....	1,50 M	3,00 M	2 PISOS.....	3,00 M	4,00 M		
1 PISO.....	1,50 M	3,00 M						
2 PISOS.....	3,00 M	4,00 M						

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA
<p><b>CAPÍTULO VI. NORMATIVAS URBANÍSTICAS</b></p> <p><b>ARTÍCULO 82. ALINEAMIENTO VÍAS NACIONALES</b> PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE EDIFICACIÓN SOBRE PREDIOS QUE SE ENCUENTREN UBICADOS FRENTE A CARRETERAS DE LA RED VIAL NACIONAL, ES OBLIGATORIO TRANSMITAR LA SOLICITUD DE ALINEAMIENTO ANTE EL DEPARTAMENTO RESPECTIVO DEL MOPT EN MATERIA DE PREVISIÓN VIAL, Y CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DISPUESTOS EN LA NORMATIVA VIGENTE DEL MINISTERIO, LO ANTERIOR CONFORME A LA LEY GENERAL DE CAMINOS PÚBLICOS, N°5060 Y LA LEY DE CONSTRUCCIONES, N°833, Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LA SUSTITUYA.</p>		
<p><b>ARTÍCULO 93. PROXIMIDAD A AEROPUERTOS</b> EN LAS PROXIMIDADES DE LOS AEROPUERTOS, DE ACUERDO CON LAS DISTANCIAS FIJADAS CON EL PLAN REGULADOR, NO PUEDEN EDIFICARSE ESTRUCTURAS NI CONSTRUIRSE URBANIZACIONES, A MENOS QUE LOS PLANOS HAYAN SIDO DEBIDAMENTE AUTORIZADOS, PREVIO DICTAMEN FAVORABLE DE LA DGAC. DE IGUAL FORMA, CUANDO NO EXISTA PLAN REGULADOR, LAS DISTANCIAS PARA PROXIMIDADES A AEROPUERTOS DEBEN SER LAS ESTABLECIDAS POR LA DGCA.</p>		
<p><b>ARTÍCULO 95. COBERTURA</b> PARA EL CÁLCULO DE COBERTURA SE DEBE UTILIZAR LAS DISPOSICIONES DEL PLAN REGULADOR. EN AUSENCIA DEL MISMO, LA COBERTURA DEBE SER LA SIGUIENTE:</p> <p>1) NO PUEDE EXCEDER DEL 75% DEL ÁREA DEL PREDIO</p> <p>2) CUANDO EL FRENTE SEA MAYOR O IGUAL QUE EL FONDO, O CUANDO EL PREDIO SEA ESQUINERO, PUEDE AUMENTARSE LA COBERTURA HASTA UN 80%</p> <p>3) CUANDO LA RELACIÓN FRENTE-FONDO EXCEDA DE 3,5 LA COBERTURA NO DEBE SER MAYOR DE UN 70%</p>		

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	No APLICA				
<p>RETIRO LATERAL: NO SE EXIGE CUANDO EL MATERIAL DE LA PARED EN LA RESPECTIVA COLINDANCIA SEA INCOMBUSTIBLE Y NO TENGA VENTANA O LINTERNILLA. EN CASO CONTRARIO SE EXIGE:</p> <table border="0"> <tr> <td>1 PISO.....</td> <td>1,50 M</td> </tr> <tr> <td>2 PISOS.....</td> <td>3,00 M</td> </tr> </table> <p>POR CADA PISO ADICIONAL DEBE AGREGARSE 1,00 M DE RETIRO LATERAL, HASTA UN MÁXIMO DE 10,00 M DE RETIRO</p>	1 PISO.....	1,50 M	2 PISOS.....	3,00 M		
1 PISO.....	1,50 M					
2 PISOS.....	3,00 M					

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p><b>CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES PARA EDIFICACIONES.</b></p> <p><b>ARTÍCULO 99. ALTURAS DE EDIFICACIÓN</b></p> <p>SALVO EN AQUELLOS CASOS EN QUE EL PLAN REGULADOR VIGENTE ESTABLEZCA LINEAMIENTOS DIFERENTES, LA ALTURA DE CUALQUIER EDIFICACIÓN DEBE CUMPLIR LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) NO EXCEDER 1,5 VECES EL ANCHO PROMEDIO DEL DERECHO DE VÍA EL CUAL ENFRENTA LA EDIFICACIÓN, MEDIDO ÉSTE DESDE LA LÍNEA DE PROPIEDAD</li> <li>2) LA MUNICIPALIDAD RESPECTIVA, PUEDE AUTORIZAR HASTA 1,5 VECES LA DISTANCIA ENTRE LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE LA PROPIEDAD EN LA ACERA OPUESTA Y LA LÍNEA PROPUESTA DE FACHADA DE LA EDIFICACIÓN DEL PROYECTO; ASÍ, CUANTO MAYOR SEA EL RETIRO DEL ALINEAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN PROYECTADA, MAYOR DEBE SER TAMBIÉN LA ALTURA PERMITIDA</li> <li>3) EN CASO QUE EL PREDIO ENFRENTA 2 O MÁS VÍAS, EL CÁLCULO DE LA ALTURA SE REALIZA CON BASE AL DERECHO DE VÍA MÁS ANCHO</li> <li>4) PARA EDIFICACIONES EN ZONAS DE INFLUENCIA DE CAMPOS DE AVIACIÓN, AEROPUERTOS Y AERÓDROMOS, SE REQUIERE LA AUTORIZACIÓN DE LA DGAC</li> </ol>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p><b>ARTÍCULO 108. VENTILACIÓN</b></p> <p>TODA EDIFICACIÓN DEBE CONTAR CON VENTILACIÓN QUE ASEGURE TANTO LA RENOVACIÓN DEL AIRE RESPIRABLE COMO LA SALUBRIDAD DEL MISMO, LO ANTERIOR EN CUANTO A CONTROL DE LA HUMEDAD Y CONCENTRACIONES DE GASES O PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN. EN BAÑOS, ESCALERAS, VESTÍBULOS, PASILLOS, ÁREAS DE LAVANDERÍA, COCINAS, BODEGAS Y GARAJES, LA VENTILACIÓN PUEDE SER NATURAL O ARTIFICIAL. CUANDO SEA NATURAL SE DEBEN ACATAR LOS REQUISITOS DEL PRESENTE REGLAMENTO; CUANDO SEA ARTIFICIAL SE DEBE ACOMPAÑAR DE LA RESPECTIVA MEMORIA DE CÁLCULO FIRMADA POR UN PROFESIONAL RESPONSABLE DEL DISEÑO DEL SISTEMA.</p>	✓	
<p><b>ARTÍCULO 110. ACERAS</b></p> <p>EN CUANTO A LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS ACERAS Y RAMPAS, SE DEBEN ACATAR LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA LEY DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, N° 7600, SU REGLAMENTO, DECRETO EJECUTIVO N°26831, Y SUS REFORMAS O NORMATIVA QUE LO SUSTITUYA.</p> <p>ADEMÁS, SE DEBEN CONTEMPLAR LAS SIGUIENTES CONDICIONES:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) EN CASO DE TENER QUE REALIZAR REPARACIONES EN LAS ACERAS, LAS MISMAS DEBEN QUEDAR EN SIMILARES O MEJORES CONDICIONES A COMO ESTABAN ORIGINALMENTE</li> <li>2) LA MUNICIPALIDAD PUEDE DEFINIR DISEÑOS Y PROTOTIPOS DE ACERAS, INDICANDO MATERIALES, ACABADOS Y DIMENSIONES, ADEMÁS DEBE DEFINIR LA UBICACIÓN DE OTROS ELEMENTOS COMO CAJAS DE REGISTRO, HIDRÓMETROS Y MOBILIARIO URBANO</li> </ol>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p><b>CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES PARA EDIFICACIONES</b></p> <p><b>ARTÍCULO 104. ALTURA DE PISO A CIELO</b></p> <p>EN TODA EDIFICACIÓN, LA ALTURA MÍNIMA DE PISO A CIELO DEBE SER DE 2,40 M.</p> <p><b>ARTÍCULO 105. MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN</b></p> <p>LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS EDIFICACIONES DEBEN CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS, EL QSOR Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LOS SUSTITUYA, ADEMÁS DE CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS POR EL CUERPO DE BOMBERO</p>	✓	
<p><b>ARTÍCULO 106. ILUMINACIÓN</b></p> <p>EL PROFESIONAL RESPONSABLE DEBE VELAR PORQUE TODA EDIFICACIÓN CUENTE CON UN DISEÑO ADECUADO DE ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL, AJUSTÁNDOSE AL USO Y DESTINO DE CADA OBRA, CON EL FIN DE GARANTIZAR LA FUNCIONALIDAD, ASÍ COMO LA SEGURIDAD DE SUS USUARIOS EN CASO DE EMERGENCIA.</p>	✓	
<p><b>ARTÍCULO 107. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL</b></p> <p>EL PROFESIONAL RESPONSABLE DEBE VELAR PARA QUE CADA ESPACIO CUENTE CON LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y LA INTENSIDAD LUMINOSA ADECUADA, LO ANTERIOR SIN PERJUICIO DE LO ESTABLECIDO EN LA LEY GENERAL DE SALUD, LEY N° 5395, EL REGLAMENTO A LA LEY DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, DECRETO EJECUTIVO N° 26831-MR, Y AL REGLAMENTO DE OFICIALIZACIÓN DEL CÓDIGO ELÉCTRICO DE COSTA RICA PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA Y DE LA PROPIEDAD, DECRETO EJECUTIVO N° 36979; Y SUS REFORMAS O NORMATIVAS QUE LAS SUSTITUYAN.</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<ol style="list-style-type: none"> <li>3) LOS CORTES EN LAS ACERAS PARA LA ENTRADA DE VEHÍCULOS A LOS PREDIOS NO DEBEN OBSTACULIZAR EL TRÁNSITO PARA LOS PEATONES EN LAS ACERAS. EN LAS ZONAS RESIDENCIALES CON ÁREA VERDE, EL CORTE DE ACCESO JUNTO AL CORDÓN, DEBE LIMITARSE AL ANCHO DE LAS ÁREAS VERDES</li> <li>4) CUANDO EXISTA DIFERENCIA DE NIVEL ENTRE LA ACERA Y EL PREDIO, LA RAMPA O PELDAÑOS DEBEN INICIARSE DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD HACIA ADETRÁS DEL PREDIO, DE MANERA QUE NO OBSTACULICE EL LIBRE TRÁNSITO</li> <li>5) LA SECCIÓN DE LAS ACERAS QUE DEBA SOPORTAR EL PASO DE VEHÍCULOS, DEBE RESISTIR LAS SOBRECARGAS CORRESPONDIENTES</li> <li>6) LOS PROPIETARIOS QUE TIENEN FRENTE A SU PREDIO ACERAS ORIGINALES DE PIEDRA ANDESITA, CONOCIDA COMO GRANITO, DEBEN RESPETAR ESTE TIPO DE CONSTRUCCIONES</li> </ol> <p>LA CONSTRUCCIÓN, RECONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ACERAS QUE ENFRENTEN VÍAS PÚBLICAS, ES OBLIGACIÓN DE LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS, PROPIETARIAS O POSEEDORAS, AUNQUE NO EXISTA NINGÚN TIPO DE EDIFICACIÓN. EN CASO DE QUE EL PROPIETARIO NO CONSTRUYA LA ACERA, LA MUNICIPALIDAD PROCEDE A CONSTRUIRLAS Y COBRAR EL MONTO, SEGÚN EL CÓDIGO MUNICIPAL, LEY N°7794 Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LO SUSTITUYA.</p>		
<p><b>ARTÍCULO 112. CIMENTACIONES</b></p> <p>EL PROFESIONAL RESPONSABLE DEBE VELAR POR LA SEGURIDAD DE LAS CIMENTACIONES DE LAS EDIFICACIONES, POR LO QUE DEBE CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO DE CIMENTACIONES VIGENTE EMITIDO POR EL CFIA, SIN PERJUICIO DE LA NORMATIVA NACIONAL EN LA MATERIA.</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p>MAYOR O IGUAL A 3 PISOS: SE DEBE AGREGAR 1,00 M ADICIONAL DE RETIRO POR CADA PISO, HASTA UN MÁXIMO DE 10,00 M DE RETIRO</p> <p>CUANDO SE REQUIERAN DISTANCIAS MENORES A LAS ESTABLECIDAS EN MATERIA DE RETIROS POSTERIOR O LATERAL PARA ABRIR VENTANAS A COLINDANCIA, SE AUTORIZAN ÚNICAMENTE LAS QUE CUMPLAN CON LOS REQUERIMIENTOS CORRESPONDIENTES A PATIOS DE LUZ INDICADOS EN EL PRESENTE CAPÍTULO Y A LA CONSTRUCCIÓN DE LA TAPIA A LA ALTURA DEL CARGADOR DEL ÚLTIMO NIVEL. PARA LA APERTURA DE VENTANAS A COLINDANCIA CON FACHADAS DE EDIFICACIONES VECINAS QUE CUENTEN CON DECLARATORIA DE PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUITECTÓNICO, EL PROFESIONAL RESPONSABLE DEBE CONSIDERAR LA RELACIÓN DEL INMUEBLE PARA EL APROVECHAMIENTO CULTURAL O VISUAL.</p>		
<p><b>ARTÍCULO 130. VESTÍBULOS Y ÁREAS DE DISPERSIÓN</b></p> <p>SIN PERJUICIO DE LO ESTABLECIDO POR EL CUERPO DE BOMBEROS EN LA MATERIA, LOS VESTÍBULOS Y ÁREAS DE DISPERSIÓN DEBEN CONTEMPLAR LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES</p> <p>1) LOS VESTÍBULOS PRINCIPALES DE CUALQUIER EDIFICACIÓN DEBEN AL MENOS 2,40 M DE ANCHO POR 3,00 M DE LONGITUD</p> <p>2) LOS VESTÍBULOS SECUNDARIOS O PASILLOS DE CIRCULACIÓN CON PUERTAS DEBEN TENER UNA LONGITUD MÍNIMA DE 1,70 M Y UNA ANCHURA IGUAL A LA DE LA PUERTA, MÁS 0,50 M, ADICIONANDO ÉSTOS DEL LADO OPUESTO A LAS BISAGRAS</p> <p>3) LA PLANTA DE ACCESO PARA TODO TIPO DE EDIFICACIÓN QUE BRINDEN SERVICIOS PÚBLICOS, PARTICULARES, O DE USO MIXTO, DEBE TENER UN ÁREA DE VESTÍBULO MÍNIMA DE UN 5% DEL ÁREA CONSTRUIDA DEL NIVEL DE ACCESO. DICHA ÁREA COMPRENDE LA SUMA DE LAS ÁREAS DE VESTÍBULOS, PATIOS, PLAZAS Y PASILLOS</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p>4) EN LAS SALAS DE ESPECTÁCULOS, CENTROS DE REUNIÓN Y SIMILARES, EL ÁREA DE VESTÍBULO DEBE SER POR LO MENOS DE 0,15 M<sup>2</sup> POR CONCURRENTE; DEBE QUEDAR ADYACENTE A LA VÍA PÚBLICA POR LO MENOS LA CUARTA PARTE. HASTA TRES CUARTAS PARTES DE DICHA SUPERFICIE MÍNIMA PUEDEN ESTAR COMPUESTAS POR VESTÍBULOS INTERIORES. SI LA CAPACIDAD DE LA SALA NO ESTUVIERE DEFINIDA, SE CONSIDERA UN CONCURRENTE POR CADA 0,50 M<sup>2</sup> DE LAS SALAS DE ESPECTÁCULO O REUNIÓN.</p> <p>5) EN LAS EDIFICACIONES INDUSTRIALES, LAS ÁREAS DE DISPERSIÓN DEBEN SER DETERMINADAS POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE PERSONAS SERVIDAS, EN CADA CASO.</p>		
<p><b>ARTÍCULO 131. ASCENSORES</b></p> <p>SE DEBE ACATAR LO DISPUESTO EN LA LEY DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, LEY N° 7600 Y SU REGLAMENTO, DECRETO EJECUTIVO N° 26831-MP, ADEMÁS DE LOS REQUERIMIENTOS QUE ESTABLECE EL CUERPO DE BOMBEROS, DE CONFORMIDAD AL REGLAMENTO A LA LEY N° 8228 DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE COSTA RICA, DECRETO EJECUTIVO N° 37615-MP, Y SUS REFORMAS O NORMATIVA QUE LOS SUSTITUYA. TODA EDIFICACIÓN DONDE EL USUARIO DEBA SUBIR O BAJAR MÁS DE 4 PISOS, MEDIDOS A PARTIR DE UN ACCESO HASTA EL PISO SUPERIOR, INFERIOR U OTRO ACCESO, O CON PIEZAS HABITABLES QUE ESTÉN A UNA ALTURA DE 12,00 M O SUPERIOR, DEBE CONTAR CON AL MENOS UN ASCENSOR.</p>		

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p><b>ARTÍCULO 114. NIVEL DE PISO DE LA CONSTRUCCIÓN</b></p> <p>DEBE ESTAR POR LO MENOS A 0,10 M SOBRE EL NIVEL DEL PREDIO DONDE SE UBIQUE; EN LOS SITIOS DE REUNIÓN PÚBLICA EL DESNIVEL DEBE SER ELEVADO POR RAMPA, CUANDO MENOS EN EL ACCESO PRINCIPAL. EN CASO DE QUE EL DISEÑO O LAS PENDIENTES DEL PREDIO HAGAN IMPOSIBLE LO ANTERIOR, EL PROFESIONAL RESPONSABLE DEBE DEMOSTRAR AL DEPARTAMENTO MUNICIPAL CORRESPONDIENTE, QUE NO EXISTE RIESGO POR AMENAZA NATURAL EN EL SITIO.</p>		
<p><b>ARTÍCULO 121. DRENAJE PLUVIAL</b></p> <p>LAS AGUAS PLUVIALES DE CUALQUIER TIPO DE EDIFICACIÓN DEBEN SER CONDUCIDAS A SISTEMAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL, A CURSOS DE AGUAS NATURALES PERMANENTES O SER REUTILIZADAS EN USOS CUYA CALIDAD NO SEA PARA CONSUMO HUMANO. SE PROHÍBE DESCARGAR LAS AGUAS PLUVIALES AL SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO. NO SE PERMITE LA CAÍDA LIBRE DE AGUAS PLUVIALES SOBRE LA VÍA PÚBLICA, DEBIENDO DISPONERSE PARA TAL EFECTO DE CANOAS Y BAJANTES PLUVIALES DESDE TÁCHOS, BALCONES, VOLADIZOS Y CUALQUIER OTRO SALIENTE QUE DERIVE EN UN TRAGANTE PARA ENCAUZAR LAS AGUAS HASTA EL CAÑO, DENTRO DE LA ACERA. PARA LA DESCARGA DE AGUAS PLUVIALES A LA RED PLUVIAL DE LAS RUTAS NACIONALES, SE DEBE CONTAR CON EL PERMISO DEL MOPT.</p>	✓	
<p><b>ARTÍCULO 127. VENTANAS A COLINDANCIA</b></p> <p>ÚNICAMENTE SE PUEDEN ABRIR VENTANAS A COLINDANCIA SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA CON LOS SIGUIENTES RETIROS MÍNIMOS:</p> <p>CON TAPIA A LA ALTURA DE UN PISO SIN TAPIA</p> <p>1 PISO..... 1,50 M ..... 3,00 M</p> <p>2 PISOS..... 3,00 M ..... 4,00 M</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p><b>ARTÍCULO 135. ESPACIOS DE ACOPIO PARA RESIDUOS SÓLIDOS</b></p> <p>TODA EDIFICACIÓN, EXCEPTUANDO VIVIENDAS UNIFAMILIARES, DEBE CONTAR CON UN ESPACIO DE ACOPIO DE RESIDUOS SÓLIDOS VALORIZABLES Y NO VALORIZABLES. EL TAMAÑO DEL ESPACIO NECESARIO PARA LA CONCENTRACIÓN DE DEPÓSITOS DE RESIDUOS DEBE PERMITIR LA SEPARACIÓN DE MATERIAL VALORIZABLE Y SE CALCULA PARA 1 SEMANA, CONSIDERANDO LA PRODUCCIÓN DIARIA SEGÚN EL USO. DEBE CONTEMPLAR LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:</p> <p>1) RESIDENCIAL 0,9 KG/PERSONA POR DÍA</p> <p>2) COMERCIAL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS 1,75 KG/PERSONA POR DÍA</p> <p>3) INSTITUCIONAL, OFICINAS Y COMERCIALES 0,1 KG/PERSONA POR DÍA</p> <p>4) PARQUES Y ZONAS DE RECREO 0,03 KG/PERSONA POR DÍA</p> <p>5) LIMPIEZA DE CALLES 0,1 KG/PERSONA POR DÍA</p> <p>PARA USOS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN LOS INCISOS ANTERIORES, LOS PARÁMETROS DEBEN SER LOS DEFINIDOS POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE DEL PROYECTO EN FUNCIÓN DE LA CANTIDAD ESTIMADA DE RESIDUOS PROYECTADOS POR EL TIPO DE ACTIVIDAD.</p> <p>PARA USOS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN LOS INCISOS ANTERIORES, LOS PARÁMETROS DEBEN SER LOS DEFINIDOS POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE DEL PROYECTO EN FUNCIÓN DE LA CANTIDAD ESTIMADA DE RESIDUOS PROYECTADOS POR EL TIPO DE ACTIVIDAD.</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p>CAPÍTULO IX. EDIFICACIONES PARA COMERCIOS U OFICINAS</p> <p>ARTÍCULO 172. CERTIFICADO DE USO DE SUELO            SIN PERJUICIO DE LA EXCEPCIÓN PARA EDIFICACIONES PÚBLICAS, ESTABLECIDA EN LA LEY DE CONSTRUCCIONES, LEY N°833, Y SUS REFORMAS O LA NORMATIVA QUE LA SUSTITUYA, TODA EDIFICACIÓN PARA COMERCIO U OFICINAS ESTÁN SUJETAS A LO INDICADO POR EL CERTIFICADO DEL USO DEL SUELO QUE DEBE SER EMITIDO POR LA MUNICIPALIDAD. ESTE DEBE CONTENER LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES PARA EDIFICACIONES EN MATERIA DE CERTIFICADO DE USO DE SUELO. EN EL CASO DE LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A COMERCIO U OFICINAS UBICADAS DENTRO DE URBANIZACIONES, EL CERTIFICADO DE USO DE SUELO COMERCIAL DEBE SER COMPATIBLE CON EL USO RESIDENCIAL, CUANDO EL PLAN REGULADOR NO INDIQUE LO CONTRARIO. ESTE DEBE SER EMITIDO POR LA MUNICIPALIDAD, LA CUAL VERIFICA QUE SE UBIQUE EN PREDIOS DESTINADOS PARA DICHA ACTIVIDAD SEGÚN EL MAPA OFICIAL DE LA URBANIZACIÓN.</p>	✓	
<p>ARTÍCULO 173. RETIROS Y PATIOS DE LUZ            EN SITIOS COMERCIALES, RIGEN LOS RETIROS EXIGIDOS POR PLAN REGULADOR, O EN SU DEFECTO LO ESTABLECIDO EN ESTE REGLAMENTO.            LOS PATIOS QUE SIRVAN PARA DAR ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN, DEBEN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO REFERENTE A PATIOS DE LUZ DEL CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES PARA EDIFICACIONES. SIN EMBARGO, EN LAS ZONAS COMERCIALES, EN EDIFICACIONES PARA COMERCIO U OFICINAS, EN LOS PRIMEROS DOS PISOS PUEDE PRESCINDIRSE DE PATIOS, SOLUCIONÁNDOSE LA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN POR MEDIOS ARTIFICIALES, EN CUYO CASO DEBE CONSIGNARSE EN PLANOS CONSTRUCTIVOS LA APROBACIÓN DEL MINSA.</p>		

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p>ARTÍCULO 174. MEDIOS DE EGRESO            TODAS LAS EDIFICACIONES PARA COMERCIO U OFICINAS DEBEN CONTAR CON MEDIOS DE EGRESO SEGÚN LO ESTABLECIDO POR EL CUERPO DE BOMBEROS.</p>	✓	
<p>ARTÍCULO 175. MATERIALES            LOS ACABADOS INTERIORES DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS QUE ESTABLECE EL CUERPO DE BOMBEROS U OTRA NORMATIVA VIGENTE APLICABLE A LA MATERIA. ADICIONALMENTE LAS PAREDES, DIVISIONES O TABIQUES QUE SEPARAN LOS RECINTOS DE DIFERENTES USOS DEBEN CONTAR CON AISLAMIENTO ACÚSTICO EN DONDE SE CUMPLA CON UN ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA MÍNIMA DE 45 dBA. LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS HORIZONTALES O INCLINADOS TALES COMO PISOS Y RAMPAS DEBEN TENER UN ÍNDICE DE REDUCCIÓN MÍNIMA DE 45 dBA Y PRESENTAR UN NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA AL IMPACTO NORMALIZADO NO MAYOR DE 75 dB.</p>	✓	
<p>ARTÍCULO 176. SEPARACIÓN ENTRE LOCALES PARA COMERCIO, OFICINAS, Y DE USO RESIDENCIAL EN UNA MISMA EDIFICACIÓN            EN LAS EDIFICACIONES DE USO MIXTO LAS PARTES DESTINADAS AL USO DE COMERCIO U OFICINAS DEBEN ESTAR SEPARADAS DE LAS DESTINADAS A USO RESIDENCIAL, POR TABIQUES Y CIELOS RASOS CONSTRUÍDOS CON MATERIALES CUYO COEFICIENTE RETARDATORIO AL FUEGO SEA EL QUE ESTABLECE EL CUERPO DE BOMBEROS.</p>	✓	
<p>ARTÍCULO 177. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN            SIN PERJUICIO DE LO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DE TRABAJO, DECRETO N°1 DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y BIENESTAR SOCIAL, LA VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN DE LAS EDIFICACIONES PARA COMERCIOS Y OFICINAS PUEDE SER NATURAL O ARTIFICIAL. CUANDO SEA NATURAL, SE DEBEN ACATAR LAS REGLAS EN MATERIA DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN DEL CAPÍTULO VIII.</p>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p>CAPÍTULO XII. SITIOS DE REUNIÓN PÚBLICA            ARTÍCULO 209. NORMATIVA APLICABLE            TODOS LOS SITIOS DE REUNIÓN PÚBLICA, DEBEN DAR CUMPLIMIENTO A LAS DISPOSICIONES APLICABLES ESTABLECIDAS EN LA LEY PARA ASEGURAR EN LOS ESPECTÁCULOS PÚBLICOS ESPACIOS EXCLUSIVOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, N°8306, Y SU REGLAMENTO DECRETO EJECUTIVO N° 31948, LA LEY DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, N° 7600 Y SU REGLAMENTO, DECRETO EJECUTIVO N° 26831-MP, LA LEY DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE COSTA RICA, LEY N° 8228, Y SU REGLAMENTO, DECRETO EJECUTIVO N° 37615-MP, EL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD HUMANA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, CONVENCION INTERAMERICANA SOBRE LA PROTECCION DE LOS DERECHOS HUMANOS DE LAS PERSONAS MAYORES, LEY N°9394 Y SUS REFORMAS O NORMATIVA QUE LOS SUSTITUYA.</p>	✓	
<p>ARTÍCULO 212. RETIROS            LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A REUNIÓN PÚBLICA CUALQUIERA QUE SEA SU TIPO, DEBEN GUARDAR LOS SIGUIENTES RETIROS SEGÚN SU CAPACIDAD:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) EDIFICACIONES CON CAPACIDAD HASTA LAS 250 PERSONAS: DEBE CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES PARA RETIROS ESTABLECIDAS EN EL CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES PARA EDIFICACIONES</li> <li>2) EDIFICACIONES CON CAPACIDAD ENTRE 251 Y 500 PERSONAS: RETIRO FRONTAL: 6,00 M - RETIRO LATERAL: 3,00 M POR UNO DE SUS LADOS</li> <li>3) EDIFICACIONES CON CAPACIDAD ENTRE LAS 501 Y 750 PERSONAS: RETIRO FRONTAL: 6,00 M RETIRO LATERAL: 3,00 M POR AMBOS LADOS</li> </ol>	✓	

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	APLICA	NO APLICA
<p>EDIFICACIONES PARA USO RESIDENCIAL DEL PRESENTE REGLAMENTO; CUANDO SEA ARTIFICIAL SE DEBEN CUMPLIR CON LAS DISPOSICIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS Y EL DECR, DECRETO EJECUTIVO N°36979- MEIC, Y SUS REFORMAS O NORMATIVA QUE LO SUSTITUYA.</p>		
<p>ARTÍCULO 178. SEGURIDAD HUMANA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS            EN LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A COMERCIO U OFICINAS, SE DEBE GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD HUMANA Y CONTRA INCENDIOS INDICADAS POR EL CUERPO DE BOMBEROS.</p>		

PLAN REGULADOR	APLICA	NO APLICA
<p>TOLDOS Y SIMILARES; VENTA AL POR MENOR DE AGRO QUÍMICOS; VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS MÉDICOS Y ORTOPÉDICOS; VENTA DE VEHÍCULOS LIVIANOS Y MOTOS; ALQUILER DE VEHÍCULOS (RENT A CAR); LITOGRAFÍA E IMPRENTA; SERIGRAFÍA; TAPICERÍA; BAR, CANTINA, TABERNA; CENTRO DE ACOPIO PARA RECI CLAJE; SALA DE EVENTOS; DROGUERÍA; AGENCIA DE SEGURIDAD; MERCADO Y SUPERMERCADO; LABORATO RIO DE RADIOLOGÍA, PATOLOGÍA Y DISECCIÓN DE CADÁVERES; CREMATORIO; VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS VARIOS EN TIENDAS NO ESPECIALIZADAS; HOSPITAL; CLÍNICA DE SERVICIOS MÉDICOS CON HOS PITALIZACIÓN.</p>		

CONJUNTO

UNTO

Cartago fue la cuna de la historia costarricense durante la colonia, donde se establece las bases político administrativas de nuestro territorio; pero al llegar la independencia se forja la identidad de la ciudadanía hasta que uno de los mayores cambios se presenta bajo la toma de armas y se cambia a San José la capital, dando uno de ellos giros políticos más fuertes. Es así como San José inicia un desarrollo a lo largo del tiempo hasta que en sus límites se plantea un aeropuerto que llega a dinamizar y extender el anillo construido de la ciudad capital. En el deseo de lograr una ciudad moderna, se erigen barrios alrededor de la zona de Mata redonda, aprovechando el recién inaugurado Parque Metropolitano La Sabana, pulmón de la ciudad que se verá acompañada por altos edificios de vivienda y comercio, semejado al "Central Park de Nueva York. De esta manera, San José se torna una ciudad con gran demanda de movilización, siendo la zona de Mata redonda un núcleo de la movilidad costarricense para zonas del sur, este y noroeste de la capital. Se entiende que el centro histórico de Costa Rica es Cartago, pero el centro es San José siendo un núcleo de alberga gran cantidad de información y de transporte.

## Concepto de la Zonificación.

El anterior núcleo mencionado sigue siendo parte de las características emblemáticas de la zona. Por ello, se maneja y entiende al núcleo como una de las partes fundamentales siendo comparado con el ADN. Este es el nombre químico de la molécula que contiene la información genética en todos los seres vivos, también es importante hacer la comparación que la movilidad es un transporte y almacenamiento de la información de las personas. La molécula de ADN consiste en dos cadenas que se enrollan entre ellas para formar una estructura de doble hélice. Cada cadena tiene una parte central formada por azúcares (desoxirribosa) y grupos fosfato. Enganchado a cada azúcar hay una de las siguientes 4 bases: adenina (A), citosina (C), guanina (G), y timina (T). Las dos cadenas se mantienen unidas por enlaces entre las bases; la adenina se enlaza con la timina, y la citosina con la guanina.

Al hacer la comparación con el proyecto que se va a desarrollar se piensa que este tome como base a cuatro edificaciones fundamentales, que sin ellas el proyecto no se podría plantear. , Cuando se hace la comparación de estas edificaciones con las características de las cuatro bases que hacen funcionar el ADN, están tiene una similitud y se enlazan a las edificaciones, estas cuatro bases poseen características como: regulador, de puente, unificador y de almacenar energía. Estas edificaciones se empiezan a entre enlazar, resultando una configuración tal que: la citosina que posee la característica de ser un regulador y esta se conecta al edificio de la estación de buses; la guanina posee la característica de ser un puente y se une a la estación de tren, la timina tiene la característica de unificar y se compara con la plaza y amenidades que posee todo el conjunto y por último, la adenina como almacenadora de energía, siendo el edificio comercial al que se hace conexión.

