



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL DE  
TRANSPORTE TERRESTRE EN LA PROPUESTA  
DE REORDENAMIENTO URBANO  
SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO SAN DIEGO,  
ESTADO CARABOBO.**

**Autor: Douglas Norberto Brochero Valero**

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (Máster) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CARRERA ARQUITECTURA**

**DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL DE TRANSPORTE TERRESTRE EN  
LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO SUSTENTABLE DEL  
MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.**

Proyecto de Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de:  
ARQUITECTO

**Autor: Douglas Norberto Brochero Valero**

**Tutor Académico y Metodológico: Arq. Orlando Ramírez**

San Diego, Septiembre 2020

**FLA -019-2020-1CR-(DIX)**

Valencia, 04 de agosto de  
2020

Ciudadano:

**BROCHERO  
VALERO,  
DOUGLAS  
NORBERTO.  
C.I.: 26.245.529**

Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° **01-2020** de fecha **14-02-2020** aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL DE TRANSPORTE TERRESTRE EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO***, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de **Arq. Orlando Ramírez** como Tutor Académico y **Arq. Orlando Ramírez** como Tutor Metodológico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,



## **Decano de la Facultad de Ingeniería**

### **ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Quiénes suscriben, Arq. Orlando Ramírez G., en carácter de Tutor Académico y Metodológico del Trabajo de Grado Titulado: **Diseño de una Estación Intermodal de Transporte Terrestre en la Propuesta de Reordenamiento Urbano Sustentable del Municipio de San Diego, Estado Carabobo**. Presentado por el ciudadano: Douglas Norberto Brochero Valero, portador de la cédula de identidad N.º 26.245.529, como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 7 días del mes de septiembre del año 2020.



Arq. Orlando Ramírez G.

c.i.: 3.807.208

Tutor Académico y Metodológico

## **DEDICATORIA**

*Primeramente, a Dios, o Papá. Como lo he llamado últimamente. Porque en todo tiempo, certificó, que estuvo conmigo, abriendo puertas de bendiciones y siendo guía en este camino. Mostrando que, si se podía, a pesar de las adversidades.*

*Y a mis Padres, que se han esforzado tanto por hoy lograr este objetivo. Por brindar su apoyo, comprensión, amor y sabiduría. Por entregarlo todo por este triunfo. A mi hermano Eduard, quien estuvo atento siempre a todo.*

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por permitirme el cursar esta carrera. Brindar los aportes y recursos que permitieran afrontar cada desafío que se presentaba. Su valiosa compañía en todo, guardándome en todo tiempo. Por dar las fuerzas para avanzar en las adversidades que se debían atravesar, no solo a nivel académico, si no externamente también. Su sabiduría y dirección en la toma de decisiones y su provisión en todo tiempo.

Seguidamente, agradezco a Douglas Alcides Brochero y Olga Valero, mis padres, por haber dado todo por apoyarme, cada día eran motivo para avanzar y obtener esta victoria. Quienes dieron amor, consejo, apoyo, y cariño. Enseñándome que siempre se debe apuntar a lo alto, sin dejar de ser lo que somos, nuestra esencia, donde nuestra humildad y sencillez sea nuestra mejor carta de presentación; que por cada vez que caiga, debo aprender a levantarme y sacudirme. Y lo más importante, con Fe todo es posible. Gracias les doy por animarme a ser mejor y por sus sacrificios para poder continuar con mi carrera. A mi hermano Eduard Brochero y mi Tío Jorge Luis Valero, por ser de apoyo en todo, y su ayuda en variedad de ocasiones, soportar mis trasnochos y estar atento a lo que faltara.

Agradezco a la Familia Rojas, quienes me adoptaron como parte de la familia y dieron fuerzas y ánimos, con su gran amor, hospitalidad y bondad. Disfrutando de cada logro y brindando ese calor de hogar.

Agradezco a mis amigos, José Miguel Castro, Ricardo Chirinos, Susana Amundarain y Oriana Reyes quienes hoy son colegas, y sobre todo son hermanos, por su ayuda, comprensión, aporte, momentos de risa, de trasnochos y de trabajo en equipo. Quienes se convirtieron en familia en todo este trayecto. Por último, a los tutores y profesores que fueron parte fundamental en mi formación académica; especialmente al Arq. Orlando Ramírez G, por siempre presionarme para dar lo mejor, buscar las distintas soluciones y concluir con un buen producto final.

Douglas Brochero  
Septiembre, 2020.

## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO

	PP
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
RESUMEN INFORMATIVO.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I        EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Objetivos.....	8
1.3. Justificación de la Investigación.....	9
II       MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Antecedentes.....	11
2.2. Bases Teóricas.....	18
2.3. Bases Legales.....	27
2.4. Definición de Términos Básicos.....	42
III      MARCO METODOLÓGICO.....	44
3.1. Tipo de Investigación.....	44
3.2. Población y Muestra.....	46
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	47
3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	58
3.5. Análisis de Resultados.....	74
3.6. Fases de la Investigación.....	76
3.7. Recursos.....	78
IV      LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	82
4.1. El sitio urbano.....	82
4.2. El Plan urbano.....	91

	4.3. El Proyecto.....	93
V	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	
	5.1. Listado de Planos.....	101
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	130

## **LISTA DE CUADROS O TABLAS**

### **CONTENIDO**

<b>CUADROS</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PP</b>
1	Cuadro 1 Modelo de Encuesta	50
2	Cuadro 2 Lista de Cotejo	56
3	Cuadro 3 Cronograma de Actividades	80
4	Cuadro 4: Vegetación del Municipio San Diego	85
5	Cuadro de áreas de la Estación Intermodal	90

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PP</b>
1	Fachada Terminal de Trolmerida, Edo Mérida, Venezuela	12
2	Área de llegada, Terminal de Trolmerida, Edo Mérida, Venezuela	12
3	Centro Comercial Millenium, Caracas, Venezuela	14
4	Fachada Estación de Oriente, Lisboa	15
5	Vestíbulo principal de la estación de Oriente, Lisboa.	16
6	Estación Napoli Afragola, Italia.	17
7	Mapa del Estado Carabobo-Identificacion del Municipio San Diego	82
8	Municipio San Diego-Limites	83
9	Vialidad del Municipio San Diego	88
10	Perfil Vial Arterial 02 (Av. Ernesto Branger)	89
11	Uso de suelo del Municipio San Diego	90
12	Ubicación del terreno dentro del Contexto Inmediato	94
13	Uso de Suelo del Municipio San Siego.	95
14	Multiespacio La Isla	96
15	Fachada del Terminal de Pasajeros de Valencia.	96
16	Plano de Topografía del Terreno	97
17	Orientación y Vientos	98
18	Vías de Accesos al sitio.	98
19	Diagrama de Burbuja Nivel +1.20	104
20	Diagrama de Burbuja Nivel +5.20	104
21	Diagrama de Burbuja Nivel +9.20	105
22	Diagrama de Burbuja Nivel +13.20	105
23	Plano de Contexto	113
24	Planta baja (N+1.20)	114
25	Planta Nivel Tranvía (N+5.20)	115
26	Planta Nivel Autobús (N+9.20)	116

27	Figura 24: Planta Nivel Espera y Ocio (N+13.20)	117
28	Planta Nivel Ferrocarril (N+17.20)	118
29	Planta Techo	119
30	Cortes	120
31	Elevaciones Oeste y Norte	121
32	Elevación sur	122
33	Detalles Constructivos 01	123
34	Detalles Constructivos 02	124
35	Detalles Instalaciones Mecánicas	125
36	Vista Interna-Sala de Espera	126
37	Vista Nor-Oeste	126
38	Andenes de Ferrocarril	127
39	Acceso Principal- Captación	127
40	Vista Sur-Oeste	128
41	Render Estilo Maqueta de Volumetría Final	128

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	CONTENIDO	PP.
1	Resultados de las preguntas N°1	59
2	Resultado de la pregunta N° 2,3	60
3	Resultados de las preguntas N° 4, 5	61
4	Resultados de las preguntas N° 6, 7	62
5	Resultados de las preguntas N° 8,9	63
6	Resultados de las preguntas N° 10,11	64
7	Resultados de las preguntas N° 12,13	65
8	Resultados de las preguntas N° 14,15	66
9	Resultados de las preguntas N° 16,17	67
10	Resultados de las preguntas N° 18,19	68
11	Resultado de la pregunta N° 20,21	69
12	Resultado de la pregunta N° 22,23	70
13	Resultado de la pregunta N° 24,25	71
14	Resultado de la pregunta N° 26,27	72
15	Resultado de la pregunta N° 28,29	73
16	Resultado de la pregunta N° 30	74



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CARRERA ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL DE TRANSPORTE TERRESTRE EN  
LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO SUSTENTABLE DEL  
MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO .**

**Autor:** Douglas Norberto Brochero Valero

**Tutor Académico:** Arq. Orlando Ramírez

**Fecha:** Septiembre 2020

**RESUMEN INFORMATIVO**

Diseñar una Estación Intermodal que permita articular nuevas formas de comunicación dentro del municipio, proponiendo un sistema de transporte eficiente y renovado, todo en un mismo espacio; que servirá como punto de distribución y conexión con distintas zonas de la ciudad, fortaleciendo el concepto de una ciudad sustentable y amigable con el medio ambiente en el Municipio San Diego, Estado Carabobo. Está dirigido a la comunidad de Campo Solo; la investigación es de tipo factible, exploratoria, de campo y documental. La línea de investigación es gestión ambiental, en la escuela de arquitectura de la facultad de ingeniería, de la Universidad José Antonio Páez. Las fases de la investigación son: FASE I. Recopilar información del estado actual de San Diego. FASE II: Análisis de las condiciones en las que se encuentra San Diego. FASE III. Recolectar datos mediante la población. FASE IV. Propuesta urbana de San Diego. FASE V. Propuesta del proyecto individual. Entre los instrumentos usados resaltan la lista de cotejo y la encuesta. Los resultados se analizarán de manera cuantitativa.

**Descriptor:** Resumen, Metodología, Arquitectura, Sustentable.

## INTRODUCCIÓN

Desde los inicios del ser humano, éste ha necesitado convivir y comunicarse con su exterior para satisfacer sus necesidades, asegurando su propia supervivencia y desarrollo. A lo largo del tiempo, dicha necesidad lo llevó a la creación de medios que le han facilitado estar comunicado y poder desarrollar sus actividades. Entre los medios importantes, se tiene el Transporte, con el cual puede trasladarse de un lugar a otro en periodos de tiempo más cortos. Así mismo, se han desarrollado y utilizado la tecnología para mejorar tanto los medios de transporte como las vías que los comunican, con el objetivo de optimizar los servicios, siendo estos más eficientes y de bajo costo.

Hoy día, transportarse es más eficaz y cómodo, en poco tiempo uno puede estar en el destino que desee. Es interesante observar la situación del transporte cuando se trata del tipo colectivo, el transporte público es una necesidad imprescindible del hombre moderno, es un servicio del cual ninguna ciudad debe carecer. En el Municipio San Diego existe un sistema de transporte público conformado líneas de autobuses urbanas y que generan ciertas irregularidades tales como duplicación de rutas, áreas informales de trasbordo, aumento de los tiempos de viajes y deterioro del espacio público. Este medio ha sido intervenido por planes que se han implementado, sin tener ningún éxito, trayendo consigo congestión en las vías, puntos de transferencia sumamente concurridos, provocando un conflicto urbano que conduce a la sociedad a un estado de constante estrés y desesperación.

En virtud de la problemática planteada anteriormente, se buscó a través de la presente investigación, presentar alternativas para la mejoría del mismo. Así como explicar un sistema efectivo para disminuir las dificultades tratadas en la presente investigación; con el objetivo de equipar a la ciudad de un nodo intermodal de transferencia moderno y funcional, a fin de prestar un servicio cómodo, rápido y específico a los usuarios. En el marco de la movilidad sostenible, las estaciones intermodales tienen el potencial de

facilitar la integración física de los modos de transporte y contribuir con la solución de la problemática existente.

Con la finalidad de proyectar lo antes planteado, el presente estudio fue organizado de la siguiente manera: Capítulo I. El Problema: en este capítulo el lector conocerá el problema en cuestión, en el cual se explica el planteamiento del problema, se definen los objetivos de la investigación y se introduce la justificación del mismo. Capítulo II. Marco Teórico: en él se establecieron los antecedentes que sustentan la investigación, muestra las bases teóricas en las que se apoyó el proyecto, se analizaron las bases legales que tuvieron relación con el tema en cuestión y también se presentó una lista de definiciones de términos desconocidos que permitirá al lector comprender el enfoque de la investigación.

Capítulo III. Marco Metodológico: en este se conocieron las diferentes técnicas de recolección de datos, los instrumentos utilizados para obtener información relevante en el proyecto. En el mismo, se analizaron los resultados obtenidos de las herramientas utilizadas para la recopilación de datos. Concluyendo con el esquema metodológico que se utilizó para la planificación de la investigación. Por último, los recursos que fueron requeridos para el desarrollo del proyecto, tales como humanos, materiales, institucionales y el tiempo.

Capítulo IV: Propuesta Arquitectónica: Se explican los elementos que afectaron directamente la propuesta, como el sitio urbano, las determinantes de diseño, el uso de materiales y la descripción funcional, espacial y formal de la propuesta. Mientras que, en el Capítulo V: Representación Gráfica: se incluyen los distintos planos, gráficos, figuras y vistas que permiten detallar la propuesta.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento De Problema**

La mayoría de las grandes ciudades y áreas metropolitanas del mundo han tenido un crecimiento acelerado en los últimos años, pero sin el desarrollo de la correspondiente infraestructura y equipamiento, entre ellas las del transporte, lo que ha traído distintas dificultades en materia de movilidad urbana que están relacionados al proceso de urbanización. Conflictos que son producto de la propia dinámica de las ciudades, así como de fallas en sus procesos de planificación.

El tiempo promedio de un viaje diario en un solo sentido en Río de Janeiro es de 90 minutos. En Bogotá, de 60 minutos. El auto en Bangkok pasa detenido en el tráfico, en promedio, el equivalente a 44 días al año, esto de acuerdo a estudios realizados por planificadores y urbanistas estadounidenses. El espacio destinado a calles, carreteras y autopistas, es ocupado en un 80% por automóviles particulares, pero estos solo transportan un 35% de la población que usualmente transita por la ciudad.

Esto ocurre debido a que el área de vehículos inscritos crece rápidamente a raíz del aumento de la población, el incremento de la riqueza, la mayor implantación comercial y probablemente debido a la imagen crecientemente atractiva en el mundo en desarrollo hacia un estilo de vida que tiene al automóvil por elemento esencial. Al punto, que se ha pensado que la construcción de avenidas y áreas de estacionamiento en la Ciudad, sean para tratar de aliviar el congestionamiento. Lo que ha resultado exactamente lo contrario, más vías y más espacio para ubicar el vehículo. Llegando a la conclusión de que realizar nuevas carreteras o avenida es alentar a que la gente compre más vehículos.

En el Municipio San Diego, la industrialización y el crecimiento económico del Estado Carabobo, han tenido como efecto el crecimiento acelerado de la ciudad. Desde

su fundación San Diego comenzó como ciudad agrícola. Entre los años 1960 y 1970 se desarrolla la Zona Industrial de Valencia, generando un gran impacto sobre el mismo, ya que los hacendados comenzaron a vender sus terrenos a constructoras para el desarrollo de viviendas y así, abastecer a los trabajadores del área Industrial, construyendo de tal manera nuevas urbanizaciones, como lo son La Esmeralda, Monteserino, El Morro I y II, lo cual trajo consigo un crecimiento poblacional y urbano.

Con tal desarrollo, se hizo necesario unir estos poblados. Para los años de 1980 hasta 1990, los usuarios hacían uso de un camino que iniciaba en lo que actualmente es el Distribuidor Zona Industrial II, atravesando San Diego hasta llegar al Pueblo; para este tiempo, San Diego pertenecía a Valencia como Parroquia. Luego, en 1993, se logra convertir en Municipio del Estado Carabobo, logrando así la elección del primer alcalde, quedando ganador José Gregorio Ruíz, quien mando a construir la Avenida Intercomunal Don Julio Centeno, para conectar toda la ciudad.

Debido al desarrollo de la urbe, esta se ha visto afectada en gran manera por la ubicación de la Zona Industrial de Valencia, que se encuentra situada en el corazón del Estado Carabobo, haciendo que San Diego pasara a convertirse en un punto de distribución tanto estatal como nacional, ya que en ella se encuentran varios sitios de accesos para el transporte terrestre, como el terminal de pasajeros Big Low, y la ubicación de una de las paradas del Ferrocarril, de la línea Cúa-Puerto Cabello, que se proyecta que movilice a 5,8 millones de usuarios al año, según el Instituto de Ferrocarriles del Estado (IFE) .

En el municipio, se crean conflictos como el congestionamiento vehicular en horas particulares, convirtiéndose en un retraso que afecta, tanto el tiempo de estudiantes, trabajadores y profesionales, como del traslado de mercancías y bienes muebles. Para recorrer la ciudad de extremo a extremo se lleva entre 50 y 60 minutos en transporte público y 30 min en vehículo personal. A esto se le agrega, el crecimiento desmedido de la Zona residencial de Campo Solo, el cual ha impedido el desarrollo de una segunda Arterial al lado Este de la Ciudad, necesaria para la movilidad dentro del Municipio, lo que origina que continuamente se colapse la Av. Don Julio Centeno, puesto que actualmente es el único eje arterial que une todo el municipio. Lo que hace que el

transporte público deba recorrer más kilómetros, llevando menos pasajeros a medida que se aleja de las zonas más densas como lo son La Esmeralda y El Morro I y II.

El tránsito también se ve afectado, ya que cada vez son más personas que migran hacia las áreas despobladas en busca de seguridad, mayor confort, calidad paisajística y a su vez, precios de suelo más económicos, que en las áreas céntricas y optan por un medio de transporte privado como el uso del vehículo particular. Estas personas son en su mayoría de clase media alta, pero también se instalan en estos lugares personas de bajos ingresos, por la simple razón de no poder acceder al suelo en zonas próximas al centro o sur de la ciudad. Sumado a esto, el Municipio ha presentado un crecimiento urbano acelerado, dado por Instituciones de carácter general como la Universidad José Antonio Páez y la Universidad Arturo Michelena, quienes han traído consigo un aumento en la población juvenil y estudiantil.

Ahora las personas se movilizan por la ciudad de forma constante, convirtiendo esta actividad como obligatoria y prioritaria. El concepto de movilidad es conocido como el desplazamiento físico entre dos puntos utilizando uno o varios modos de transporte. Normalmente dicho movimiento tiene lugar para satisfacer una necesidad concreta que se relaciona con la existencia de viviendas, centros de empleos, equipamientos, comercios, entre otros. Estos desplazamientos son realizados con diferentes medios o sistemas de transportes: automóviles, transporte público como autobús, taxis, bicicletas o a pie. Dicha movilidad tiene como objetivo salvar la distancia que separa los lugares a los cuales se requiere ir. Es decir, facilitar la accesibilidad a distintas áreas en la ciudad es el objetivo principal que se busca mediante la movilidad urbana.

La situación actual del transporte colectivo de pasajeros, como único sistema de movilidad masiva en el Municipio San Diego, aparenta no ofrecer una solución satisfactoria para los usuarios, por lo que los efectos de la ineficiencia de este sistema se intensifican ante factores como el crecimiento explosivo de la ciudad, que escapa a todo intento de planificación, genera mayores necesidades de desplazamientos por una nueva redistribución de las actividades existentes, y la incorporación de nuevos orígenes y destinos para los movimientos de la ciudad. Estas dos últimas son las fuentes

de la demanda de transporte y cada una de ellas con diferentes dinámicas de exigencias y crecimiento en el tiempo.

El análisis y planificación de la infraestructura de transporte no puede considerarse de manera aislada, sino que este proceso debe ser parte de otro mayor que involucra a la sostenibilidad y sustentabilidad. La movilidad sostenible es un concepto nacido de la preocupación por los problemas medioambientales y sociales ocasionados por la generalización de un modelo de transporte urbano basado en el vehículo particular, originado durante la segunda mitad del siglo XX. Los inconvenientes de este modelo, entre los que destacan la contaminación del aire, el consumo excesivo de energía, los efectos sobre la salud de la población o la saturación de las vías de circulación, han provocado una voluntad colectiva por encontrar alternativas que ayuden a disminuir los efectos negativos de este modelo e idear un nuevo tipo de ciudad sostenible.