Al ver la estructura molecular de estas bases, todas son hexagonales, lo cual, empieza a ser la figura generatriz del conjunto, una de las sensaciones que nos deja todo el estudio que realizo del concepto es que este proyecto tiene que tener la característica de ser abierto y permeable, al mismo tiempo por la forma el sitio se entiende que la circulación principalmente tiene que ser lineal, pero sin excluir la idea de que cada punto puede generar circulación circular.

Por lo tanto, se toma la decisión de que la metáfora de este proyecto sea una Cadena Infinita, al cual, si alguno de los soportes llega a faltar, el proyecto deja de funcionar como este ciclo que es la movilidad.



Figura #, DONDEESTAVALE.COM

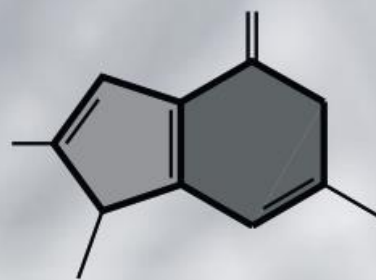
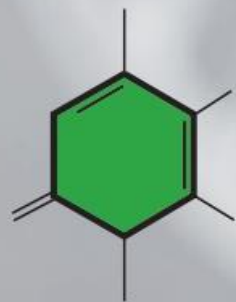
# MOVILIDAD

RED

ADN

4

- ES EL MATERIAL QUE CONTIENE LA INFORMACIÓN HEREDITARIA EN LOS SERES HUMANOS
- EL ADN ES UNA DOBLE HÉLICE POR PARES DE BASES UNIDOS.
- CADA HEBRA DE ADN EN LA DOBLE HÉLICE PUEDE SERVIR COMO PATRON PARA DUPLICAR LA SECUENCIA DE BASES.
- COMO CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL ADN SE PRESENTA EL TRANSPORTAR, TRANSCRIBIR Y ALMACERNAR TODA LA INFORMACIÓN GENETICA DEL SER HUMANO.



# Usuarios:

Usuario habitacional : el área de la terminal se encuentra en un área en la que todavía predomina el uso de vivienda.

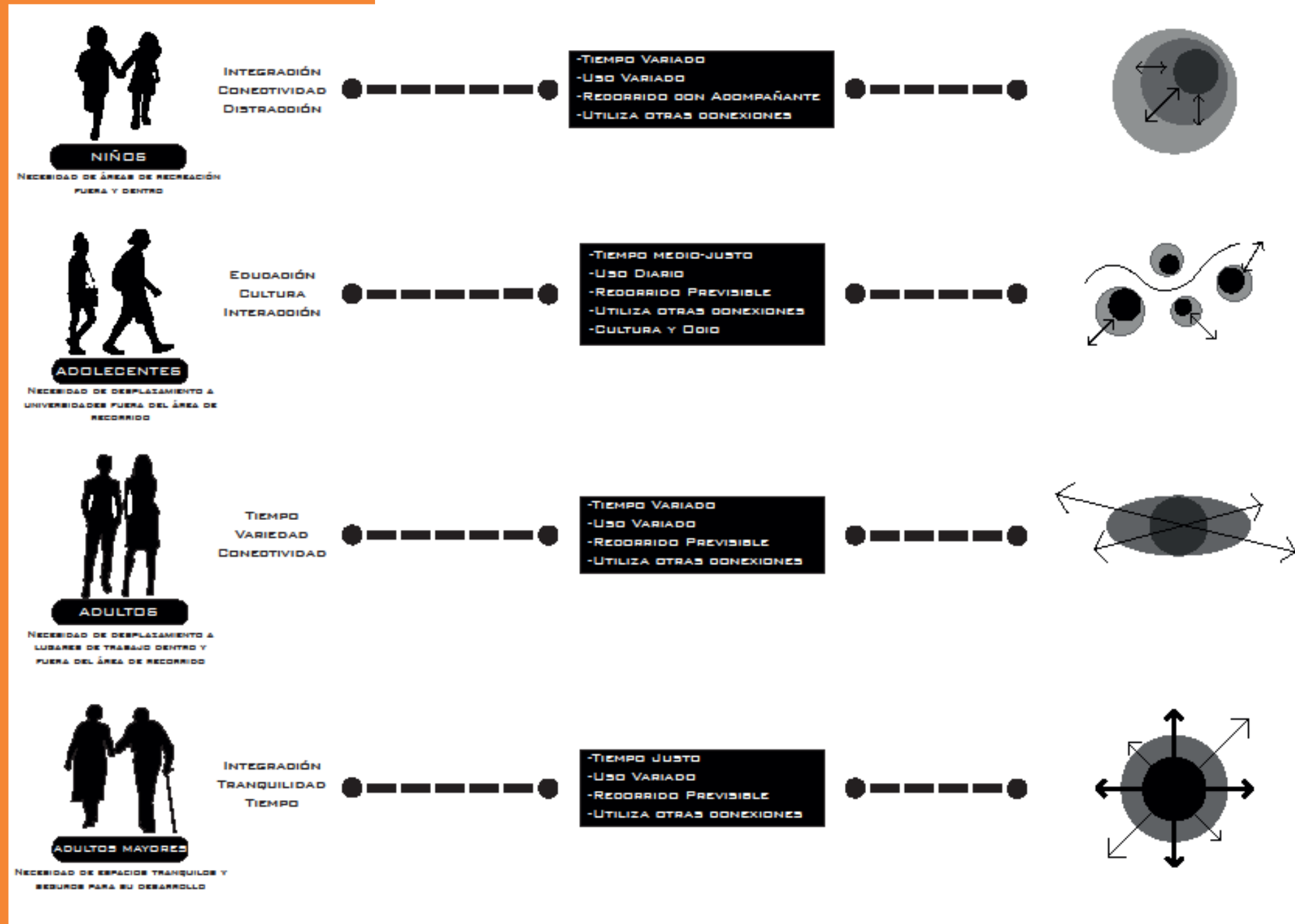
Usuario trabajador : La mayoría de las personas que se trasladan al área del proyecto y alrededores se movilizan para acceder a sus trabajos.

Usuario estudiante : el terreno en sus alrededores cuenta con el colegio la Salle, la universidad de la Salle y el colegio de médicos y cirujanos teniendo una influencia importante de estudiantes.

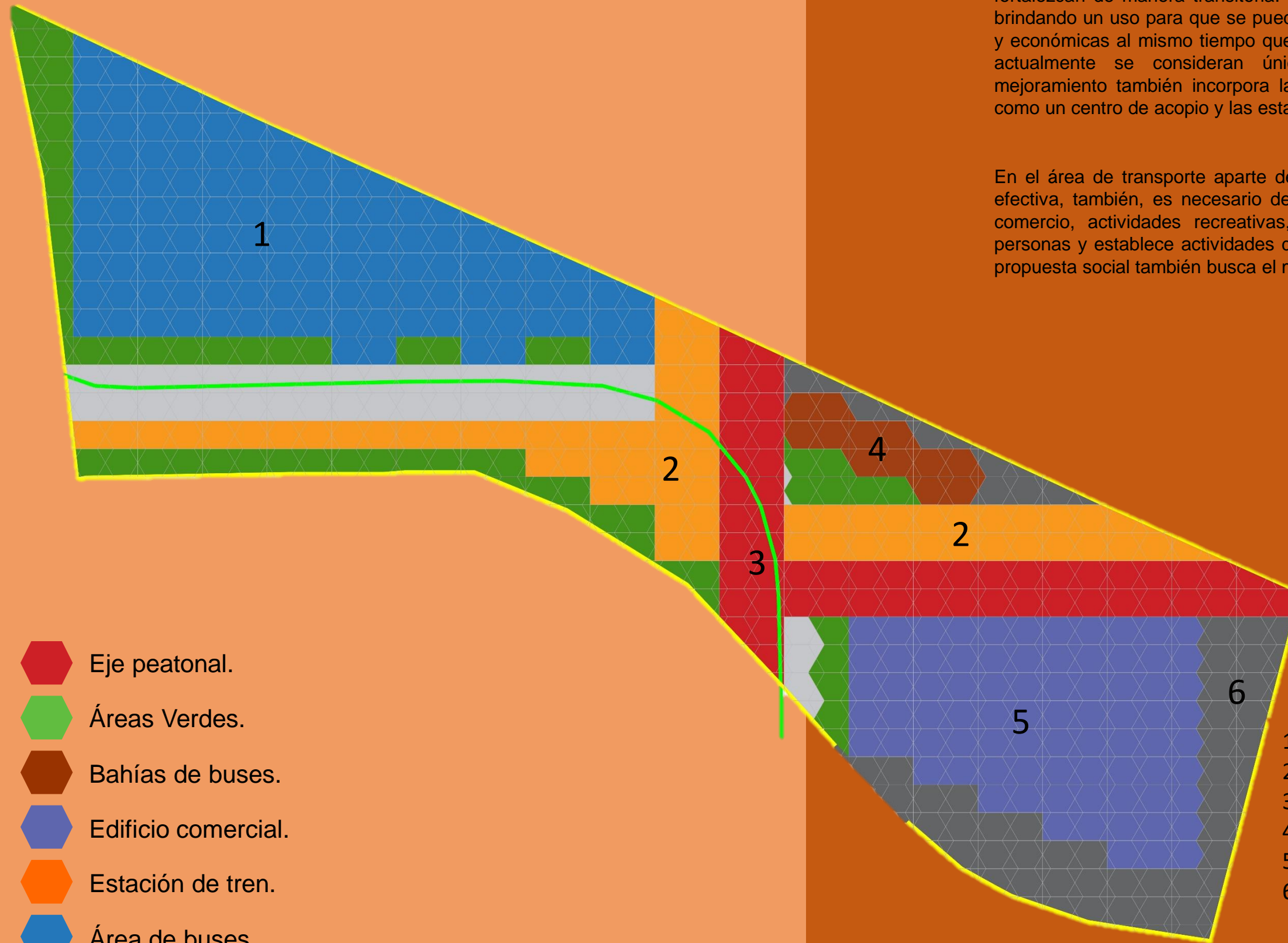
Usuario cliente: La estación se encuentra cerca del centro de la capital, igualmente en sus alrededores se encuentra negocios de restaurantes, pequeñas sodas , tiendas etc.

Debido a los diferentes tipos de usuarios que van a ser uso de la intermodal, se demuestra que personas de todas las edades son aptas para hacer uso de la intermodal.

Al movilizarse muchas personas para trabajar o asistir a un centro educativo, la mayoría de los movimientos y actividad se genera en horas pico. Sin embargo, los fines de semana, especialmente el sábado es cuando la zona se vuelve más activa por la cantidad de restaurantes, tiendas etc., las personas aprovechan hacer compras y distraerse.



# Propuesta Zonificación

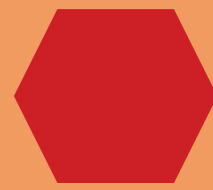


- Eje peatonal.
- Áreas Verdes.
- Bahías de buses.
- Edificio comercial.
- Estación de tren.
- Área de buses.
- Áreas de recreación sensorial y paradas de taxis y Uber.
- Línea férrea.

- 1 Estación de buses.
- 2 Estación de tren.
- 3 Eje peatonal.
- 4 Bahías de buses.
- 5 Área comercial.
- 6 Paradas de Uber y taxis.

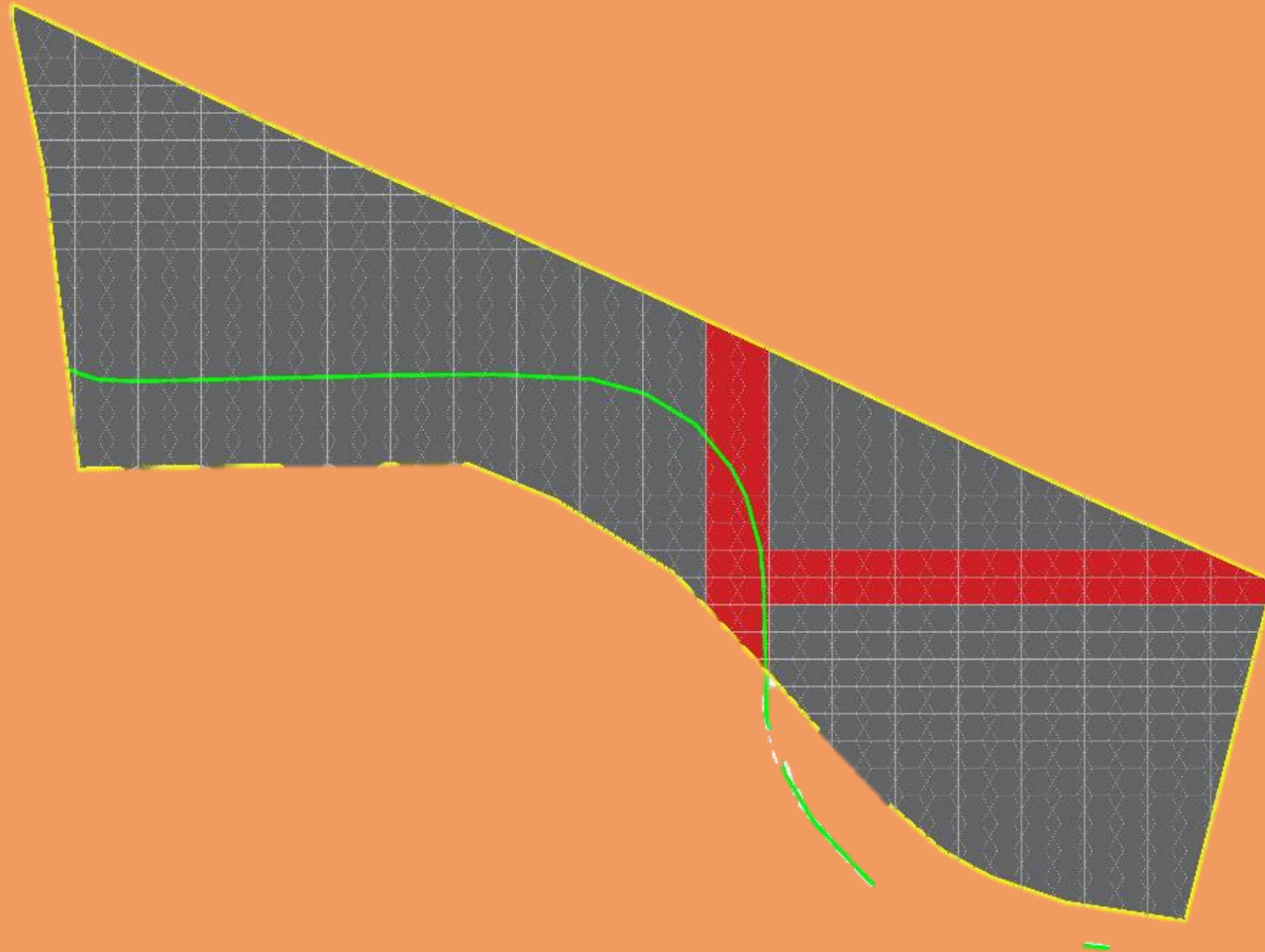
El eje peatonal se desarrolla a partir de la búsqueda de conexiones entre las áreas verdes existentes en el territorio con el fin de que estos enlaces se fortalezcan de manera transitoria. Al mismo tiempo se establece la reciprocidad brindando un uso para que se puedan desarrollar actividades sociales recreativas y económicas al mismo tiempo que se da atención y cuidado a estos espacios que actualmente se consideran únicamente como vacíos. La búsqueda de mejoramiento también incorpora la necesidad del cantón por incluir facilidades como un centro de acopio y las estaciones de carga.

En el área de transporte aparte de solventar las necesidades de una movilidad efectiva, también, es necesario desarrollar actividades de crecimiento personal, comercio, actividades recreativas, donde se puede impactar la vida de las personas y establece actividades de tiempo prolongado y de cohesión social. La propuesta social también busca el mejoramiento de la calidad de vida.

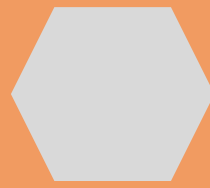


## Eje peatonal.

El eje peatonal secciona el terreno en tres áreas donde se encuentran los proyectos propuestos generando un tránsito y flujo peatonal adecuado para mantener habitado el terreno. El eje peatonal tiene entrada al noreste del terreno continuando el eje de vegetación de la sabana, al norte tiene una entrada facilitando el tránsito, cercano a las paradas de buses existentes .



## Tipología de la Zonificación

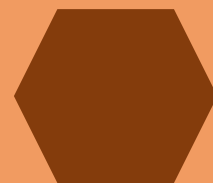


# Línea férrea.

Se propone en la línea férrea existente un eje vegetativo central dándole espacio a que la naturaleza siga su curso , se propone andenes hexagonales laterales que servirán de espera para el abordaje.

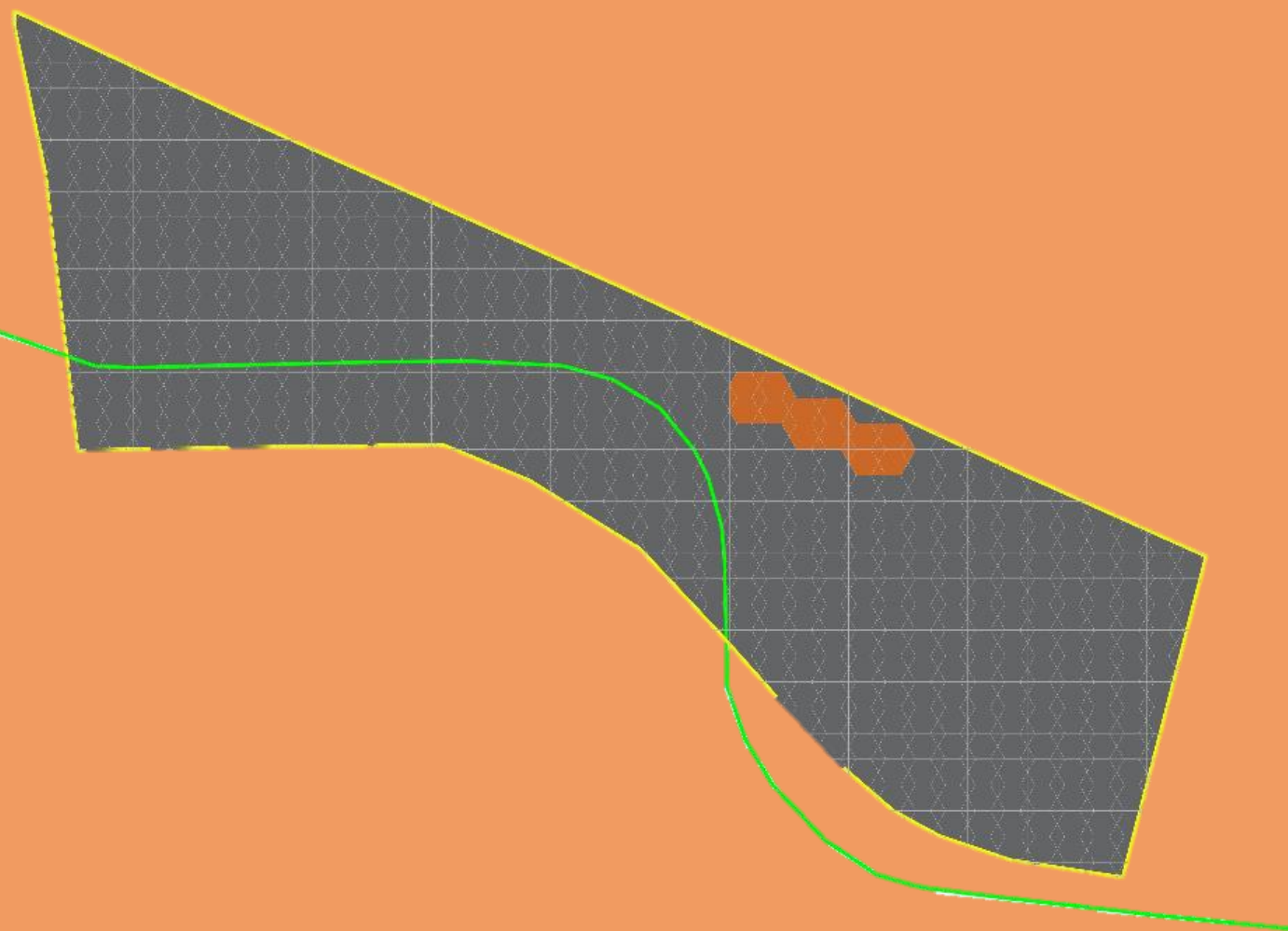


## Tipología de la Zonificación

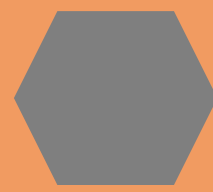


## Bahía de buses.

Estas bahías son plateadas para las líneas de buses de corto trayecto que no son necesarias para ingresar a la estación de buses. También serán utilizadas por Uber y taxis.

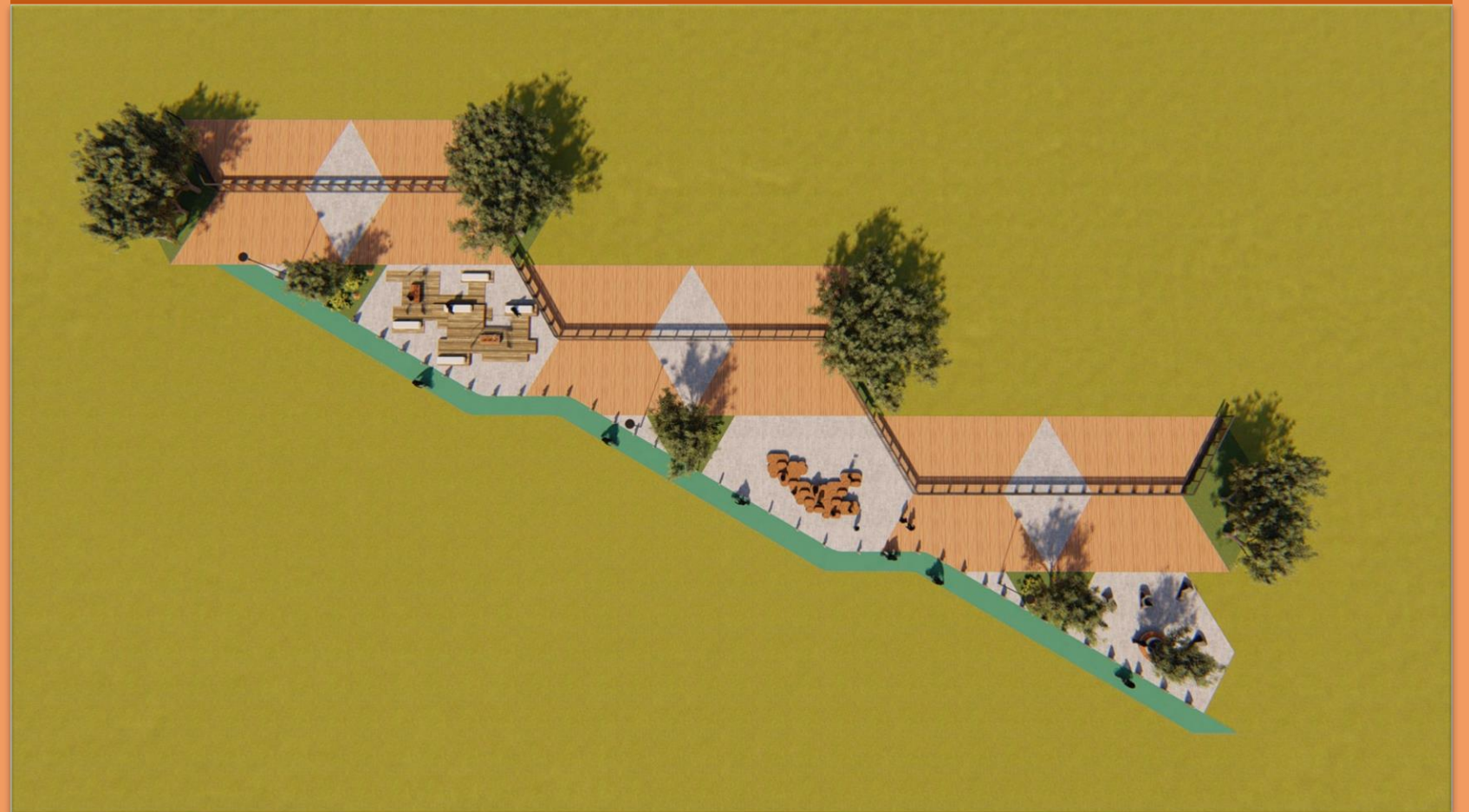
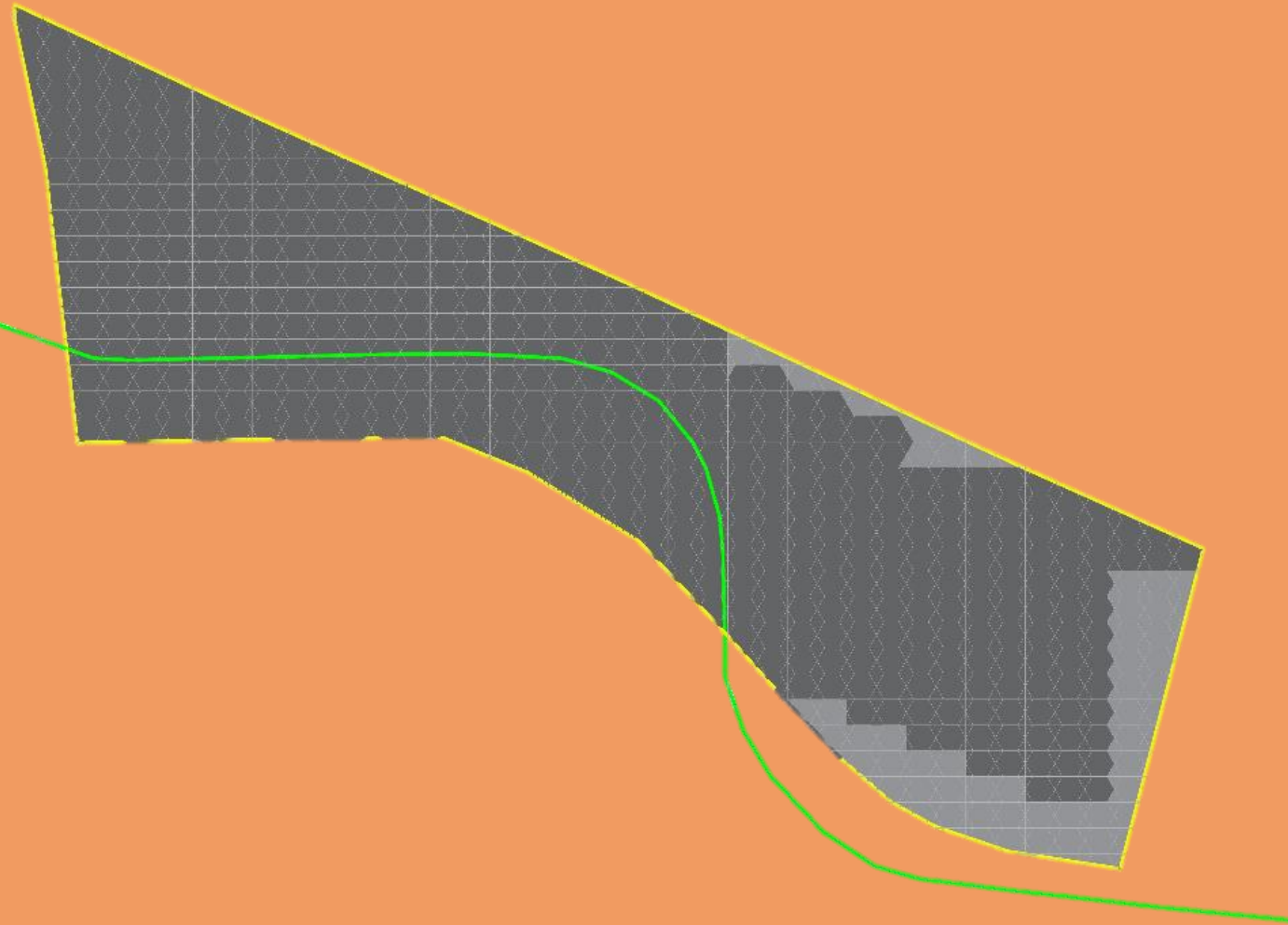


## Tipología de la Zonificación

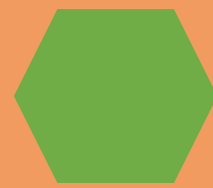


# Área de recreación sensorial y parada de taxis y Uber.

Estas áreas están planteadas en los bordes del terreno dando espacio de recreación no solo dentro del proyecto, sino también, en los límites del terreno.