En el Municipio, se dificulta caminar por las aceras, ya que éstas, están desprovista de vegetación que pueda dar sombra a los usuarios y así generar un recorrido agradable; a su vez, convierte el caminar en la ciudad en horas donde la incidencia solar es inclemente con los peatones, en un recorrido tedioso y agobiante; conjuntamente, la falta de rayado para los peatones y el respeto por este derecho. Debido a que no todos los nuevos habitantes pueden vivir en el centro; la falta de rutas locales dentro del Municipio, el alto costo de los servicios para mantener sus vehículos personales, hacen que cada vez sean más las personas que opten por una forma de transporte más activa y amable con el medio ambiente como son la bicicleta o trasladarse a pie; dejando claro, como día a día los vehículos particulares también están perdiendo espacio en este lugar. Lo que da pie para el desarrollo de una propuesta de transporte masivo sustentable, accesible e inclusivo para todos los ciudadanos de la ciudad.

Las Redes ferroviarias y los sistemas de ciudades han estado en constante interacción durante los años. Al este del Municipio se ha establecido la línea del ferrocarril que conecta al Estado con gran parte del país. En San Diego se encuentra una de las estaciones que conforma la línea Ferroviaria del Estado, permitiendo la conexión de la Zona Industrial de Valencia con uno de los puertos más importante del País; sin embargo, el Ferrocarril fue proyectado sobre un territorio poco accesible y

sujeto a fuertes condicionantes geográficas, lo que dificulta su encaje y cercanía con el entorno urbano de la ciudad; dejándolo de forma segregada con el resto de la urbe.

Este sistema, que en un futuro servirá como medio de transporte para miles de personas, no tiene una conexión clara con la ciudad, lo que origina la necesidad de conectarlo con las zonas pobladas. Es significativo resaltar que lo importante no es suplantarlo un sistema con otro, sino establecer una eficiente y eficaz coordinación entre cada uno de ellos. Y no sólo entre el Ferrocarril y los automóviles, también entre otros sistemas de transporte de menor demanda, tales como tranvías y/o metros ligeros para los cuales se debe estudiar la conveniencia de localización conjunta, urbana y periférica.

La necesidad de transportar a más ciudadanos cambia constantemente la ciudad. Cada vez son mayores los esfuerzos por unificar de forma fácil y sencilla multitud de transportes en un mismo emplazamiento. Además, estos nodos de intercambios deben integrarse con el entorno, siendo por tanto difícil en lugares pequeños y, sobre todo, urbanos. Es por ello que las nuevas edificaciones pretenden crear un nuevo espacio de transporte en el que se pueda desplazarse de una manera ágil en un mundo cada vez más conectado.

Asimismo, es menester, poder desarrollar e incentivar formas de movilidad masiva por sobre los modos individuales, para abastecer más oferta y una mejor utilización del sistema y del espacio público ya existente. Las personas viven en un lugar y necesitan realizar sus actividades productivas, de servicios, de consumo y recreación en sitios diversos, es por ello, que la mayor parte de las personas dependen de sistemas de transporte y movilidad eficientes. No existen modelos del transporte público que funcionen exitosamente sin una previa restricción del uso del vehículo privado o una planificación territorial adecuada donde la prioridad sea el bienestar y confort del peatón y su fácil desplazamiento.

## **1.2 Formulación del Problema**

En seguimiento de lo antes mencionado, surgió la siguiente pregunta: ¿Cómo la implantación de una Estación Intermodal dentro del Plan de Reordenamiento Urbano

del Municipio San Diego, fortalecerá las condiciones de movilidad urbana para la población y el desarrollo de una ciudad sustentable y amigable con el medio ambiente?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar una Estación Intermodal de Transporte Terrestre dentro de la Propuesta de Reordenamiento Urbano Sostenible del Municipio San Diego, Estado Carabobo para el fortalecimiento de la imagen de la ciudad como sustentable y amigable con el medio ambiente.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Estudiar la problemática y carencia urbana del municipio San Diego, a través de las técnicas de recolección de datos y observación; permitiendo un análisis puntual y directo con la necesidad existente en la ciudad.
- Analizar la información recolectada del diagnóstico en acuerdo con las leyes y normas que intervienen en el proceso de las posibles soluciones, estableciendo de este modo los aspectos formales necesarios para la elaboración de un Plan de Reordenamiento que mejore la calidad de vida de los ciudadanos del Municipio San Diego.
- Implementar un Plan de Reordenamiento Urbano para el Municipio San Diego que contribuya al desarrollo de un modelo de ciudad sostenible, sustentable y amigable con el medio ambiente.
- Conectar a todo el Municipio San Diego y sus alrededores por medio de una red de transporte que concluya en una Estación Intermodal de Transporte Terrestre de carácter general dentro del Plan de Reordenamiento Urbano del Municipio San Diego.
- Diseñar la nueva Estación Intermodal del Municipio San Diego, tomando en cuenta el nuevo Plan de Reordenamiento Urbano de la Ciudad.

#### **1.4 Justificación de la Investigación**

En el transporte se hace necesaria una buena coordinación física, de servicios; con facilidad de accesos y movilidad, coordinación de horarios y tarifas entre los distintos modos de transportes, para lo que la intermodalidad, sobre todo para el transporte urbano-interurbano, es primordial, ya que facilita un punto de coincidencia de los diferentes modos bien sea en el centro de la ciudad, en los subcentros o en derredor. Además, es necesario una adecuada coordinación entre autoridades reguladoras y operadores, para lo que es eficaz la creación de compañías de transporte.

La clave de la intermodalidad es la integración entre cada uno de los modos de transportes, tales como el Ferrocarril, el Tranvía, y una red de autobuses exclusivos como Bus Rapid Transit o BRT; además del vehículo particular. Así, los usuarios eligen, según sus necesidades, cómo hacer cada recorrido. La integración en una sola red permite viajar de manera segura, cómoda, y eficiente. Cuando el sistema está desconectado entre sí, no existe intermodalidad y resulta menos atractivo usar distintos medios de transportes. Por eso, la articulación de los sistemas es una pieza clave, pues un sistema alimenta a otro.

A raíz de estas observaciones fue necesario entender que la ciudad necesita reforzar las nuevas centralidades que se van consolidando en la trama urbana, a los fines de reducir kilómetros realizados a diario por miles de ciudadanos que se desplazan desde su casa al trabajo, estudio u otros destinos. También, fue preciso abordar la planificación regional de manera estatal con municipalidades y distintos organismos, y así trazar una conexión que permita la movilización de personas dentro y fuera de la ciudad.

Se planteó mejorar el sistema de transporte masivo, adecuándolo a la demanda presente y prevista, de manera de lograr una movilidad urbana segura, fluida y confiable que permitirá optimizar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Al enfatizar la movilidad “verde”, se optó por viajar utilizando el sistema de transporte público, o bien sea caminando o usando bicicletas. Esto a su vez beneficiara a la economía del municipio, ya que se reducen consumos de recursos, se limitan las emisiones de carbono y disminuye los niveles de ruidos. Con esto, se buscó desarrollar

una ciudad vital, sostenible, sana y segura; en tal sentido, se deseó incrementar el bienestar de los peatones y de los ciclistas para lograr vitalidad, seguridad, sostenibilidad y salubridad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico fue de ayuda para la determinación del curso de la investigación. En su elaboración se pudieron encontrar nuevas opciones de enfoque con las que se abordó el problema. Este aspecto se refiere al conjunto de aportes teóricos, existentes sobre el problema objeto de estudio; estos se encuentran contenidos en fuentes documentales. Al respecto, Hernández y Baptista (1994), plantea que: "el marco teórico implica analizar y exponer aquellas teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general, que se consideran válidos, para el correcto encuadre del estudio" (p.22).

Este capítulo, según Balestrini (2007)

Determina la perspectiva de análisis, la visión del problema que se asume en la investigación y de igual manera muestra la voluntad del investigador, de analizar la realidad objeto de estudio de acuerdo a una explicación pautada por los conceptos, categorías y el sistema preposicional, atendiendo a un determinado paradigma teórico (p. 91).

Como apoyo conceptual para el presente proyecto, se estudiaron algunas edificaciones existentes en relación al tema de movilidad urbana, tanto nacional como internacional, se empleó una definición de conceptos, la cual se aprovechó para clarificar el problema, y así evitar ambigüedades en los términos usados al momento de plantearlo; asimismo el sustento legal relativo al tema.

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación.**

**Autor: Grupo AM**

**Título: Terminal de Trolebús (Trolmería)**

**Ubicación: Estado Mérida, Venezuela.**

**Fecha: 2003**

El terreno donde está ubicada la edificación, tiene una fuerte pendiente por lo que el edificio se adaptó a las curvas de nivel, y al no existir suficiente distancia para el recorrido entre entrada y salida, se optó por hacer el recorrido en curva. Esto es lo que le confiere a esta edificación

su forma de lágrima, cuyas dimensiones provienen de los radios de circulación del Trolébus de Mérida. El tratamiento de la estación fue muy similar a las estaciones típicas a lo largo de la ruta, es decir, una caja de cristal, con vidrios tratados a modo de cuadrícula que permiten la ventilación cruzada y hacen que el acceso solo se logre a través de los torniquetes. Externamente al volumen se ubicó una pequeña edificación que contiene los equipos electromecánicos de la estación y cuya forma fue lograda para permitir la circulación de trolebuses alrededor del Terminal.



**Figura 1:** Fachada Terminal de Trolmérida, Edo Mérida, Venezuela.

<https://grupoam.net/project/terminal-de-trolebuses-de-merida/>



**Figura 2:** Área de llegada, Terminal de Trolmérida, Edo Mérida, Venezuela.

<https://grupoam.net/project/terminal-de-trolebuses-de-merida/>

De acuerdo a lo antes expuesto, se tomó como antecedente esta edificación por criterios de diseños que proporcionaron una solución eficaz y amigable con el medio ambiente. Esto, se puede apreciar en la utilización de cerramientos ligeros y celosías, lo que brinda una sensación de apertura del espacio en la edificación, y se considera un punto a favor, puesto que el uso que se desarrolla en ella, es de carácter general y atiende una alta población y constante de acuerdo a la movilidad de la ciudad, así, permitiendo espacios frescos y confortantes, sin la necesidad de utilizar equipos mecánicos para la ventilación. Se estudio como referencia, por el hecho de que se estuvo trabajando en una zona tropical, la cual se ve afectada diariamente por alta insolación, y se hace necesario la posibilidad de crear espacios abiertos y refrescantes. Cabe señalar, el buen uso de la distribución de las distintas áreas, las cuales se ven separadas por el mismo terreno.

**Autor:** Francisco Pimentel y Oscar Capiello

**Título:** Centro Comercial Millenium

**Ubicación:** Caracas, Venezuela.

**Fecha:** 2008

Diseñado como un cuerpo de cinco niveles sumergidos y tres superficiales, El concepto del Centro Comercial hace convivir la actividad comercial y el entretenimiento con el espacio público – cultural de manera fluida, estructurando un sistema que asegura el recorrido del público por todos sus niveles. El nivel superior se genera como una importante extensión del espacio público a nivel de la Plaza Miranda, y en él se encuentran ubicados cafés, restaurantes, acceso a los cines, áreas culturales y de exhibición, entre otros, generando una plaza activa de gran dinamismo e interrelación con la ciudad. Los niveles inferiores generan a su vez un gran espacio central abierto, iluminado y ventilado naturalmente, conectados por eficientes núcleos de circulación vertical y escaleras mecánicas en cascada, que enfatizan el efecto plástico y funcional de interconexión de los diversos niveles, a lo que se unen dinámicos puentes que cruzan el espacio central. Este espacio central está cubierto por una impactante estructura espacial que genera a su vez una gran plaza cubierta y relaciona las salas de cines. El Centro Comercial tiene una gran conectividad peatonal, vehicular y del sistema de transporte masivo y público superficial. De la estación dos caminos del Metro se acceden directamente al Centro o

al espacio público. Desde el estacionamiento Plaza Miranda se accede directamente, subterráneamente, al centro comercial. Actualmente uno de los componentes más importantes de los Centros Comerciales es la Feria de Comidas. En nuestro proyecto la Feria está ubicada en el último nivel subterráneo, como un dinámico polo de atracción de público, rodeada de variadas ofertas de franquicias, locales de comida exprés y actividades conexas.



Figura 3: Centro Comercial Millenium, Caracas, Venezuela.

<http://www.arquitecturapanamericana.com/centro-civico-plaza-miranda-millennium-mall/>

La solución arquitectónica dada al desnivel que posee el terreno, permite realzar a la edificación, y su singular forma. El desnivel se convierte en punto clave, para analizarlo como referencia, puesto que, el terreno en el que se estuvo trabajando presentó condiciones parecidas al del Centro Comercial Millenium; lo que fue resuelto de una manera eficaz y atractiva, separando los distintos espacios por desniveles, dando como resultado un recorrido agradable y fluido. Características que se buscaron lograr con el proyecto de la Estación Intermodal en San Diego.

**Autor:** Santiago Calatrava

**Título:** Estación de Oriente

**Ubicación:** Lisboa

**Fecha:** 1998

Carlos Zeballos (2010), expresa que:

Los requisitos no eran sencillos: organizar el transporte de automóviles, ferroviario regional, metropolitano y subterráneo, parada de buses, taxis, vínculo a la autopista, conexiones al aeropuerto y parqueo para 2000 vehículos, conformando un nodo multifuncional que pudiera atender la intensa demanda que acarrearía la Expo. La propuesta de Calatrava, organizada en una gran T, segregó cada una de estas funciones, vinculándolas a través de galerías, pasajes, escaleras y puentes. Esa especialización fue expresada también formalmente, resultando en un paisaje variopinto en lugar de una propuesta unitaria. Al llegar, nos recibe un andén, cuya blanca y altísima estructura, formada por un bosque de columnas metálicas que se ramifican formando arcos ojivales, recuerda a una estructura neogótica típica de fines del siglo XIX, como aquella de San Sebastián, en Manila. El techo translúcido y la esbeltez de las columnas contribuyen a la percepción de ligereza de la estructura. Una experiencia completamente distinta nos aguarda unos pasos más allá, cuando nos adentramos en la estación subterránea y el centro comercial, un espacio semioscuro y cavernoso, donde los arcos de la robusta estructura de concreto se entretejen de una forma casi “gaudiana”. Otro gesto diferente lo tienen los accesos a las paradas de buses, al exterior del edificio, trabajadas sobre la base de grandes arcos metálicos y de techo transparente que, culminando en unos grandes voladizos, aterrizan dinámicamente sobre el nivel de la calle.



Figura 4: Fachada Estación de Oriente, Lisboa

<http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2009/05/calatrava-estacion-oriente-lisboa.html>



Figura 5: Vestíbulo principal de la estación de Oriente, Lisboa.

<http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2009/05/calatrava-estacion-oriente-lisboa.html>

La manera en que el Arquitecto unificó y distribuyó los distintos modos en forma de T, dio una respuesta eficaz y funcional al complejo. La fusión entre esqueleto y edificio es una brillante forma de crear arte. Esa segregación de modos de transportes y su conexión por galerías y comercios hacen que la integración o el desplazamiento de los usuarios sea objetivo y enfocado totalmente a ellos. Su distribución marcó un buen referente a la hora de organizar los distintos transportes que se vieron involucrados en la intermodalidad de la nueva terminal de pasajeros. Además, que aportó un valioso conocimiento al momento de estudiar la estructura que fue utilizada, debido a las grandes luces requeridas en la nueva edificación.

**Autor: Estación Napoli Afragola**

**Título: Zaha Hadid Architects**

**Ubicación: Italia**

**Fecha: 2017**

Diseñada como un puente público urbanizado que conecta las comunidades a ambos lados del ferrocarril, la estación se define por las rutas de circulación de los pasajeros, minimizando las distancias para los que se embarcan y desembarcan en Napoli Afragola, así como los pasajeros que se conectan a diferentes servicios ferroviarios. El diseño amplía la pasarela pública sobre las ocho vías férreas hasta tal punto que

este paseo se convierte en el pasaje principal de pasajeros de la estación - un puente que alberga todos los servicios e instalaciones para los pasajeros que salen, llegan y conectan, con acceso directo a todas las plataformas abajo. Los caminos de los pasajeros también han determinado la geometría de los espacios interiores. Las entradas grandes en ambos extremos de la estación dan la bienvenida y guían a visitantes hasta las zonas públicas elevadas alineadas con tiendas y otras amenidades. Los visitantes de cualquier lado de la estación se encuentran en un atrio central por encima, con vista desde los cafés y restaurantes. Este atrio central por encima de las vías férreas es un nuevo espacio público muy necesario para Afragola y el centro principal donde los pasajeros de ferrocarril descienden a las plataformas. La estación ha sido construida como una base de hormigón armado que soporta un hall elevado de costillas de acero revestidas en Corian con un techo acristalado. Diseñado como una extrusión de un trapecoide a lo largo de una trayectoria curvada de 450m, el hall elevado está hecho de 200 costillas de acero diferentes que se revisten en Corian con un techo acristalado. El hall principal de la estación está orientado para favorecer la sostenibilidad ecológica del edificio. Los paneles solares integrados en el techo, combinados con luz natural y ventilación, así como sistemas de enfriamiento/calefacción permitirán a la estación minimizar el consumo de energía.



Figura 6: Estación Napoli Afragola, Italia.

Estación Napoli Afragola/ Zaha Hadid. [Disponible en:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/873736/estacion-napoli-afragola-fase-1-zaha-hadid-architects>]

Esta referencia se tomó en cuenta debido al manejo de la luz natural en los espacios, y como es un componente esencial en el proyecto. Su utilización va más allá de la iluminación. Los proyectistas la emplean como elemento direccional para el recorrido de los usuarios. Creando espacios totalmente iluminados y amplios. Lo cual

fue interesante su estudio para el aprovechamiento de los recursos naturales, en vez de aislarlos del edificio, y hacer que formaran parte de él.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **Arquitectura Bioclimática**

El término bioclimático hace referencia a la bioclimatología o disciplina que estudia la relación entre el clima y los seres vivos. En este contexto, se puede decir que la arquitectura bioclimática se refiere al aprovechamiento de las condiciones medioambientales en beneficio de las necesidades de los usuarios de una edificación. Para ello, será necesario diseñar los edificios de forma estratégica con el objetivo de conseguir el máximo confort térmico con el mínimo consumo energético. Benito Sánchez-Montañés Macias (2004), expresa: “La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.” (pág. 12).

Esta arquitectura se presenta hoy como un requerimiento indispensable para la sustentabilidad del medio construido, que habrá de ser económicamente viable, social, justo y ambientalmente sano, por lo que el proyecto contempla en sus edificaciones el uso de Arquitectura Bioclimática en su diseño, con lo que se pretende maximizar el uso de los agentes ambientales para el funcionamiento del edificio y disminuir el mayor impacto posible con el entorno.

### **Elementos a tener en cuenta en la arquitectura bioclimática**

A la hora de diseñar un edificio, este tipo de arquitectura se basa en las condiciones climáticas del entorno con el fin de aprovechar los recursos disponibles con el menor impacto ambiental y con el objetivo de obtener el menor consumo energético posible para la vivienda. Para ello, la arquitectura bioclimática tiene en cuenta una serie de elementos:

- a) **Las condiciones del suelo:** La elevada inercia térmica del suelo produce un efecto climático que puede ser aprovechado en este tipo de arquitectura ya que amortigua y retarda la variación de temperatura que se produce entre el día y la noche. El semienterramiento de edificios o de alguna de sus fachadas puede contribuir a aprovechar la capacidad de acumulación calorífica del suelo y, además, hay que tener en cuenta que una capa de tierra puede actuar como aislante adicional. La instalación de pozos canadienses formaría parte también del aprovechamiento de las condiciones del suelo en este tipo de construcciones ya que son sistemas de geotermia, y por tanto renovables, que permiten un aprovechamiento de la energía del subsuelo.
- b) **La orientación:** En una edificación construida según el concepto bioclimático, la captación de energía como fuente de climatización será uno de los elementos de mayor importancia, aunque no el único, por su impacto directo en el consumo energético del edificio. De esta forma, la orientación de las envolventes transparentes hacia el sur, dejando que la radiación solar pueda penetrar a través del vidrio calentando los elementos del interior, permitirá aprovechar esa energía en los meses de invierno. En cambio, la orientación de las fachadas opacas hacia el norte contribuirá a evitar pérdidas de calor. Esto siempre teniendo en cuenta las coordenadas de nuestro país.

La utilización de sistemas de captación orientados adecuadamente y otros sistemas de aislamiento como persianas, toldos, contraventanas e incluso la ubicación de cierta vegetación y árboles en el entorno, también permitirán controlar de forma más precisa la climatización de la construcción optimizando la eficiencia de los sistemas y reduciendo, por tanto, el consumo energético de la misma.

- c) **El aislamiento y los materiales empleados en la construcción:** La utilización de un adecuado aislamiento tanto térmico como acústico es uno de los factores más importantes en cualquier construcción pero además, en la arquitectura bioclimática, tanto el aislamiento como los materiales contemplados en el diseño deben ser sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Con respecto al aislamiento térmico, en edificios de uso habitual será conveniente colocarlo hacia el exterior. Esto contribuirá a mantener la temperatura interior. Disponer de una envolvente con gran masa térmica situada dentro del aislamiento sirve, a su vez, para conseguir almacenar la energía.

En cuanto a los materiales idóneos, debemos tener en cuenta que las edificaciones con elevada masa térmica se comportan manteniendo una temperatura sin variaciones bruscas, relativamente estable frente a las condiciones externas. Así, materiales de construcción pesados como el hormigón, la piedra natural o el ladrillo pueden actuar como una eficaz masa térmica. Además, son apropiados para este tipo de construcciones.

- d) **Sistema de ventilación:**

1. **La ventilación mecánica:** controlada puede aportar a la vivienda bioclimática las condiciones óptimas para los usuarios en términos de renovación y calidad del aire con el objetivo conseguir elevados niveles de salubridad. Además, también puede aportar la climatización necesaria para un óptimo confort térmico si la construcción ha seguido fielmente el resto de los parámetros anteriores, en cuanto a orientación, aislamiento, etc. El uso de estos sistemas de ventilación previene además de los problemas de humedad, moho y proliferación de ácaros y otros elementos contaminantes del ambiente interior.
2. **La ventilación Natural:** La diferencia de presión entre dos zonas, el ascenso del aire caliente o simplemente el paso del viento. Estos tres fenómenos son los mayoritarios en la renovación del aire mediante la ventilación natural. Si bien se trata de un fenómeno pasivo que ha de producirse de manera natural y en el que no se puede interferir, sí que se puede facilitar su formación o la eficiencia que se necesita. Algunas de las técnicas que pueden ayudar en la ventilación natural para potenciarla o aprovechar mejor sus opciones son las siguientes:
  - La ventilación cruzada natural es cuando las aberturas en un determinado entorno o construcción se disponen en paredes opuestas o adyacentes, lo que permite la entrada y salida de aire. Indicada para edificios en zonas climáticas con temperaturas más altas, el sistema permite cambios constantes de aire dentro del edificio, renovándolo y, aun así, reduciendo considerablemente la temperatura interna.
  - La ventilación natural inducida se refiere a los sistemas de inducción térmica que se utilizan para llevar a cabo la refrigeración por aire. El aire caliente es más ligero que el aire frío, en este caso, en un entorno externo o interno, el aire caliente sube y el aire frío baja. En este sistema de ventilación, las aberturas se colocan cerca del suelo para que el aire frío entre en el espacio empujando la masa de aire caliente hacia arriba, donde las salidas de aire se colocan en el techo, como los galpones.
  - El sistema de enfriamiento evaporativo, utilizado en el trabajo de Le Corbusier en Chandigarh y Oscar Niemeyer en Brasilia, utiliza la disponibilidad de grandes espejos de agua o lagos, estratégicamente posicionados hacia corrientes de aire predominantes, frente a edificios con aberturas, después de flotar sobre el agua el viento sigue con un cierto porcentaje de humedad, garantizando frescura a los climas áridos.

### **Arquitectura Sostenible**

Es aquélla que tiene en cuenta el medio ambiente y que valora cuando proyecta los edificios la eficiencia de los materiales y de la estructura de construcción, los procesos de edificación, el urbanismo y el impacto que los edificios tienen en la naturaleza y en

la sociedad. Los cinco pilares en los que debe fundamentarse la Arquitectura Sostenibles son:

1. Optimización de los recursos y materiales.
2. Disminución del consumo energético y uso de energías renovables
3. Disminución de residuos y emisiones
4. Disminución del mantenimiento, explotación y uso de los edificios
5. Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios

### **Indicadores de Arquitectura Sostenible**

- a) Adoptar nuevas normativas urbanísticas encaminadas a conseguir una construcción sostenible (factor de forma de los edificios, distancia de sombreado, orientación de edificios, dispositivos de gestión de residuos...).
- b) Aumentar el aislamiento de los edificios, permitiendo a su vez la transpirabilidad de los mismos.
- c) Establecer ventilación cruzada en todos los edificios, y la posibilidad de que los usuarios puedan abrir cualquier ventana de forma manual.
- d) Orientación sur de los edificios: disponer la mayoría de estancias con necesidades energéticas al sur, y las estancias de servicio al norte.
- e) Disponer aproximadamente el 60% de las cristaleras al sur de los edificios, el 20% al este, el 10% al norte y el 10% al oeste.
- f) Disponer de protecciones solares al este y al oeste de tal modo que solo entre luz indirecta. Disponer protecciones solares al sur de tal modo que en verano no entren rayos solares al interior de los edificios, y que si puedan hacerlo en invierno.
- g) Aumentar la inercia térmica de los edificios, aumentando considerablemente su masa (cubiertas, jardineras, muros), favorecer la construcción con muros de carga en edificios de poca altura.
- h) Favorecer la recuperación, reutilización y reciclaje de materiales de construcción utilizados.
- i) Favorecer la prefabricación y la industrialización de los componentes del edificio.
- j) Disminuir al máximo los residuos generados en la construcción del edificio.

### **Eficiencia Energética en los edificios**

- a) Aumentar el aislamiento de los edificios un 40% respecto la normativa actual.
- b) Utilizar tecnologías de alta eficiencia energética.
- c) Utilizar dispositivos electrónicos de control del consumo energético
- d) Diseñar el edificio de tal modo que consuma la menor energía posible durante su utilización (diseño bioclimático, correcta ventilación e iluminación natural, facilidad de acceso, reducción de recorridos, fácil intercomunicación entre personas, entre otros).

- e) Diseñar el edificio de tal modo que se utilice la menor energía posible en su construcción (materiales que se hayan fabricado con la menor energía posible, eficacia del proceso constructivo, evitar transportes de personal y de materiales, establecer estrategias de prefabricación e industrialización)

### **Intermodalidad de Transporte**

La intermodalidad consiste en la transferencia de personas y de mercancías utilizando diferentes modos de transporte. Una red de transportes intermodal, es una rápida combinación entre los diferentes medios, en la que el desplazamiento de un lugar a otro se pueda realizar de una manera cómoda y eficaz; este sistema supone mejoras en lo social y en la calidad de vida de los ciudadanos, pero, además, una reducción de costos y una rentabilización económica de los recursos dedicados al transporte.

### **Ciudad Sostenible**

Una ciudad sostenible es aquella que ha sabido integrar el verde urbano y reducir las emisiones de Carbono (CO<sub>2</sub>) para mejorar la calidad del aire, ha impulsado las energías renovables para conservar y proteger los recursos naturales, ha implementado con éxito la movilidad sostenible y el uso del transporte público, y ha apostado por la economía circular.

### **Sistema de Transporte BRT**

O Conocido como Metrobús, es un sistema de transporte BRT (Bus Rapid Transit), basado en autobuses de capacidad y tecnología de punta que brinda movilidad urbana de manera rápida y segura por medio de la integración de una infraestructura preferente, operaciones rápidas y frecuentes, sistema de pago automatizado y excelencia en calidad en el servicio. Su infraestructura consiste en un carril confinado con la finalidad de permitirle libre tránsito a los autobuses articulados y biarticulados, realizando un traslado rápido y más seguro.

### **Estación intermodal**

Son edificios de carácter metropolitano, cuya función es permitir el transbordo eficiente, seguro, cómodo y funcional, entre los distintos medios de transporte

(Automóvil, Metro, autobuses, ferrocarriles, entre otros); además de cumplir servicio de transporte, incluyen la incorporación de servicios complementario, como áreas comerciales, áreas de estacionamiento y áreas verdes.

### **Áreas de una Estación Intermodal**

Espacios Exteriores	Vialidad
	Plaza de acceso
	Estacionamiento público
	Parada de taxis
	Zona de alquiler de bicicletas
Acceso	Vestíbulo
	Información
	Venta de boletos
	Sala de espera
	Comercio
	Restaurante
	Café
	Salas sanitarias
	Servicio de paquetería y Correos
Administración	Recepción
	Sala de Espera
	Director
	Gerente general
	Recursos Humanos
	Contabilidad
	Instituto transporte Terrestre
	Mercadotecnia
	Secretaria
	Archivo
	Sala sanitaria
	Deposito
	Sala de Juntas
	Kitchenette
	Descanso
	Vigilancia
Oficinas del Ferrocarril	Oficinas de Boletos
	Oficinas de Contabilidad

	Salas sanitarias
	Mantenimiento
	Oficinas de Seguridad
	Seguridad y Reten
	Enfermería
Andenes	Vestíbulos de Accesos
	Torniquetes
	Área de Espera
	Área de Trenes
	Acceso y Salidas de Trenes
	Torre de Control de Transito
	Caseta de Horarios (Pantalla)
Área de Montaje	Control y Acceso
	Oficina
	Deposito
	Acceso a andenes
Servicios Generales	Control y acceso
	Oficina de jefe de mantenimiento
	Área de carga y descarga
	Deposito general
	Talleres
	Duchas de obreros
	Descanso y kitchenette
	Cuarto de basura
	Planta Eléctrica
	Almacenamiento de Agua
Área de Tranvía	Oficinas de Boletos
	Oficinas de Contabilidad
	Salas sanitarias
	Mantenimiento
	Oficinas de Seguridad
	Seguridad y Reten
	Enfermería
Andenes de Tranvía	Vestíbulos de Accesos
	Torniquetes
	Área de Espera
	Área de Trenes
	Acceso y Salidas de Trenes
	Torre de Control de Transito

Servicios de Tranvía	Caseta de Horarios (Pantalla)
	Patio de Maniobra
	Estacionamiento de Unidades
	Oficinas de Ingenieros
	Cuarto de Operadores
	Controles
	Seguridad
Área de Autobuses	Talleres
	Oficinas de Boletos
	Oficinas de Contabilidad
	Salas sanitarias
	Mantenimiento
	Oficinas de Seguridad
	Seguridad y Reten
Andenes de Autobuses	Enfermería
	Vestíbulos de Accesos
	Torniquetes
	Área de Espera
	Área de Trenes
	Acceso y Salidas de Trenes
	Torre de Control de Transito
Servicios de Autobuses	Caseta de Horarios (Pantalla)
	Patio de Maniobra
	Estacionamientos de unidades
	Taller
	Descanso de choferes
	Duchas y sanitarios
	Oficina de jefe de choferes
Deposito	
Cargadores eléctricos	

### **Estacionamientos Verticales**

Es aquel lugar o edificio que está diseñado especialmente para que uno o más vehículos se estacionen allí. Por un lado, designa a la acción de detener y colocar de manera transitoria un automóvil o cualquier otro vehículo en un espacio que está destinado exclusivamente para ello.

#### **Áreas de un Estacionamiento Vertical**

Estacionamiento

Rampas de Acceso

Puestos de estacionamientos

Salas Sanitarias

Venta de Boletos

Seguridad

## **Museo Regional**

Son instituciones al servicio de la sociedad y su desarrollo, y están destinados a afianzar la relación del hombre con su patrimonio natural y cultural. Se entiende como museo el espacio diseñado para exhibir objetos de valor, ya sean artísticos, científicos, históricos y culturales; los cuales pueden ser públicos o privados. Los museos Regionales son museos cuyas colecciones deben ser representativas de una porción del territorio en el que están ubicados.

### **Áreas de un Museo Regional**

Zona Pública

Hall de Acceso

Taquillas

Información

Guardarropa

Venta de souvenir

Cafetín

Primeros Auxilios

Zona de Exposiciones

Áreas de exhibiciones permanentes

Área de exhibiciones temporales

Nuevas adquisiciones

Talleres

Administración

Recepción

Sala de Espera

Director

Gerente general

Sala de Juntas

Contabilidad

Mercadotecnia

Museólogo

Cronista

Guías

Recursos financieros

Servicios	Servicios Educativos
	Relaciones Publicas
	Investigación y documentación
	Descanso y kitchenette
	Sanitarios
	Carga y Descarga
	Deposito
	Montacarga
	Talleres
	Servicios de restauración y conservación
	Taller de acción cultural
	Almacén

### 2.3. Bases Legales

**Ley Orgánica de Ordenación Urbanística.** Gaceta Oficial N° 33.868 de fecha de diciembre de 1987.

La presente ley tiene por objeto la ordenación del desarrollo urbanístico en todo el territorio nacional, con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros poblados. Esta establece que el desarrollo urbanístico salvaguarda los recursos ambientales y la calidad de vida de los centros urbanos. De esta ley se extrajeron los artículos relacionados con: la planificación urbanística, refiriendo sus objetivos y la planificación urbanística local; aludiendo al régimen urbanístico de la propiedad, delimitando la utilización de terrenos y su uso correspondiente; además de su contenido acerca del control de la ejecución de urbanizaciones y edificaciones, mencionando los trámites administrativos para la ejecución y/o planificación de dichas obras.

#### **Título IV. De la Planificación Urbanística.**

##### **Capítulo I. Disposiciones Generales.**

**Artículo 16.** – La planificación urbanística forma parte del proceso de ordenación del territorio, y se llevara a cabo mediante un sistema integrado y jerarquizado de planes, del cual forman parte:

1. El Plan Nacional de Ordenación del Territorio.
2. Los Planes regionales de ordenación del Territorio.

3. Los Planes de Ordenación Urbanística, y
4. Los Planes de Desarrollo urbano Local.

También formaran parte integrante del sistema de planes al cual se refiere este artículo los planes especiales y particulares que se formulen.

**Artículo 17.** – Los planes de ordenación urbanística tendrán los siguientes objetivos fundamentales:

1. Desarrollar las políticas urbanísticas establecidas en el Plan de la Nación o formuladas por el Ejecutivo Nacional.
2. Concretar, en el correspondiente ámbito espacial urbano, el contenido del Plan nacional de ordenación del territorio y de los planes regionales de ordenación del territorio.
3. Interrelacionar las acciones e inversiones públicas que incidan en la actividad urbanística,
4. Determinar los usos del suelo urbano y sus intensidades, así como definir normas y estándares obligatorios de carácter urbanístico.
5. Señalar los servicios públicos necesarios cuantitativa y cualitativamente.
6. Determinar los estímulos para lograr la participación de los particulares en el desarrollo urbanístico.
7. Armonizar los programas de desarrollo urbanístico del organismo del sector público, entre sí y con los del sector privado.

**Artículo 18.** – La ausencia de planes de ámbito territorial superior no será impedimento para la formulación y ejecución de planes de ordenación urbanística. En el caso de los planes de desarrollo urbano local, los mismos podrán igualmente ser formulados y puestos en vigencia aun en ausencia de los planes de ordenación urbanística, siempre y cuando se ajusten a las normas y procedimientos técnico previstos por el Ejecutivo Nacional. En ambas circunstancias, una vez que los planes de ámbito territorial superior entren en vigencia, aquellos que estén jerárquicamente supeditados a los mismos, deberán revisarse y adaptarse a las previsiones correspondientes.

**Artículo 20.-** Las actuaciones urbanísticas públicas y privadas deberán sujetarse a las determinaciones contenidas en los planes nacionales, regionales y locales.

### **Capítulo III. De la Planificación Urbanística Local.**

**Artículo 34.-** Los planes de desarrollo urbano local se elaborarán teniendo en cuenta las directrices y determinantes establecidas en los planes de ordenación urbanística, y contendrán:

1. La definición detallada del desarrollo urbano, en términos de población, base económica, extensión del área urbana y control del medio ambiente.
2. La clasificación del suelo, a los efectos de determinar el régimen urbanístico aplicable, y permitir la elaboración de planes especiales.

3. La delimitación de espacios libres y áreas verdes destinadas a parques y jardines públicos, y a zonas recreacionales y de expansión.
4. La localización para edificaciones y servicios públicos o colectivos.
5. El trazado y características de la red vial arterial y colectora, definición del sistema de transporte urbano y organización de las rutas del mismo.
6. El trazado y características de la red de dotación de agua potable, cloacas y drenajes urbanos en la secuencia de incorporación recomendada.

## **Título VII. Del Control de la Ejecución de Urbanizaciones y Edificaciones.**

### **Capítulo I. Disposiciones Fundamentales**

**Artículo 77.-** la ejecución de urbanizaciones y edificaciones se regirá por las disposiciones de esta Ley y su reglamento; por lo dispuesto en las leyes especiales en materias distintas a los permisos o autorizaciones administradas por el ejecutivo nacional y por las disposiciones de las ordenanzas municipales.

**Artículo 78.-** Las normas y procedimientos técnicos para la ejecución de urbanizaciones y edificaciones serán establecidos mediante Resolución del Ministerio del Desarrollo Urbano en las materias técnicas de su exclusiva competencia y, en las demás materias técnicas, mediante resolución conjunta de dicho Ministerio y de los otros Ministerios que, directamente o a través de sus organismos adscritos, tengan atribuciones urbanísticas.

Las normas y procedimientos técnicos a que se refiere este artículo deberán ser publicadas conforme a la ley de Publicaciones Oficiales.

**Artículo 79.-** Los empresarios, propietarios o promotores y los profesionales responsables de la ejecución de las obras están obligados a suministrar la información y documentación que le requieran las autoridades administrativas para el ejercicio de sus facultades de control conforme a las normas establecidas al efecto, así como permitirle el acceso a la construcción.

Capítulo II. De los trámites administrativos para la ejecución de urbanizaciones y edificaciones.

**Artículo 80.-** la realización de urbanizaciones y edificaciones requerirá la existencia de un proyecto, elaborado por profesionales competentes según la ley de la materia, quienes responderán por la correspondencia del proyecto con las normas y procedimientos técnicos aplicables y con las variables urbanas fundamentales y demás prescripciones establecidas en el correspondiente plan de desarrollo urbano local o en la ordenanza de zonificación.

**Artículo 81.-** Toda persona interesada en construir una edificación o una urbanización podrá hacer una consulta preliminar, por escrito, al organismo competente del consejo municipal en la cual se solicite:

1. Las variables urbanas fundamentales.

2. Adicionalmente, para las urbanizaciones, las condiciones generales de urbanización o parcelamiento y el nivel de dotación de las obras de servicio público.

**Ley Orgánica del Ambiente.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.833. Extraordinario del 22 de diciembre de 2006.

Esta ley tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad. De igual forma, establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. De esta ley orgánica se tomaron específicamente los estatutos relacionados con las edificaciones y procedimientos a realizar: como la planificación del ambiente y el control ambiental, del cual se extrajeron las disposiciones generales y el control ambiental. En el cual se enumeran los instrumentos para la ejecución del mismo, el margen de tolerancia que permite el estado, y los elementos a evaluar.

## **Título VII. Control Ambiental**

### **Capítulo I. Disposiciones Generales.**

**Artículo 80.-** se consideran actividades capaces de degradar el ambiente:

1. Las que directa o indirectamente contaminen o deterioren la atmosfera, agua, fondos marinos, suelo y subsuelo o incidan desfavorablemente sobre las comunidades biológicas, vegetales y animales.
2. Las que produzcan alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas.
3. Las que generen sedimentación en los cursos y depósitos de agua.
4. Las que alteren las dinámicas físicas, químicas y biológicas de los cuerpos de agua.
5. Las que afecten los equilibrios de los humedales.
6. Las vinculadas con la generación, almacenamiento, transporte, disposición temporal o final, tratamiento. Importancia y exportación de sustancias no biodegradables.
7. Las que produzcan ruidos, vibraciones y olores molestos o nocivos.
8. Las que modifiquen el clima.

**Ley de Transporte Ferroviario Nacional.** Gaceta Oficial N.º 6.069 14 de mayo de 2008

Esta Ley tiene por objeto establecer las disposiciones que garanticen el transporte ferroviario nacional, a tal efecto se elaborarán las normas a través de las cuales el Estado planificará, promoverá, desarrollará y regulará sus actividades, de conformidad con la planificación centralizada. De esta Ley se consideraron los artículos que guardan relación directa con la implantación de una estación Ferroviaria, además de los principios que deben tomarse en cuenta tanto para el usuario como los empleados y obreros.

## **Título I**

### **Disposiciones Generales. Finalidades**

**Artículo 2.** Los principales fines del Sistema de Transporte Ferroviario Nacional son:

1. Garantizar el servicio de transporte ferroviario de personas, mercancías y valores en todo el territorio nacional.
2. Facilitar el desarrollo de las políticas de transporte ferroviario, favoreciendo la interconexión y la interoperabilidad de los sistemas ferroviarios y la intermodalidad de los servicios, con la participación de las comunidades organizadas.
3. Regular y promover la construcción de nuevas estructuras ferroviarias, para impulsar el desarrollo integral de la Nación, garantizar la igualdad de las personas y elevar los niveles de bienestar y calidad de vida, en todo el territorio nacional.
4. Asegurar la eficiencia, seguridad y mantenimiento del Sistema de Transporte Ferroviario Nacional, mediante una adecuada y coherente utilización de los recursos.
5. Garantizar el acceso, movilidad y asientos en sus unidades para personas adultas mayores y personas con movilidad reducida.
6. Promover la transferencia de tecnología para la modernización y desarrollo del sistema de Transporte Ferroviario Nacional.
7. Implementar un medio de transporte complementario para el traslado de las personas.
8. Contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas a los espacios donde se preste el transporte ferroviario y la consolidación de núcleos de desarrollo endógeno.