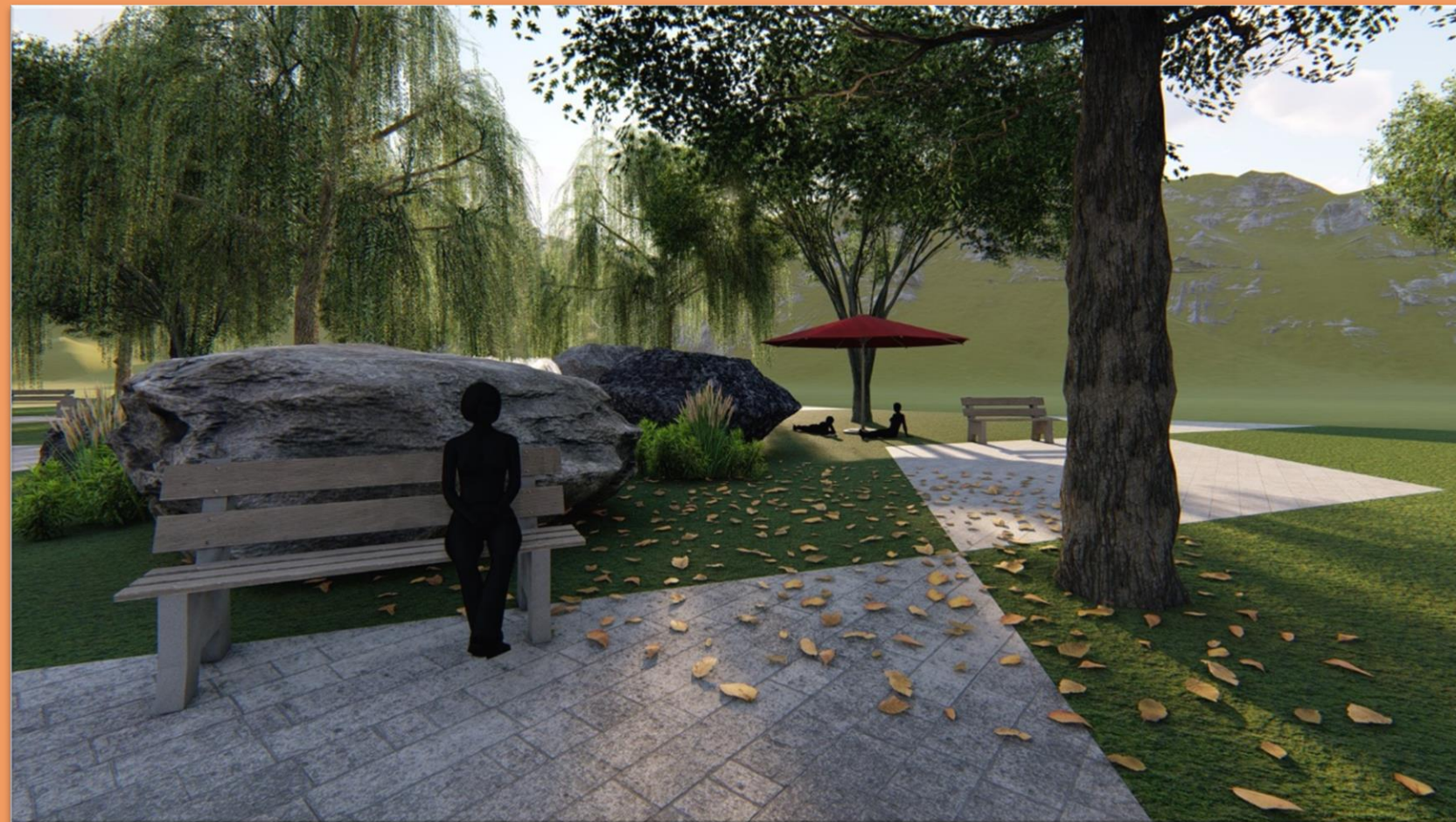
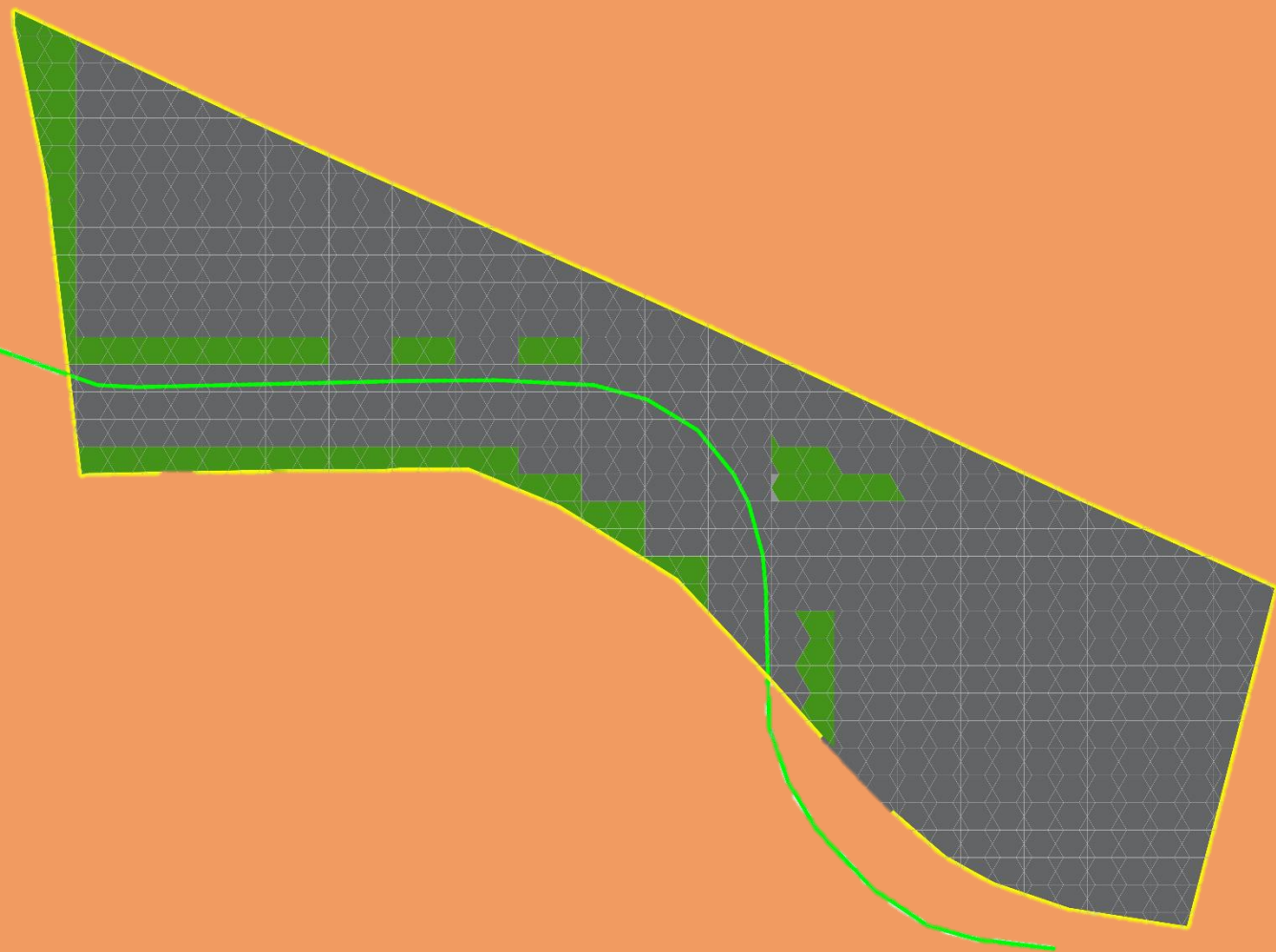


## Tipología de la Zonificación



## Áreas verdes.

Las áreas verdes son extensas dándole la jerarquía al pulmón verde de la ciudad , se plantean espacios libres para el tránsito peatonal, se generan recorridos de estancia permanente y de paso.



## Tipología de la Zonificación

# Síntesis de la zonificación.

## Físico.

1. La iluminación de los espacios públicos deberá ser luminiscente, con posibilidad de compartir red inalámbrica gratuita y de fuentes renovables de energía.
2. Las aceras tendrán un mínimo de 1,5 metros y tendrá una ciclo vía que conecte con la existente.
3. Los taxis y Uber tendrán su bahía para la recolección de pasajeros.
4. Se integrará algunos de los comercios existentes en el área comercial adaptándose a la normativa del lugar y a los horarios planteados.

## Natural.

1. El área del terreno es extensa por lo que las áreas verdes deberán de tener iluminación.
2. Los espacios verdes deberán dialogar con las dinámicas que se generen para lograr una estancia permanente y no solamente de tránsito del usuario.

# Síntesis de la zonificación.

## Morfológico.

1. Al encontrarse en medio de una zona conflictiva en las conexiones de la movilidad, sus ingresos tienen que ser prioritarios.

## Funcional.

1. Al encontrarse en zona comercial se puede aprovechar para hacer complementar al proyecto.
2. Aprovechar las conexiones principales con las carreteras que rodean el sitio.

# Síntesis de la zonificación.

## Social.

1. La altura máxima de construcción no podrá superar los 26 pisos de altura dentro del perímetro de centro de ciudad.
2. Las superficies de ruedo de las aceras deberán respetar la señalización vertical y horizontal, la buena iluminación, la inclusión de ciclo vías y relieve que permitan la tracción al caminar.
3. Los espacios públicos deberán ser monitoreados por la seguridad local. Además, se colocarán tótems de auxilio o emergencia donde la población pueda comunicarse con prontitud ante una eventualidad.

## Legal.

1. El retiro según el MOPT para la calle principal 13,50 metros de mitad de calle.
2. El retiro lateral derecho es de 3 metros a partir del borde de acera.

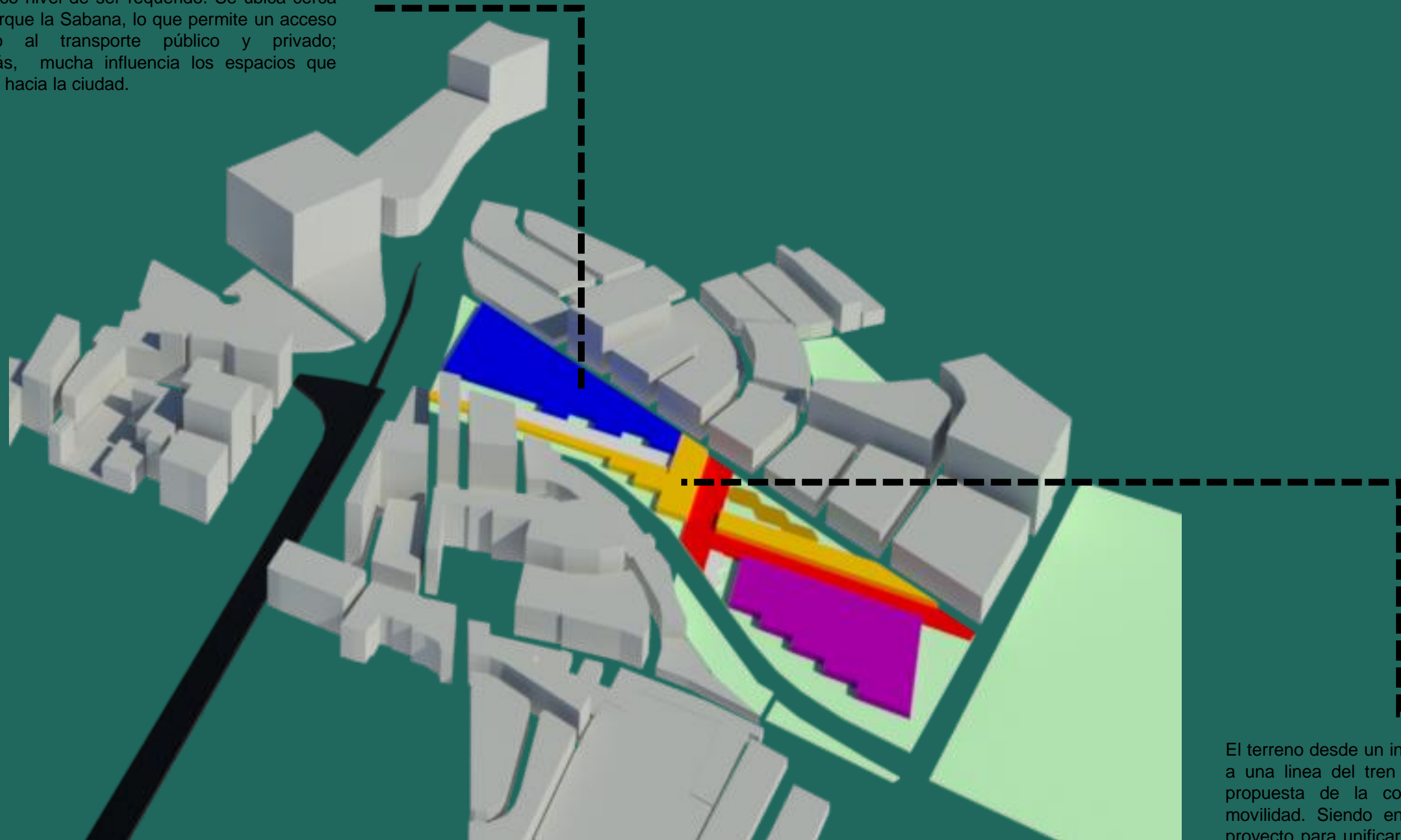


# Justificación de las propuestas.

En este caso, el terreno del distrito de mata redonda contempla el metraje cuadrado adecuado para trabajar la estación de buses en un único nivel de ser requerido. Se ubica cerca del parque la Sabana, lo que permite un acceso directo al transporte público y privado; además, mucha influencia los espacios que otorga hacia la ciudad.

Con la intención de albergar a todos los proyectos que componen a la intermodal se elige 1 terreno bajo los siguientes criterios:

1. Metraje Cuadrado.
2. Relación directa con el pulmón verde de la ciudad.
3. La gran afluencia de transporte público y privado que lo rodean.
4. Relación con la autopista prospero Fernández y circunvalación.



El terreno desde un inicio busca con la cercanía a una línea del tren para poder desarrollar la propuesta de la conexión de los tipos de movilidad. Siendo en este caso un apoyo al proyecto para unificar y reunir en un solo punto a una gran cantidad de personas.

# Propuesta Estación de Buses.

Emma Soto Brenes.



# Ubicación

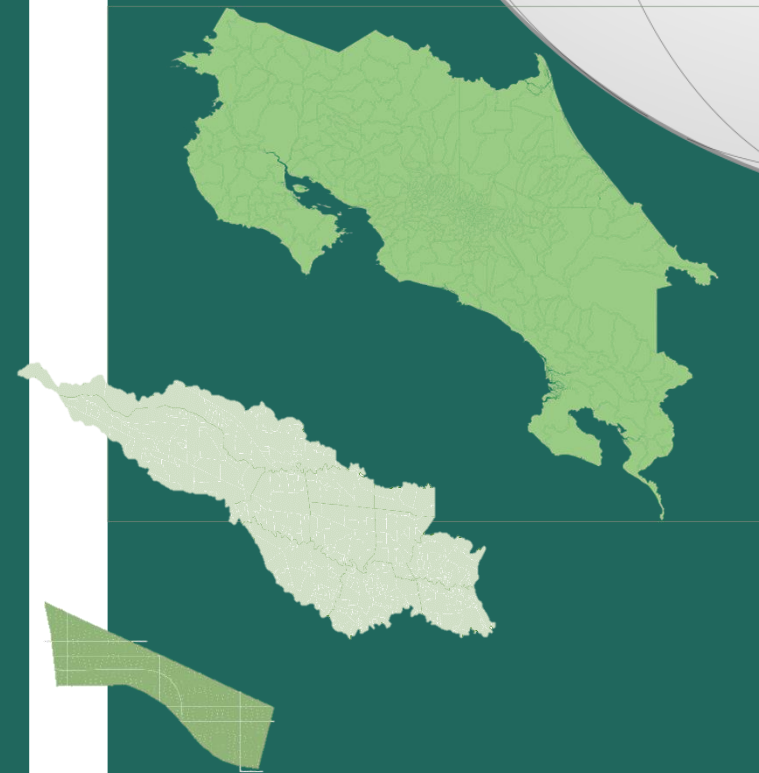
## Del proyecto.

El proyecto está ubicado en el continente americano, en el país denominado Costa Rica, considerado un puente biológico natural entre América del Norte y Suramérica. Más concretamente el proyecto se encuentra en San José, en el distrito de mata redonda, al costado noroeste de la Sabana pulmón verde de la ciudad.

## Justificación.

La elección del proyecto se basa en la idea de instalar una intermodal al oeste de la ciudad, se estudió la influencia de rutas que alimentan el terreno la parte comercial y social. Por ello, se busca dentro de la historia costarricense un componente de la ciudad que pueda albergar el intercambio de servicios de transporte público, teniendo la posibilidad de traslado a la ciudad de una manera más fluida y eficiente. Es importante entender que, al tratarse del distrito de mata redonda, este debe de ofrecer un eje principal de ciudad que guíe y acompañe al visitante o al lugareño en el traslado de la ciudad y toda la oferta de actividades y comercio.

La idea principal es de generar varios proyectos de transporte público que tenga una conexión con algunos lugares icónicos e importantes como el estadio y la sabana. Es mata redonda un cantón que sirve de cuna para albergar distintas actividades que alimenten el proyecto de la intermodal, por ello, se propone una serie de proyectos como; la estación de buses, la estación de tren, áreas de taxis y Uber, un edificio comercial y bahías de interacción.



# Investigación

Del tipo de proyecto.

El principal condicionante en el diseño de una estación intermodal de transporte es el área que se necesita para albergar los flujos de movilidad. Igualmente, los criterios de diseño deben buscar como disminuir los inconvenientes que puedan generar un área tan grande como la de la estación, respondiendo a las necesidades propias de intercambio (las de los usuarios y la de los modos de transporte). Como parte de la vivencia que genera el movilizarse, es necesario ofrecer servicios adecuados y eficientes para quienes se movilizan haciendo uso de la estación.

El proyecto al implementarse desarrolla con la intención de generar un objeto arquitectónico que responda a las necesidades de movilidad en la ciudad de San José y que a la vez se convierta en un nodo generador de actividades sociales.

## Conceptos.

**Terminal de buses:** Espacio físico en el cual las personas abordan y desbordan las unidades del transporte colectivo. La terminal de buses es considerada como un espacio arquitectónico muy importante para el desarrollo urbano de cualquier ciudad tanto a nivel nacional como local, debido al servicio que brinda el transporte, el cual, es transportar pasajeros en el tiempo requerido.

**Transporte:** Se denomina transporte o transportación al traslado de un lugar a otro de algún elemento, en general personas o bienes. El transporte es una actividad fundamental dentro de la sociedad.



Figura #, Google imágenes

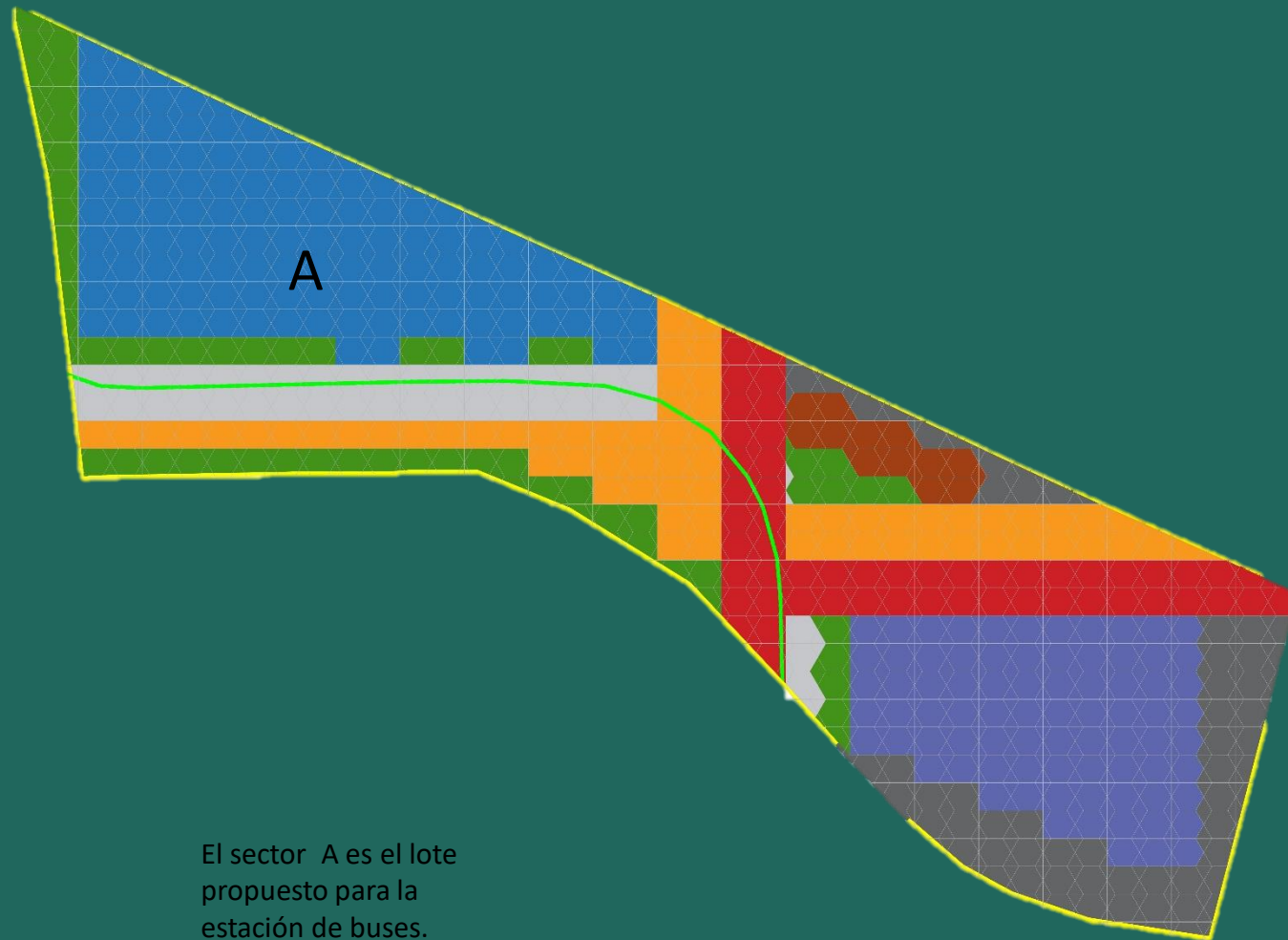
**Sistema de transporte:** Es el conjunto de elementos integrados por infraestructura y por equipos móviles que suministran servicios de transporte a una región geográfica. Como soporte del movimiento social, el sistema de transporte constituye un organismo contradictorio, que evoluciona en el tiempo y en el espacio, según el nivel de desarrollo social que alcance.

# Organización de

## Rutas.

El terreno escogido fue dividido en varios proyectos , el área A cuenta con 26,784 mts2

El proyecto A, se escogió para construir la terminal de buses ya que es el área de mayor tamaño y la cual alberga flujos importantes y extensos que no deben ser interrumpidos .



El sector A es el lote propuesto para la estación de buses.

Figura #, Creación Propia

Ruta Pavas	21 minutos
Sabana cementerio	12 minutos
Santa Ana	42 minutos
Uruca	41 minutos
Escazú	44 minutos
Hatillo	42 minutos
Alajuela	45 minutos
Heredia	42 minutos

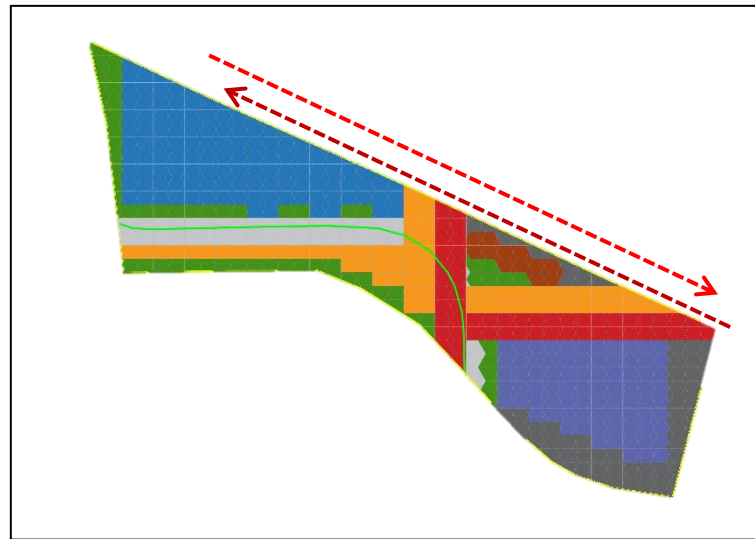


Ubicación de las paradas de buses existentes

# Flujos y

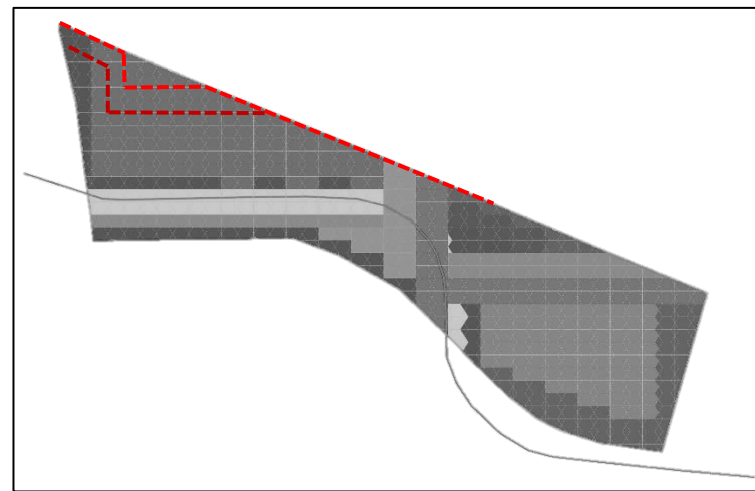
## Funcionalidad.

Debido a la forma de ingreso y salida de los buses que viajan al noroeste, se trata de mantener las calles de acceso y salida de los mismos para que los flujos no ingresen al circuito interior de la ciudad. Igualmente se propone una tipología de andén central.



Flujos actuales de circulación de buses

Figura #, Creación Propia



Flujos propuestos de circulación de autobuses

Figura #, Creación Propia

Para el buen funcionamiento de una estación de intermodal, se debe procurar que el intercambio entre modos de transporte sea fluido tratando de minimizar el recorrido que debe realizar el usuario durante este intercambio. De esta manera se plantea una solución en la que se utiliza diferentes niveles en el terreno para que acaparen todo el nivel visual y espacial del usuario.

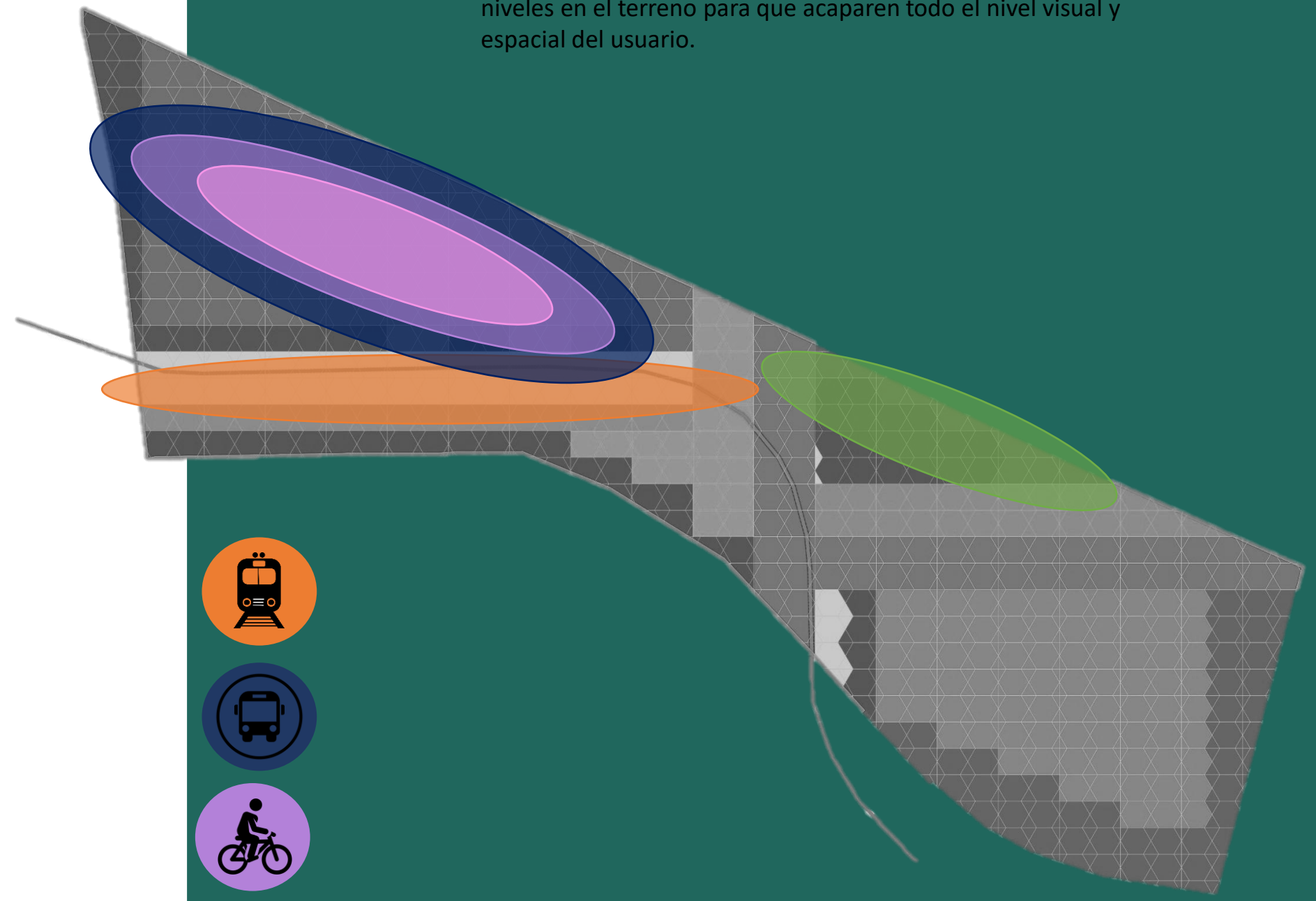
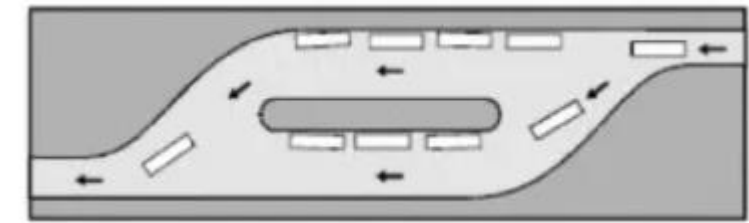


Figura #, Creación Propia

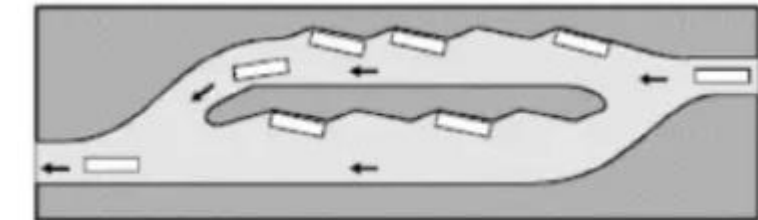
Sectorización de los tipos de movilidad en respuesta a sus flujos ubicando a los andenes de tren en la parte sureste, los andenes de bus en la parte oeste del terreno y los andenes de taxis en la parte este.

# Lenguaje formal –Espacial - Arquitectónico.

Vía de acceso ( vertical)-ancho libre	Mínimo 5 metros
Ancho de vía 1 carril	Mínimo 4 m para trafico vehicular y 5.50 m mínimo para vías de buses
Radio de giro autobuses	16.50 m para el radio externo y 10.70 radio interno
Espacio de parqueo	
Anden dentado – buses estándar	20.10 mts de largo
Parqueo vehicular	2.60 m x 5.50 m

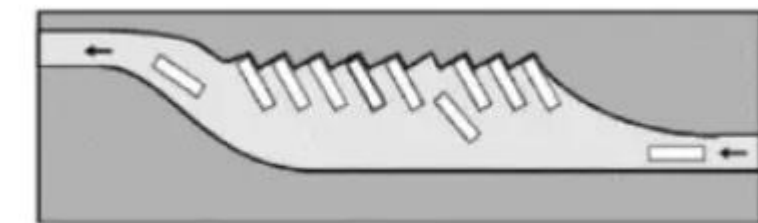


Anden lineal: Los andenes lineales no son tan eficientes como otros tipos de andenes y se utilizan cuando los buses permanecen poco tiempo en la estación o terminal.



Anden dentado: El diseño del andén dentado permite movimientos independientes de entrada y salida de los buses . Son comunes en estaciones de transferencia.

Figura #, Creación Propia



Anden en Angulo : el andén en Angulo requiere un movimiento de retroceso del vehículo . Se utiliza cuando los buses ocupan el espacio por un periodo prolongado (por ejemplo, para depósito de vehículos )



Conducción a través de andenes: Permite buena capacidad de maniobra cuando el área es escasa, pero el tráfico de peatones puede ser excesivo.

Figura #, Creación Propia

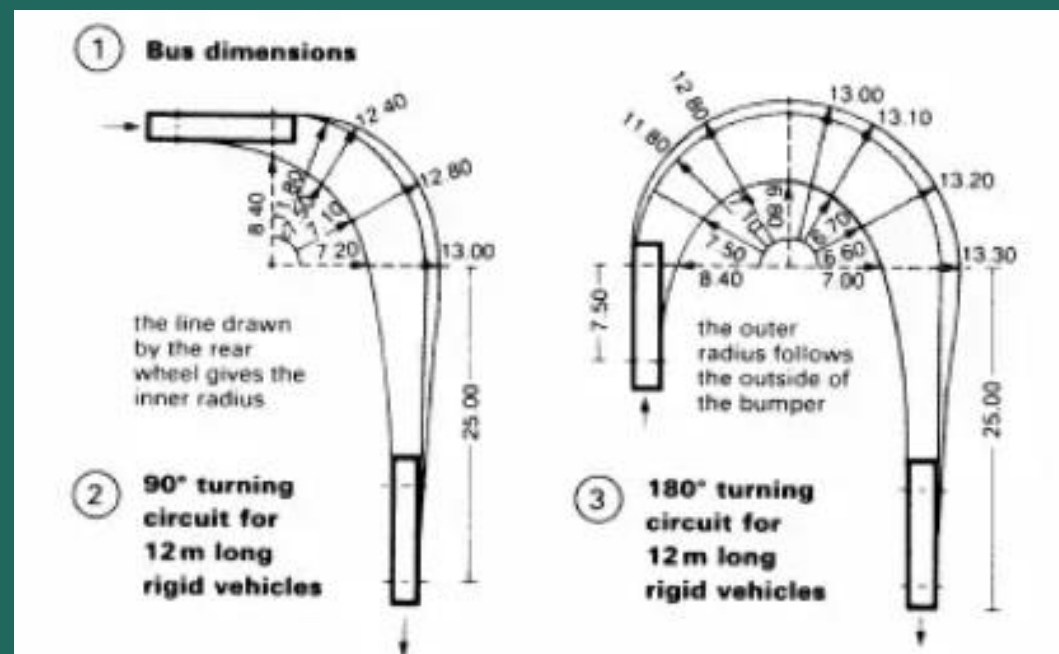
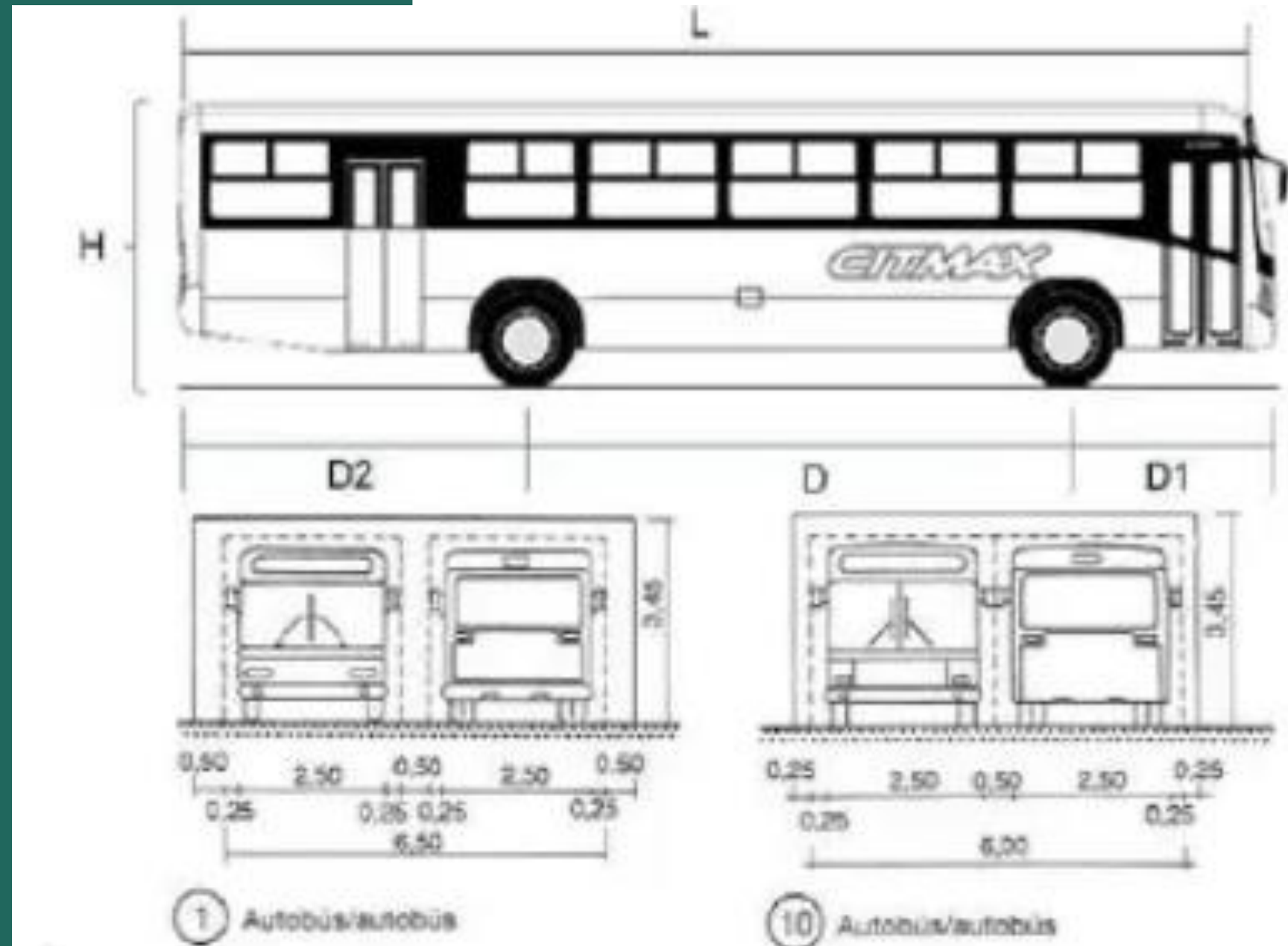


Figura #, Creación Propia

# Lenguaje formal –Espacial - Arquitectónico.

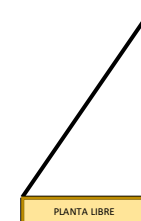
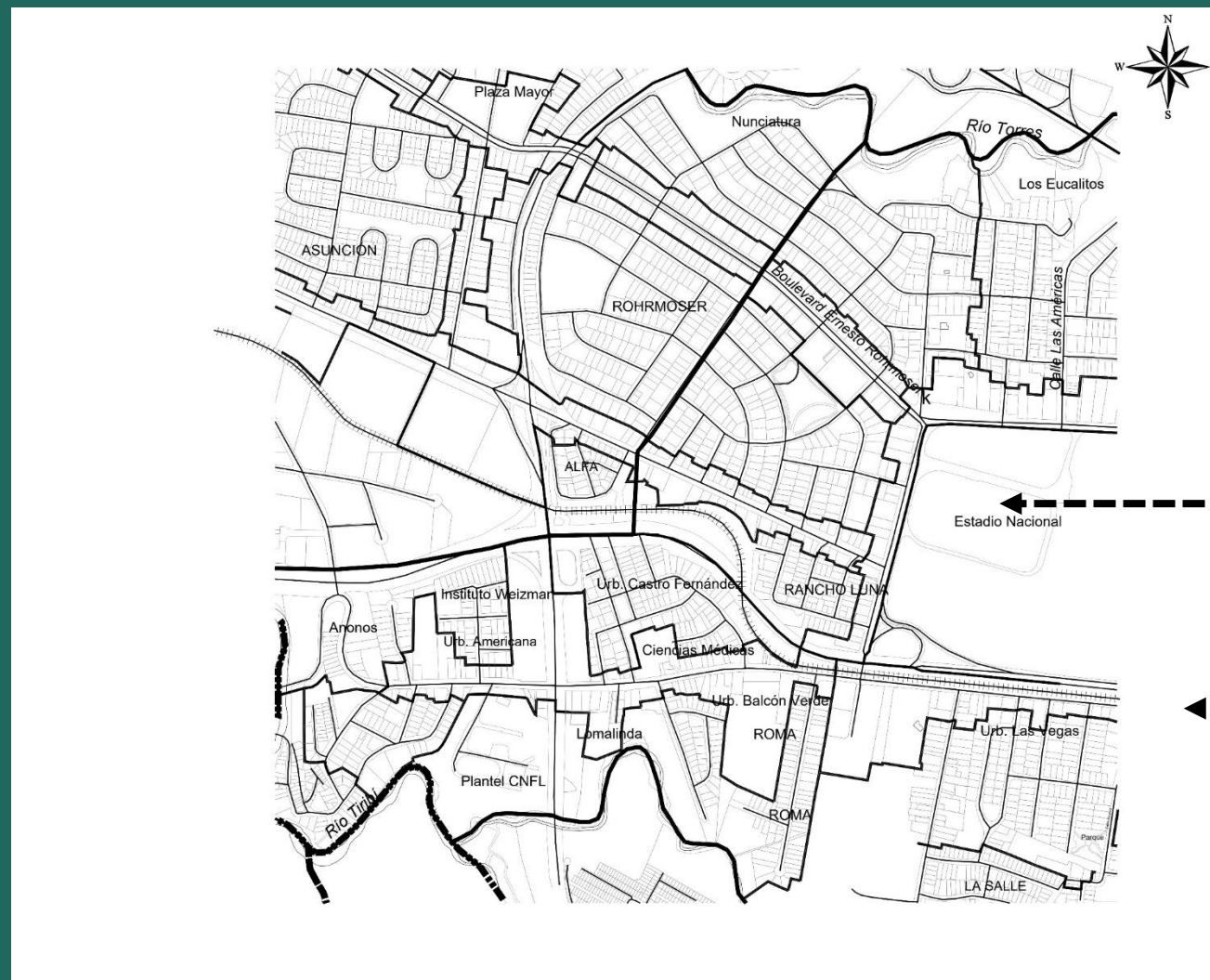
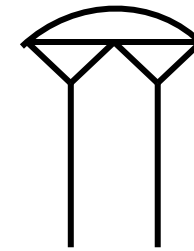
Dimensionamiento del bus típico:

- Longitud 12 metros.
- Ancho 2.50 metros.
- Altura de 3.60 metros en vehículos con aire acondicionado.
- Distancia de 6 metros entre los ejes del autobús.



# Lenguaje formal –Espacial - Arquitectónico.

La expresión arquitectónica del proyecto se basa en el diseño de elementos curvos y triangulares de la ciudad tomando el estadio nacional y la contraloría como referentes arquitectónicos.



Ambos casos son infraestructuras que son hitos de la ciudad, así que, de esta manera se forma una identidad de diseño en esta área.

# Síntesis:

La escala del proyecto es dentro de la provincia capital dentro de este radio de acción no existe ningún otro proyecto que contemple el albergar varios modos de transporte. La función establecida es de trasladar al centro de la ciudad sin tener que saturarla de carros particular e incentivar el traslado colectivo.

## Parámetros de diseño:

- Consolidar las estaciones para el tránsito de buses en una sola área de la estación terminal.
- El tráfico vehicular debe estar separado del tráfico vehicular.
- La zona de embarque y desembarque de pasajeros debe estar localizada más cerca de la entrada de la terminal que cualquier otra instalación.
- Evitar cruces peatonales en la zona de maniobras.

# Terminal de autobuses y renovación urbana en São Luís / Natureza Urbana.



Arquitectos: Natureza Urbana.  
Área: 225850 m<sup>2</sup>  
Año: 2020.

Las premisas de diseño fueron:

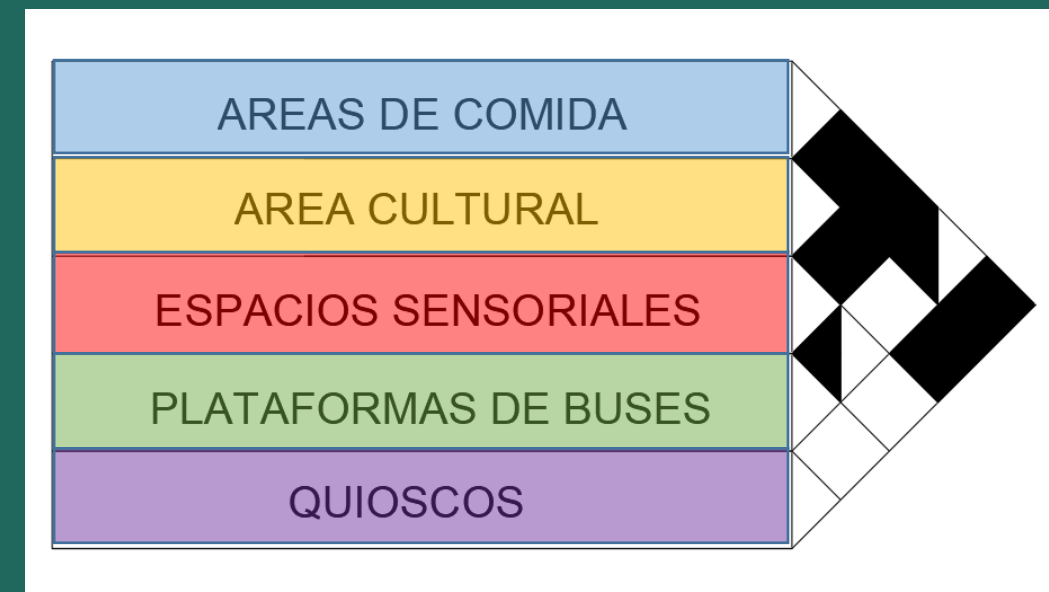
- Calificar los espacios públicos.
- Mejorar la interconexión con el patrimonio existente y potenciar la actividad de microempresarios locales.



Esta estación de buses se intervino por temas de seguridad ,en la zona pretendía complementar la estación de buses con lugares recreativos y de comercio para mayor aprovechamiento del lugar e incentivar el uso de espacios por parte del público.

El proyecto esta dividido en tres zonas transporte, recreativo y comercial los espacios a pesar de estar separados su jerarquía en relación a alturas es la misma, por ende, se entiende como un todo, dándole a cada espacio una identidad de importancia para la funcionalidad del proyecto.

En la planta se puede observar que las actividades no están centradas en un mismo eje, esto permite una dispersión de personas por todos los sectores del proyecto generando un lugar habitado y seguro.



# Estación de Autobuses Lüleburgaz / Collective Architects & Rasa Studio.

Localización: Córdoba, Argentina.

Fecha: 2011.

Superficie: 23.800 m<sup>2</sup>

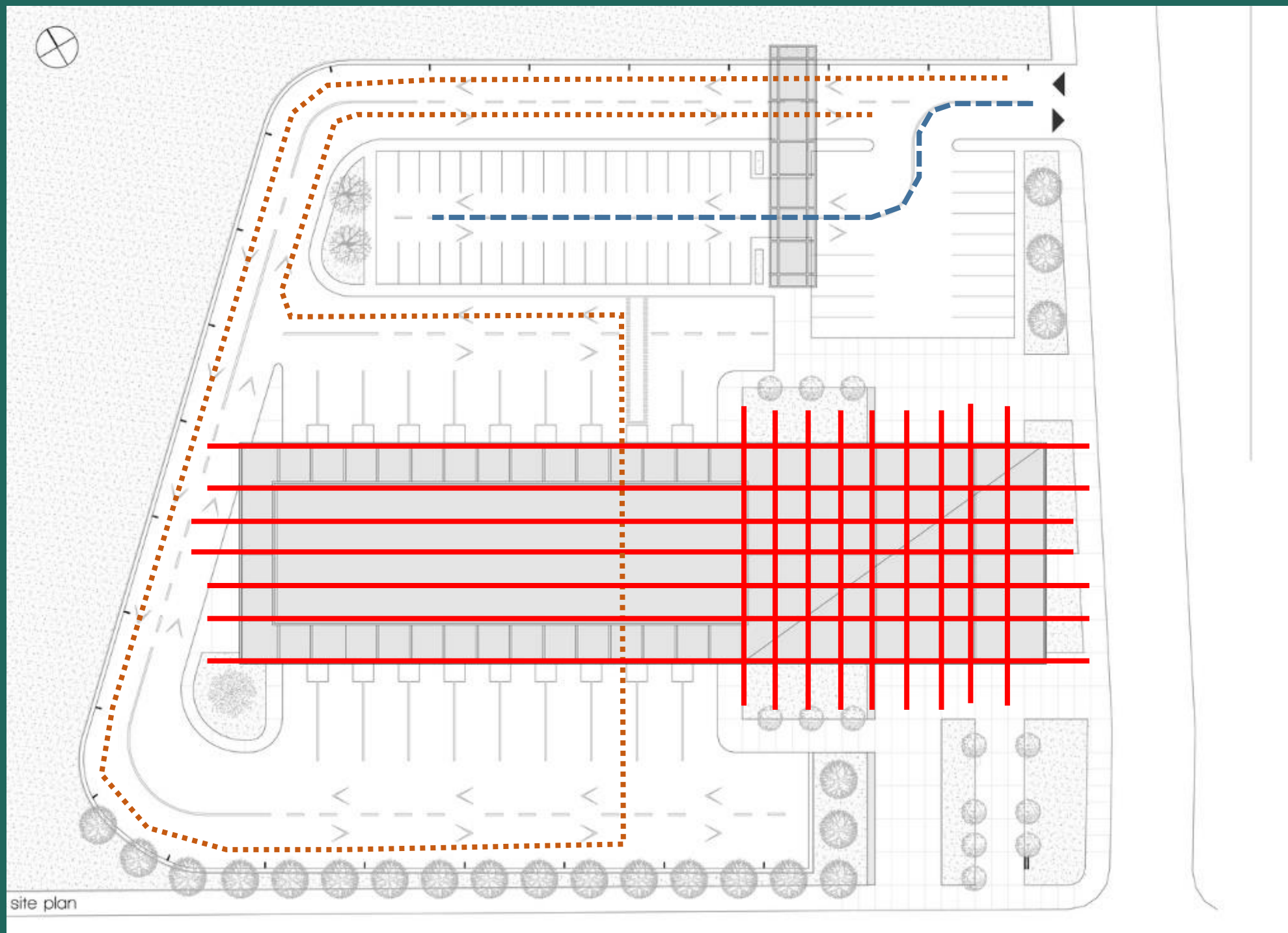
Diseño: GGMPU ARQUITECTOS.



Las premisas de diseño fueron:

- Punto de entrada de la ciudad.
- Diseñar un complejo de transporte social y funcional.





Existe una separación de vías para los automóviles y los buses que ingresan al proyecto evitando un caos en la carga vehicular de ingreso y salida.

La forma del proyecto responde a una retícula cuadrada que nace de los ejes primordiales del entorno.



La naturaleza que este alrededor del proyecto tiene una jerarquía de altura, este proyecto respeta las visuales del entorno.

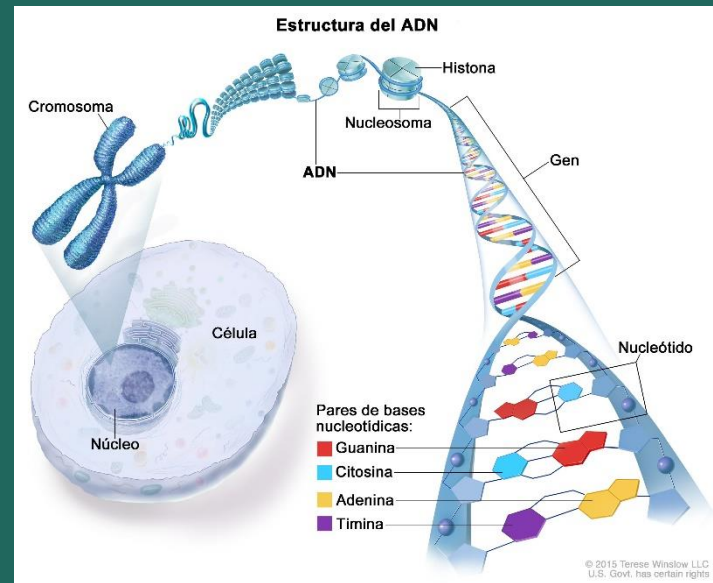
# Síntesis:

De acuerdo el análisis realizado de las terminales de transporte investigadas se denota que estas cuentan con constantes en todos los proyectos presentados, lo cual, indica que una terminal de transporte tiene establecido requerimientos esenciales y específicos, lo que hace el mejoramiento de las instalaciones de acuerdo a la demanda y necesidad de cada proyecto permitiendo su funcionalidad.

## Parámetros de diseño:

- Plaza de ingresos.
- Vestíbulo.
- Área administrativa.
- Servicios sanitarios.
- Sala de espera.
- Comunicaciones verticales.
- Seguridad.
- Estacionamiento de buses.
- Estacionamiento de taxis.
- Plataforma de ascenso y descenso.
- Locales comerciales.
- Taller de mantenimiento.

# RELACIÓN DE LA IDEA CON EL PLAN MAESTRO Y SU CONCEPTO

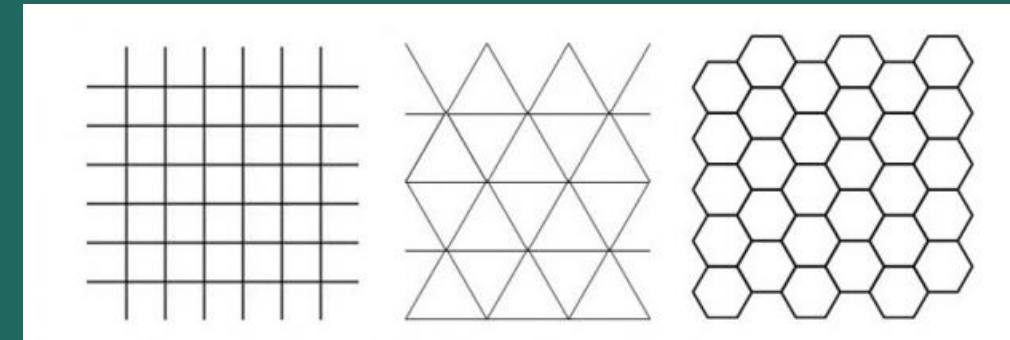


## Guanina

La guanina siempre se empareja en el ADN con la citosina mediante tres puentes de hidrógeno. Además es una de las bases más importantes de los ácidos nucleicos.

### Enlace de hidrógeno

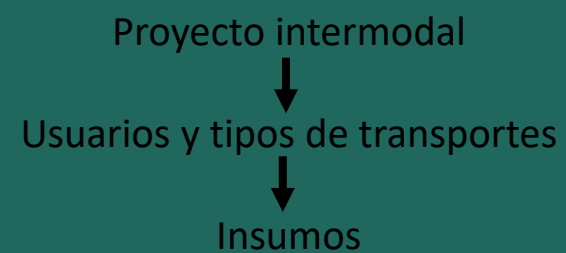
Es una interacción enlazante intermolecular que involucra a átomos de hidrógeno.



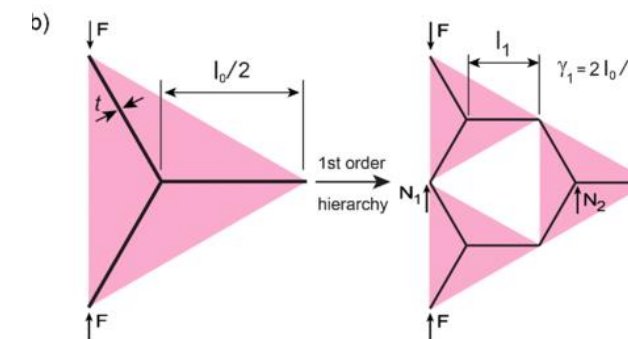
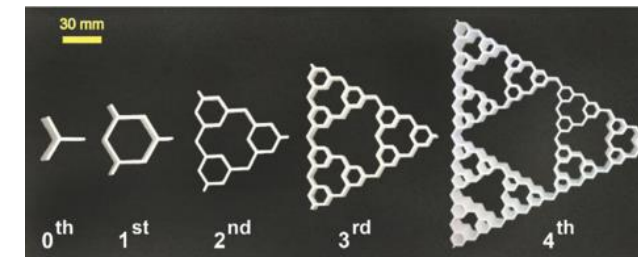
## CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.

**Módulos :** Pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten o encajan en una construcción de cualquier tipo.

**Infinito:** No admite ningún tipo de delimitación, ya que cualquier esfuerzo por delimitar, contener o definir es, en sí mismo, una negación.



## Modulo fluido- un puente conector.



La intermodal es un lugar abierto a todos y su arquitectura debe transmitirlo. Una estación de buses debe ser el espacio en el que se construye una relación entre transporte y usuario y así el vincula entre personas con algo en común. Una secuencia modular que permite fluidez y al mismo tiempo genera una programación de usos.

La estación de buses debe dinamizar el intercambio de necesidades ,interacciones que humanicen el transporte a la ciudad, para ello la arquitectura debe mostrar una disposición de ser apta ,capaz sin perder el modularidad que rige el lenguaje de la estación.

Agrupar a varias personas a partir de una necesidad resulta un reto solventar colectivamente los usos del ser humano hacen una búsqueda a la experiencia colectiva de forma eficaz .

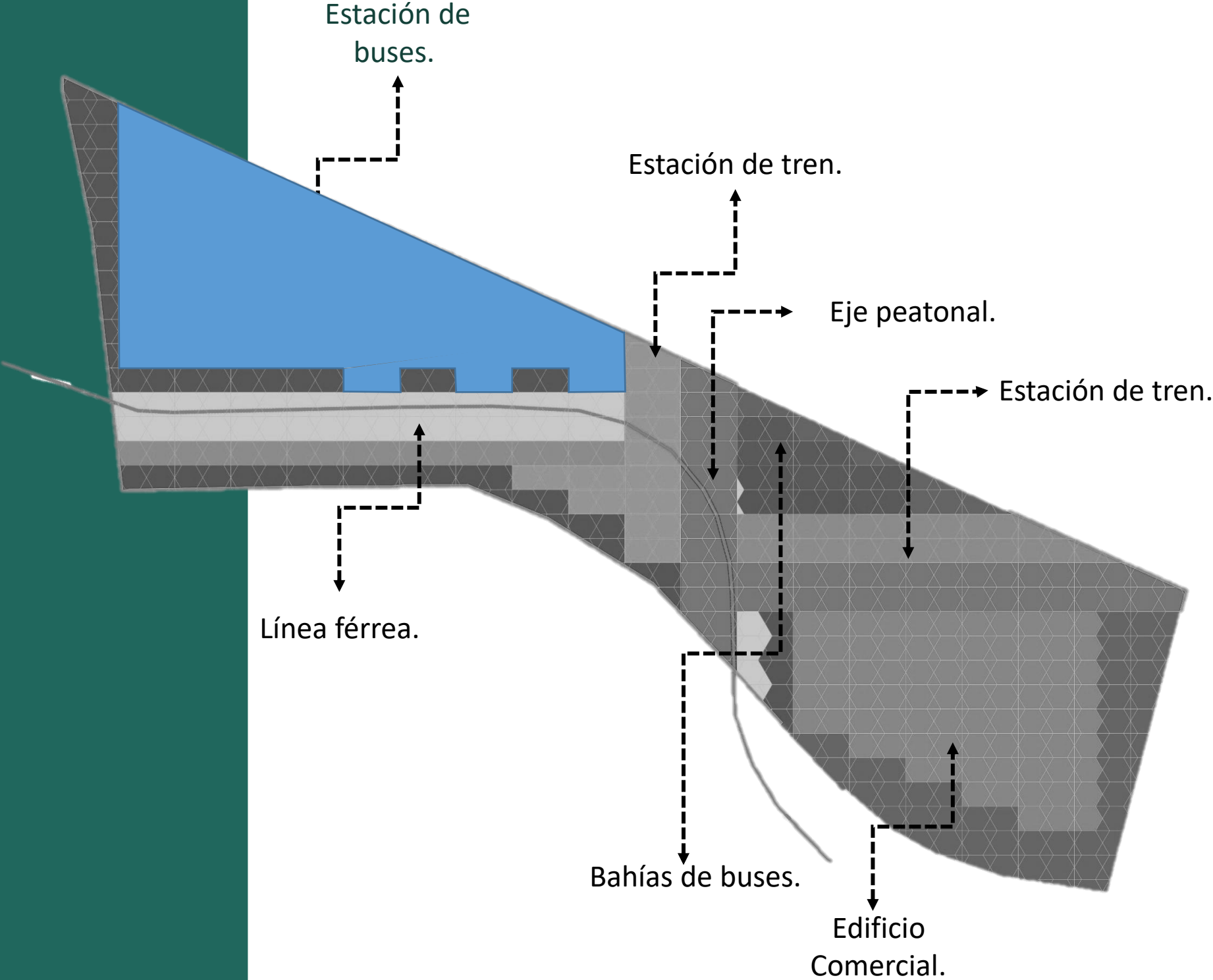
# Programa de la Estación de buses.

El Programa Arquitectónico contempla los espacios que, requeridos para efectuar y facilitar la prestación de servicios de la estación de servicios para la elaboración de una estación, este se divide en tres áreas: áreas de buses, zona principal, mantenimiento y soporte. Además, reúne la propuesta en componentes y subcomponentes que desmenuza la actividad diaria, considerando la comodidad, efectividad y eficiencia tanto del personal como del público. Por último, resume las necesidades esenciales, especifica el metraje cuadrado de las áreas de trabajo y circulación; concluyendo en un resumen de áreas totales.

PROYECTO _ INTERMODAL SABANA													
FUNCIÓN	COMPONENTE	SUB-COMPONENTE	ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	REQUISITOS ESENCIALES	USUARIOS	TIPO MOBILIARIO	M2 SIN CIRCULACIÓN	M2 CON CIRCULACIÓN	M2 TOTAL		
Intermodal Sabana	Estación de Buses	Area de Buses	Estacionamiento de Buses	Zona de estacionamiento para vehículos				Bancos	3500	1400	4900		
			Paradas	Espacios para el ingreso a los autobuses	Ventilación e iluminación Natural		50		150	60	210		
			Boletería	Zona a disposición del usuario para la compra boletos	Ventilación e iluminación Indirecta		6	Silla y Mostrador	36	14,4	50,4		
			Centro de Control		Ventilación e iluminación Indirecta		2	Mesa y Silla	12	4,8	16,8		
			Parqueo	Zona de estacionamiento para vehículos		Zona que este adecuada para el transeunte.	1500		20000	8000	28000		
		Zona Principal	Zona de Espera	Espacios para sentarse mientras esperas.	Ventilación e iluminación Natural		120	Bancos, sillas, sillones	100	40	140		
			Locales	Espacios para distribución de mercancía	Ventilación e iluminación Indirecta	Espacio suficiente para la atención de los usuarios. Fácil acceso y aplicación de la Ley 7600.	12	Espacio Multiuso	720	288	1008		
			Cajeros	Zona a disposición del usuario para el retiro de dinero	Ventilación e iluminación Indirecta		4		30	12	42		
			Baños Hombres	Zona de servicio sanitarios, lavabos y secadores a servicio del visitante.	Ventilación e iluminación Natural		25	Losa sanitaria, Lavamanos, Secadores	50	20	70		
			Baños Mujeres	Zona de servicio sanitarios, lavabos y secadores a servicio del visitante.	Ventilación e iluminación Natural	Espacio suficiente para poder moverse y si hay algún problema se puede estar con libertad	25		50	20	70		
			Aseo	Espacio para almacenar y acceder a una pileta para la limpieza de la batería de baños	Ventilación e iluminación Indirecta		4	Piletas	20	8	28		
			Almacen de Limpieza	Cuarto para almacenaje de insumos e implementos para la limpieza	Iluminación Indirecta		1	Estanterías	85	34	119		
			Cuarto de Camaras	Espacio para el control y estadía de los oficiales	Ventilación e iluminación Indirecta	Con control de acceso para externos. Con vista general del recinto.	2	Escritorio, Auxiliar, Pantallas, Computadoras	25	10	35		
			Cuarto de Maquinas	Espacio para el cuidado y control del recinto	Ventilación e iluminación Indirecta	Puede quedar aislado pero de fácil acceso para momentos de reparación. Ubicación estrategica.	2	Caja de registro y paneles de control	1000	400	1400		
			Mantenimiento y Soporte										

# Zonificación conceptual del complejo.

En la siguiente imagen se ve la relación del espacio con la propuesta de la estación de buses, con los planteamientos de la propuesta enfocada al oeste del cantón, en él se pueden observar las conexiones entre diversas áreas como eje principal peatonal, al que conecta con el parque la sabana.





# Zonificación conceptual del complejo

El terreno dispone de 102.835 metros cuadrados en su totalidad. De los cuales, siguiendo lineamientos y la reglamentación vigente, puede construirse hasta un 75% del terreno, lo que corresponde a 77.126,25 metros cuadrados máximo de construcción. En el terreno actualmente se ubican varias edificaciones, las cuales se verán sustituidas para la elaboración integral del proyecto. Esto para establecer una relación más integral con el comercio existente, el pulmón verde la sabana y la arquitectura de uso público.



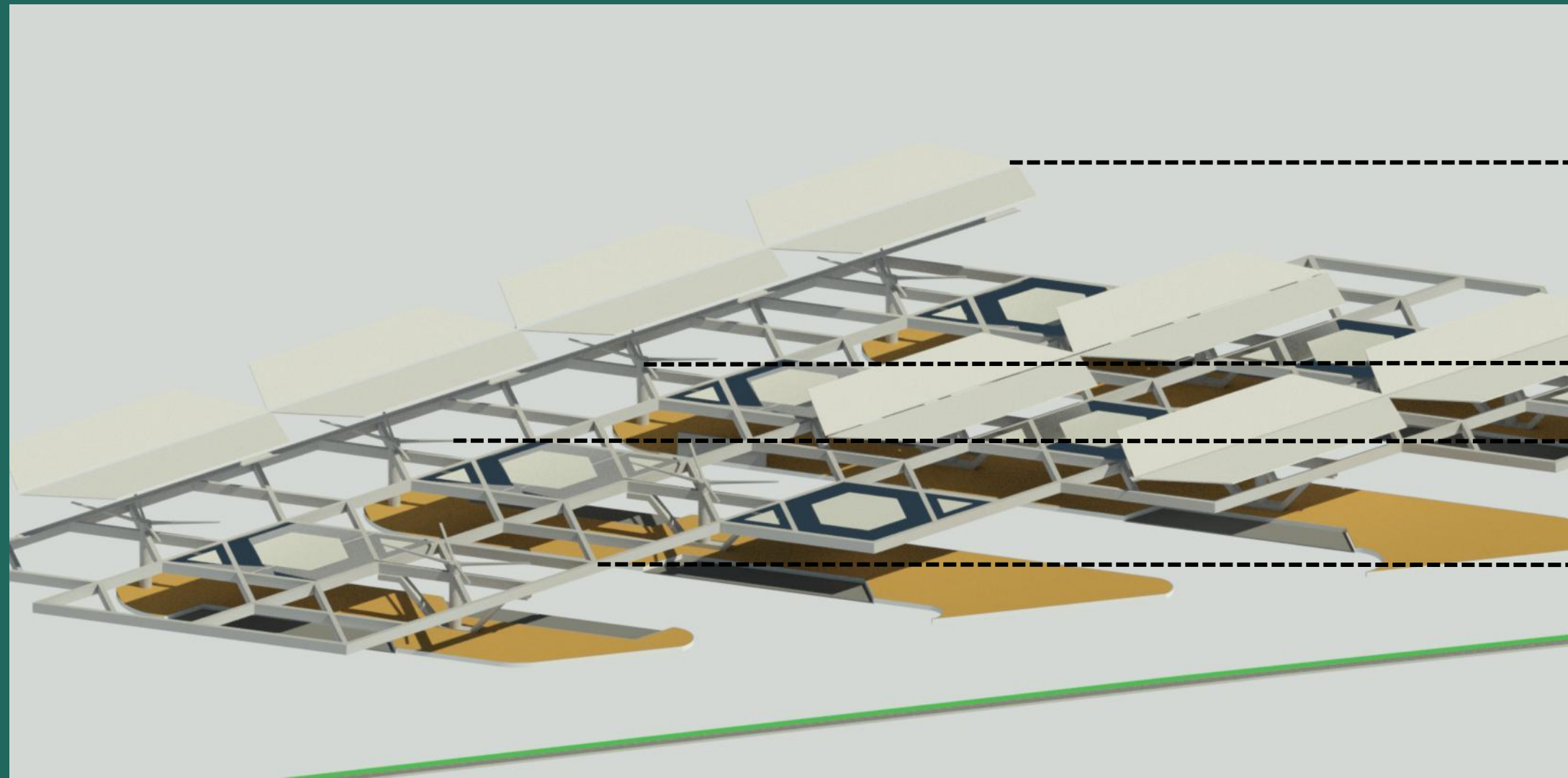
TABLA DE RESUMEN	
Área de terreno	102 835
Área de cobertura máximo	75%
Área aproximada de plano base	77126,25
Área de cuerpo de los edificios	53761,12
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>0</b>

# Planos

# Arquitectónicos.

En este apartado se encuentra el desarrollo de los planos arquitectónicos planteados para la estación de buses de San José, lo cual, abarca las plantas arquitectónicas, secciones, elevaciones y axonometricos que permitan entender de una manera clara la espacialidad.