### **Sistema de Transporte Ferroviario Nacional**

**Artículo 3.** El Sistema de Transporte Ferroviario Nacional comprende la infraestructura, el material rodante y la prestación del servicio de transporte ferroviario, así como las zonas de interpuertos para la transferencia de mercancías, valores, y almacenamiento.

### **Utilidad pública y dominio público**

**Artículo 6.** Se declara al Sistema de Transporte Ferroviario Nacional de utilidad pública, interés nacional y social, por la importancia estratégica de todas las actividades relacionadas con la construcción, prestación, desarrollo y conservación del transporte ferroviario nacional, por los beneficios socio-económicos y tecnológicos que se derivan de ella, para satisfacer las necesidades y derechos de la población, consolidar la soberanía nacional y fortalecer el desarrollo endógeno. Son de dominio público la vía férrea, la faja de derecho de vía, las señales y los sistemas de comunicaciones necesarios para organizar el movimiento.

### **Competencias del Instituto**

**Artículo 10.** El Instituto de Ferrocarriles del Estado, tendrá las siguientes competencias:

1. Ejecutar y desarrollar la política nacional en materia de transporte ferroviario, contenida en el Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario.
2. Prestar el servicio de transporte ferroviario público de personas, mercancía y valores.
3. Presentar a consideración del órgano rector, las propuestas de normas técnicas de transporte ferroviario nacional y servicios auxiliares y conexos.
4. Estudiar, planificar, construir, desarrollar, ampliar, conservar, mantener y prestar el servicio de ferrocarriles de transporte público, auxiliar y conexo dentro del Sistema de Transporte Ferroviario Nacional.
5. Ejercer la inspección, fiscalización, vigilancia y control del transporte ferroviario nacional, servicios auxiliares y conexos, así como la utilización, aprovechamiento y actividades de la vía férrea, incluyendo el control de la zona de seguridad aledaña, material rodante ferroviario e instalaciones ferroviarias.
6. Contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas a los espacios donde se preste el transporte ferroviario y la consolidación de núcleos de desarrollo endógeno.

### **Título III**

#### **Sistema de Transporte Ferroviario. Red ferroviaria**

**Artículo 16.** La red ferroviaria comprende todas las líneas que la integran, los accesos a los centros industriales y a los principales núcleos de población y de transporte.

#### **Infraestructura ferroviaria**

**Artículo 17.** A los efectos del presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley, se entiende por infraestructura ferroviaria la totalidad de los elementos que forman parte de las vías principales y de servicio, así como los ramales de desviación para particulares, los terrenos, las estaciones, las terminales de mercancías, interpuertos,

patios y talleres, las obras civiles, los pasos a nivel, las instalaciones vinculadas a la gestión y regulación del tráfico, a la seguridad, telecomunicaciones, señalización, transformación y transporte de energía eléctrica y sus edificios anexos y cualesquiera otras que establezcan los reglamentos que regulen la materia.

### **Servicios auxiliares y conexos**

**Artículo 18.** A los efectos de este Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley, se entiende por servicios auxiliares y conexos las actividades relacionadas con la rehabilitación, conservación o mantenimiento de cualquier infraestructura ferroviaria y suministro de servicios.

### **Interconexión del Sistema de Transporte Ferroviario Nacional**

**Artículo 19.** El Ejecutivo Nacional, a través del Instituto de Ferrocarriles del Estado, facilitará la interconexión del Sistema de Transporte Ferroviario Nacional, estableciendo las modalidades y condiciones requeridas para realizar la interconexión ferroviaria y su operación.

### **Transporte de personas**

**Artículo 31.** El transporte ferroviario de personas será prestado en condiciones de seguridad, eficiencia, eficacia, comodidad, sanidad, solidaridad y continuidad. El Instituto de Ferrocarriles del Estado colocará a la vista del público las tarifas e indicaciones necesarias para su uso y, prestará la debida asistencia.

**Ley del Tránsito y Transporte Terrestre.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 37332 del 8 de noviembre de 2001. Decreto N° 1.535

El presente decreto ley tiene por objeto la regulación del tránsito y del transporte terrestre, a los fines de garantizar el derecho al libre tránsito de personas y de bienes por todo el territorio nacional; la realización de las actividades económica del transporte y de sus servicios conexos, por vías públicas y privadas, así como lo relacionado con la planificación, ejecución, gestión, control y coordinación de la conservación, aprovechamiento y administración de la infraestructura vial. Todo lo cual conforma el sistema integral y coordinado de transporte terrestre nacional.

De esta ley fueron considerados los artículos en los cuales se expone las disposiciones fundamentales del sistema nacional de tránsito y transporte terrestre, así como de las atribuciones que debe tener el sistema de transporte en el municipio, y sus finalidades.

## **Título I. De las Disposiciones Fundamentales.**

### **Finalidad del sistema.**

**Artículo 2.-** el sistema de tránsito y transporte terrestre tiene como finalidad ordenar. Transformar y orientar el sector hacia su pleno desarrollo. Asimismo, la ejecución de la infraestructura que se requiere para operarlo eficientemente, y finalmente la coordinación de los órganos competentes del Poder Público, en la rectoría, planificación y control del tránsito y del transporte.

### **Órganos de Ejecución**

**Artículo 6.-** Las autoridades encargadas de controlar y hacer cumplir la regulación del tránsito y transporte terrestre son:

1. El cuerpo técnico de vigilancia del tránsito y transporte terrestre.
2. Las policías estatales de circulación
3. Las policías municipales de circulación
4. Y otras autoridades competentes de conformidad con la ley.

### **De la competencia del Poder Público Municipal**

**Artículo 7.** Es de la competencia del Poder Público Municipal, en materia de transporte terrestre, la prestación del servicio de transporte terrestre público urbano y el establecimiento de zonas terminales y recorridos urbanos, para el transporte suburbano e interurbano de pasajeros y pasajeras con origen y destino dentro de los límites de su jurisdicción, bajo las normas de carácter nacional aplicables, así como las condiciones de operación de los servicios de transporte terrestre público y privado en el ámbito de su jurisdicción; la ingeniería de tránsito para la ordenación de la circulación de vehículos y personas de acuerdo con las normas de carácter nacional; las autorizaciones o permisos de vehículos a tracción de sangre; la construcción y mantenimiento de la vialidad urbana; los servicios conexos; el destino de las multas impuestas de conformidad con lo previsto en esta Ley; el control y fiscalización de tránsito, según la normativa de carácter nacional y las demás que por su naturaleza le sean atribuidas. Cualquier restricción de circulación que los municipios deseen aplicar debe ser evaluada y aprobada por el ministerio del poder popular con competencia en materia de transporte terrestre.

### **Destinatarios del Sistema Nacional de Transporte Terrestre**

**Artículo 8.** Son destinatarios del Sistema Nacional de Transporte Terrestre los peatones, pasajeros y pasajeras, conductores y conductoras, usuarios y usuarias, y, operadores y operadoras del servicio de transporte terrestre público y privado, sus actividades conexas, y las personas de movilidad reducida con las condiciones

especiales que debe tener el Sistema Nacional de Transporte Terrestre que facilite su desplazamiento.

### **Sistema nacional de registro de tránsito y transporte terrestre**

**Artículo 9.-** el ministerio de infraestructura llevara los registros nacionales de vehículos, de conductores, de servicios de transporte terrestre, de servicios conexos, de infraestructura vial y de accidente, infracciones y sanciones, Los cuales constituyen el sistema nacional de registro de tránsito y transporte terrestre, cuya dirección estará a cargo del registrador nacional de tránsito y transporte terrestre y de los registradores delegados en cada entidad federal. Estos últimos estarán funcional y orgánicamente subordinados al registrador de tránsito y transporte terrestre, para el mejor cumplimiento de sus funciones.

### **Principios del servicio de transporte terrestre**

**Artículo 12.-** La prestación del servicio de transporte terrestre se ajustará a los principios de comodidad, calidad. Eficiencia y seguridad para el usuario.

### **Principios del Sistema Nacional de Transporte Terrestre**

**Artículo 13.** El Sistema Nacional de Transporte Terrestre debe responder a los principios de actividad sustentable, a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y las ciudadanas, a la disminución de la contaminación ambiental, a garantizar el buen trato a los usuarios y las usuarias, la seguridad y comodidad en los servicios de transporte terrestre público y la participación ciudadana, orientada a satisfacer las necesidades y requerimientos de la movilidad y accesibilidad en todos los ámbitos de la vida ciudadana.

## **Capítulo I**

### **Disposiciones Generales**

#### **Autoridades administrativas**

**Artículo 16.** Las autoridades administrativas del transporte terrestre, a nivel nacional, son el ministerio del poder popular con competencia en materia de transporte terrestre y el Instituto Nacional de Transporte Terrestre; y a nivel estatal, municipal son las gobernaciones, alcaldías municipales y metropolitanas, por intermedio de sus entes administrativos competentes, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones.

## **Capítulo II**

### **De la Clasificación del Servicio**

#### **Clasificación del servicio de transporte terrestre**

**Artículo 99.** Para los efectos de esta Ley, el servicio de transporte terrestre se clasifica en:

1. Transporte terrestre de personas:
  - a) Público
    - a.1 Colectivo
    - a.2 Individual
  - b) Privado
2. Transporte terrestre de carga:
  - a) General, a granel, perecedera y frágil
  - b) De alto riesgo.
3. Servicios conexos.

### **Uso de terminales**

**Artículo 106.** Las personas jurídicas autorizadas para prestar el servicio de transporte terrestre público de personas, en rutas interurbanas deben tener como punto de origen, toques intermedios y destino, un terminal de transporte terrestre público o privado, inscrito en el registro de terminales de transporte terrestre. Cuando se trate de la prestación del servicio en rutas urbanas o suburbanas, las características de la demanda, del uso del suelo y del tránsito, determinarán su operación a través de terminales públicos o privados.

### **Derechos del pasajero y pasajera**

**Artículo 108.** Los usuarios y las usuarias tienen derecho a:

1. Un servicio de buena calidad.
2. Que se les fije una tarifa acorde con el servicio que reciben.
3. Exigir un servicio higiénico, seguro, confortable e ininterrumpido.
4. Recibir información oportuna sobre las condiciones de prestación del servicio de transporte terrestre público.
5. Recibir atención especial en caso de discapacidad, de niños o niñas con edad hasta seis (6) años, personas mayores de sesenta (60) años de edad, y mujeres en estado de gravidez o personas con niños o niñas en etapa de lactancia. Las normas de atención especial se establecerán en el Reglamento de esta Ley. El pasajero o la pasajera podrán hacer valer sus derechos conforme a los procedimientos establecidos en el Título VIII de esta Ley.

### **Regulación y permiso de los estacionamientos**

**Artículo 142.** El Instituto Nacional de Transporte Terrestre es el ente encargado de regular, supervisar, controlar, otorgar y revocar los certificados de operación de servicios conexos de los estacionamientos para la guarda y custodia de vehículos, a la orden o procesados por las autoridades administrativas de transporte u otras autoridades competentes. Las actividades de supervisión de

funcionamiento serán ejecutadas en coordinación con el Cuerpo Técnico de Vigilancia de Transporte Terrestre. Los requisitos para la obtención del certificado de operación de servicio conexo de los estacionamientos, así como las causales de suspensión y revocatoria serán establecidos en el Reglamento de esta Ley.

**Ordenanza del Plan de Desarrollo Urbano Local y de Zonificación.** Gaceta Municipal de San Diego.

La presente Ordenanza tiene como objetivo central, dotar al Municipio de un instrumento jurídico y administrativo entre la población, la actividad urbanística y el ambiente. Se establece para disponer de reglas claras del crecimiento tanto para el presente y el futuro, dado al auge explosivo poblacional del Municipio, por ser este un polo de atracción. Este considera todas las variables urbanas fundamentales que señala la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística. También se ven contemplados los parámetros que fomentan el equilibrio ambiental y el área urbana del Municipio, integrando a ellos el acondicionamiento de las redes viales nuevas y por definir de enlaces que buscan la interrelación espacial entre ambiente, servicio y usuario.

Esta ordenanza contiene la normativa de todo lo concerniente a la extensión urbana del municipio San Diego en cuanto a usos, densidad poblacional, áreas de parcelas, porcentajes de ubicación y construcción, alturas de las fachadas, retiros de las edificaciones, áreas verdes, estacionamientos de vehículos, entre otros. Siendo fundamental a la hora de diseñar y establecer los parámetros de la nueva Estación Intermodal del Municipio San Diego.

## **Sección V**

### **Centro de Servicio Metropolitano (CSM)**

#### **Descripción de la Zona**

**Artículo 97.-** Corresponde a la Zona identificada como Centro de Servicios Metropolitanos (CSM), el área en que podrán ubicarse las instalaciones necesarias para la prestación de servicios a nivel metropolitano, así como instalaciones de apoyo a la industria asentada en el Área Metropolitana Valencia-Guacara, ubicados al norte de la Autopista Regional del Centro hasta el Distribuidor 4 (D-4), al Norte de la variante Yagua-Bárbula y Lotes Monteserino, Urbanización Parque Comercio Industrial Castillito, otras partes de la zona Sur del Municipio San Diego, consideradas según plan especial (PE-1) y las señaladas en el plano de zonificación.

#### **Usos Permitidos**

**Artículo 98.-** En la zona de centro de servicios metropolitanos está permitida la construcción, reconstrucción y modificación de edificaciones destinadas a los siguientes usos:

- 1) Todos los usos indicados para el comercio primario, intermedio y general.
- 2) Centros de negocios de proyección internacional.
- 3) Parque tecnológico.
- 4) Hoteles.
- 5) Centros de convenciones.
- 6) Edificaciones destinadas a institutos de educación superior, tanto públicos como privados.
- 7) Entidades bancarias y financieras.
- 8) Concesionarios.
- 9) Terminales de transporte urbano e interurbano.
- 10) Terminal de pasajeros Ferroviario
- 11) Asociaciones y clubes sociales.
- 12) Ambulatorios y hospitales.
- 13) Centros comunales y culturales.
- 14) Puesto de asistencia vial.
- 15) Parque ferial y temático, galerías, centros culturales.
- 16) Teatros, cines, centros de audiovisuales.
- 17) Zoológicos, acuario
- 18) Sedes de fundaciones.
- 19) Centros de exposición al aire libre.
- 20) Oficinas de servicios profesionales.
- 21) Sedes institucionales y gubernamentales como: estación de policía, bomberos, institutos autónomos.
- 22) Equipamientos recreacionales y Deportivos como: complejos deportivos, parques metropolitanos, plazas y otras áreas de esparcimiento y recreación.
- 23) Equipamientos Educativos de nivel general como: universidades, politécnicos, escuelas técnicas y artesanales.
- 24) Actividades que aporten beneficios turísticos, cultural educativos, recreativos.
- 25) Centros de aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de productos.
- 26) Centros de transformación de productos derivados de la industria metropolitana establecida en el Área Metropolitana Valencia-Guacara.

#### **Usos adicionales**

**Artículo 99.-** Se consideran usos adicionales para la zona de centro servicios metropolitano cualquier otro uso relacionado directamente con las actividades descritas en el artículo anterior, tales como:

- a) Residencias estudiantiles y profesores con densidad máxima doscientos cincuenta habitantes por hectáreas (250 hab./ha). Solo en la zona norte del

Municipio, según el plano de zonificación (índice de densidad de 1.8 hab. Por habitación).

- b) Sedes de infraestructura: subestaciones eléctricas, centrales telefónicas, estaciones de radio, centro de teléfonos monederos.
- c) Estaciones de servicios.
- d) Cementerios y sus instalaciones conexas.

Estos usos estarán condicionados a informe favorable por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano Catastro de la Alcaldía del Municipio San Diego, previo análisis de la propuesta presentada por el interesado y estarán sometidos a lo dispuesto en la compensación social.

### De las Estaciones de Servicio

**Artículo 100.-** Las estaciones de servicio deberán ajustarse a la presente Ordenanza, los registros y normas exigidos por Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA) y Ministerio del Poder Popular de Energía y Petróleo, y cualquier otra disposición general que a tal efecto dicte el ejecutivo nacional o cualquier otro organismo público competente.

### Variables De Desarrollo

**Artículo 101.-** Las condiciones de desarrollo para la zona de centro servicio metropolitanos (CSM) la siguiente tabla y las nuevas construcciones deberán prever el área verde de un diez por ciento (10%) pudiendo ubicarlas en galerías, pasajes, patios centrales, retiros, nunca en el retiro de fondo.

USO PRINCIPAL	AREA MÍNIMA PARCELA	FRENTE MÍNIMO	PORCENTAJE MÁXIMO (%)		RETIROS MÍNIMOS (MTS)			ALTURA MÁXIMA PLANTAS	AREA VERDE OBLIGATORIA	
			UBIC	CONST	FRENTE	LATERAL				
						Lado 1	Lado 2			
CSM	2000 m <sup>2</sup>	30 m	40 %	200 %	6 m	3 (1)m	3 (1)m	3 m	6 plantas	10%

1) Opcionales.

### De los Estacionamientos

**Artículo 102.-** Las edificaciones correspondientes a los Servicios Metropolitanos, requerirán de los siguientes espacios de estacionamientos:

- a) Se exigirá estacionamiento a razón de un (1) puesto por cada local comercial, oficina, kiosco, stand u otro o un (1) puesto por cada veinte metros cuadrados (20m<sup>2</sup>) construcción neta, dándole prioridad al calculo que favorezca el mayor número de puesto. En caso de existir áreas de depósitos se computará adicionalmente un puesto cada cincuenta metros (50m<sup>2</sup>) cuadrados de construcción neta. Estos puestos de estacionamiento serán considerados de uso público, destinados únicamente al uso de los visitantes del comercio y no podrán ser vendidos como privados, ni asignados a la constructora, inmobiliaria o propietarios de los locales comerciales u oficinas.

- b) Cada local oficina o deposito, deberá contar con un puesto de estacionamiento, para el propietario el cual podría igualmente destinarse a uso de los visitantes.
- c) Adicionalmente deberán cumplir con el dos por ciento (2%) de los puestos de estacionamiento resultantes para personas con discapacidad, o lo que exijan las normativas sobre la accesibilidad al medio físico.
- d) Se requiere del espacio de estacionamiento y área de maniobra para realizar las operaciones de carga y descarga de camiones según las necesidades requeridas, dentro del área de la parcela o terreno, sin afectar las áreas públicas.
- e) En los casos en que el uso al que se destine la edificación represente actividades capaces de generar atracción vehicular considerable (franquicias, institutos educativos, centros culturales, tiendas por departamento u otro), los puestos de estacionamiento serán fijados por la evaluación del estudio de impacto vial, tomando en cuenta el número de puestos que favorezca, debiendo considerarse así mismo las intervenciones viales derivadas de estudio.
- f) Se permite la construcción de sótano para estacionamientos, no computable dentro del área de construcción máxima establecida, debiendo respetar los retiros correspondientes a la zona.
- g) Los puestos para servicio de taxis, transporte u otro se deberán considerar adicionales exigidos en este artículo.
- h) Se debe señalar en el plano correspondiente y en la memoria descriptiva la numeración y asignación de los puestos de estacionamientos.
- i) En ningún caso podrán eliminarse puestos de estacionamiento para ejecución de otros usos.
- j) Las dimensiones mínimas para puestos de estacionamientos están expresadas en el capítulo de dimensiones mínimas de estacionamientos.

**Parágrafo Primero**

proyectista deberá definir claramente en la memoria descriptiva y en los planos lo siguiente: numeración de los locales y su respectiva área, áreas de usos comunes en donde se podrán ubicar stand, kioscos u otros, numeración de los puestos de estacionamiento, clasificación de los destinados a propietarios, usuarios de los locales, personas con discapacidad, taxis, áreas de cargas y descargas y cualquier otra área de estacionamiento propuesto.

**Parágrafo Segundo:**

La dotación de puestos de estacionamiento en las zonas correspondiente a los centros de servicios metropolitanos (CSM) deberá considerar un número suficiente de acuerdo a la capacidad de las edificaciones y usos específicos.

**Capitulo IX. Zonas de equipamiento de Transporte**

## **Sección I: Terminales de Transporte Urbano e Interurbano**

### **Descripción de la Zona**

**Artículo 193.-** Corresponde a la Zona identificada como Terminales de Transporte Urbano e Interurbano aquella que comprende a los terrenos destinados para terminales de transporte terrestre de pasajeros a nivel urbano e interurbano.