# Estructura.



TECHO.

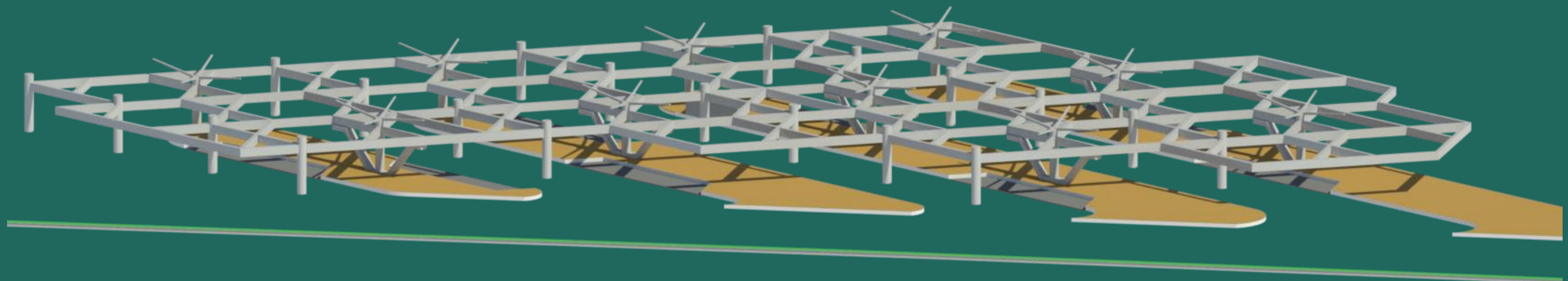
COLUMNAS.

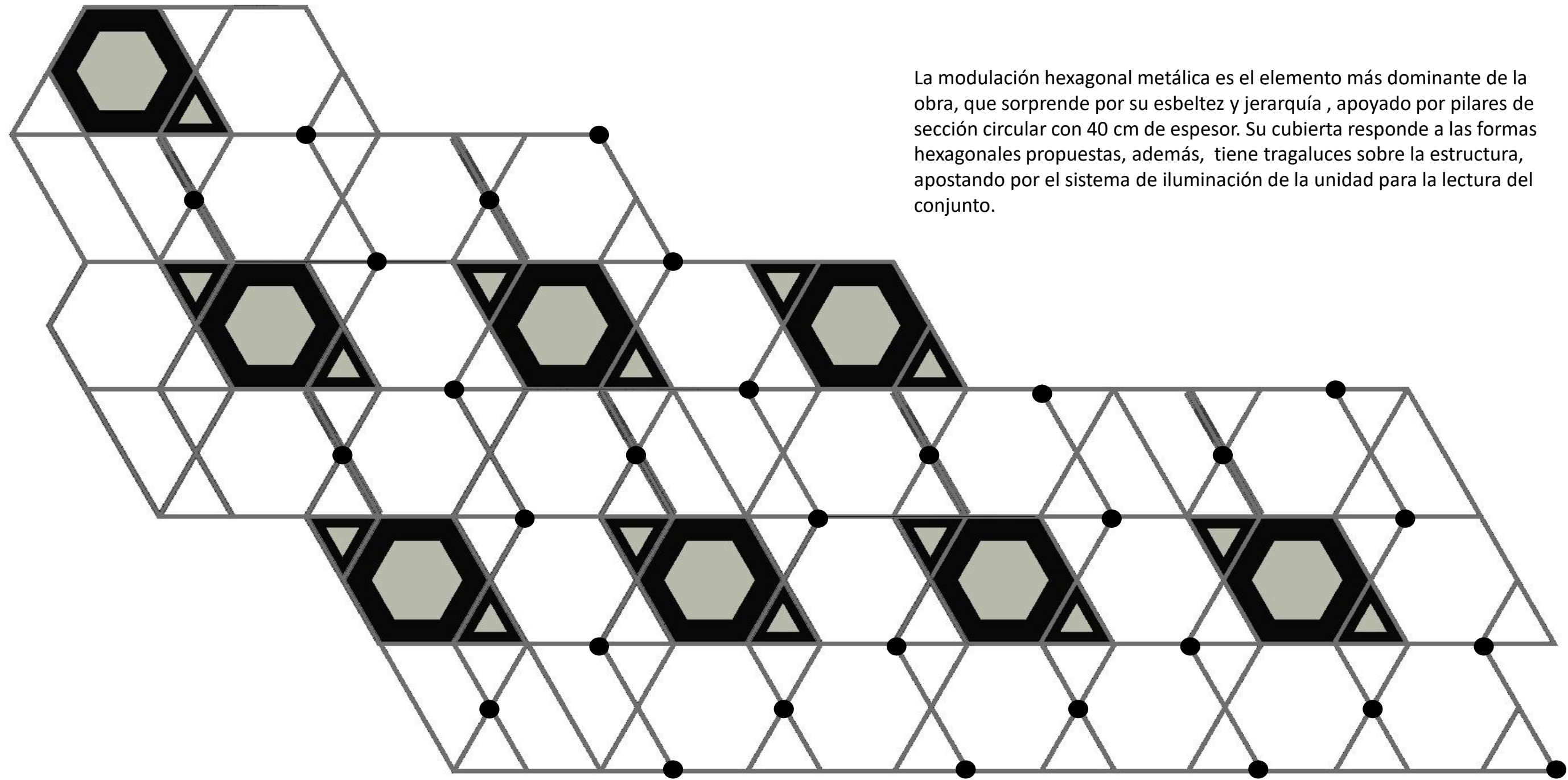
CERCHAS.

VIGAS.

El proyecto se desarrolla sobre un eje transversal comunicándose por una plaza central, un eje peatonal planteado en el proyecto que se desarrolla de manera integral con la estación de tren y el recorrido desde la sabana, la relación central que se genera en el proyecto se hace por medio de los espacios de servicio y andén de la estación de buses.

La dimensión del proyecto permite continuar con el lenguaje del perfil urbano y, además, de generar la trama planteada, sin exceder la altura y mejorando la permeabilidad sobre los alzados.



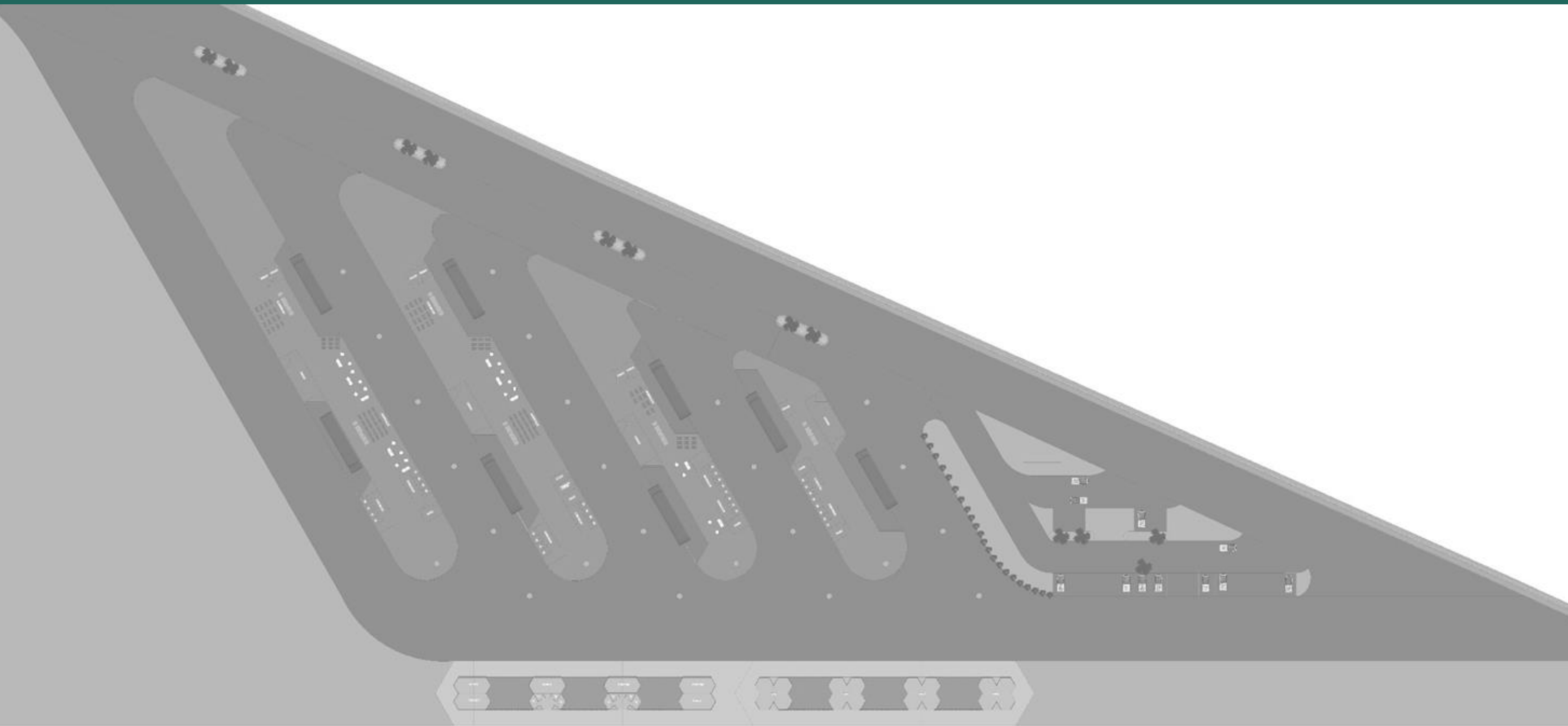


La modulación hexagonal metálica es el elemento más dominante de la obra, que sorprende por su esbeltez y jerarquía , apoyado por pilares de sección circular con 40 cm de espesor. Su cubierta responde a las formas hexagonales propuestas, además, tiene tragaluces sobre la estructura, apostando por el sistema de iluminación de la unidad para la lectura del conjunto.

# Conjunto.



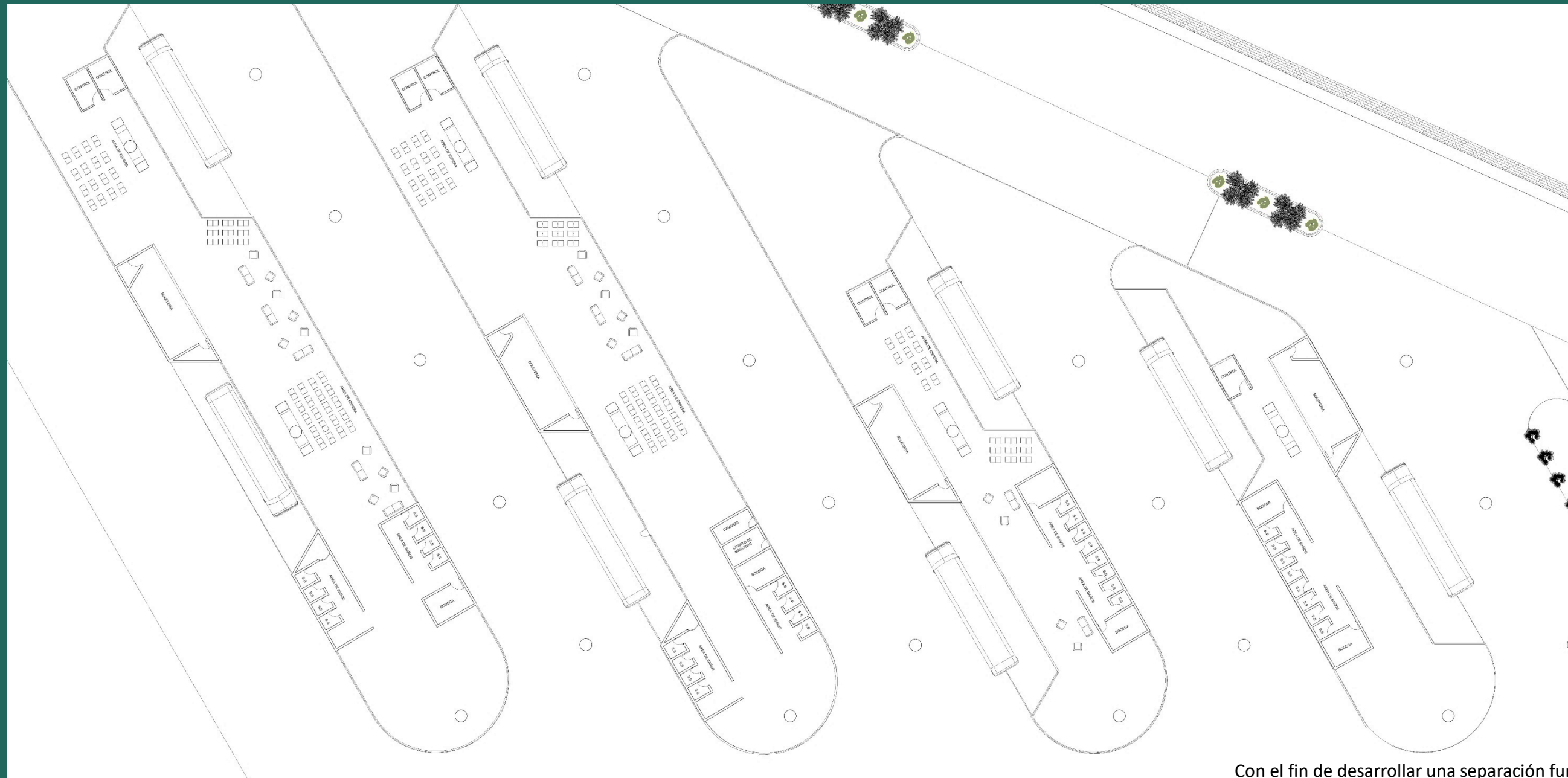
El proyecto integra de manera urbana el entorno del modo que lo propone el plan maestro, así mismo, le otorga más espacio público en extensión al parque la sabana para diversificar los espacios, aunque haciendo uso de estrategias formales que dan mayor privacidad dentro del terreno.



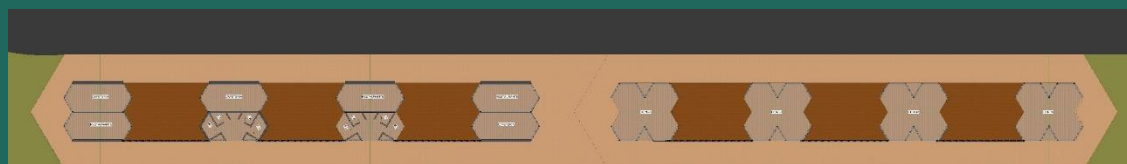
# NIVEL 1.



Se aprecia varios ejes transversales, su distribución nace de a la figura generatriz el hexágono que distribuye a lo largo del proyecto al usuario hacia aquellas áreas de importancia para este, así como las disposiciones de salas de espera y la relación directa o indirecta entre cada uno de los espacios dando como prioridad la funcionalidad del andén.



Con el fin de desarrollar una separación funcional entre los espacios semiprivados y privados se establecen que el proyecto se divide en tres áreas : área de transito vehicular y peatonal, estación de abordaje y el área comercial se decide separar las áreas para una mayor esparcimiento de personas , el área comercial se sitúa en la parte posterior del proyecto generando un paseo gastronómico lineal que conecta con la estación de tren.





# LONGITUDINAL.

Se aprecia la relación entre los volúmenes ,  
estableciendo una jerarquía, dinamizando el paisaje  
y permitiendo la lectura de este. En la repetición del  
módulo base se encuentra el ritmo del proyecto, así  
como la unión de estos bajo la estructura que  
encierra y protege al mismo tiempo.





# TRANSVERSAL.

El despliegue de la estación de buses permite que exista una relación directa con el espacio público, mismo que funciona como gesticulación para distribuir a los usuarios directamente a sus puntos de interés, de esta función también hacen parte los servicios y las áreas de uso definido por lo que la comodidad para llegar de un punto a otro es fluida y definida.





NORTE.





SUR.



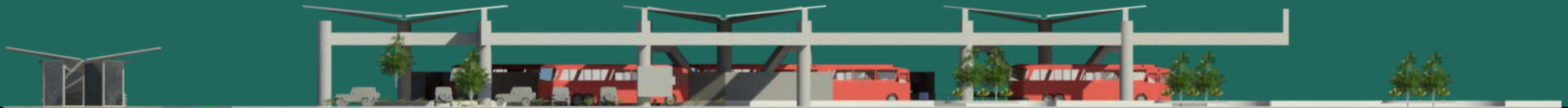


OESTE.





ESTE.





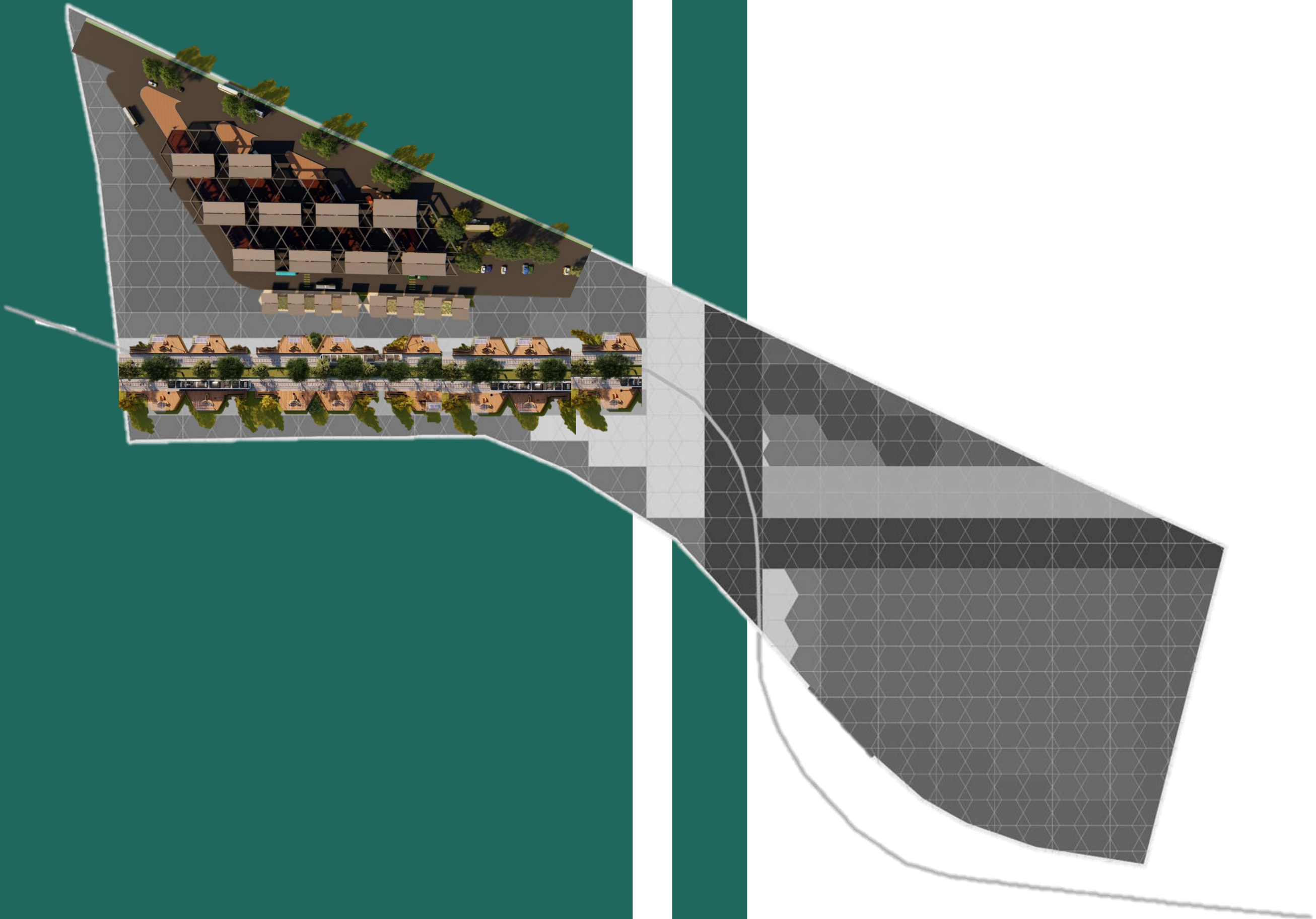












# Propuesta Estación de tren.

Daniel Gutiérrez Avalos.



# Ubicación

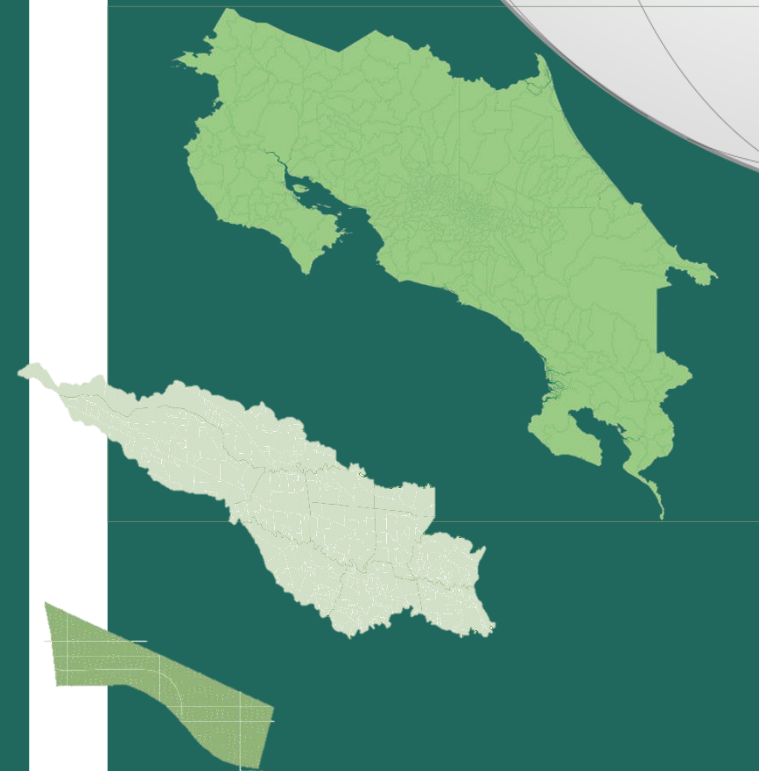
## Del proyecto.

El proyecto está ubicado en el continente americano, en el país Costa Rica, en el distrito de Mata Redonda en el costado este, cerca del Estadio Nacional y el Parque Metropolitano La Sabana.

## Justificación.

La selección del proyecto está basada en la idea de modificar la movilidad del país, siendo en este caso el sector oeste de la capital de Costa Rica el indicado para la recreación de un lugar que albergue los diferentes tipos de movilidad principal del país. Es importante destacar, que al ser un proyecto de movilidad toda la ciudadanía y el mismo proyecto se tienen que acompañar y empezar a apoyarse el uno con el otro para lograr el resultado que se desea, siendo este un modificar de la movilidad que ayude a los problemas actuales en las carreteras.

Este proyecto consta de varios tipos de edificaciones que se acompañen para poder albergar la mayor cantidad de actividades dentro de mismo para poder generar el uso de todas las instalaciones, por ello dentro del mismo se propone una estación de buses, una estación de trenes, un edificio comercial y amenidades que acompañen el desarrollo del mismo.



# Investigación

## Del tipo de proyecto

El principal condicionante en el diseño de una estación de trenes es el área que se necesita para albergar los flujos de personas. Igualmente los criterios de diseño deben buscar como disminuir los inconvenientes en el intercambio de flujos con el resto de los tipos de conexión de movilidad.

Como parte del mayor aprovechamiento de movilizarse, es necesario ofrecer servicios eficientes y de gran calidad en cuanto a el trato del usuario y las instalaciones del mismo para quienes se movilizan obtengan los mayores beneficios de la movilidad.

El proyecto a generar se desarrolla con la intención de hacer una interacción entre los distintos tipos de movilidad, siendo un distribuidor hacía el uso del resto del complejo, generando actividad social y aprovechamiento al resto.

## Conceptos

**Estación de Tren:** es una instalación ferroviaria con vías a la que pueden llegar y desde la que se pueden expedir trenes. Adicionalmente son un punto de acceso al ferrocarril de pasajeros y mercancías, aunque no es una condición indispensable para ser una estación. Suelen componerse de andenes junto a las vías y un edificio de viajeros con servicios como venta de billetes y sala de espera. (Wikipedia, 2021).

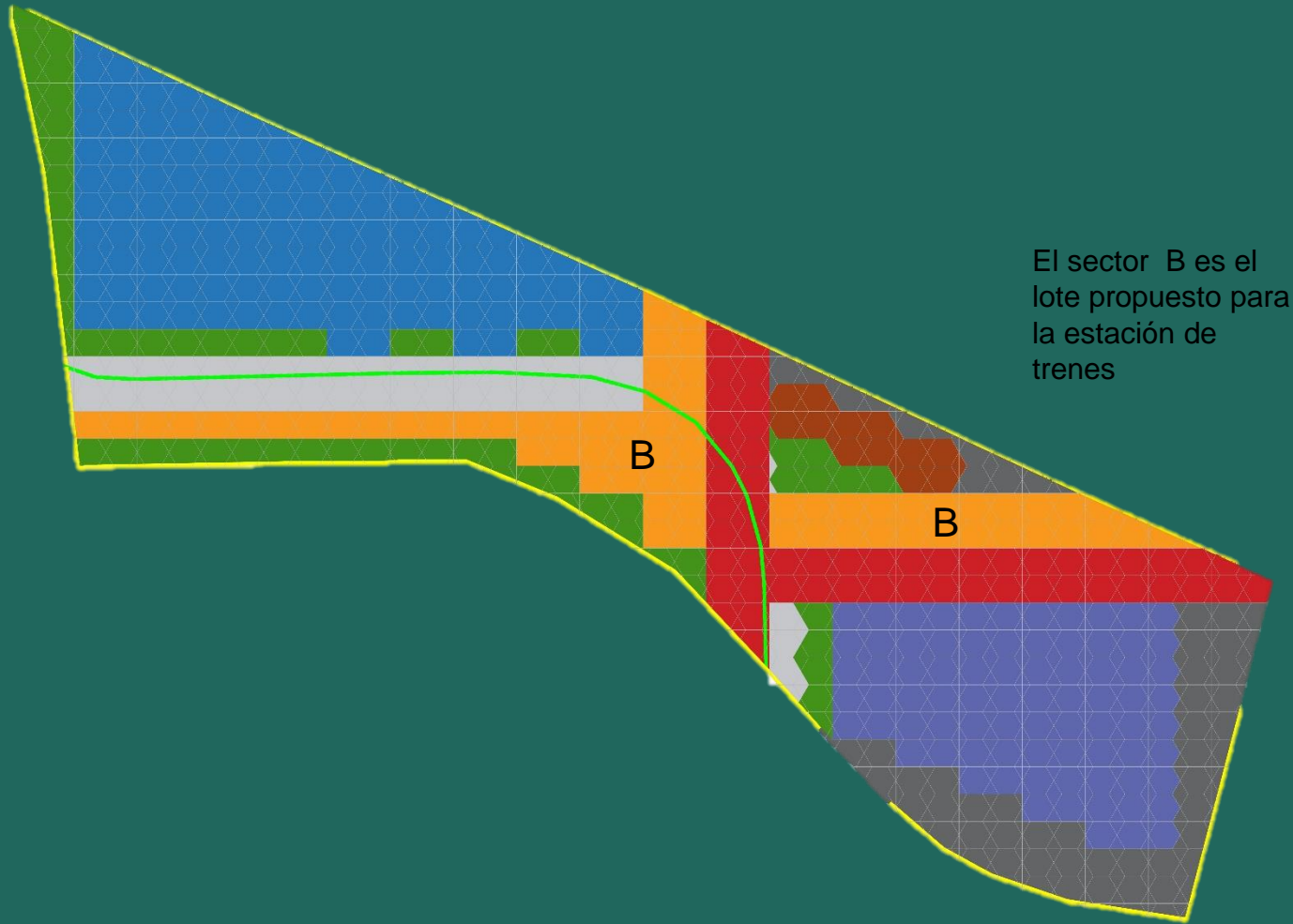


Figura #, RADIOMITRE.CIENRADIO.COM

**Transporte:** Se denomina transporte o transportación al traslado de un lugar a otro de algún elemento, en general personas o bienes. El transporte es una actividad fundamental dentro de la sociedad

# Organización de Rutas

El terreno escogido fue dividido en varios proyectos, el área B cuenta con 23,900 mts<sup>2</sup>  
 El proyecto B se escogió para construir una estación de trenes, ya que es uno de los sitios con acceso a la línea de tren siendo un apoyo para el resto del proyecto trayendo gran cantidad de personas al mismo.



El sector B es el lote propuesto para la estación de trenes

Figura #, Creación Propia

## Horarios

**incofer** RUTA: CURRIDABAT- EST. ATLÁNTICO- EST. PACÍFICO- PAVAS- BELÉN

CFIA	Ulatina	UCR	Estación Atlántico	La Corte	Plaza Viquez	Estación Pacífico	Cementerio	Contraloría	La Salle	Tubo Tico (Aya)	Jacks	Pavas Centro	Pecosa	Demasa	Metrópoli	Pedregal	Estación Belén
			<b>06:17</b>	06:22	06:27	<b>06:32</b>	05:19	05:23	05:26	05:29	05:32	05:35	05:39	05:41	05:45	05:53	05:55
06:05	06:09	06:13				<b>07:05</b>	06:36	06:40	06:43	06:46	06:49	06:52	06:56	06:58	07:02	07:10	07:12
06:37	06:41	06:45	<b>07:01</b>	07:06	07:11	<b>07:16</b>	07:20	07:24	07:27	07:30	07:33	07:36	07:40	07:42	07:46	07:54	07:56
						<b>15:10</b>	15:14	15:18	15:21	15:24	15:27	15:30	15:34	15:36	15:40		
						<b>15:20</b>	15:24	15:28	15:31	15:34	15:37	15:40	15:44	15:46	15:50	15:58	16:00
						<b>16:20</b>	16:24	16:28	16:31	16:34	16:37	16:40	16:44	16:46	16:50		
						<b>17:03</b>	17:07	17:11	17:14	17:17	17:20	17:23	17:27	17:29	17:33	17:41	17:43

**incofer** RUTA: BELÉN- PAVAS- EST. PACÍFICO- EST. ATLÁNTICO- CURRIDABAT

Estación Belén	Pedregal	Metrópoli	Demasa	Pecosa	Pavas Centro	Jacks	Tubo Tico (Aya)	La Salle	Contraloría	Cementerio	Estación Pacífico	Plaza Viquez	La Corte	Estación Atlántico	UCR	Ulatina	CFIA
<b>06:10</b>	06:12	06:20	06:25	06:27	06:32	06:36	06:39	06:43	06:47	06:51	06:55						
<b>07:20</b>	07:22	07:30	07:35	07:37	07:42	07:46	07:49	07:53	07:57	08:01	08:05						
	07:39	07:44	07:46	07:51	07:55	07:58	08:02	08:06	08:10	08:14							
<b>08:04</b>	08:06	08:14	08:19	08:21	08:26	08:30	08:33	08:37	08:41	08:45	08:49						
		15:44	15:49	15:51	15:56	16:00	16:03	16:07	16:11	16:15	<b>16:19</b>	16:24	16:29	16:40	16:44	16:48	16:52
<b>16:08</b>	16:10	16:18	16:23	16:25	16:30	16:34	16:37	16:41	16:45	16:49	16:53						
		16:54	16:59	17:01	17:06	17:10	17:13	17:17	17:21	17:25	<b>17:29</b>	17:34	17:39	17:50			
<b>17:51</b>	17:53	18:01	18:06	18:08	18:13	18:17	18:20	18:24	18:28	18:32	18:36						

Incofer | incofer.go.cr

## Ruta: San José- Heredia- Alajuela

Servicio regular de Lunes a Viernes

**incofer** RUTA: SAN JOSÉ- HEREDIA- ALAJUELA

Ulatina	UCR	Estación Atlántico	Calle Blancos	Colima	Santa Rosa	Miraflores	Estación Heredia	San Francisco	San Joaquín	Río Segundo	Bulevar Aeropuerto	Alajuela
		<b>04:45</b>	04:50	04:54	04:59	05:07	05:12	05:15	05:20	05:27	05:30	05:35
		<b>05:25</b>	05:30	05:34	05:39	05:47	05:52					
		<b>05:45</b>	05:50	05:54	05:59	06:07	06:12					
		<b>06:36</b>	06:41	06:45	06:50	06:58	07:03					
		<b>06:45</b>	06:50	06:54	06:59	07:07	07:12	07:15	07:20	07:27	07:30	07:35
		<b>06:56</b>	07:01	07:05	07:10	07:18	07:23					
		<b>15:30</b>	15:35	15:39	15:44	15:52	15:57	16:00	16:05	16:12	16:15	16:20
		<b>15:50</b>	15:55	15:59	16:04	16:12	16:17					
		<b>16:40</b>	16:45	16:49	16:54	17:02	17:07					
17:03	17:07	<b>17:17</b>	17:22	17:26	17:31	17:39	17:44					
		<b>17:30</b>	17:35	17:39	17:44	17:52	17:57	18:00	18:05	18:12	18:15	18:20
		<b>17:51</b>	17:56	18:00	18:05	18:13	18:18					

**incofer** RUTA: ALAJUELA- HEREDIA- SAN JOSÉ

Alajuela	Bulevar Aeropuerto	Río Segundo	San Joaquín	San Francisco	Estación Heredia	Miraflores	Santa Rosa	Colima	Calle Blancos	Estación Atlántico	UCR	Ulatina
					<b>06:00</b>	06:04	06:12	06:17	06:21	06:26		
<b>05:45</b>	05:50	05:54	06:00	06:05	<b>06:09</b>	06:13	06:21	06:26	06:30	06:35		
					<b>06:20</b>	06:24	06:32	06:37	06:41	06:46		
					<b>07:11</b>	07:15	07:23	07:28	07:32	07:37		
					<b>07:31</b>	07:35	07:43	07:48	07:52	07:57		
<b>07:45</b>	07:45	07:54	08:00	08:05	<b>08:09</b>	08:13	08:21	08:26	08:31	08:35		
					<b>16:25</b>	16:29	16:37	16:42	16:46	16:51	16:55	16:59
<b>16:30</b>	16:35	16:39	16:45	16:50	<b>16:54</b>	16:58	17:06	17:11	17:15	17:20		
					<b>17:15</b>	17:19	17:27	17:32	17:36	17:41		
					<b>17:48</b>	17:52	18:00	18:05	18:09	18:14		
					<b>18:22</b>	18:26	18:34	18:39	18:43	18:48		
<b>18:30</b>	18:35	18:39	18:45	18:50	<b>18:54</b>	18:58	19:06	19:11	19:15	19:20		

Incofer | incofer.go.cr

Figura #, Google Images

# Flujos y

## funcionalidad

La estación de trenes, se dividió en dos sectores, para lograr el mayor aprovechamiento de la línea de tren que ya esta establecida en el lote.

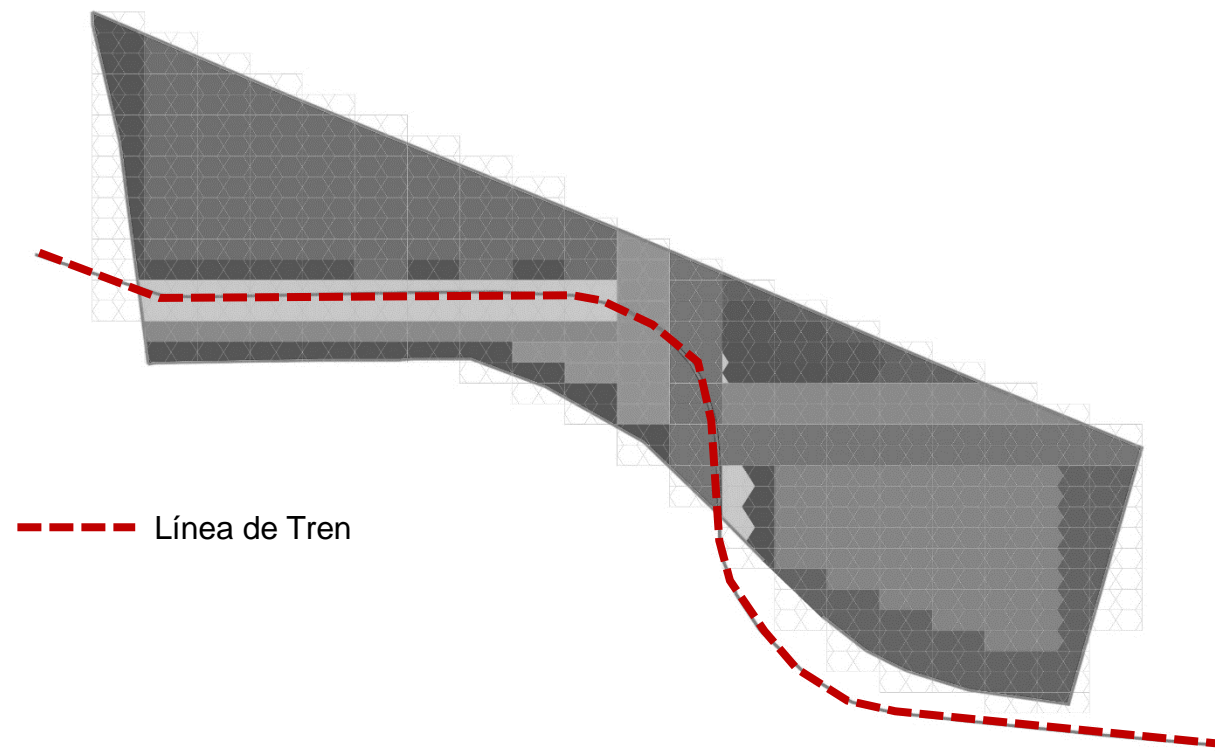
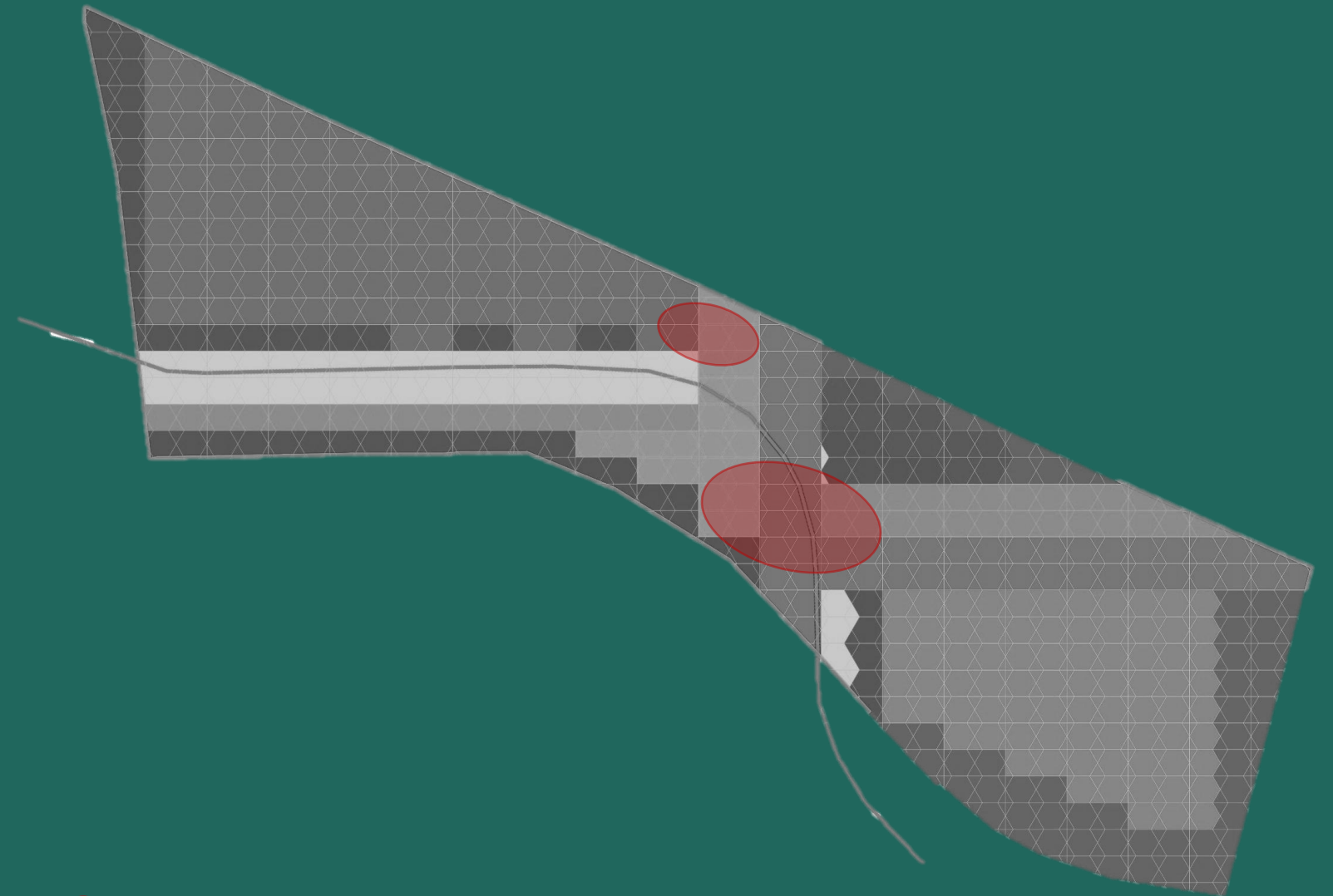


Figura #, Creación Propia

Para mayor optimización y aprovechamiento del espacio, se toma la decisión de hacer una división en planteamiento del conjunto del proyecto para poder aprovechar con mayor fluidez la línea del tren ya establecida, tratando de generar una conexión con el proyecto A, pero sin dejar de lado su funcionamiento individual.



● Interacción

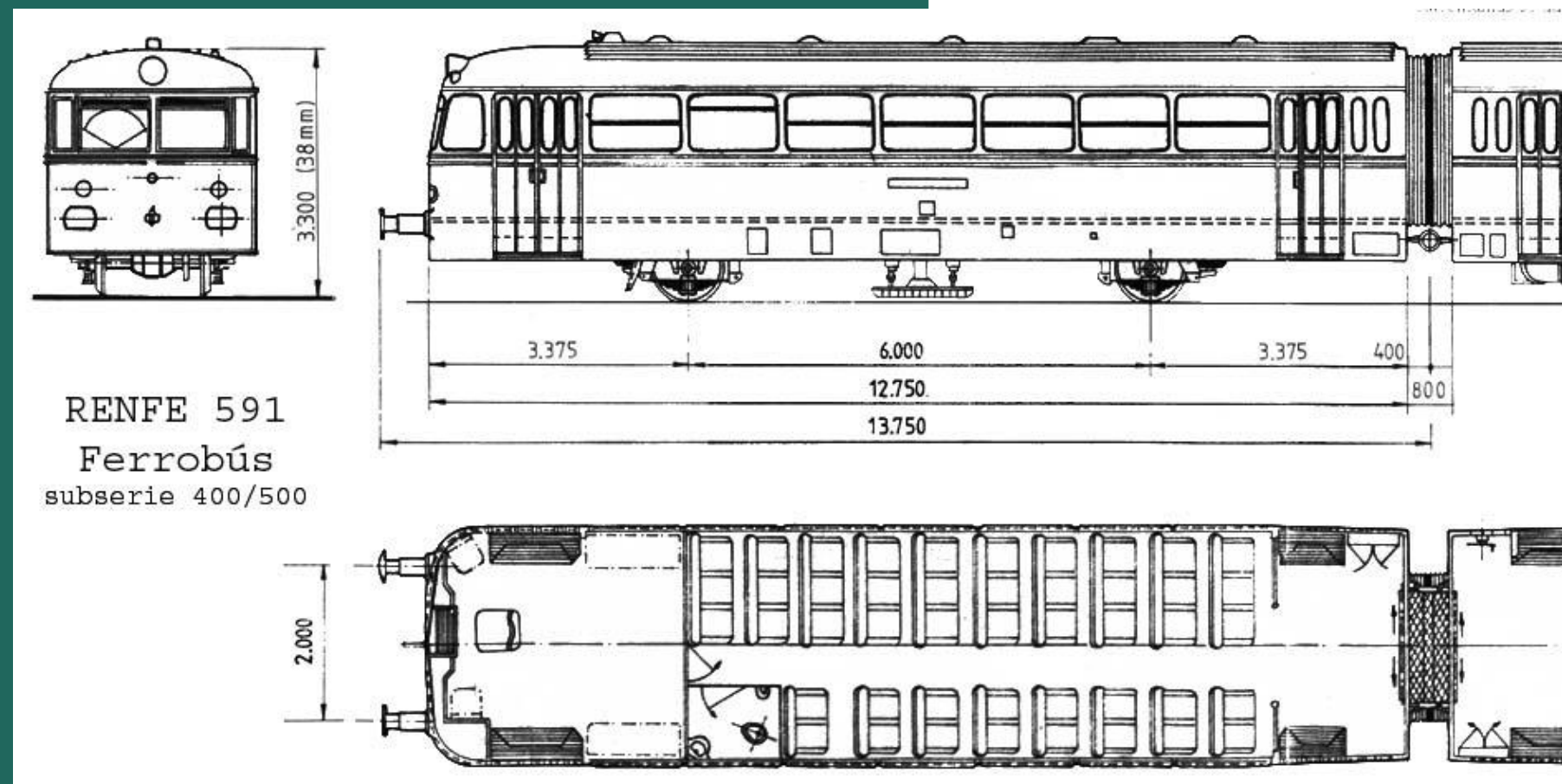
Figura #, Creación Propia

# Lenguaje formal –Espacial - Arquitectónico

Dimensionamiento del bus típico:

- Longitud 13,7 metros
- Ancho 2 metros
- Altura de 3,30 metros

Figura #, WEFER.COM



Lenguaje: Ritmo



# Síntesis

Este proyecto consta en ser una unidad unificadora entre el contexto mediato del conjunto planteado y una conexión entre los tipos de movilidad que existen, por motivo de que en las cercanías al sitio no hay nada que aporte este apoyo.

Siendo su función principal la conexión y el traslado de las personas, siendo un mediador de la movilidad.

## Parámetros de diseño

- Consolidar las estaciones de tren del conjunto.
- Ser un conector entre los proyectos.
- La zona de embarque y desembarque de pasajeros debe estar lo más cerca de la tipología de línea de tren establecida.

# Estación Central de La Haya

En la reconstrucción de la estación los arquitectos han desarrollado un enorme techo plano de vidrio de 120x96m con diseño de diamante, una rejilla diagonal perforada que da luminosidad a todo el recinto, genera una claridad, transparencia en los espacios. Siendo una estación con una plaza urbana techada.

De los 20,000 m<sup>2</sup> construidos:

1. La estación ocupa 15.840 m<sup>2</sup>
2. El espacio comercial 3.816 m<sup>2</sup>



Figura #, PLATAFORMADEARQUITECTURA

Localización: Kon. Julianaplein 10,  
2595, La Haya, Holanda

Fecha: 2003

Superficie: 20.000 m<sup>2</sup>

Diseño: Benthem Crouwel  
Architects

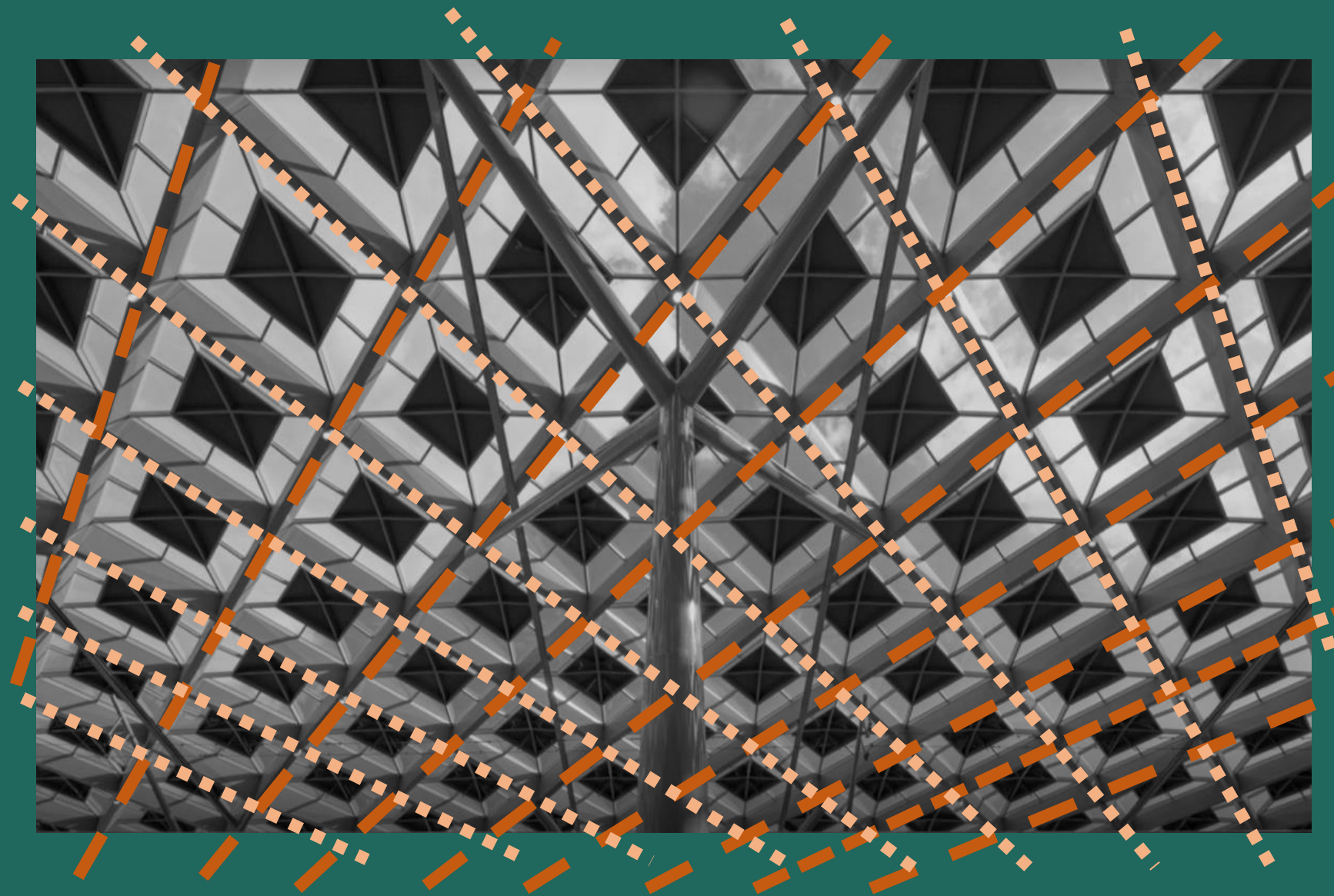


Figura #, PLATAFORMADEARQUITECTURA

↻ Den Haag Centraal

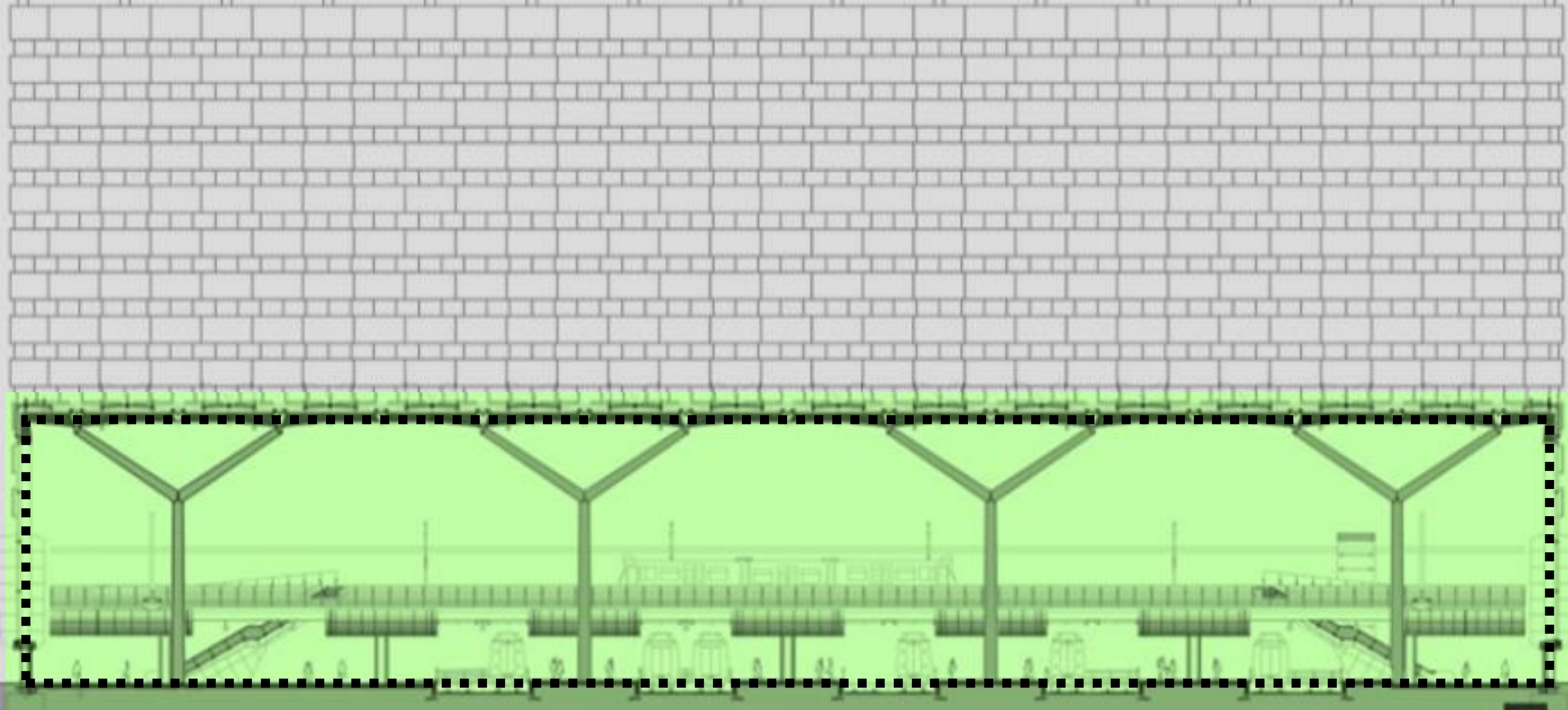


Figura #, PLATAFORMA DE ARQUITECTURA

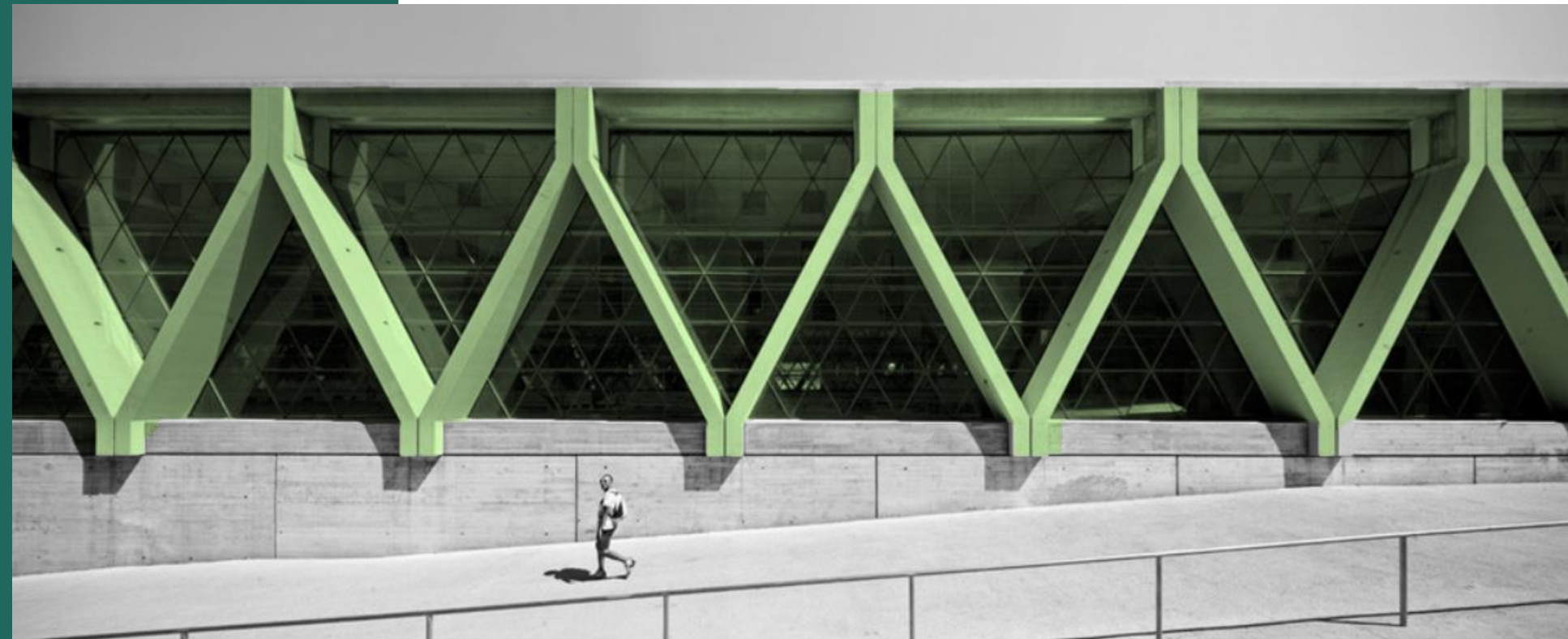
# Corredor Ferroviario En Sants

Las disfunciones que ha generado este corredor ferroviario en el barrio se sintetizan en: la interrupción de las conexiones internas del barrio en sentido Norte-Sud, la proximidad de las vías del tren a las viviendas colindantes en su lado montaña (C/Antoni Capmany), la contaminación acústica derivada del paso continuado de los trenes y la degradación de su entorno más inmediato.



Figura #, PLATAFORMADEARQUITECTURA

Figura #, PLATAFORMADEARQUITECTURA



Localización: Barcelona  
Fecha: No se sabe  
Superficie: 700 m<sup>2</sup>  
Diseño: Godia, Molino y Acebillo

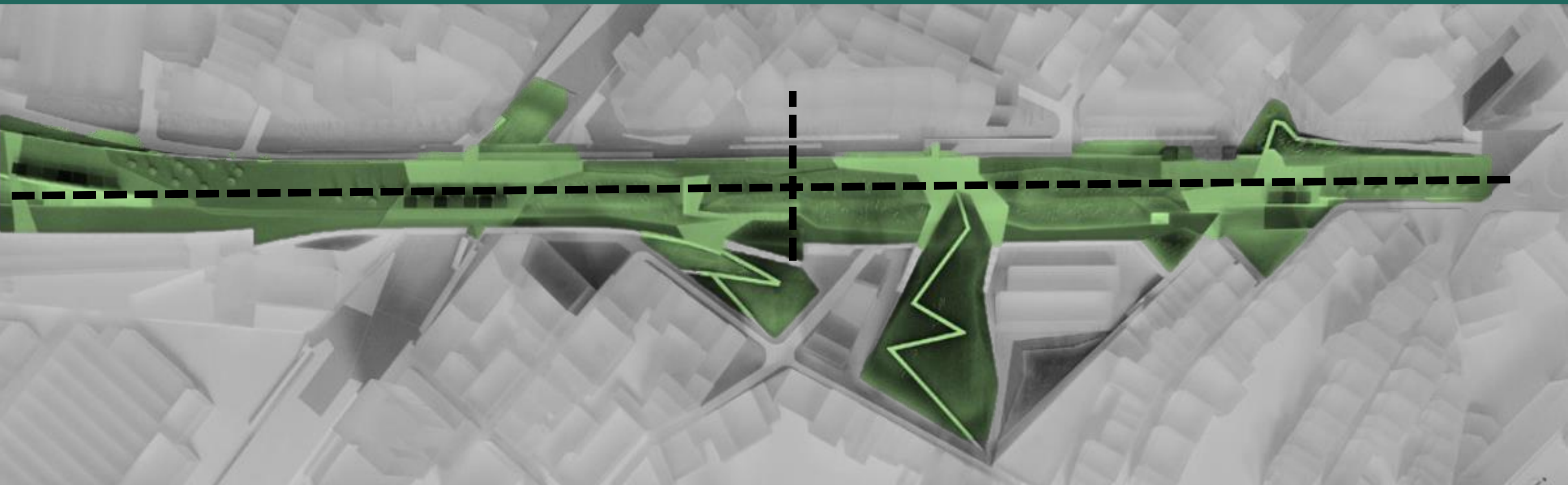


Figura #, PLATAFORMADEARQUITECTURA

# RELACIÓN DE LA IDEA CON EL CONJUNTO Y SU CONCEPTO

La guanina siempre se empareja en el ADN con la citosina mediante tres puentes de hidrógeno. Además es una de las bases más importantes de los ácidos nucleicos. (Wikipedia, 2021)

Dentro de sus características la más importante a destacar es:

- La propiedad de absorber luz

Según la investigación que se desarrolla sobre la guanina, este tiene una propiedad de ser una molécula bicíclica, siendo esto una molécula que presenta dos anillos unidos. Además sin dejar de lado la característica principal de este compuesto, siendo un puente de transcripción de la información hereditaria del ADN.

## METÁFORA

### Molécula bicíclica- Un puente de Luz

Generando a partir de esto, el concepto de la molécula bicíclica – Un puente de luz.

Este proyecto es conector entre dos tipos de movilidad, siendo un mediador entre el puente (la estación de tren) y el destino final del usuario. Captando dentro de sí gran cantidad de luz y energía para ser transcrita hacia otro rumbo

Dando a entender que este proyecto tiene que ser abierto y permeable para lograr la captación de la luz dentro del mismo y por la forma destina dentro del conjunto su circulación principal tiende a ser lineal, pero dentro del mismo puede llegar a ser céntrica. De igual forma el hexágono continua presente como figura generadora del proyecto.