**Artículo 194.-** En el Plano de Zonificación, los equipamientos de terminales de transporte estarán indicados de la siguiente manera:

1. EG-TTE: Equipamiento General de Terminal Interurbano Existente en el Big Low Center.
2. EG-TUP: Equipamiento General de Terminal Urbano e Interurbano Propuesto frente al Big Low Center.
3. EG-TFP: Equipamiento General de Terminal de Ferrocarril Propuesto a orillas del Río Los Guayos, Los Aguayitos.
4. EG-TIE: Equipamiento General del interpuerto del ferrocarril existente, en la Expresa 01 (EXP-01) en el Sector Mozanga.
5. EG-TMP: Equipamiento General de Terminal de Metro Propuesto a orillas del Río Los Guayos, en el Sector Los Guayitos.
6. EP- TTP: Equipamiento Primario de Terminal Transferencia

### **Usos Permitidos**

**Artículo 195.-** Los usos permitidos en la Zona correspondiente a terminales de transporte urbano e interurbano serán:

- a) Terminales de transporte público interurbano de puestos y taxis.
- b) Terminal de ferrocarril para pasajeros.
- c) Terminal de Transferencia

### **Usos Adicionales**

**Artículo 196.-** Serán usos adicionales en las zonas correspondientes a terminales de transporte urbano e interurbano, cualquier otro uso directamente relacionado con las actividades de los mismos, tales como:

- a) Comercio primario e intermedio y general.
- b) Plazas, parques, caminerías y áreas verdes.

### **Requisitos de Construcción**

**Artículo 197.-** Para el funcionamiento de los diferentes terminales, el Municipio a través de sus entes competentes, teniendo en cuenta las normas de los organismos nacionales regionales que regulan la materia, fijará las condiciones de desarrollo Para la construcción de un terminal se debe elaborar un proyecto de conjunto adecuado a las normas para edificaciones destinadas a alojar grandes concentraciones de usuarios y a las características de desarrollo adyacentes, el cual deberá ser aprobado por la Dirección

de Desarrollo Urbano y Catastro de la Alcaldía del Municipio San Diego.

## **2.4. Definición de Términos.**

**Andén:** Plataforma elevada o subterránea a los lados de la vía del ferrocarril o del metro, dispuesta para facilitar el acceso y salida de los pasajeros.

**Conectividad:** Se denomina conectividad a la capacidad de establecer una conexión: una comunicación, un vínculo. El concepto suele aludir a la disponibilidad que tiene de un dispositivo para ser conectado a otro o a una red.

**Edificios híbridos:** Son estructuras capaces de albergar programas dispares, de promover la interacción de distintos usos urbanos y combinar las actividades privadas con la esfera pública.

**Equipamiento urbano:** es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas

**Inercia térmica:** Esta propiedad indica la cantidad de calor que un cuerpo puede conservar y con qué velocidad lo cede o lo absorbe. Es una propiedad utilizada en construcción para conservar la temperatura del interior de los locales a lo largo del día. Durante el día, los muros se calientan y por la noche ceden calor al local, en verano absorben el calor del local a través de un sistema de ventilación y por la noche se enfrían con un sistema similar.

**Infraestructura de transporte:** trata de una serie de construcciones que se integran en un sistema de transporte y por la que circulan los vehículos. La infraestructura de transporte es el sustento de una economía moderna y contribuye significativamente al crecimiento económico y nuestro bienestar.

**Movilidad urbana:** es el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en una ciudad con el objetivo de salvar la distancia que separa los lugares.

**Pozos canadienses:** son sencillos sistemas de climatización geotérmica. Están formados por redes de tuberías ubicadas en el subsuelo exterior de las viviendas, conectados a ellas y que trabajan bajo el principio de la inercia térmica para ajustar la temperatura del aire que se emplea en la vivienda. Este sistema no consume energía eléctrica, por lo que, tras su instalación, la climatización de la casa será más económica. Tecnología natural de bajo coste, ecológica, eficiente y sostenible. Su principio de funcionamiento es sencillo, el aire que se acumula en las tuberías soterradas se encuentra más frío que el aire de la casa en el verano, pero más caliente en el invierno. Tenemos, sin ningún consumo eléctrico, un intercambio de calor que aprovecharemos para calentar en invierno y refrescar en verano. Este sistema reduce de manera significativa la demanda energética. Es una estrategia bioclimática muy efectiva para mejorar la eficiencia energética de una edificación.

**Red de transporte:** Es la que permite transportar información de una o varias personas desde un punto a otro u otros puntos de forma bidireccional o unidireccional.

**Sostenibilidad:** Es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

**Transporte:** Medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro.

**Tranvía:** Vehículo de transporte público urbano que circula sobre rieles incrustados en el pavimento de las calles. Tren de corto recorrido, generalmente destinado al transporte de personas, que se detiene en todas las estaciones y apeaderos del trayecto.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Toda investigación se fundamenta en un marco metodológico, el cual se define como el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio; esta tarea consiste en hacer operantes los conceptos y elementos del problema que se encuentra. En éste, se empleó el uso de técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a utilizar en el estudio que se desarrolla. Al respecto Arias (2006), define al marco metodológico como: “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16).

Tamayo y Tamayo (2003) también lo señalan como: “Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento, dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados” (p.37). Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema.

#### **3.1. Tipo de Investigación**

Según el manual de Tesis de Grado y Especialización, Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, (UPEL), (2003), plantea que el proyecto factible:

Consiste en la investigación, elaborada y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos, necesidades de organizaciones o grupos sociales que pueden referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, o procesos. El proyecto debe tener el apoyo de una investigación de tipo documental, y de campo, o un diseño que incluya ambas modalidades. Comprende las siguientes etapas generales: planteamiento y fundamentación teórica de un proyecto; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para la

ejecución; análisis y conclusiones sobre la realidad y la elaboración del proyecto; y en caso de su desarrollo, a ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados (p:12).

El presente proyecto fue de tipo factible, debido a que su disposición estuvo catalogada como funcional viable, apoyado en técnicas orientadas a la identificación de un problema en particular. El desarrollo e instrumentación del estudio conduce a la evaluación del fenómeno principal, dando como resultado propuestas concretas. Con esta investigación se facilitó llegar a un diagnóstico actual, que permitió luego de obtenidos los resultados, comparar y encontrar soluciones desde el ámbito físico y social del Municipio San Diego, en cuyo lugar se presentó una Propuesta de Reordenamiento Urbano, tomando como enfoque principal el establecimiento de Ciudades Sostenibles y Sustentables en Venezuela.

Además, este proyecto tuvo apoyo en una investigación documental, que se define como un procedimiento científico, sistemático de indagación, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un tema determinado.

La investigación documental es definida por Mijares y García (2007), como:

El estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajo previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se reflejará en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y, en general, en el pensamiento del estudiante (p: 06)

Dicha investigación, se encuentra enmarcada como investigación documental, ya que se sustentó en información teórica existente sobre temas relacionados, la cual permitió el conocimiento de la historia del lugar, los usos del terreno, las variables urbanas, los planes propuestos para la zona, las edificaciones que realizan actividades similares o complementarias y sus funcionamientos, entre otros, que permitieron desarrollar la propuesta y tomar las decisiones de los planes para el proyecto. En cuanto

a la toma de decisiones para encontrar los problemas que afectan al sector, se utilizó la investigación de campo.

La investigación de campo, además, es un análisis distinto. Mijares y García (2007), señalan:

Se entenderá por investigación de campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos serán recogidos de forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigación a partir de datos originales o primarios (p: 06)

Los problemas encontrados fueron evaluados con bases, empleando la investigación de campo; en la cual, se realizó encuestas a los usuarios para conocer las carencias, necesidades o virtudes que tiene el Municipio en cuestión. También se empleó la observación y la entrevista, que ayudará a entender los planes que tienen las instituciones a futuro y el desarrollo de ellas. Todo esto fue tomado en cuenta para poder brindar una solución factible, funcional y organizada que pudiera concretar las bases de la nueva Propuesta Urbana para el Municipio San Diego.

### **3.2. Población y Muestra.**

Una vez definido el problema a investigar, formulados los objetivos y delimitadas las variables, se hizo necesario determinar los elementos o individuos con quienes se llevó a cabo el estudio. Esta consideración condujo a concretar el ámbito de investigación, definiendo una población y la selección de una muestra.

#### **3.2.1. Población.**

Acerca del concepto de población Gabaldón Mejía, Néstor (1969), expone que:

Estadísticamente hablando, por población se entiende un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes, por ejemplo, una población puede estar constituida por los

habitantes de Venezuela, por el total de vehículos de Caracas, por el número de nacimientos o defunciones en Maracay. (p: 07)

Esta se concretó como el grupo de elementos en el cual se desarrolló el centro de la investigación, es decir, todos los elementos que intervinieron directa o indirectamente, el medio en que giro o como se ejecutaron las actividades que afecto el objetivo de la investigación. Para el presente estudio se tomó en cuenta el censo nacional que se llevó a cabo en el año 2011 por el Instituto Nacional de Estadística (INE) que arrojó una población estimada de 1.086 habitantes en la localidad de Campo Solo, Municipio San Diego para el año 2019.

### **3.2.2. Muestra.**

Tamayo, T. y Tamayo, M (2003), consideran que: “la muestra es el grupo de individuos que se toman de la población para estudiar un fenómeno estadístico” (p:38).

Hurtado y Toro (2003) opinan que,

La muestra es el conjunto de elementos representativos de una población con los cuales se trabajará realmente en el proceso de investigación, a ellos se observará y se les aplicarán los cuestionarios y demás instrumentos, se tomarán sus datos y luego se analizarán y generalizar los resultados a toda la población. (p. 79).

La muestra en el presente estudio estuvo conformada por una población de 100 habitantes siguiendo las recomendaciones de Hurtado y Toro (2003) quienes indican que, “en los diseños de campo, donde se apliquen encuestas, se requiere de muestras que abarquen al menos el 10% de la población para que sus resultados puedan considerarse validos”. (p. 79).

### **3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.**

Luego de que fue precisado el diseño de la investigación y escogido el enfoque, la siguiente fase corresponde a la recolección de datos, según Farias G. Arias (2004)

Las Técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. (p: 08).

La recolección de datos se refiere a la utilización de una diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista, que se utilizan para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser: la entrevista, la lista de cotejo, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo, entre otros. Todos estos instrumentos se aplican en un momento particular, con la finalidad de buscar información que será de gran utilidad para el progreso de la investigación, permitiendo puntualizar las distintas necesidades que se encuentren entre la población en estudio. En el progreso de este proyecto fue requerido utilizar herramientas que permitieran recolectar el mayor número de información requerido, con el fin de obtener un conocimiento amplio de la necesidad de la zona.

### **3.3.1. La Observación**

Como técnicas para recopilar la información necesaria, se utilizó la observación, el cuestionario tipo encuesta y la lista de cotejo. En cuanto a la observación, según Méndez, C (2001). Señala:

Se puede afirmar que la observación científica conoce la realidad y permite definir previamente los datos más importantes que deben recogerse por tener relación directa con el problema de la investigación. Supone un conocimiento profundo de un marco teórico que oriente al investigador. (p:23).

La observación directa sirvió a la investigación para diagnosticar el estado actual de los ámbitos urbanos y arquitectónicos que prevalecen y se necesitan en el Municipio San Diego y el análisis de la factibilidad de implantar edificaciones que sean necesarias en la zona. Además de la implantación de un sistema de movilidad urbana que permitió

un eficaz desarrollo de la ciudad, y así brindar una mejor calidad de vida a los ciudadanos.

### **3.3.2. La Encuesta**

También fue aplicado como instrumento para recabar información el cuestionario tipo encuesta, al respecto Balestrini (2001) dice:

El cuestionario es un medio de comunicación escrito entre el encuestador y el encuestado, el cual facilita traducir los objetivos y las variables de la investigación a través de una serie de preguntas muy particulares previamente preparadas de forma cuidadosa y susceptible de analizarse en relación al tema estudiado. (p.89).

La encuesta fue aplicada a los habitantes de la zona en estudio. Esta constó de 30 preguntas sencillas con cuatro opciones de respuesta, las mismas dependieron de la naturaleza de la interrogante caracterizándose por ser preguntas de carácter cerrado; el objetivo de las mismas fue detectar las necesidades en el Municipio San Diego orientadas a los aspectos urbanos.

A continuación, se muestra un modelo del cuestionario que se aplicó a un porcentaje de la población de la localidad de Campo Solo, la cual arrojó la información necesaria para realizar la presente investigación y permitió obtener las carencias, necesidades, beneficios y servicios de la ciudad. Lo cual facilitó información al trabajo y permitió conocer las circunstancias de los usuarios y su modo de vida en el municipio. Esta consto de una serie de preguntas de selección simple (*Ver Cuadro 1*).

#### **Cuadro 1: Modelo de Encuesta**



República Bolivariana de Venezuela  
Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería – Escuela de Arquitectura  
Carrera Arquitectura

EDAD\_\_\_\_SEXO M / F CALLE\_\_\_\_\_FECHA\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1. ¿Es usted residente o usuario habitual del Municipio San Diego?

A) SI B) NO

2. ¿Cómo se mueve principalmente en el municipio San Diego?

A) Vehículo personal B) Transporte público C) Ciclovías D) Caminando E) Otro

3. ¿Cuánto tarda en trasladarse de un extremo a otro dentro del municipio?

A)15-30 min B)30min- 1 h C)1h- 2h  
D)2h- más

4. ¿Cree que un solo eje de movilidad como la Av. Don Julio Centeno abastece la demanda de transporte en el municipio?

A) SI B) NO

5. ¿Cree suficientes las unidades de transporte que existen?

A) SI B) NO

6. ¿Cuál es el tiempo que le toma esperar una ruta de transporte público?

A) 15-30 min 2h- mas	B) 30min- 1 h	C) 1h- 2h	D)
7. ¿Cómo calificaría el servicio que prestan las unidades de transporte público?			
A) Malo	B) Regular	C) Bueno	D) Excelente
8. ¿Cuáles son los problemas que considera usted que existen con la vialidad y el tráfico en el municipio San Diego?			
A) Huecos en el asfaltado			
B) Señalización			
C) Iluminación			
D) Muchos semáforos			
E) Pocos semáforos			
F) Otros (Especifique) _____			
9. Si el Municipio de San Diego contara con calles de 24 horas en las que se realicen actividades de tipo comercial, cultural y recreacional ¿usted asistiría de noche?			
A) SI      B) NO			
10. ¿Estaría de acuerdo en dejar de usar su vehículo privado y optar por un transporte urbano eficiente?			

A) SI      B) NO
<p>11. ¿Tomaría ciclovías si existieran?</p> <p style="text-align: center;">A) SI      B) NO</p>
<p>12. Entendemos como bicisendas, un carril de una vía pública exclusivo para bicicletas, que a su vez está separado del carril vehicular, sin barreras físicas y rodeadas de áreas verdes, reduciendo las emisiones contaminantes y el tráfico ¿Está usted de acuerdo con la creación de bicisendas dentro del municipio San Diego?</p> <p style="text-align: center;">A) SI      B) NO</p>
<p>13. ¿Apoya Usted el uso exclusivo de calles para peatones?</p> <p style="text-align: center;">A) SI      B) NO</p>
<p>14. ¿Está usted de acuerdo con la creación de nuevos caminos peatonales?</p> <p style="text-align: center;">A) SI      B) NO</p>
<p>15. En su experiencia como peatón, ¿En qué grado cree que urge mejorar el estado de las veredas?</p> <p style="text-align: center;">A) Nada necesario      B) Poco necesario      C) Necesario D) Muy necesario</p>
<p>16. ¿Cuáles de estos servicios posee en su casa?</p> <p style="text-align: center;">A) Agua potable B) Aguas residuales C) Transporte D) Telecomunicaciones E) Drenajes F) Electricidad</p>

17. ¿Estaría de acuerdo a separar los desechos en su casa si se plantea un sistema de reciclaje?

A) SI      B) NO

**Instrucciones:** Conteste brevemente las siguientes preguntas:

De escala del 1 al 5. Tomando en cuenta que el número 5 como excelente y el número 1 como muy malo. Seleccione su respuesta encerrando en un círculo.

18. ¿Cómo califica usted los espacios públicos donde vive? (entiéndase como espacios públicos: calles, parques, plazas, carreteras y espacios naturales)

1      2      3      4      5

19. ¿Considera que San Diego es un municipio amigable con el peatón?

1      2      3      4      5

20. ¿Cómo calificaría la seguridad dónde vive?

1      2      3      4      5

21. ¿Posee alrededor de su casa alguna institución para la salud pública?

A) SI      B) NO

22. ¿Es necesario crear una nueva sede institucional para los servicios jurídicos del municipio?

A) SI      B) NO

23. ¿Considera usted que existe un déficit de empleo en el municipio san diego?

A) SI      B) NO

24. ¿En cuánto a estructura urbana, cual equipamiento considera que hace falta en el municipio San Diego?

A) Asistencial (Clínicas, hospital, ambulatorio)

B) Comercial (Centro comercial o gastronómico, oficinas, hoteles)

C) Recreativo (Parques, Zonas Deportivas al aire libre)

D) Residencial (Urbanizaciones, edificios multifamiliares, viviendas)

E) Turismo

25. ¿Qué usos piensa usted que podría traer un beneficio para la activación de la zona?

A) Usos públicos (plazas, campos de juegos, centros deportivos, entre otros)

B) Uso privado (Comercio, educacional, industrial, entre otro)

C) Ambas


<p>26. ¿Le resulta a usted complicado desplazarse dentro del mismo municipio en transporte público?</p> <p>A) SI      B) NO</p>
<p>27. ¿Cree necesario además de los autobuses públicos, la implantación de otros medios de transporte tales como tranvías, metro ligero, ciclovías, entre otros?</p> <p>A) SI      B) NO</p>
<p>28. ¿Le gustaría que existiera en el municipio una red de tranvías que circulen por la Av. Don Julio Centeno y permita conectar todo el municipio?</p> <p>A) SI      B) NO</p>
<p>29. Entiéndase Estación intermodal como un lugar de articulación de redes encaminado a facilitar el intercambio de transporte de viajeros. Estas, reúnen una gran variedad de modos de transporte en un mismo lugar. ¿Crees usted que sea favorable establecer una estación intermodal dentro del Municipio?</p> <p>A) SI      B) NO</p>
<p>30. ¿Está de acuerdo con que en la estación del Ferrocarril de San Diego se implante una terminal intermodal que permita la movilidad urbana dentro y fuera del municipio?</p> <p>A) SI      B) NO</p>

### 3.3.3. Lista de Cotejo.

Otra de las técnicas empleada para la recolección de datos, fue la lista de cotejo. Esta se considera una herramienta de evaluación y verificación de información, que permite obtener información relevante sobre el objeto en estudio. Así pues, una lista de cotejo es un material que hace posible registrar los aspectos alcanzados y los que no. Según el Manual de Coordinación de Instrumentos de Evaluación Escolar de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerzas Armada (UNEFA) (2006), “también denominada como lista de control o de verificación, es un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada”.

De igual forma, Sabino (2002), describe que puede definirse como: “El uso sistemático de nuestro sentido en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de la investigación”. Esta misma, da a entender que se puede percibir la realidad de un problema orientando la investigación a bases sustentables, originadas con información sustancial y real. Esta ha sido aplicada con el fin de obtener un control verídico de los aspectos de la infraestructura del Municipio San Diego. La presente lista de cotejo presentó aspectos importantes, los cuales permitieron ser observados y analizados con el fin de poder ser detectado los problemas existentes en la zona, y así tomar en cuenta la información para el desarrollo de la Nueva Propuesta Urbana del Municipio San Diego (*Ver Cuadro 2*).

**Cuadro 2: Lista de Cotejo**

	República Bolivariana de Venezuela Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería – Escuela de Arquitectura Carrera Arquitectura		
<b>LISTA DE COTEJO</b>			
<b>VARIABLE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>

Instalaciones de aguas blancas	X	Algunas zonas se abastecen de pozos, y zonas como El Morro I y II y residencias adyacentes con el Sistema Regional del Centro II, y el encargado de este es HIDROCRENTO.
Instalaciones de aguas servidas	X	Posee una matriz principal que recoge las aguas hasta llevarlas a la planta de tratamiento La Culebra (los Guayos) y el lago de Valencia. Además, otras poblaciones vierten sus aguas a los ríos.
Drenajes para aguas de lluvias	X	Posee tuberías recolectoras de aguas de lluvia y elementos como alcantarillas que se encargan de recogerlas. Este servicio es manejado en la alcaldía de San Diego.
Instalaciones eléctricas	X	Posee servicio eléctrico tanto alta como baja tensión. Dentro del municipio se encuentran dos subestaciones que surten a la población, una ubicada en la Zona Industrial y la otra en la urbanización el Morro I.
Alumbrado publico	X	Posee escaso este servicio, se puede observar la ausencia de ellos en la Av. Don Julio Centeno y calles del Municipio, haciendo de este un lugar inseguro e intransitable de noche.
Redes de telefonía	X	Algunas urbanizaciones poseen redes de telefonía fija, proporcionado por CANTV, mientras otros carecen de este recurso.
Vialidad	X	Se encuentran con algunos daños. Poseen muchos semáforos haciendo extenso la movilidad dentro del municipio en carro particular o transporte público.
Arborización	X	Hay poca arborización; entre los árboles plantados se tienen algunos samanes, nísperos, cedros y algunas palmas.
Transporte público	X	Existen pocas unidades de transporte las cuales no abastecen a la población.

### **3.4. Técnicas y Análisis de Datos.**

En este punto se describen las distintas operaciones a las que fueron sometidos los datos obtenidos: clasificación, registro, análisis y diagnósticos. Tal cual como indica Cabero y Hernández (1995): “tras recoger la información y previo a la presentación de resultados, continua el proceso de análisis de los datos, que consiste en convertir los textos, encuesta y otros medios originales en datos manejables para su interpretación”. (p:58).

La técnica que se empleó para procesar la información obtenida luego de la aplicación del cuestionario fue la estadística descriptiva, donde se organizaron los datos en frecuencias y porcentajes en razón de cada una de las respuestas dadas en los ítems. Posteriormente se incorporó en un cuadro estos datos y se realizó su representación gráfica. Luego se presentó la parte teórica del análisis siendo así, sustento para los planteamientos que hacen los autores al respecto.

Para obtener un análisis sistémico se tomó los porcentajes más resaltantes para interpretar los datos y realizar las conclusiones pertinentes, teniendo siempre como basamento los objetivos planteados en el estudio.

Los instrumentos aplicados permitieron el estudio de una serie de aspectos importantes para la factibilidad de la propuesta tales como: rendimiento de los servicios, movilización peatonal y vehicular, iniciativas que promuevan los sectores en la ciudad, áreas de recreación, estadía y permanencia. Con respecto a los instrumentos de recolección de datos, estos fueron aplicados al 10% de la población.

#### **3.4.1. Gráficos de Resultados**

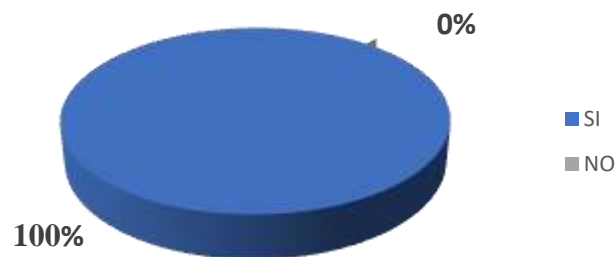
Según Arias (2004) expresa que “en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan” (p. 25). Por lo que se puede decir que el análisis es un proceso fundamental de la investigación, debido a que del mismo depende la comprensión del estudio. Para ello, en el presente trabajo se

generó una selección de los datos logrados precedentemente, donde se realizó una explicación absoluta de los mismos para la comprensión del escenario en discusión.

Consecutivamente de recopilar los datos de la información obtenida a través de las diferentes técnicas empleadas, se realizó el proceso de organización y reunión de los resultados, representados en forma de gráficos estadísticos, para luego analizarlos porcentualmente. Fueron apreciados para la interpretación de los resultados los porcentajes más elevados, teniendo siempre como fundamento los objetivos replanteados en el proyecto.

Posteriormente, se muestra representado en forma de gráficos circulares los resultados de la encuesta, donde se determinan las respuestas con distintos colores y con distintos tamaños de la porción del círculo, asimismo se expresan con números los porcentajes calculados debido a la cantidad de personas encuestadas para un entendimiento también cuantitativo, lo cual permitió consecutivamente un mejor análisis de los resultados tomando en cuenta la opinión de los usuarios.

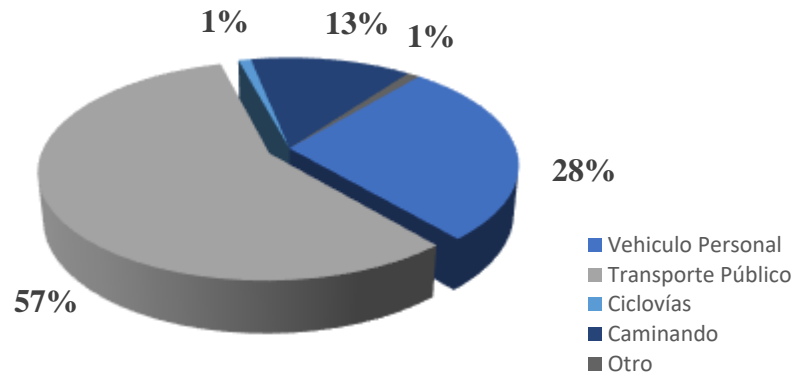
**Pregunta N° 1:** ¿Es usted residente o usuario habitual del Municipio San Diego?



**Gráfico 1: Resultado de la pregunta N° 1.**

**Interpretación:** El 100% de los encuestados resultaron ser residente del municipio San Diego, lo cual demuestra que conocen y están familiarizados con el área en estudio, y esto permitirá obtener información de quienes mayormente viven la ciudad.

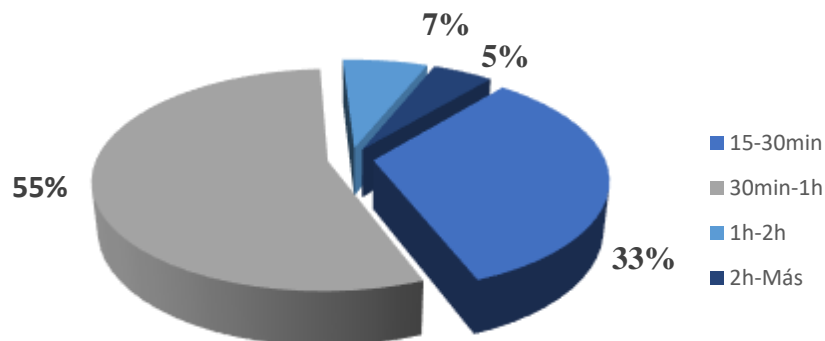
**Pregunta N° 2: ¿Cómo se mueve principalmente en el municipio San Diego?**



**Gráfico 2: Resultado de la pregunta N° 2.**

**Interpretación:** Se puede observar cómo más de la mitad de los encuestados utiliza el Transporte público como medio de transporte, siendo el 57% quienes están de acuerdo con esta respuesta. El otro medio que más es utilizado es el vehículo particular con un 28% de las respuestas obtenidas, mientras que un 13% asegura que se desplaza caminando. Solo 1% utilizan las bicicletas como medio de transporte, y otro 1% tiene otro medio de transporte personal para su movilidad.

**Pregunta N° 3: ¿Cuánto tarda en trasladarse de un extremo a otro dentro del municipio?**



**Gráfico 3: Resultado de la pregunta N° 3.**

**Interpretación:** La movilidad dentro del municipio mayormente es de entre 30 minutos hasta 1 hora, dato arrojado por el 55% de los encuestados. Otros aseguran que les toma movilizarse entre 15 a 30 minutos; siendo los ítems con mayor asertividad. Para un 7% les toma entre una (1) a dos (2) horas y el 5% restante lleva más de dos (2) horas trasladarse en el municipio.

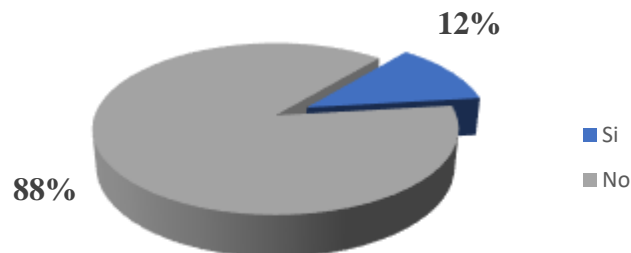
**Pregunta N° 4:** ¿Cree que un solo eje de movilidad como la Av. Don Julio Centeno abastece la demanda de transporte en el municipio?



**Gráfico 4: Resultado de la pregunta N° 4.**

**Interpretación:** El 69% de los encuestados asegura que son necesarios otros ejes de movilidad en el municipio que permitan descongestionar la Av. Don Julio Centeno. Mientras que un 31% se siente cómodo con el único eje articulador de la ciudad.

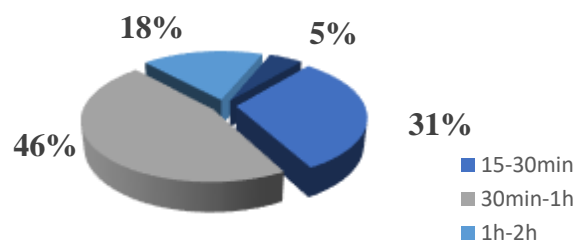
**Pregunta N° 5:** ¿Cree suficientes las unidades de transporte que existen?



**Gráfico 5: Resultado de la pregunta N° 5.**

**Interpretación:** Las respuestas demuestran el descontento que hay en los usuarios con el transporte público, y que estos no son suficiente para la demanda diaria de pasajeros. El 88% se ve afectado por esto mientras que el 12% restante declara que están conforme con el número de unidades existente.

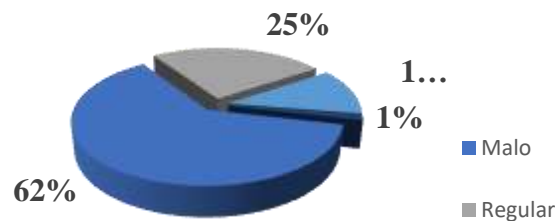
**Pregunta N° 6:** ¿Cuál es el tiempo que toma esperar una ruta de transporte público?



**Gráfico 6: Resultado de la pregunta N° 6.**

**Interpretación:** El 69% espera más de dos veces el tiempo promedio que se debe esperar una unidad de transporte, el cual es de 10 a 15 minutos. Mientras que un 31% los espera en el lapso estipulado por especialistas. El tiempo de espera del transporte se ve influenciado por el número de unidades que existen, y al observar las respuestas a esta pregunta, se muestra la necesidad de mejorar el transporte público en el municipio.

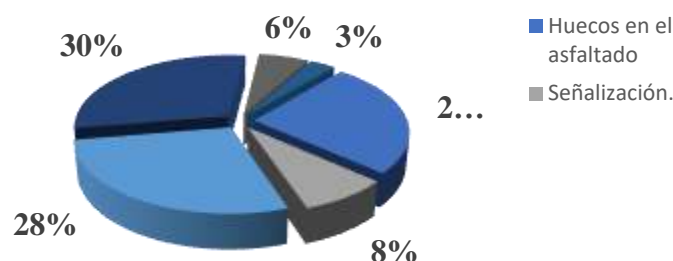
**Pregunta N° 7:** ¿Cómo calificarías el servicio que prestan las unidades de transporte público?



**Gráfico 7: Resultado de la pregunta N° 7.**

**Interpretación:** A esta pregunta, un 62% y 25% están de acuerdo con que debe mejorarse el sistema de movilidad del municipio, ya que le han catalogado como malo o regular. Mientras que un 12% esta cómodo con el servicio que prestan las unidades.

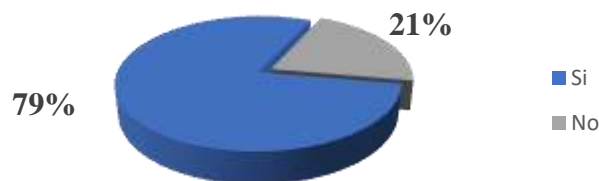
**Pregunta N° 8:** ¿Cuáles son los problemas que considera usted que existen con la vialidad y el tráfico en el municipio San Diego?



**Gráfico 8: Resultado de la pregunta N° 8.**

**Interpretación:** La totalidad de los encuestados, estuvo de acuerdo con la existencia de dificultades en la vialidad, seleccionando algunas de las opciones ofrecidas. Prevalciendo la necesidad de mejorar la iluminación, seguidamente de la multitud de semáforos, los cuales sin un orden cronométrico vuelve extenso el trasladarse en el municipio.

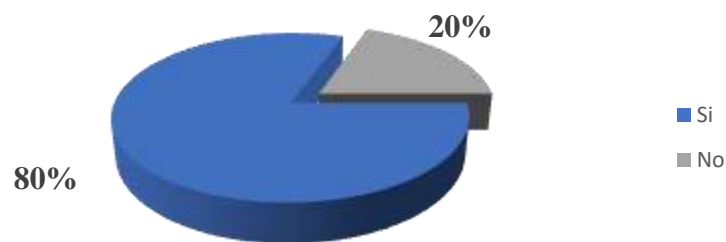
**Pregunta N° 9:** Si el Municipio de San Diego contara con calles de 24 horas en las que se realicen actividades de tipo comercial, cultural y recreacional ¿usted asistiría de noche?



**Gráfico 9: Resultado de la pregunta N° 9.**

**Interpretación:** El 79% de los encuestados, manifestaron estar de acuerdo con que existan actividades de recreación y culturales que se realicen las 24 horas para poder habitar la ciudad de noche. Mientras que un 21% mostro su descontento con lo planteado.

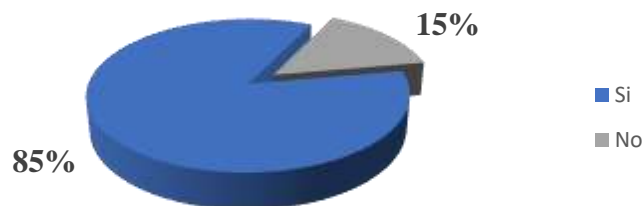
**Pregunta N° 10:** ¿Estaría de acuerdo en dejar de usar su vehículo privado y optar por un transporte urbano eficiente?



**Gráfico 10: Resultado de la pregunta N° 10.**

**Interpretación:** Más de la mitad de los encuestados están de acuerdo con dejar su vehículo personal y usar el transporte público si este fuera eficiente y cómodo, ayudando así a la sustentabilidad del municipio. En cambio, un 18% no está de acuerdo con lo propuesto.

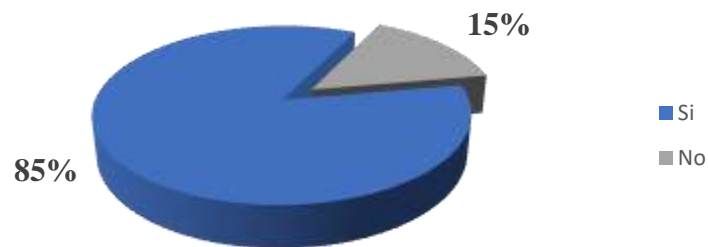
**Pregunta N° 11:** ¿Tomaría ciclovías si existieran?



**Gráfico 11: Resultado de la pregunta N° 11.**

**Interpretación:** El 85% está de acuerdo con usar las ciclovías como medio de transporte, disminuyendo el uso del vehículo. Para esto, deben ser condicionado los nuevos espacios que se proyecte para ese propósito. Posteriormente, un 15% opino que no les parecía necesario.

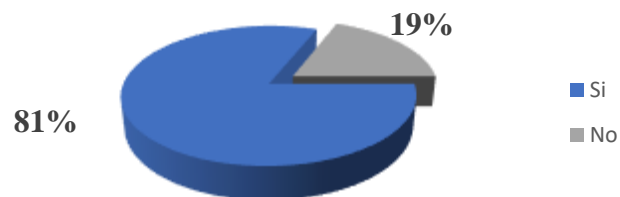
**Pregunta N° 12:** Entendemos como bicisendas, un carril de una vía pública exclusivo para bicicletas, que a su vez está separado del carril vehicular, sin barreras físicas y rodeadas de áreas verdes, reduciendo las emisiones contaminantes y el tráfico ¿Está usted de acuerdo con la creación de bicisendas dentro del municipio San Diego?



**Gráfico 12: Resultado de la pregunta N° 12.**

**Interpretación:** El 85% opina que está de acuerdo con que se construyan espacios para la circulación de la bicicleta, prevaleciendo la seguridad y confort de los ciclistas a la hora de usar este medio. Un 15% no lo ve como relevante ni necesario.

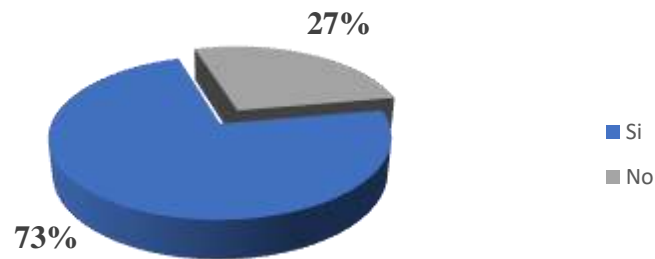
**Pregunta N° 13:** ¿Apoya el uso exclusivo de calles para peatones?



**Gráfico 13: Resultado de la pregunta N° 13.**

**Interpretación:** El 81% de los encuestados apoyan el implemento de calles exclusivas para peatones, tales como bulevares, pasajes, sendas, entre otros. Que cuenten con las condiciones óptimas y una mejor climatización, con el objetivo de hacer del recorrido algo agradable y reconfortante.

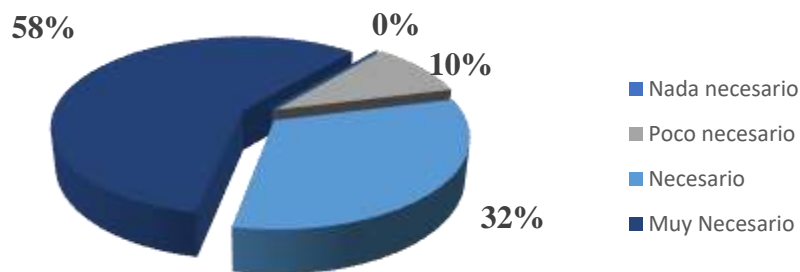
**Pregunta N° 14:** ¿Está de acuerdo con la creación de nuevos caminos peatonales?



**Gráfico 14: Resultado de la pregunta N° 14.**

**Interpretación:** El 73% está de acuerdo con estos nuevos caminos, que permitan vivir más la ciudad, y que cuenten con las condiciones óptimas para el aprovechamiento de las mismas.

**Pregunta N° 15:** En su experiencia como peatón, ¿En qué grado cree que urge mejorar el estado de las veredas?

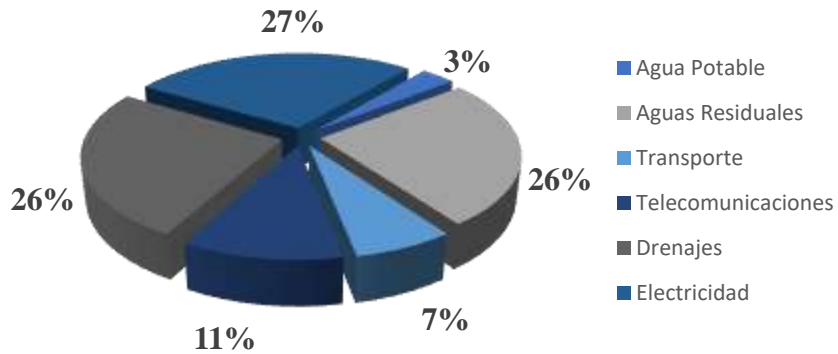


**Gráfico 15: Resultado de la pregunta N° 15.**

**Interpretación:** El 90% de la población encuestada, asegura que es muy necesario el acondicionamiento de las vías peatonales, ya que están no pueden

disfrutarse si no cuentan con los requerimientos necesarios, tales como arborización, espacios de permanencias que proporcione disfrutar el lugar, entre otros.

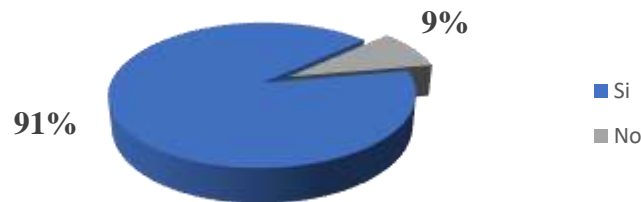
**Pregunta N° 16:** ¿Cuáles de estos servicios posee en su casa?



**Gráfico 16: Resultado de la pregunta N° 16.**

**Interpretación:** La totalidad de los encuestados, estuvo de acuerdo con el hecho de que en sus respectivas casas carecen de algunos de los servicios presentados, pero en el resultado se observa como prevalece entre ellos la falta de agua potable, el déficit de transporte y la falta de redes de telecomunicaciones, siendo estos los más sobresalientes en la encuesta.

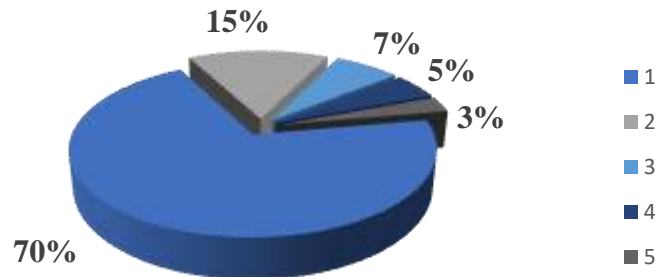
**Pregunta N° 17:** ¿Estaría de acuerdo a separar los desechos en su casa si se plantea un sistema de reciclaje?