## Estructura molecular

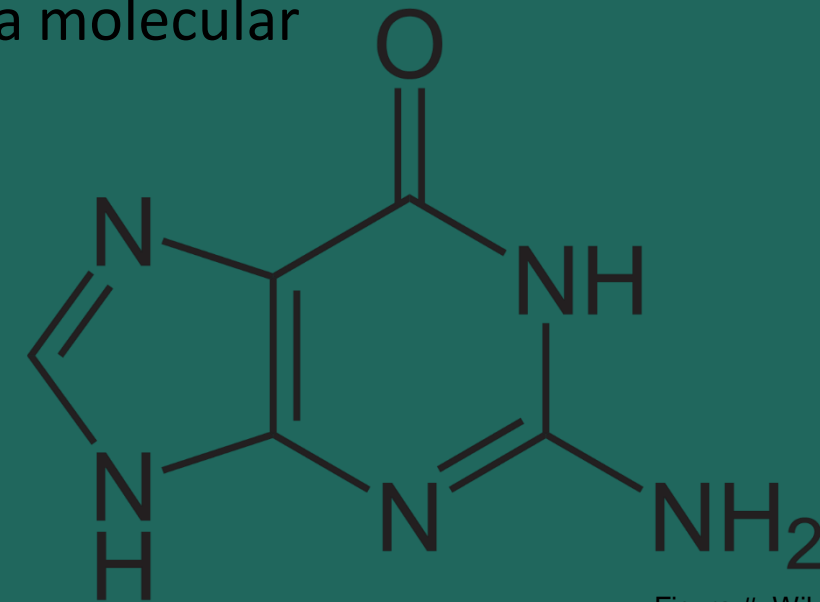


Figura #, Wikipedia.org

## Circulación

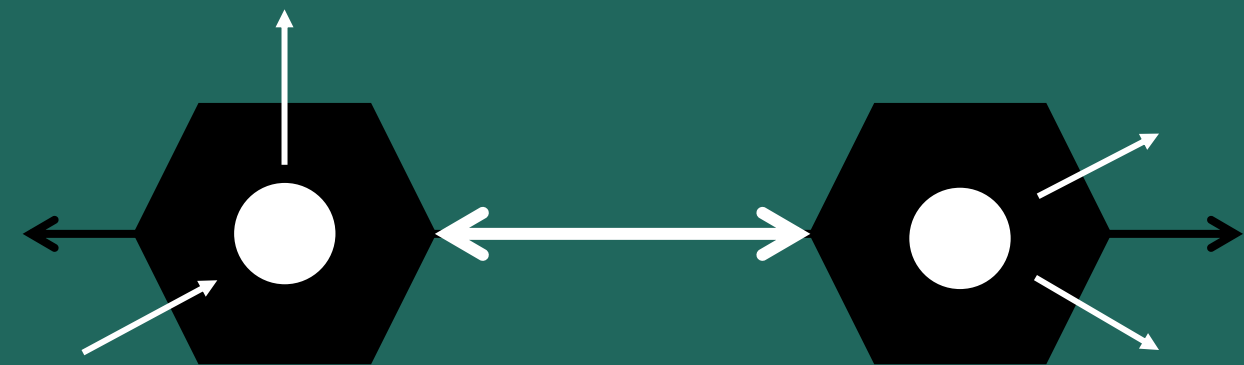


Figura #, Creación Propia

## Formal

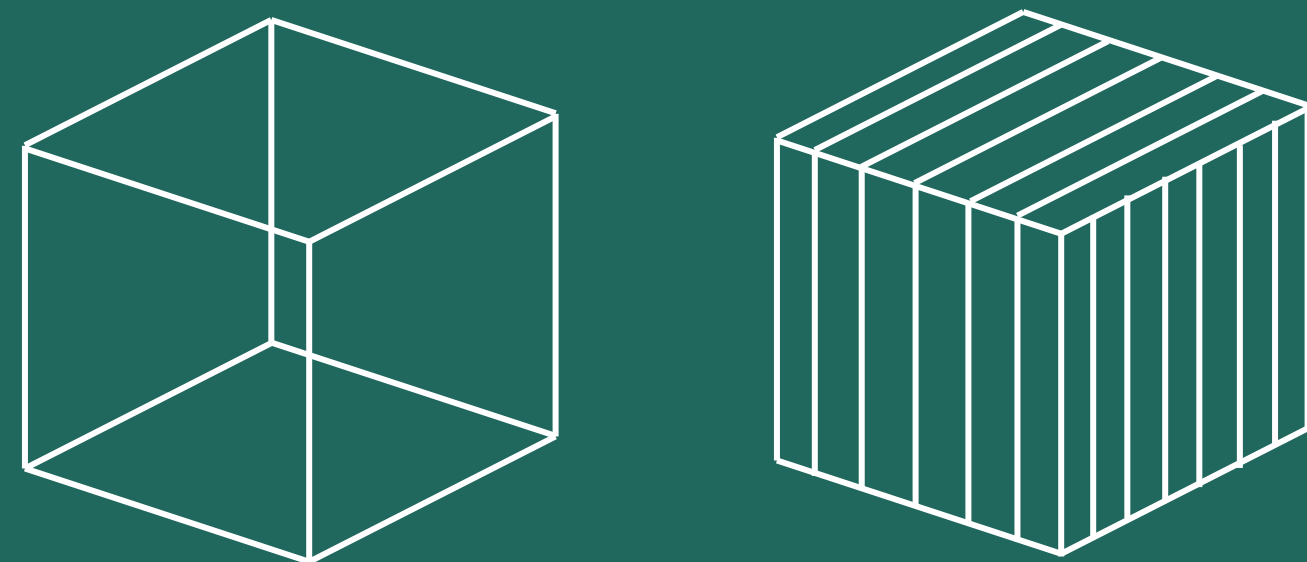


Figura #, Creación Propia

# Programa de la Estación de tren

PROYECTO _ INTERMODAL SABANA													
FUNCIÓN	COMPONENTE	SUB-COMPONENTE	ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS TÉCNICOS	REQUISITOS ESENCIALES	USUARIOS	TIPO MOBILIARIO	M2 SIN CIRCULACIÓN	M2 CON CIRCULACIÓN	M2 TOTAL		
Intermodal Sabana	Estación de Tren	Estación	Estación Principal	Área de transición entre el espacio exterior y el proyecto	Ventilación e iluminación Natural	Amplitud para poder atravesar el espacio fácilmente. Conexión visual con el exterior y áreas de uso común	1200	Bancos	4500	1800	6300		
			Andenes	Espacios para el ingreso a los autobuses	Ventilación e iluminación Natural		12	Mesa y Silla	65	26	91		
			Boletetea	Zona a disposición del usuario para la compra boletos	Ventilación e iluminación Indirecta	Espacio suficiente para la atención de los usuarios. Fácil acceso y aplicación de la Ley 7600.	6	Silla y Mostrador	24	9,6	33,6		
			Zonas de Espera	Espacios para sentarse mientras esperas.	Ventilación e iluminación Natural		400	Bancos, sillas, sillones	350	140	490		
			Centro de Control		Ventilación e iluminación Indirecta		4	Mesa y Silla	12	4,8	16,8		
		Intermodal Sabana	Estación de Tren	Comercio	Entrada Principal	Área de transición entre el espacio exterior y el proyecto	Ventilación e iluminación Natural	Amplitud para poder atravesar el espacio fácilmente. Conexión visual con el exterior y áreas de uso común	50		100	40	140
					Área de Desinfección	Zona de lavado y desinfección de manos	Toma de Agua, Iluminación indirecta para las noches	Espacio suficiente para la atención de usuarios de silla de ruedas y acompañantes	4	Lavamanos y Basurero	2,8	1,12	3,92
					Vestibulo	Espacio de ayuda y orientación para el usuario	Amplitud para poder atravesar el espacio fácilmente. Conexión visual con el exterior y áreas de uso común	Amplitud para poder atravesar el espacio fácilmente. Conexión visual con el exterior y áreas de uso común	75	Mupis, Basureros	150	60	210
					Cajeros	Zona a disposición del usuario para el retiro de dinero	Ventilación e iluminación Indirecta		4		30	12	42
					Locales	Espacios para distribución de mercancía	Ventilación e iluminación Indirecta	Espacio suficiente para la atención de los usuarios. Fácil acceso y aplicación de la Ley 7600.	12	Mostrador	720	288	1008
Intermodal Sabana	Estación de Tren			Seguridad y Mantenimiento	Cafeterías	Espacio para la venta de alimentos	Ventilación e iluminación Natural		6		36	14,4	50,4
					Baños Hombres	Zona de servicio sanitarios, lavabos y secadores a servicio del visitante.	Ventilación e iluminación Natural		25	Losa sanitaria, Lavamanos, Secadores	50	20	70
					Baños Mujeres	Zona de servicio sanitarios, lavabos y secadores a servicio del visitante.	Ventilación e iluminación Natural	Debe ser apartado del ruido y de los usuarios. Debe generar una sensación energizante y de tranquilidad.	25		50	20	70
					Área de Aseo	Espacio para almacenar y acceder a una pileta para la limpieza de la batería de baños	Ventilación e iluminación Indirecta		4		20	8	28
					Cuarto de Cámaras	Recinto para el control de la maquinaria que da soporte al inmueble	Ventilación e iluminación Indirecta	Con control de acceso para externos. Con vista general del recinto.	2	Escritorio, Auxiliar, Pantallas, Computadoras	25	10	35
Intermodal Sabana	Estación de Tren	Seguridad y Mantenimiento	Almacén de Limpieza	Cuarto para almacenaje de insumos e implementos para la limpieza	Iluminación Indirecta	Espacio suficiente para desarrollar las actividades	2	Estanterías	85	34	119		
			Cuarto de Maquinas	Recinto para el control de la maquinaria que da soporte al inmueble	Ventilación e iluminación Indirecta	Puede quedar aislado pero de fácil acceso para momentos de reparación. Ubicación estratégica.	1	Caja de registro y paneles de control	1000	400	1400		
10107,72													

# Zonificación conceptual del complejo

En la siguiente imagen, se ve la relación del espacio con la propuesta de la estación de tren, siendo la línea del tren actual una las conexiones entre las área demarcadas para la utilización del desarrollo del proyecto.

Además se observa las primeras intenciones de diseño formar compositivo de la estación de tren.

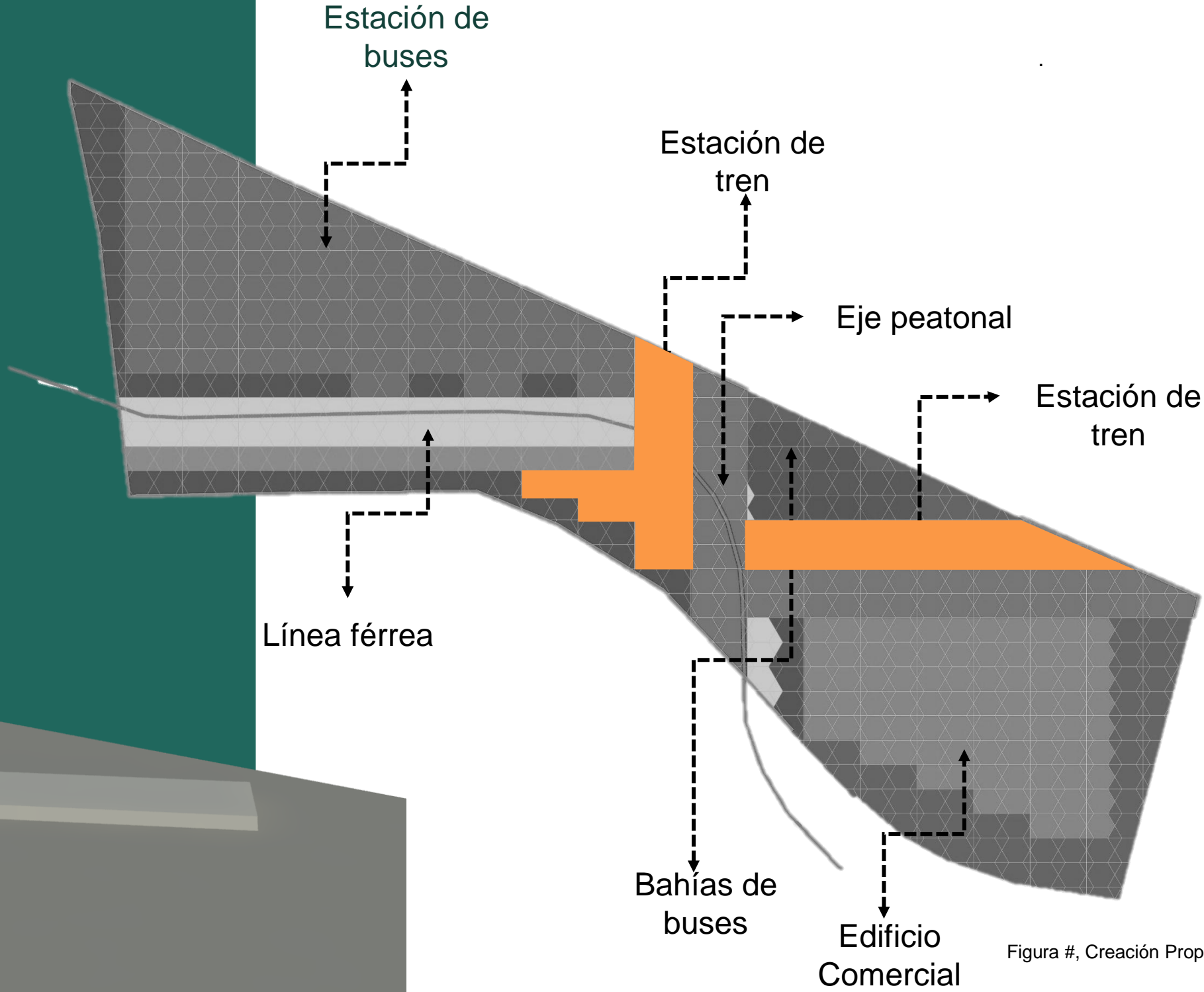


Figura #, Creación Propia

Figura #, Creación Propia



En este apartado se encuentra el desarrollo de los planos arquitectónicos planteados para la estación de tren de Sabana lo cual abarca los las plantas arquitectónicas, secciones, elevaciones y renders que permitan entender de una manera clara la espacialidad.

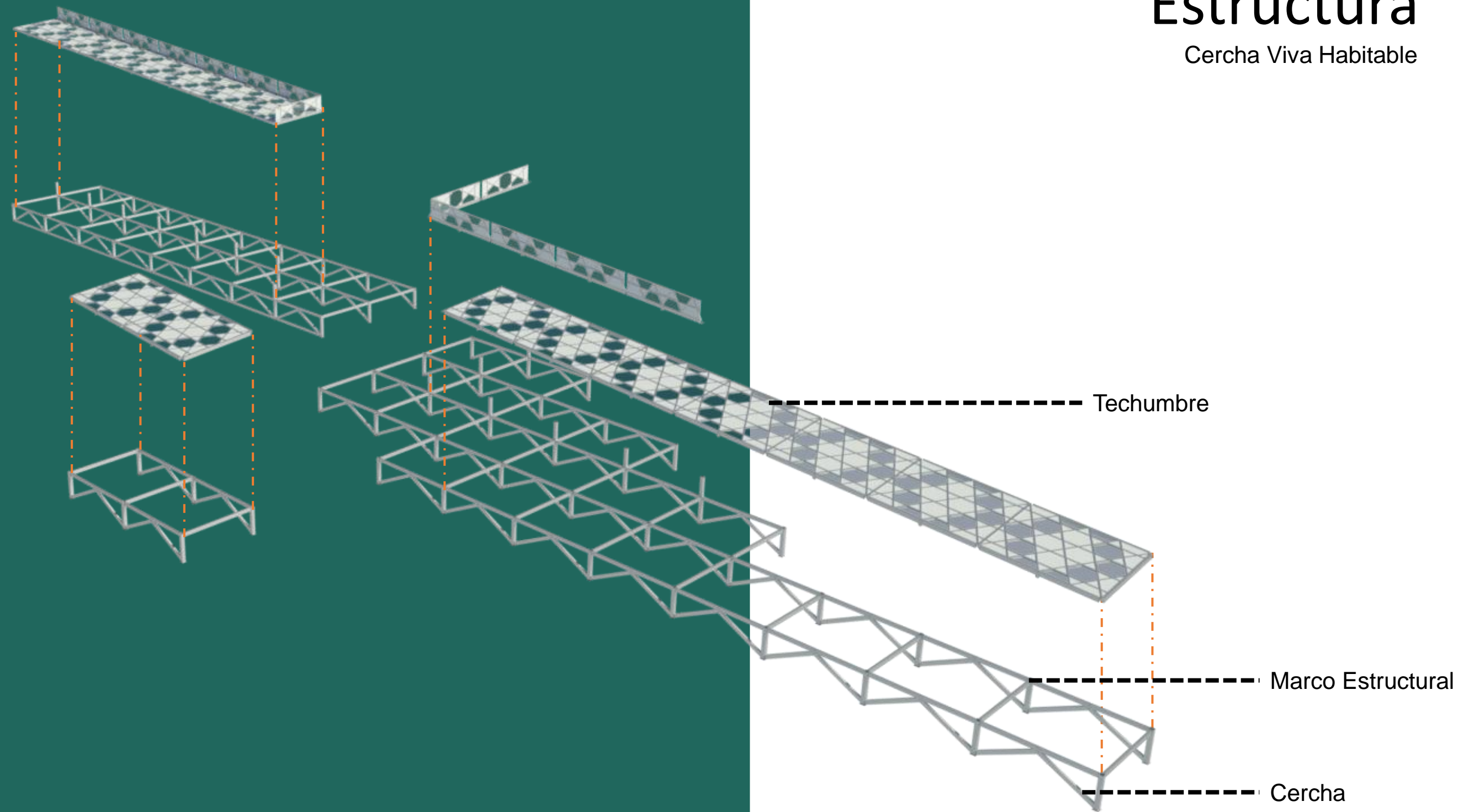
# Planos Arquitectónicos

Figura #, Creación Propia



# Estructura

Cercha Viva Habitable

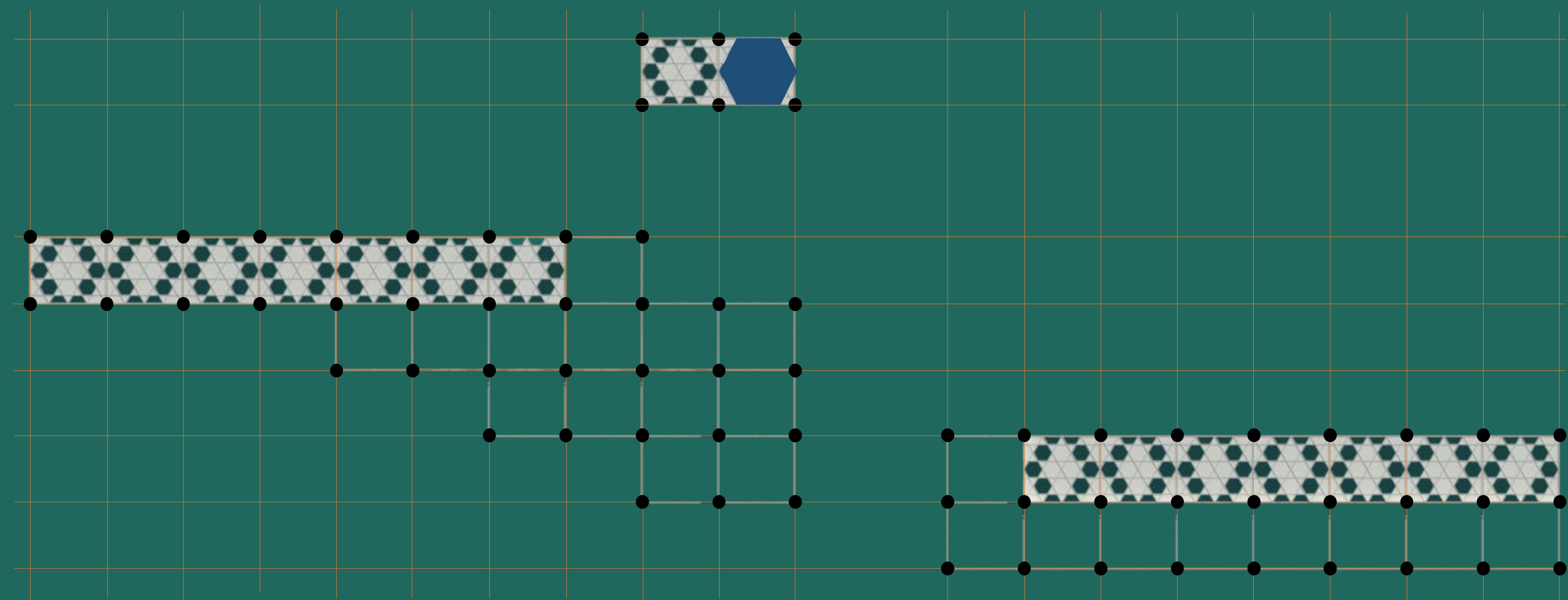


El proyecto se desarrolla sobre dos ejes transversales que hacen distribución de los usuarios, y conectando a la zona central del proyecto. Además se plantea una conexión con la tipología de la línea del tren, el eje peatonal y la estación de buses, siendo una de las fortalezas.

La utilización de la cercha viva habitable como estructura fundamental para este proyecto, fortalece el lenguaje con conexión al Estadio Nacional, además de al ser en metal con el mismo lenguaje de un tren

# Estructura

La modulación hexagonal metálica es el elemento dominante de la obra, siendo una gran cercha habitante que sorprende con su jerarquía, teniendo columnas de 60cm tubo cuadrado metálico y vigas de 40cm tubo cuadrado metálico. Su cubierta responde a las formas hexagonales propuestas además tiene tragaluces dentro de la estructura dando espacialidad con un juego de sombras.





# Conjunto

Sin escala

El proyecto hace uso de la línea proyectual de la zona escogida, siguiendo la retícula de hexágonos predefinida, de manera que genera una relación entre la línea del tren establecida, el proyecto de la estación y la conexión con otro tipo de movilidad dentro del conjunto. Este está colocado estratégicamente para el aprovechamiento de la línea y del espacio con el contexto.

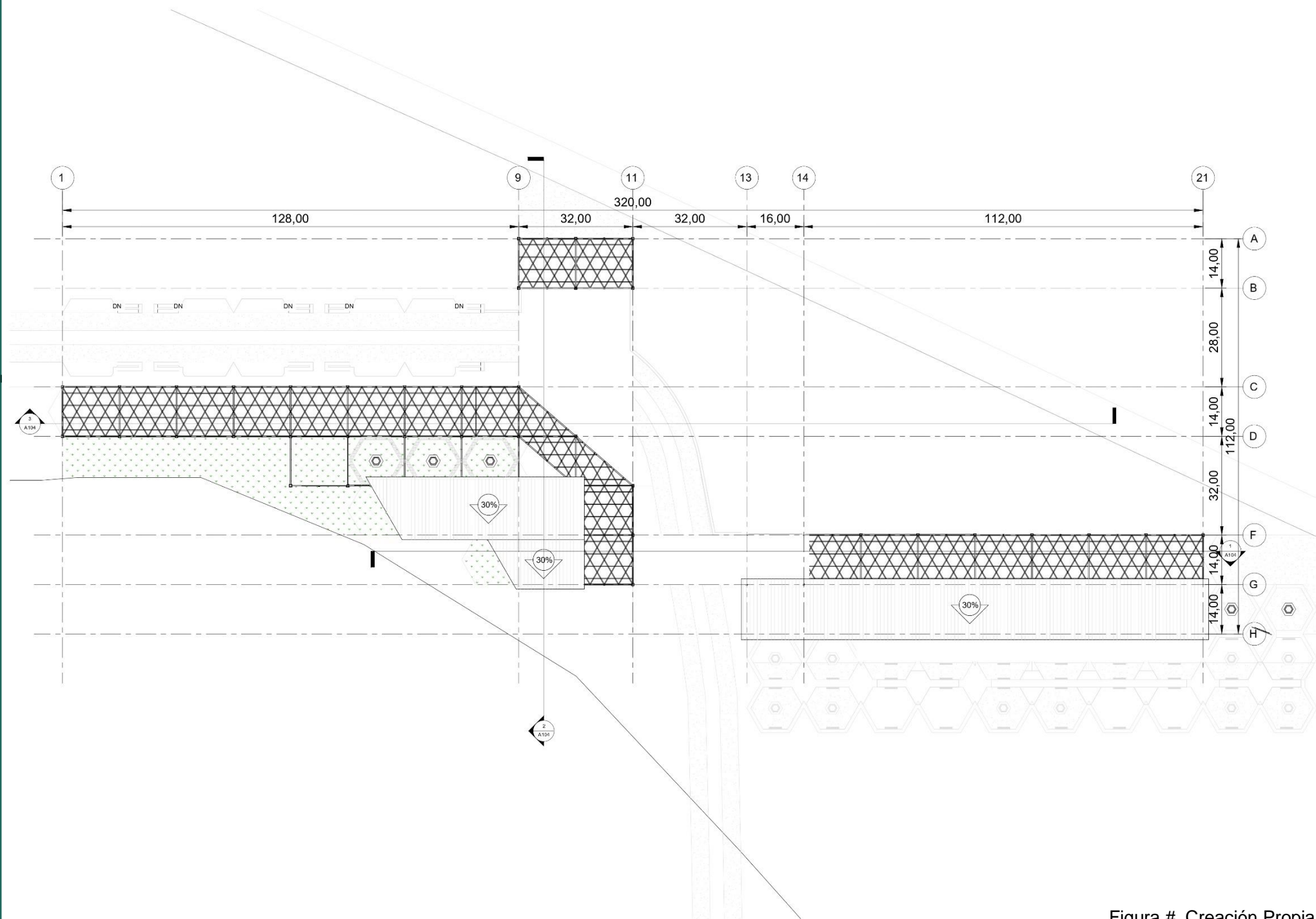


Figura #, Creación Propia

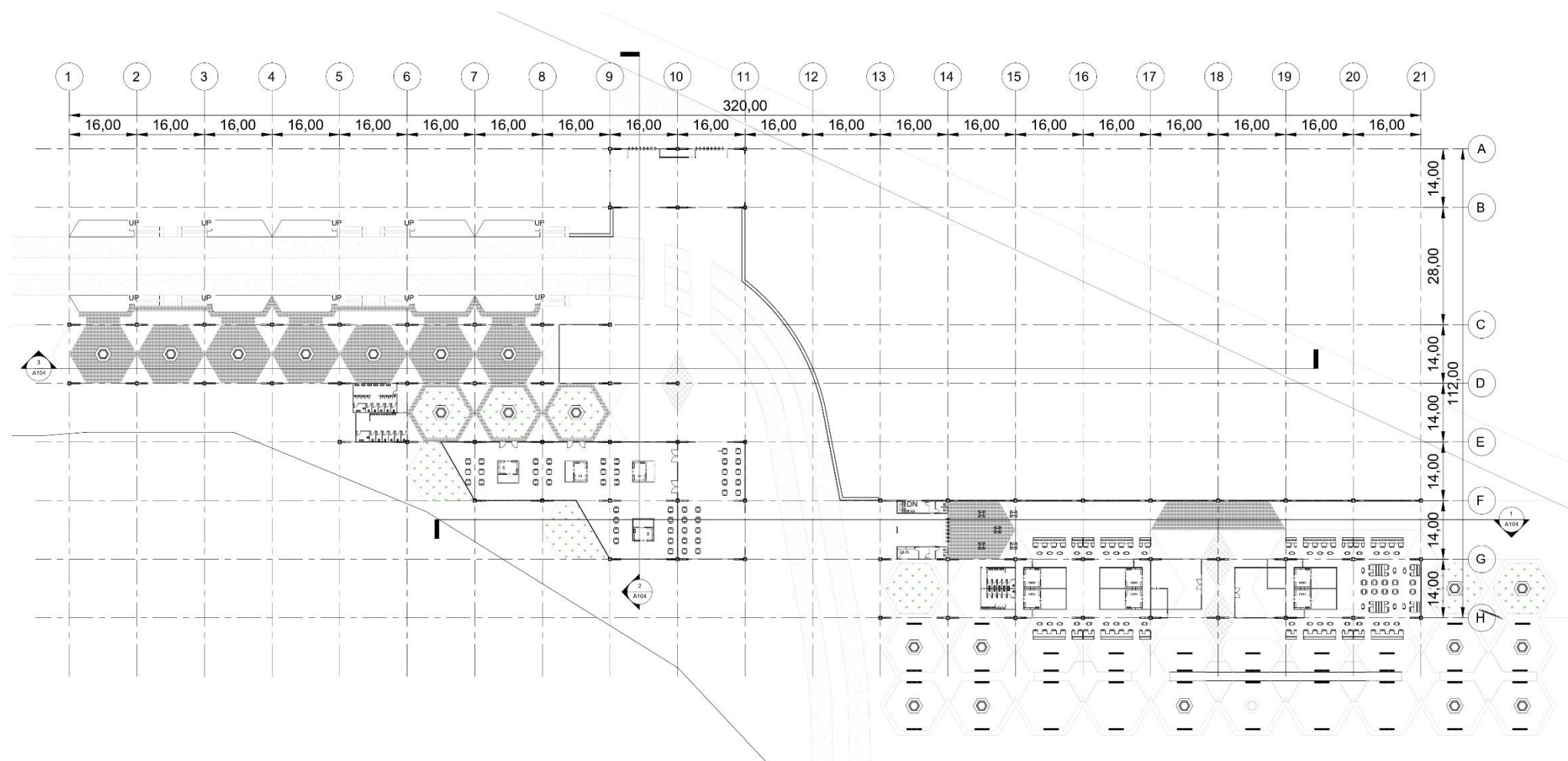


Figura #, Creación Propia



# Nivel 1

Sin escala

El volumen da la razón de ser un proyecto de movilidad conector, ya que se encuentra distribuido de tal forma para que este horizontalidad que genera el tren este aprovechada lo mejor posible, sin embargo este volumen dialoga con la estación de buses en su composición.

# Sección A-A

Sin escala

En esta sección se muestra la horizontalidad del proyecto, el gran pasillo de distribución de usuarios y su conexión con la línea del tren.

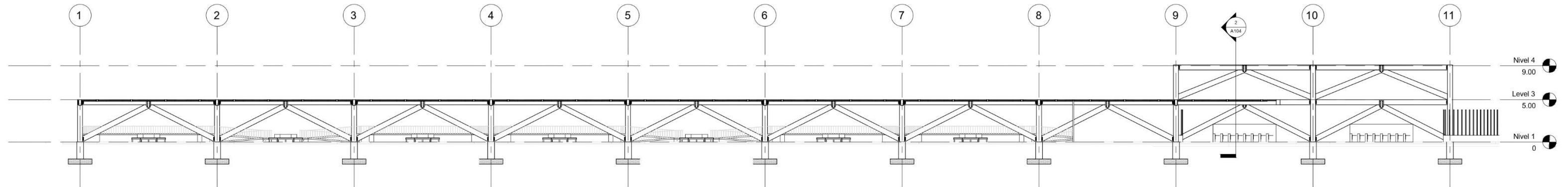


Figura #, Creación Propia

# Sección B-B

Sin escala

En esta sección se muestra la interacción entre los espacios de salas de espera y cafeterías con la zona de boleterías, además de ver la composición estructural.

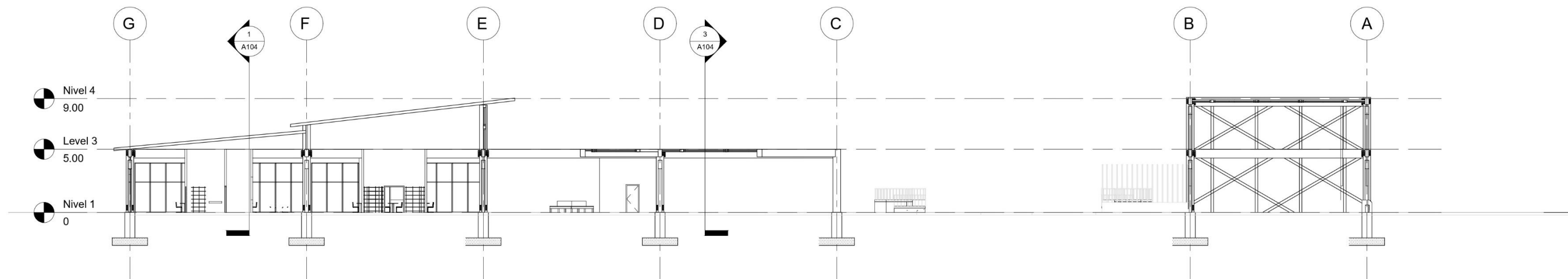


Figura #, Creación Propia

# Sección C-C

Sin escala

En esta sección se muestra la estructura de los andenes, continuando con la horizontalidad del proyecto y su intención con la boletería.

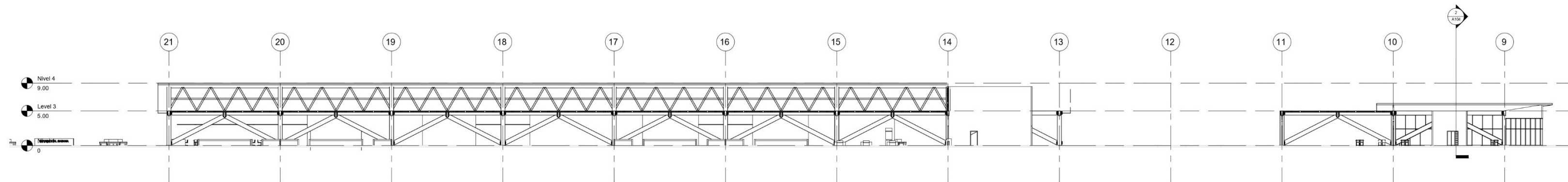


Figura #, Creación Propia

# Elevación Este

Sin escala

La elevación este muestra la entrega a uno de los ejes peatonales del proyecto y como desde un inicio es se vuelve ese captador de luz del proyecto.