**Gráfico 17: Resultado de la pregunta N° 17.**

**Interpretación:** Según los resultados arrojados, el 91% de los encuestados están de acuerdo con separar los desechos de sus hogares y así contribuir con mejorar el medio ambiente y establecer a San Diego como potencia ecológica.

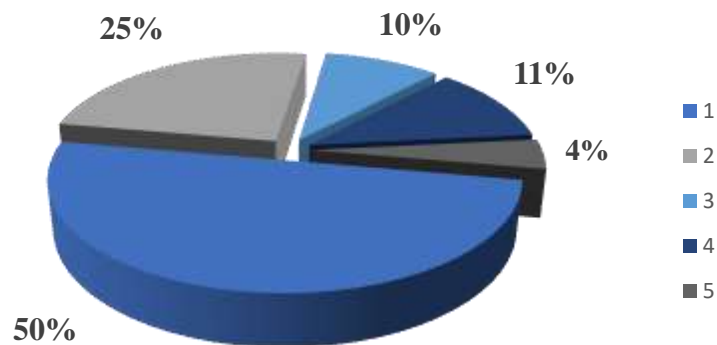
**Pregunta N° 18:** ¿Cómo califica los espacios públicos donde vive? (entiéndase como espacios públicos: calles, parques, plazas, carreteras y espacios naturales)



**Gráfico 18: Resultado de la pregunta N° 18.**

**Interpretación:** El 70% de la población en estudio, está de acuerdo con que los espacios públicos que existen en el municipio no son óptimos y necesitan de la intervención urbana para acondicionar tales espacios.

**Pregunta N° 19:** ¿Considera que San Diego es un municipio amigable con el peatón?

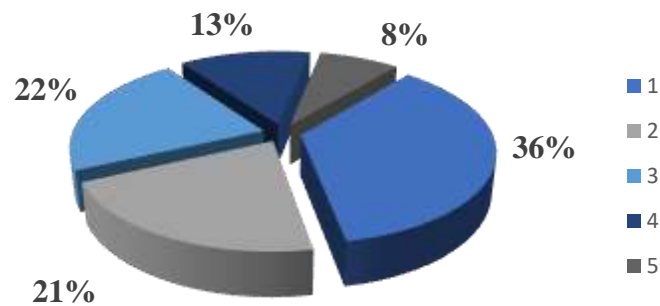


**Gráfico 19: Resultado de la pregunta N° 19.**

**Interpretación:** Indiscutiblemente, la mayoría de los encuestados están de acuerdo con que San Diego necesita de un plan que sea más amigable con el peatón, y se convierta así en el usuario principal de la ciudad. El 75% considera que el municipio

tiene a un lado al peatón y no lo toma como foco central de las actividades que en él se desarrollan, ni en la movilidad.

**Pregunta N° 20:** ¿Cómo calificaría la seguridad dónde vive?



**Gráfico 20:** Resultado de la pregunta N° 20.

**Interpretación:** El 57% de los encuestados señalaron que se debe mejorar la seguridad en la zona, mientras que el 43% restante señala que se encuentra en mejores condiciones.

**Pregunta N° 21:** ¿Posee alrededor de su casa alguna institución para la salud pública?

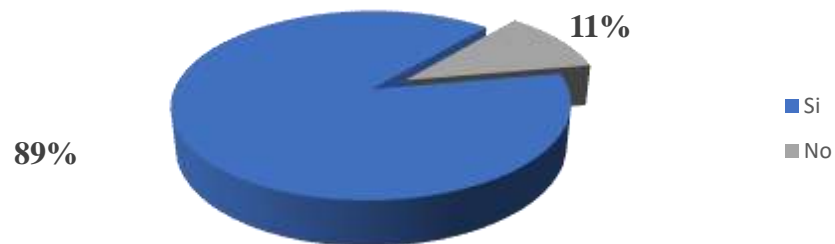


**Gráfico 21:** Resultado de la pregunta N° 21.

**Interpretación:** Mas de la mitad de la muestra, es decir el 53% de resultados en estudio señalan que no posee alrededor de donde vive un centro de salud público, el cual puedan acceder a ellos de manera rápida y segura. Por otro lado, el 47% restante

certifica que si existen instituciones para la salud pública a los alrededores de sus viviendas.

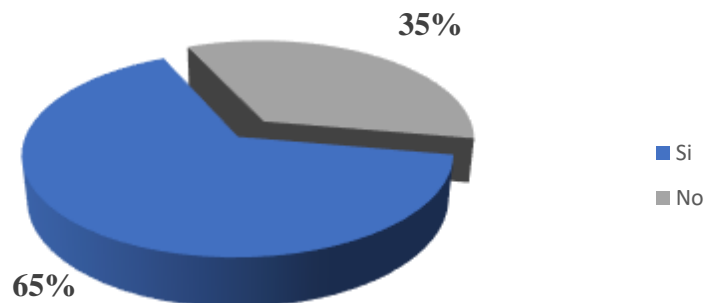
**Pregunta N° 22:** ¿Es necesario crear una nueva sede institucional para los servicios jurídicos del municipio?



**Gráfico 22: Resultado de la pregunta N° 22.**

**Interpretación:** Con respecto a esta pregunta, el 89% de los entrevistados sostuvo que existe la necesidad de proyectar una nueva sede para los servicios jurídicos del municipio, un espacio único y accesible para los transmites de documentos legales y otros servicios. En cambio, el 11% considera que no es necesario.

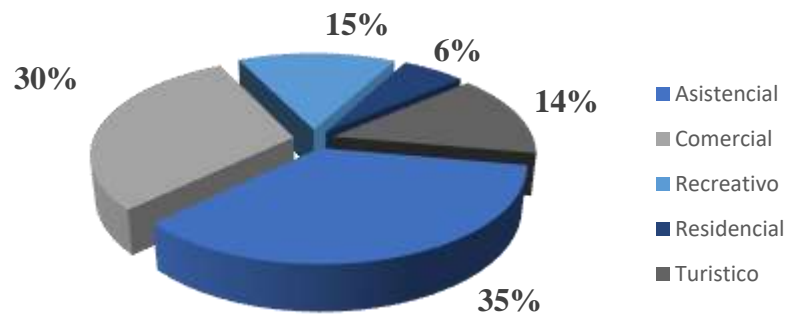
**Pregunta N° 23:** ¿Considera usted que existe un déficit de empleo en el municipio san diego?



**Gráfico 23: Resultado de la pregunta N° 23.**

**Interpretación:** El 70% de los resultados arrojaron que existe en el municipio un déficit en el empleo, lo cual abre paso a la proyección de nuevos centros de empleos dentro de la ciudad. El 30% restante opina que no es cierto.

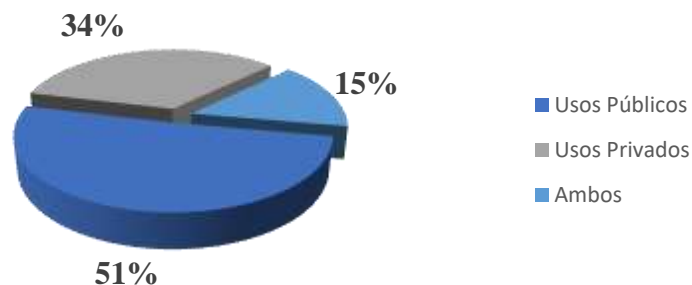
**Pregunta N° 24:** ¿En cuánto a estructura urbana, cual equipamiento considera que hace falta en el municipio San Diego?



**Gráfico 24: Resultado de la pregunta N° 24.**

**Interpretación:** La totalidad de los encuestados, estuvo de acuerdo con el hecho de que el sector carece de cada una de las áreas expuestas, pero se observó cómo algunos equipamientos fueron sugeridos con mayor urgencia, tal es el caso del equipamiento asistencial con el 35% de los resultados, posteriormente el sector comercial con 30% y luego el área recreativa con 15%, seguida muy de cerca por el sector turístico con un 14%.

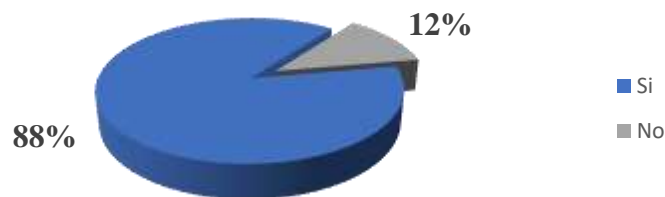
**Pregunta N° 25:** ¿Qué usos piensa usted que podría traer un beneficio para la activación de la zona?



**Gráfico 25: Resultado de la pregunta N° 25.**

**Interpretación:** Con respecto a esta pregunta el 51% está de acuerdo con la idea que se necesitan espacios públicos que permitan a la sociedad relacionarse, distraerse y tener contacto con el medio ambiente, espacios culturales y de recreación. Mientras que, el 34% sostiene que se necesitan más espacios privados con el fin de fomentar la economía del municipio. Solo el 15% considera que deberían ser ambos.

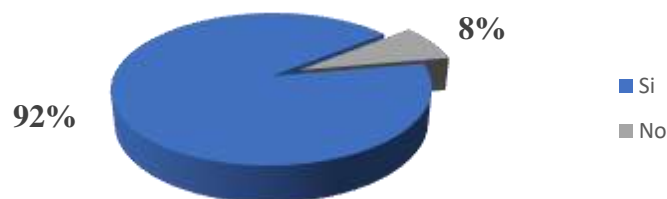
**Pregunta N° 26:** ¿Le resulta complicado desplazarse dentro del mismo municipio en transporte público?



**Gráfico 26: Resultado de la pregunta N° 26.**

**Interpretación:** El 88% de los encuestados sostiene que es complicado desplazarse de un sector a otro dentro del municipio en transporte público, lo que demuestra que se necesitan nuevas rutas que se dirijan a zonas urbanizadas donde no llegan las que existen actualmente.

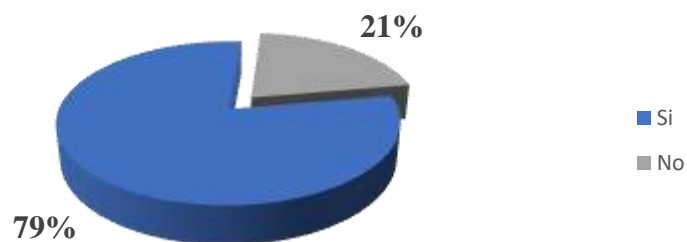
**Pregunta N° 27:** ¿Cree necesario además de los autobuses públicos, la implantación de otros medios de transporte tales como tranvías, metro ligero, ciclovías, entre otros?



**Gráfico 27: Resultado de la pregunta N° 27.**

**Interpretación:** Indudablemente la mayoría de los encuestados opinan que es necesario la implantación de otros tipos de transportes urbanos públicos que permitan garantizar una correspondiente fluidez y directa comunicación entre los distintos sectores de la ciudad. Solo un 8% lo considera poco necesario.

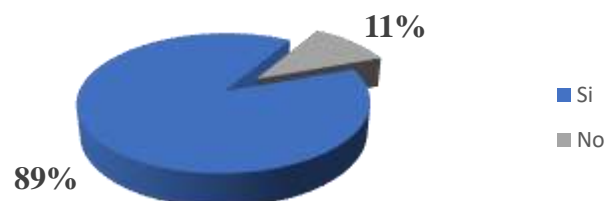
**Pregunta N° 28:** ¿Le gustaría que existiera en el municipio una red de tranvías que circulen por la Av. Don Julio Centeno y permita conectar todo el municipio?



**Gráfico 28: Resultado de la pregunta N° 28.**

**Interpretación:** Mucho de los encuestados están de acuerdo con la implantación de un sistema de transporte de tipo Tranvía que circule por todo el eje de la Av. Don Julio Centeno y así conectar y comunicar al municipio, siendo el 79% lo que respaldan esta iniciativa.

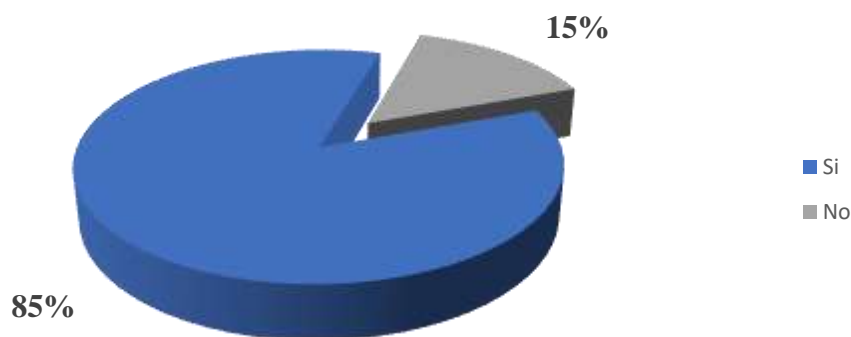
**Pregunta N° 29:** Entiéndase Estación intermodal como un lugar de articulación de redes encaminado a facilitar el intercambio de transporte de viajeros. Estas, reúnen una gran variedad de modos de transporte en un mismo lugar. ¿Crees usted que sea favorable establecer una estación intermodal dentro del Municipio?



**Gráfico 29: Resultado de la pregunta N° 29.**

**Interpretación:** El 89% manifestó estar de acuerdo con establecer un punto de distribución dentro del municipio, que pueda garantizar una correspondiente fluidez entre los distintos modos de transportes conectados, con el objetivo de disminuir el tiempo de recorrido entre un punto a otro.

**Pregunta N° 30:** ¿Está de acuerdo con que en la estación del Ferrocarril de San Diego se implante una terminal intermodal que permita la movilidad urbana dentro y fuera del municipio?



**Gráfico 30: Resultado de la pregunta N° 30.**

**Interpretación:** El 85% de los encuestados considera que la estación del Ferrocarril ubicada dentro del municipio funciones como un intercambiador de transporte, en un mismo edificio, lo cual traería distintos beneficios a los usuarios y; con esto, se buscaría concentrar todas las líneas de transportes en un mismo espacio lo que daría paso a una conexión directa entre ellos, resultando ser una distribución eficaz para la población.

### **3.4.2. Análisis de resultados**

En relación con las técnicas de análisis de datos, Balestrini (1998), expresa que “Al culminar la fase de relación de la información, los datos han de ser sometidos a un

proceso de elaboración técnica, que permita recontarlos y asumirlos antes de introducir el análisis diferenciado a partir de los procedimientos estadísticos.” (p.149). Se entiende por eso que el análisis de los resultados, son las conclusiones que se pueden obtener a partir de las respuestas que arrojan las encuestas.

Tomando en cuenta los resultados arrojados, se observó la necesidad de mejorar los servicios en el municipio, entre los cuales se encuentran los servicios de infraestructura al igual que la planificación y proyección de nuevos equipamientos urbanos. De acuerdo a las respuestas obtenidas, se detectó la falta de áreas recreacionales y culturales enfocados en la relación social, ya que los escasos espacios públicos que existen no abastecen la demanda, y no cuentan con infraestructuras ni confort adecuado, lo cual no permite que la ciudad se pueda disfrutar de noche. Asimismo, equipamientos como hospitales e instituciones son estimado como insuficientes. También, muchos de los encuestados mostraron su descontento con el déficit de los servicios básicos en la vivienda, indicando que el 47% de los encuestados le hace falta uno o más servicios dentro de su vivienda.

Igualmente, se tiene la movilidad urbana, donde muchos de los encuestados se ven insatisfechos con este servicio, siendo un 82% el grupo que está de acuerdo con que se brinde soluciones que permitan una fluidez, calidad y comodidad en la movilidad dentro y fuera del municipio. El 25% de la población tiene acceso al vehículo personal, pero muchos están de acuerdo con que lo cambiarían si se optimizara el sistema de transporte. Partiendo de la necesidad común de que exista un espacio de transferencia y movilidad urbana, se asimiló la necesidad de implementar una Estación Intermodal dentro del Municipio.

Luego de ser estudiado los resultados de la encuesta, se planificó un nuevo Plan de Reordenamiento Urbano para el Municipio, con el propósito de brindar nuevas ideas y soluciones que permitan mejorar la calidad de vida de los usuarios. Con este mismo se procuró resolver la problemática existente mediante una proyección y diseño dentro

de la ciudad, que integre nuevos conceptos urbanos como la sostenibilidad y la sustentabilidad, convirtiendo al Municipio en un espacio amigable con el ambiente, y así se optimizó la calidad de vida de las personas.

Un reto fundamental en el sector fue integrar esta diversidad de medios de transporte a través de nuevas redes y la propuesta para el empleo de una estación intermodal. De esta manera, los trasbordos son más rápidos, confiables y cómodos para el usuario. Es preciso que exista una red de transporte diverso, articulado a diferentes escalas y con una buena frecuencia y funcionamiento. Una vez planeado integralmente la renovación y ampliación de las redes públicas de movilidad urbana, tomo sentido la prioridad del uso de las vías públicas para el transporte colectivo, implicando sacrificar algo del espacio conferido anteriormente a los automóviles.

### **3.3 Fases de la investigación.**

Para el desarrollo de esta investigación se aplicó un esquema metodológico que ayudo a alcanzar los objetivos establecidos, obteniendo como meta principal hacer del Municipio San Diego una ciudad modelo en sostenibilidad y sustentabilidad. Las fases metodológicas consisten en determinar los pasos desde su inicio hasta sus conclusiones. Lo cual permitió llevar de forma organizada el desarrollo del trabajo, mediante pasos que deben ser seguidos en orden.

**Fase 1. Recopilación de información acerca del sitio en estudio.** Se inicia con la búsqueda de información y recolección de datos acerca del análisis del sitio, tomando en cuenta aspectos como el contexto, el crecimiento urbano, granulometría, edificaciones blandas y duras, vialidad, población, infraestructura, la ciudad actualmente, entre otros.

Además, se analizaron las distintas leyes y normativas que rigen la zona en cuestión, determinando así las Variables Urbanas y los Planes de Ordenamiento del

Municipio, al igual que las bases legales sobre la cual se originó una respuesta eficaz, funcional y confortante del proyecto propuesto, lo cual trajo como consecuencia la determinación de problemas puntuales que fueron solucionados en el análisis local, así también la información en cuanto a los aspectos legales que se refiere.

Todo esto desarrollando el plan conveniente para el Municipio; obteniendo un planteamiento del problema.

**Fase II. Diagnosticar las condiciones y variables del contexto urbano** a fin de conocer los aspectos de incidencia del Municipio San Diego, del estado Carabobo. Una vez procesada la información y datos, se procedió con el análisis de resultados que permitieron comprender la situación en la que se encontraba el sector en cuanto a sus servicios de infraestructura, zonificación, servicios comunales, equipamientos, entre otros.

Se realizaron varios recorridos por el sector, donde se tomó nota y se registró cada uno de los elementos propios del área, para así finalmente determinar una o varias problemáticas de la ciudad. No solo eso, sino también se tomaron los aspectos funcionales que tiene y repotenciarlos.

**Fase III. Formulación del plan maestro de Reorganización del Municipio San Diego.** Con el análisis previo y la identificación del problema, continuo la realización de un esquema conceptual, que llevo a una propuesta a nivel urbano, que luego permitiría el desarrollo de la propuesta arquitectónica para la solución del problema generado por el estudio de las carencias del sector, así como también del análisis de la infraestructura, equipamiento y servicios. El propósito de este análisis se dirigió a la reorganización del Municipio San Diego, con el objetivo de convertir a dicho Municipio en pionero de las Ciudades y Urbanismos Sostenibles y Sustentables de toda Venezuela y brindar así a sus ciudadanos un estilo de vida agradable.

**Fase IV. Desarrollo del plan maestro de Reorganización del Municipio San Diego.** De acuerdo al diagnóstico que se estableció en cuanto a necesidades y carencias que posee el sector, se determinaron los equipamientos urbanos existentes y faltantes por medio del estudio del municipio y así, brindar una propuesta que cumpla con la necesidad que requiere la zona o sector a tomar en cuenta. Se planteó una propuesta que revitalice el Municipio San Diego y luego se implementó un proyecto de edificación particular, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes. Todo esto coordinado y enlazado con el plan maestro que se dio para el municipio, cuyo objetivo fue hacer de San Diego una ciudad modelo en toda Venezuela.

**Fase V. Anteproyecto de una Estación Intermodal en el Municipio San Diego.** Se Desarrollo el proceso creativo y arquitectónico, diseñando la propuesta para la edificación que dará solución al problema planteado en el sector. En este se especificó todo lo relacionado con los criterios formales, espaciales y funcionales. Tomando en cuenta estos parámetros de diseño, con el cual se dio respuesta al problema planteado y estudiado. Todo esto luego, de haber realizado un estudio sistemático de teorías y antecedentes las cuales ayudaron a determinar las características del edificio. Una vez estudiado el programa de área y la implantación de la propuesta, derivo el desarrollar de la edificación en específico de acuerdo a las problemáticas de la zona.

El anteproyecto no es más que la respuesta a los criterios y conceptos, es decir, es el resultado del estudio previo el cual se expresa a través de planos y maquetas, que fueron sometidos a varios ajustes y correcciones.