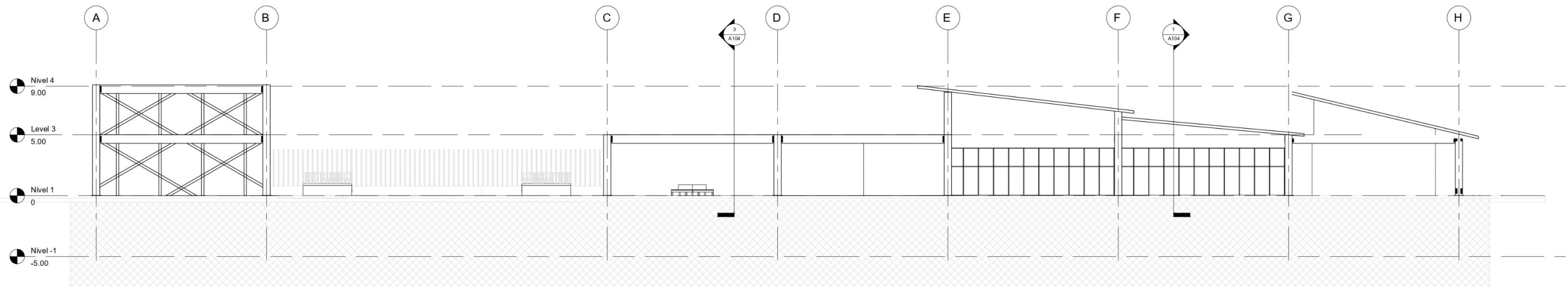


Figura #, Creación Propia

# Elevación Norte

Sin escala

La elevación norte muestra la estructura como objeto arquitectónico y estructural, además de ser este eje captador de luz y el puente entre todo el proyecto.

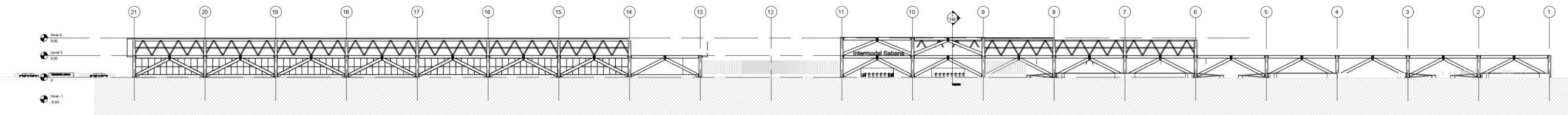


Figura #, Creación Propia

# Elevación Oeste

Sin escala

De igual forma la repetición va siendo presente como en todo el proyecto y la estructura de este se une a todo el conjunto.

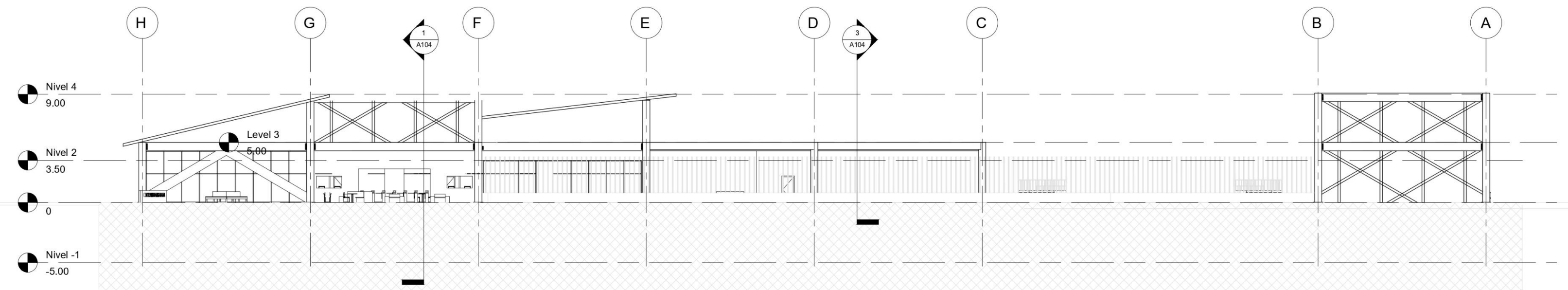


Figura #, Creación Propia

# Elevación Sur

Sin escala

En esta se muestra el ritmo del proyecto, como la techumbre va creando toda la integración del proyecto.

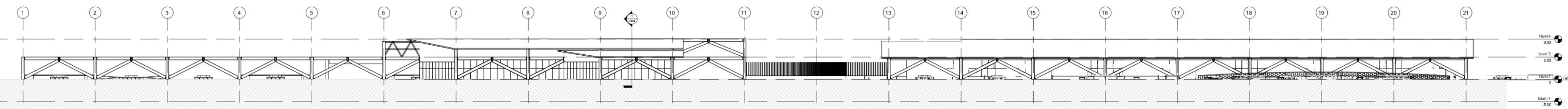
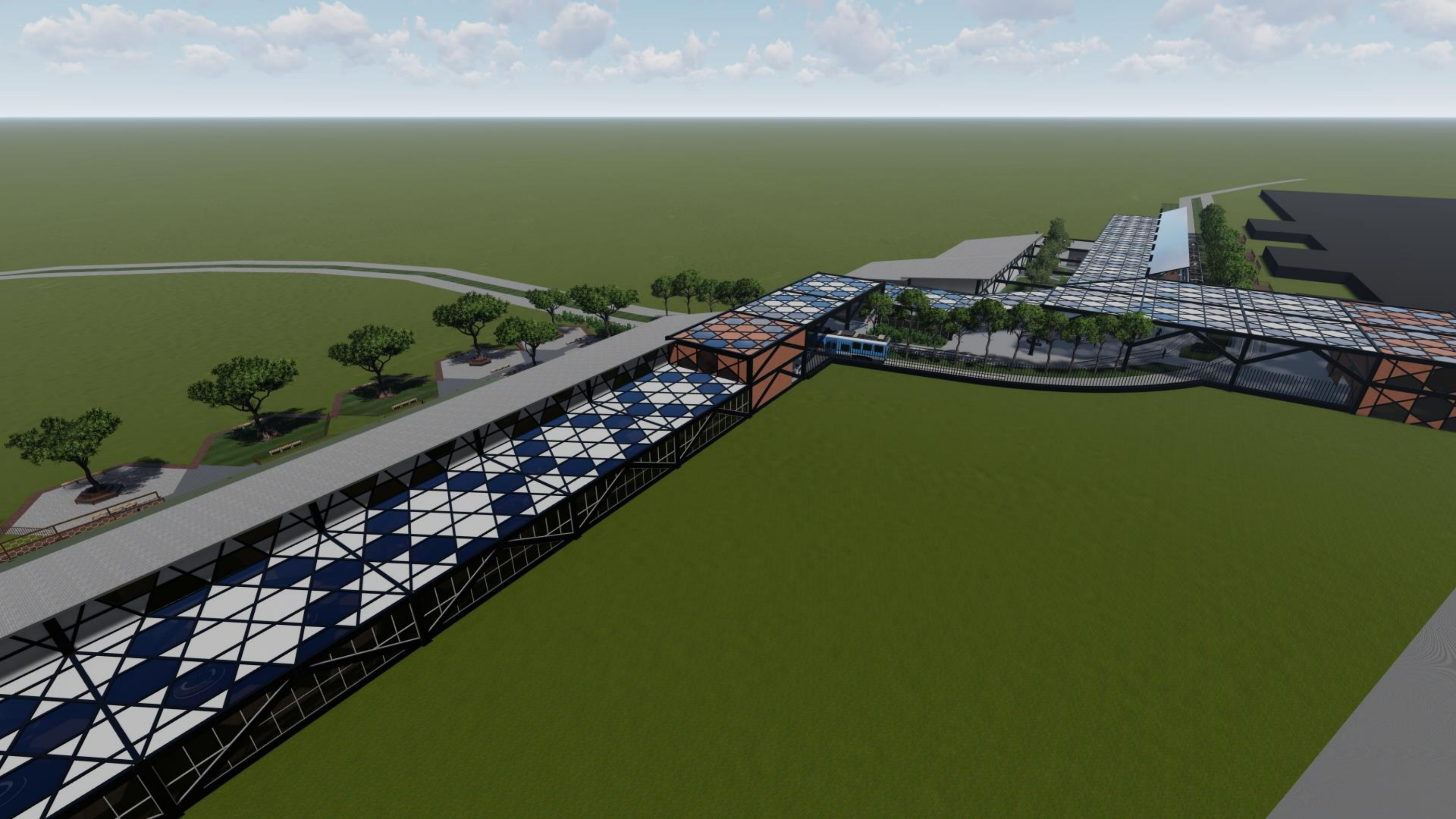


Figura #, Creación Propia



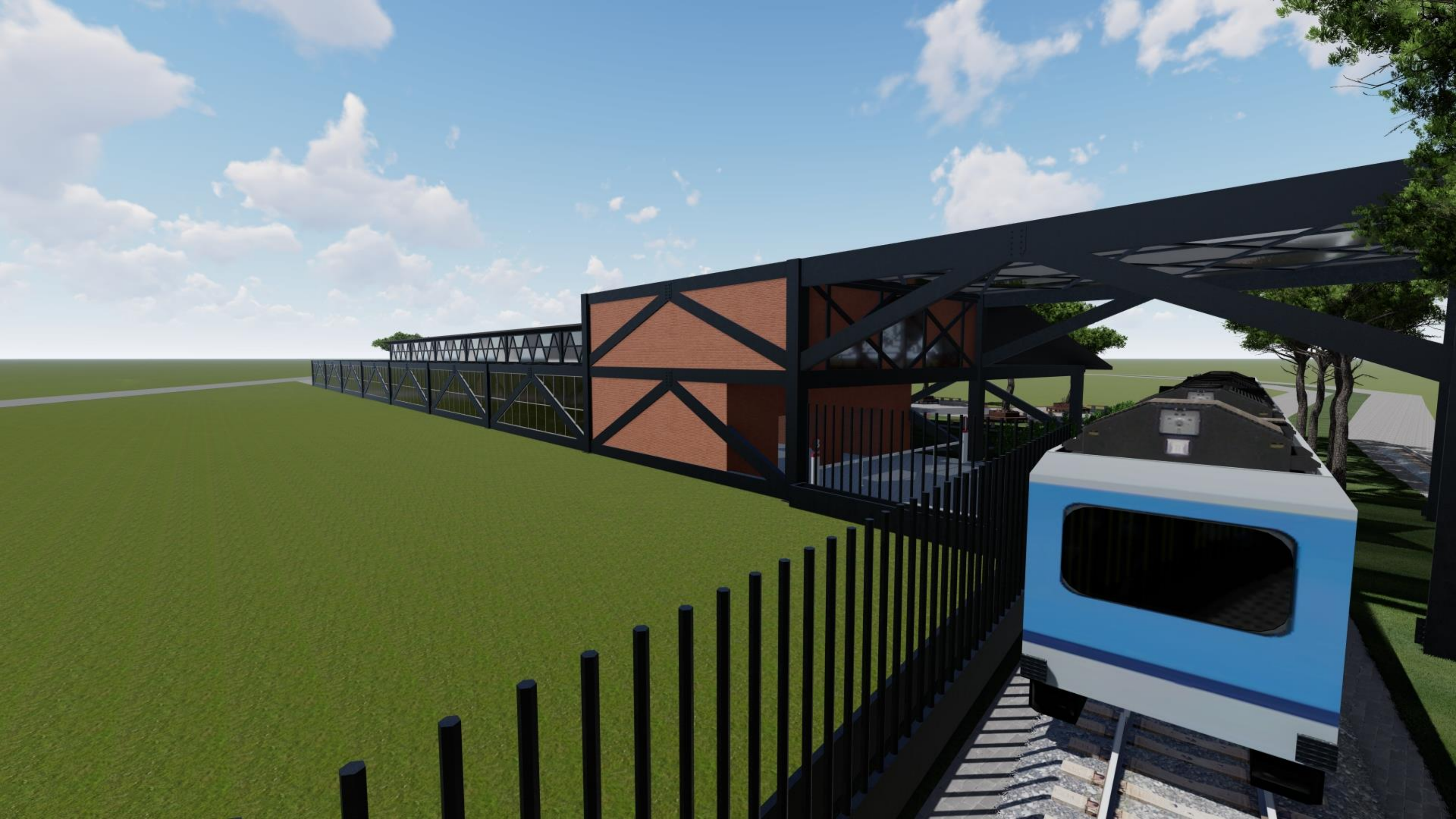
Exterior

Figura #, Creación Propia



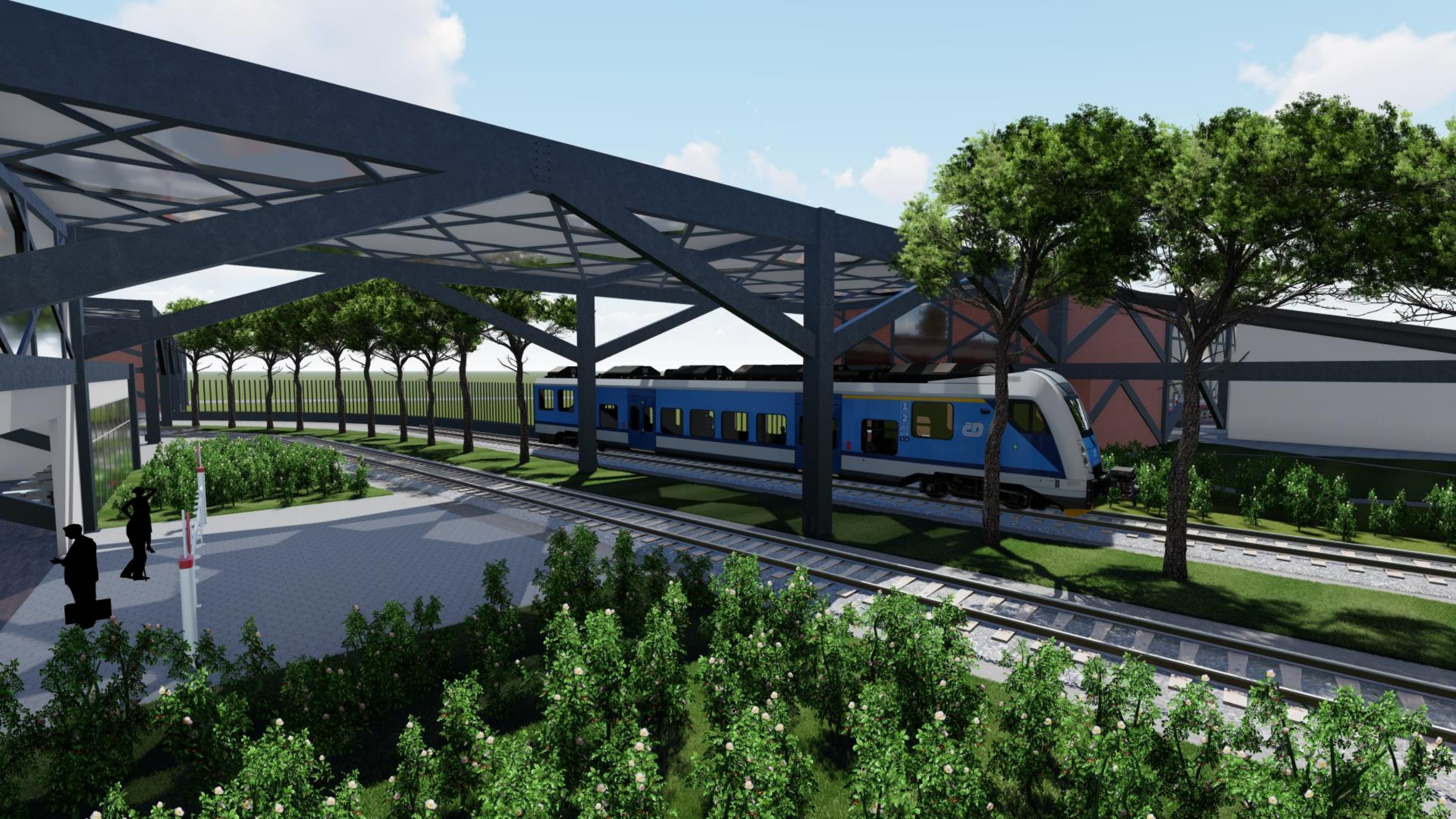
Exterior

Figura #, Creación Propia



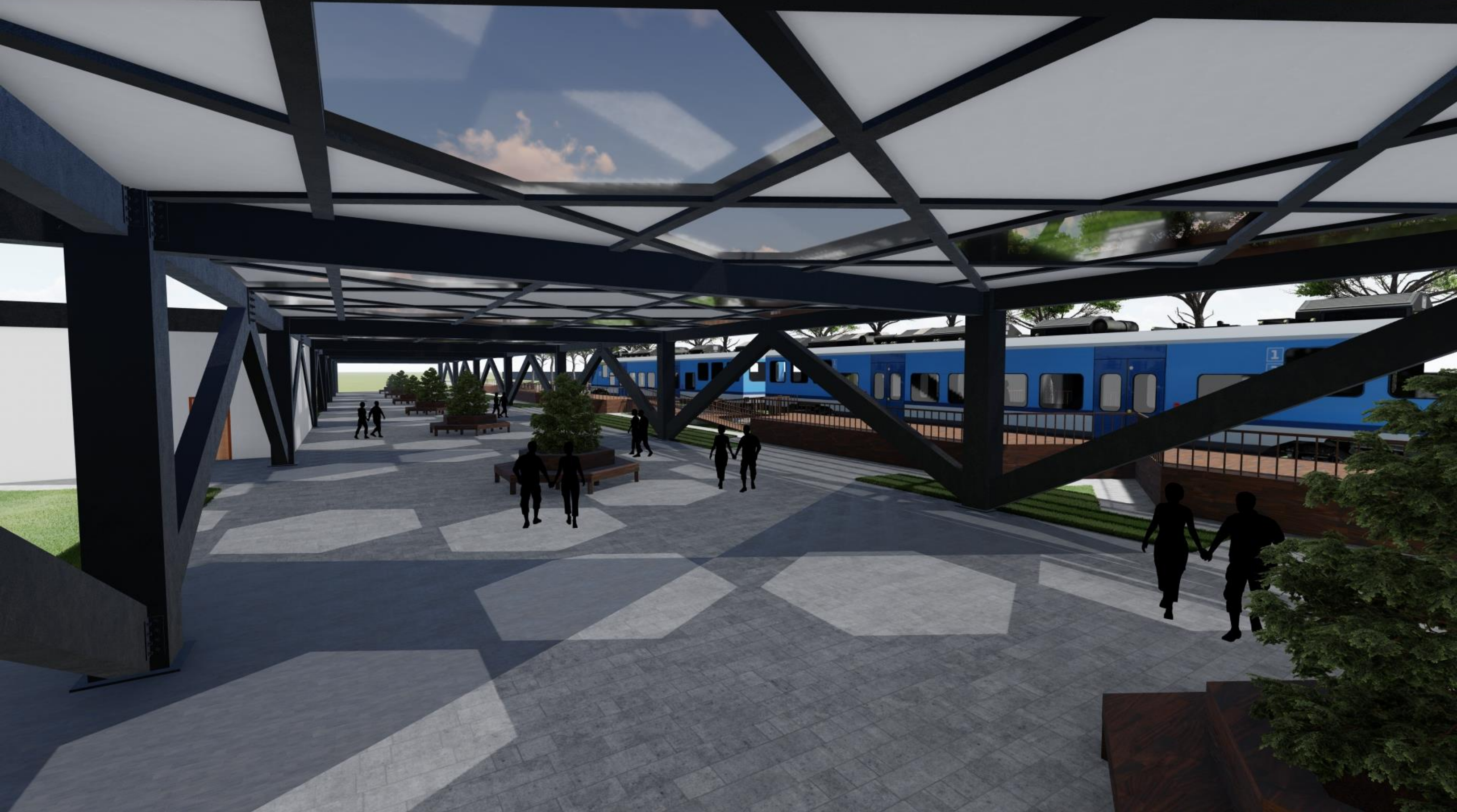
Exterior

Figura #, Creación Propia



# Exterior

Figura #, Creación Propia

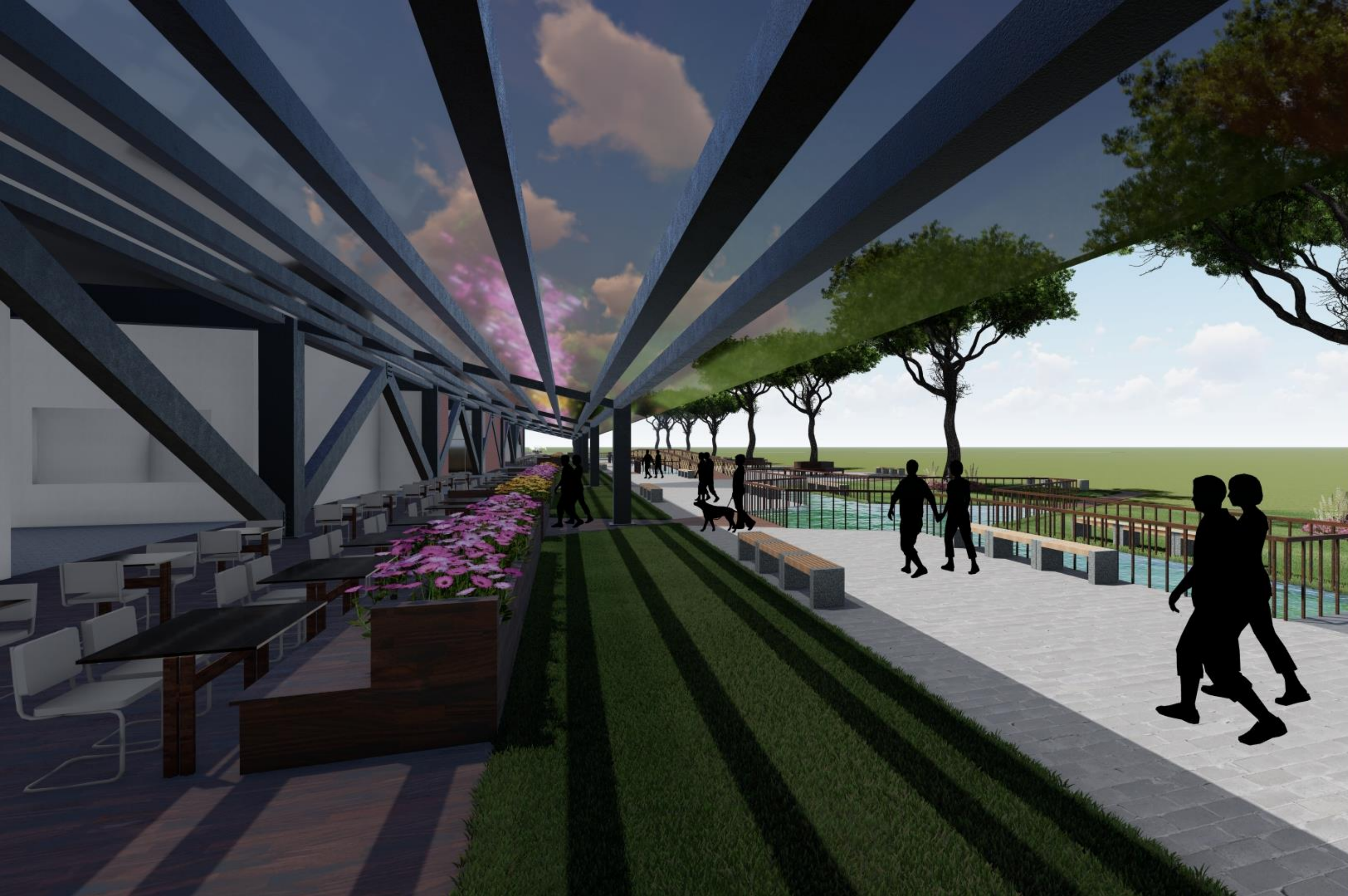


Interior

Figura #, Creación Propia



# Interior



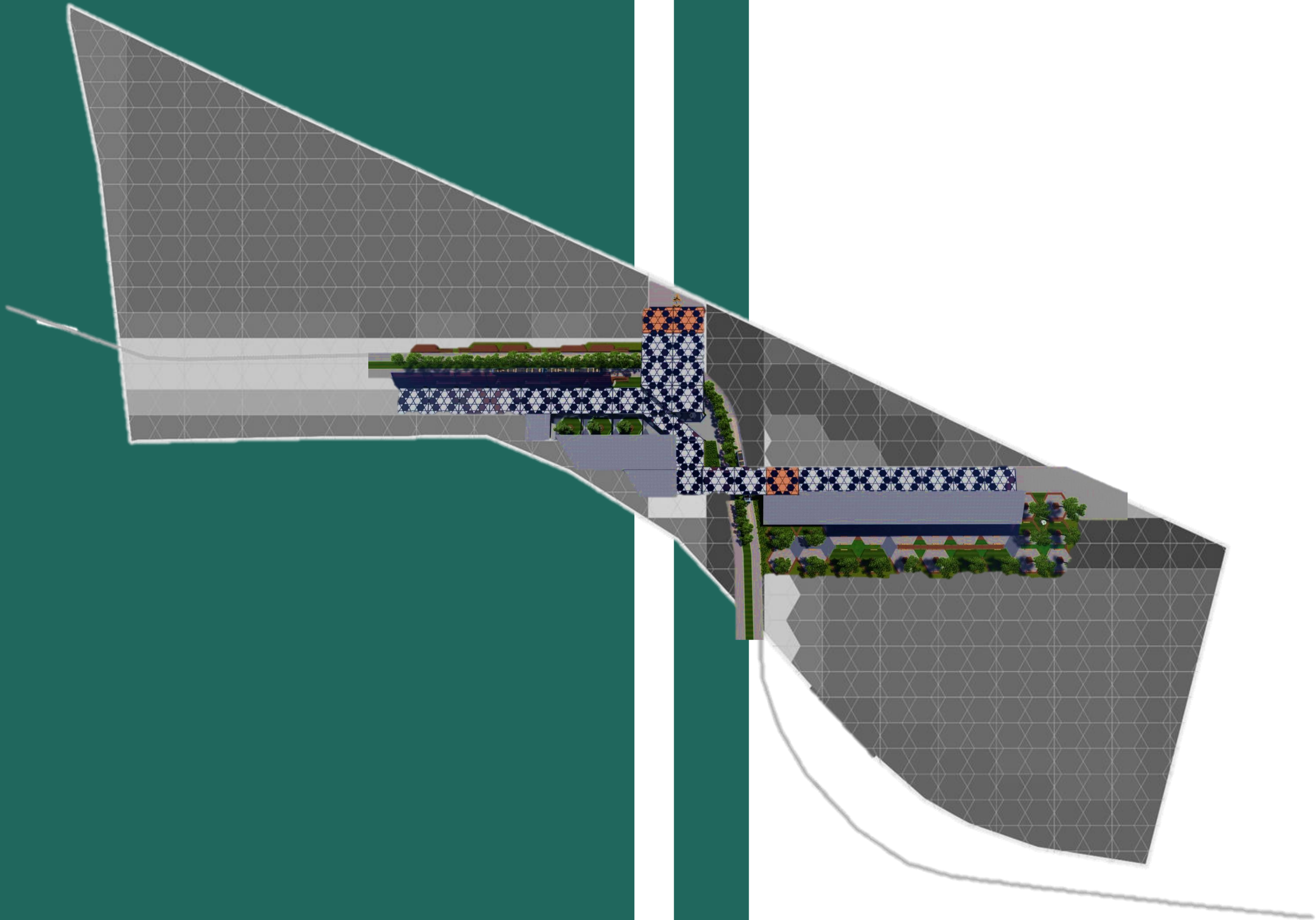
Interior

Figura #, Creación Propia



Interior

Figura #, Creación Propia



# Conclusiones

- A través de la puesta en marcha de un diagnóstico basado en estudios de la zona se logró determinar que la movilidad de Sabana es un punto de encuentro entre distintos tipos de movilidad y que pueden ser vistos desde el ámbito urbano, social y de planificación.
- Se logró plantear una nueva configuración urbana mediante una propuesta de zonificación la cual ayuda en la zona a intervenir.
- Por los puntos anteriores se logra ubicar un terreno el cual puede acoger una nueva configuración urbana donde se aplicaron las nuevas pautas de diseño desde se plantean dos nuevas propuestas arquitectónicas que fomenten la seguridad y eficiencia en el transporte.
- Si es posible articular la movilidad de la zona a través del desarrollo de los dos proyectos arquitectónicos expuestos en el documento. Es así como una estación de trenes y una estación de buses siendo estos los detonadores de la propuesta general.

Se concluye que un sistema integrado de transporte colectivo que se base en una movilidad urbana sostenible, puede ser desarrollado e implementado con nuevas pautas urbanísticas que no estimulen el uso del vehículo privado basándose en la interconectividad y la movilidad este sin priorizar la segregación de usos e incentivando la multifuncionalidad territorial.

# Recomendaciones

- La recolección de datos debe ser lo más pronta posible para tener un tiempo adecuado en la etapa de diseño
- Buscar otro tipo de zonas en la cual se pueda aplicar la misma metodología

# Bibliografía

- Banco Centroamericano de Integración Económica. (15 de Marzo de 2021). *Tren Eléctrico de Costa Rica*. Obtenido de <https://www.bcie.org/paises-socios/fundadores/costa-rica/tren-electrico-de-costa-rica>
- CFIA. (2021). *Informe Vehicular*. San José
- Colautti, V. (2021). *Articulación como estrategia Proyectual*. Obtenido de <http://www.habitatinclusivo.com.ar/revista/la-articulacion-como-estrategia-proyectual-nuevas-fronteras-urbanas/4/>
- El Financiero. (15 de Marzo de 2021). Obtenido de [www.elfinancierocr.com/negocios/asi-marcha-la-operacion-de-la-terminal-7-10/P2MQ7ACSNZFDTAOMOAU4ZALA/story/](http://www.elfinancierocr.com/negocios/asi-marcha-la-operacion-de-la-terminal-7-10/P2MQ7ACSNZFDTAOMOAU4ZALA/story/)
- Fes Transformación. (2021). *La Movilidad Urbana Inteligente*. En F. Páez. San José: Friedrich Ebert Stiftung.
- González, C. M. (2021). *Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energético y ambiental*. San José: Comunidad de Madrid.
- Herce, M. (2021). *Sobre la Movilidad en la ciudad*. San José: Editorial Reverté.
- Significados. (16 de Marzo de 2021). Obtenido de <https://www.significados.com/foda/?bcsi-ac-0f9e05312a3e2322=25E0C5E700000004+Sy/o9XS0R01xvjrf4+M/7qEK5qAAAABAAAAJmcGAAgHAAAAAADIiAAA=>
- Koepff, J. (2021) *El Transporte Público en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica*. San José: Friedrich Ebert Stiftung.
- La Nación. (15 de Marzo de 2021). Obtenido de <https://www.nacion.com/el-pais/nueva-terminal-al-caribe/UJISYTMNDZBW5CVOYTO4DV2N7Q/story/>
- MIVAH. (2021). *Dimensión Movilidad*. San José
- ONU Habitat. (2021). *Planificación y Diseño de una Movilidad Urbana Sostenible: Orientaciones para políticas*. San José: Routledge.
- Páez, F. (2021). *La Movilidad Urbana Inteligente*. San José: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- SURA. (2021). *Sistema de Transporte Integrado*. Obtenido de <https://segurossura.com/blog/movilidad/sistemas-de-transporte-integrado-5-ejemplos-que-funcionan-en-el-mundo/>
- Universidad de Valladolid. (20 de Marzo de 2021). Obtenido de <https://www.uva.es/export/sites/uva/6.vidauniversitaria/6.11.accesibilidadarquitectonica/index.html#:~:text=Accesibilidad%20en%20el%20medio%20f%C3%ADsico,espacios%20y%20equipamientos%20p%C3%ABlicos%2C%20sea>
- Urbana, M. (2021). *Movilidad Urbana*. Obtenido de <https://movimentistas.com/movilidad-urbana/movilidad-inteligente/>
- Wikipedia. (20 de Octubre de 2021). Wikipedia.org. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Guanina>