#### **Fase VI. El Proyecto Final.**

En esta fase, se presentó un proyecto terminado mediante un proceso de montaje expositivo de todos los planos, maquetas e imágenes necesaria para explicar la

propuesta. Dicho montaje dio evidencia del cumplimiento de los objetivos propuestos, manifestando así la factibilidad del proyecto y las conclusiones del mismo.

### **3.4. Recursos**

#### **3.4.1. Humanos**

Para llevar a cabo la realización de este trabajo se necesitó de un equipo multidisciplinario conformado por un estudiante: Douglas Brochero, de la Escuela de Arquitectura, bajo la dirección del Tutor Académico y Metodológico: Arq. Orlando Ramírez. También se necesitó la ayuda de la Lic. Rosario Monasterio, cronista del Municipio San Diego y Lic. Dalila Urrieta, secretaria de la Alcaldía de San Diego. Además de las sugerencias de la Arquitecto Gabriela Henríquez.

#### **3.4.1. Institucionales:**

Entre los organismos o instituciones a los cuales se solicitó información destacan: la Universidad José Antonio Páez, donde se realizaron las consultas y, donde se prestaron las instalaciones del edificio 2 de la institución, en su respectivo sótano para impartir las clases de diseño y metodología, con el objetivo de realizar las correcciones de cada uno de los capítulos del proyecto; además, la Alcaldía de San Diego, Gobernación del Estado Carabobo y el Colegio de Arquitectos del Estado Carabobo.

#### **3.4.2. Recursos Materiales:**

Fue necesario utilizar una serie de equipos durante la elaboración de la investigación, tales como computadoras portátiles con programas de la familia AutoDesk, como CAD y SketchUp, también programas de Microsoft como Word, Photoshop, Excel y PowerPoint. Para el estudio del sector y de las parcelas en estudio se utilizaron imágenes satelitales obtenidas a través de Google Maps, además del uso

de Teléfonos Móviles para la recopilación de imágenes fotográficas del sitio en estudio. Conjuntamente, se investigó de forma digital utilizando periódicos, revistas digitales, folletos informativos y técnicos. Los materiales usados fueron lápices, borradores, colores marcadores, papel, se ploteó e imprimió para el proyecto, otros gastos fueron el transporte e internet. Cada uno fue necesario para poder desarrollar el estudio del tema que se investigó.

### 3.4.3. el Tiempo

Para la ejecución del proyecto se dispuso un calendario de actividades en el cual se disponía la realización del proyecto de investigación en un lapso de tiempo establecido en semanas, las cuales se llevaron a cabo las fases de la investigación.

**Cuadro 3: Cronograma de Actividades**

(Basado en Diagrama de Gantt, 1914)

ACTIVIDADES	PERIODO 3CR																
	NOV	DIC.	ENE	FE	MAR.	ABR.	MA	JUNIO	JULIO								
	SEMANAS																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Recopilación de información acerca del sitio en estudio.	x	x	x														3
Diagnosticar las condiciones y variables del contexto urbano				x	x												2
Formulación del plan maestro de Reorganizaci						x	x										2

ón del Municipio San Diego.																	
Desarrollo del plan maestro de Reorganizaci ón del Municipio San Diego							x	x	x								3
Anteproyect o de Tesis.										x	x	x					3
El Proyecto Final.													x	x	x		3
TOTAL																	16

## CAPÍTULO IV

### PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### 4.1 El sitio Urbano

##### 4.1.1. Ubicación

Se encuentra localizado en el Municipio San Diego, en el extremo Centro-Norte del Estado Carabobo, en la Región Central de Venezuela. El municipio cuenta con un área aproximada de 106 km<sup>2</sup>. Representa uno de los catorce municipios autónomos que componen el Estado Carabobo; también forma parte de los cinco municipios que integran la Gran Valencia. Asimismo, es uno de los que complementa el Área Metropolitana de Valencia.

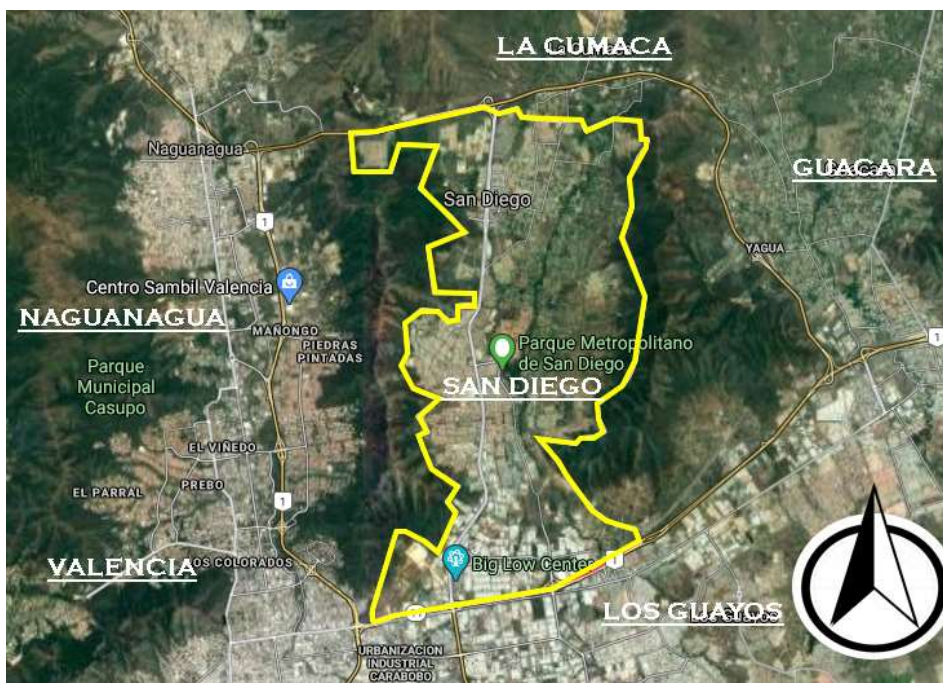


**Figura 7:** Mapa del Estado Carabobo-Identificación del Municipio San Diego.

**Fuente:** [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/01/Venezuela - Carabobo - San Diego.svg/1200px-Venezuela - Carabobo -](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/01/Venezuela_-_Carabobo_-_San_Diego.svg/1200px-Venezuela_-_Carabobo_-_)

[San\\_Diego.svg.png](#)

San Diego es un valle que se ubica al Nor-Este de la ciudad de Valencia, estando limitado por el Norte con el Municipio Puerto Cabello, siendo definido por los cerros de la Cordillera de la Costa, junto con el Parque Nacional San Esteban. Además, le atraviesa la Autopista Bárbula-Guacara, que conecta el oriente con el occidente del País. Al Sur limita con la parroquia urbana Rafael Urdaneta perteneciente al Municipio Valencia, y a su vez limita, con el Municipio Los Guayos. El Sur, se define por una barrera urbana, como lo es la Autopista Regional del Centro. Por el Este con el Municipio Guacara, mediante la división del cerro Maco Maco. Mientras que, por el Oeste limita con el Municipio Naguanagua y las parroquias urbanas San José y San Blas del Municipio Valencia, por las filas de los cerros Trigal, Montemayor y Cerro la Esmeralda.



**Figura 8:** Municipio San Diego-Limites

**Fuente:** <https://www.google.com/maps/@10.2329701,67.9287345,10820m/data=!3m1!1e3>

#### **4.1.2. Localización.**

El área para el desarrollo de la propuesta, se ubica en un terreno situado en la Zona Industrial El Castillo, al Sur-Este del Municipio San Diego, Estado Carabobo. Al lado de lo que actualmente es la Estación del Ferrocarril San Diego. El terreno cuenta con una superficie de 110.109 m<sup>2</sup>, y limita por el lindero norte con la localidad de Campo Solo, por el sur con la antigua estación del Ferrocarril de San Diego. De igual manera, limita por el Este con el Cerro Maco Maco y por el Oeste con la Arterial 3 y el Rio Los Guayos.

#### **4.1.3. Población.**

Según datos dado por el INE, y el censo realizado en el 2011, San Diego contaba con una población de 93.257 habitantes. Lo que, para ese momento, representaba un 4,8% de la población total del Estado Carabobo, y esta ocupaba una densidad de 0,90 hab/Km<sup>2</sup>. Para el año 2019, con una tasa de crecimiento de 1,8%, el Municipio San Diego cuenta con una población de 151.265 habitantes. El área en donde se desarrolló la investigación posee una población de 11.478 habitantes, figurando un 35% de la población total del Municipio, datos obtenidos de La Sala Técnica del Consejo Local de Planificación Publica del Municipio San Diego.

#### **4.1.4. Clima.**

En el municipio San Diego predomina el clima tropical lluvioso-seco, gracias a la influencia de los vientos del norte, provenientes de la cordillera del Parque San Esteban. La fila montañosa Maco Maco al oriente del Municipio, con una altura de 995 metro, es la generadora de las masas frías impulsadas por los vientos alisios del noreste, presentando una temperatura anual promedio de 25.5C° y una precipitación anual de 1.100 mm. san Diego se encuentra ubicado a 473 metros sobre el nivel del mar.

#### 4.1.5. Hidrología.

El Municipio San Diego posee una variedad de caudales naturales de agua dulce o ríos, siendo los más resaltantes el Rio San Diego y Rio Cúpira, que descienden de la cadena montañosa del norte y el Sector La Cúmaca; existen variedad de quebradas que desembocan en estos. Hacia el sur del Municipio, el Rio San Diego pasa a llamarse Rio Los Guayos, desembocando así, en el Lago de Valencia.





#### 4.1.6. Vegetación.






El Municipio San Diego en general posee una zona montañosa que define los límites de la ciudad, dejando en su áreas céntricas y bajas el desarrollo de grandes sabanas con pastos naturales, bosques bajo y medio, así como los bosques de galerías que se forman al lado de los ríos. Estos que presenta características favorables para el desenvolvimiento de la fauna y la flora. En lo correspondiente a esta última, se pueden encontrar diversas especies y variedades botánicas, dentro de las cuales, se pueden citar como ejemplo, las siguientes: cedro amargo y Cedro dulce, samán, algarrobo blanco y morado, apamate, araguaney amarillo y blanco, bucare, copei, flor amarilla, indio desnudo, jaba, majagua, mamón, mango, níspero, rosa de montaña, saquisaque y ceiba (*Ver cuadro 4*).

Cabe resaltar que el municipio San Diego forma parte del área critica con prioridad de tratamiento de la cuenca del lago de valencia y el Parque Nacional San Esteban. Estas áreas bajo régimen administrativo especial están a cargo de los organismos competentes con su propio reglamento.

**Cuadro 4:** Vegetación del Municipio San Diego

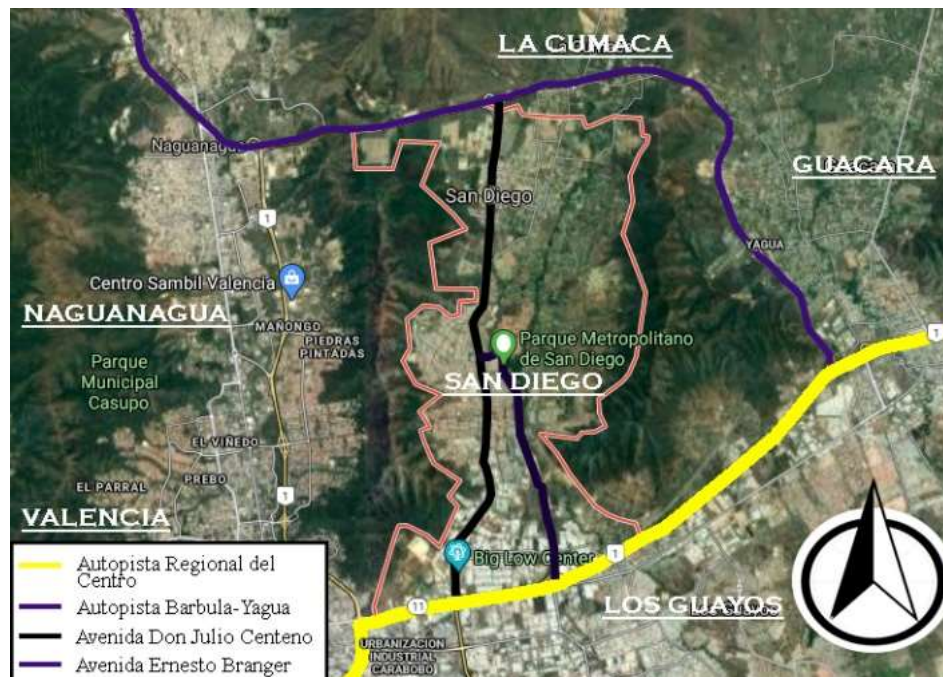
Vegetación del Municipio San Diego	
NOMBRE	IMAGEN

<p>Cedro Amargo</p>	
<p>Cedro Dulce</p>	
<p>Samán</p>	
<p>Algarrobo Blanco</p>	

<p>Apamate</p>	
<p>Araguaney</p>	
<p>Copei</p>	
<p>Mango</p>	
<p>Nispero</p>	

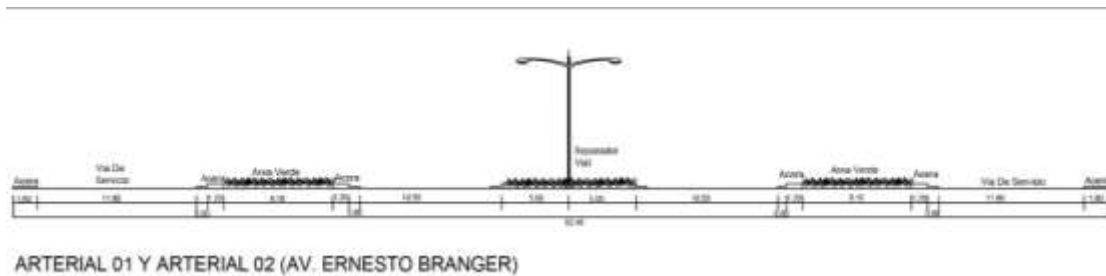
**4.1.7. Vialidad.**

San Diego presenta una ubicación privilegiada debido al fácil acceso al sistema de carreteras y vías que lo rodean, como lo son la Autopista Bárbula-Yagua por el norte y la Autopista Regional del Centro por el sur. Brindándole la característica de encrucijada, puesto que se encuentra aproximadamente a 150 Km de la Ciudad de Caracas, a 193 Km de la Ciudad de Barquisimeto y a 8 Km del casco urbano de Valencia. Internamente el municipio se distribuye por un solo eje de movilidad como lo es la Av. Don Julio Centeno. Que conecta la ciudad de norte a sur (*Ver figura 10*).. Otra arterial importante es la Av. Ernesto Branger, que está al Este de la ciudad. Este último, se encuentra cerca del terreno del proyecto, siendo el principal flujo vehicular para la propuesta y presentando un perfil de alto tránsito (*Ver figura 11*). El terreno también se ve intervenido por una calle de servicio al oeste del mismo cuyo perfil es de bajo tránsito.



**Figura 9:** Vialidad del Municipio San Diego

**Fuente:** Gaceta Municipio San Diego (2000)



**Figura 10:** Perfil Vial Arterial 02 (Av. Ernesto Branger).

**Fuente:** Gaceta Municipio San Diego (2000)

#### **4.1.8. Transporte.**

El transporte que se desenvuelve en la ciudad es de tipo público, y funciona por medio de líneas de autobuses privadas, las cuales no se rigen por reglamentos del Estado, si no por normas internas propias, lo cual genera que realicen su labor en lugares poco convenientes, altamente transitados, y paradas en puntos de interés social y comercial de la zona. Esto produce malestar debido al caos vehicular y peatonal. Únicamente en todo el recorrido de la Av. Don Julio Centeno es donde se encuentran las paradas de autobuses. El Municipio cuenta con el Terminal de Pasajeros de Valencia, ubicado en la misma zona del proyecto. Asimismo, se encuentra en construcción el Terminal Turístico de Valencia, proyecto realizado por la Alcaldía de San Diego.

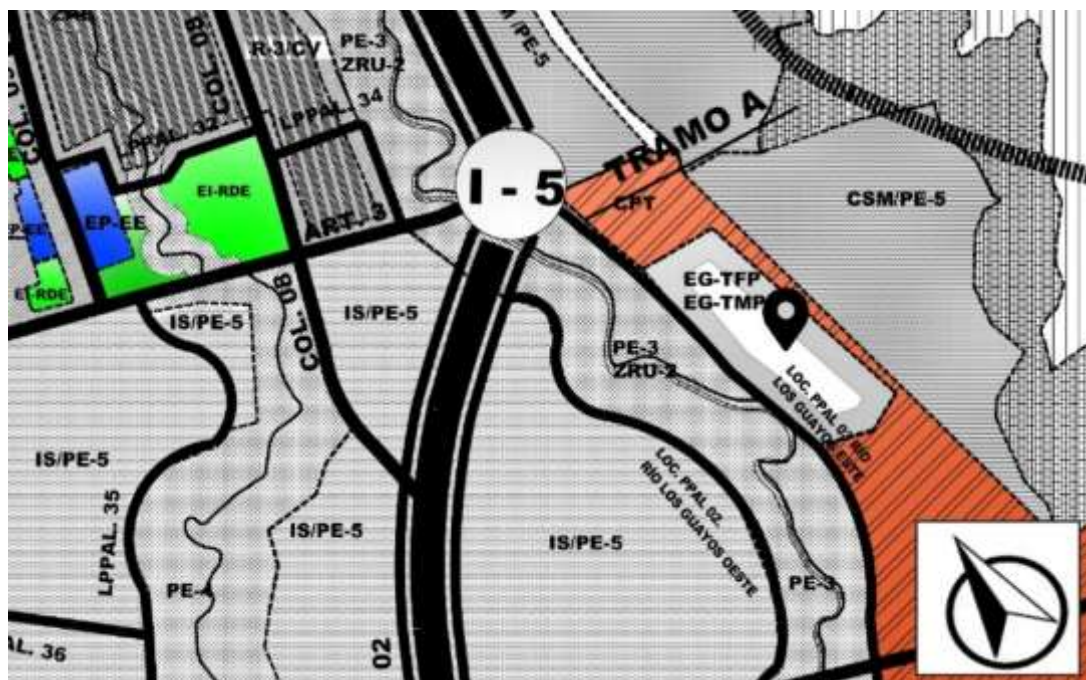
#### **4.1.9. Zonificación.**

Según la gaceta municipal de San Diego, que expresa claramente en su Artículo 06, lo siguiente relacionado con la zonificación:

La ordenanza de Zonificación está formada por el texto del articulado y por el plano de Zonificación, que presenta los usos establecidos dentro del límite urbano de acuerdo a las diferentes zonas descritas en la presente ordenanza; con su apoyo en los documentos del plan de Desarrollo Urbano Local... (p.52)

La zonificación del Municipio San Diego proyectada por el Plan de desarrollo Urbano Local (PDUL), demuestra dos grandes divisiones, la zona industrial y la urbana, ambas equipadas con la intención de satisfacer las necesidades propias de cada una. Cabe destacar que en ella se muestran análisis de la situación actual y futura de la ciudad, opciones manejadas para el desarrollo del presente PDUL.

Es notorio observar el plano (Ver Figura), que su distribución va en función de las vialidades expresas que conectan con el resto del país, asentando en sus adyacencias los comercios primarios y las zonas industriales de gran importancia, para resguardar dentro del Municipio y entre las vialidades internas, las áreas de viviendas, escuelas, universidades, comercio intermedio, entre otros. Permitiendo cuidar las riveras de los ríos con parques y lugares de recreación y las montañas que caracterizan al municipio por su valle.



**Figura 11:** Uso de Suelo del Municipio San Diego.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano Local Municipio San Diego (2013)

## **4.2. El Plan Urbano.**

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Local (PDUL) del Municipio San Diego, la zona donde se propone el proyecto tiene una zonificación EG-TFP la cual corresponde a Equipamiento General de Terminal de Ferrocarril Propuesto. En este, se permite, además, usos adicionales tales como, comercio primario e intermedio y general, plazas, parques y caminerías.

### **4.2.1. Propuesta Urbana**

Luego de realizar el análisis correspondiente para obtener información acerca del área, se formuló una propuesta urbana cuya reestructuración va desde algunos servicios básicos hasta la reordenación territorial del municipio. La conceptualización de la propuesta se rige por los siguientes lineamientos:

Hacer de San Diego una ciudad inclusiva. El objetivo principal es contemplar en primer lugar a las personas. Promoviendo una ciudad orientada hacia los individuos, capaz de integrar lo concreto con otros aspectos más inmateriales de prosperidad y sostenibilidad. brindando equidad social en base a una estrategia de acceso a bienes y espacios públicos y así estimular a una sociedad más consiente con el medio ambiente.

Además, Proyectar nuevas estrategias para la reducción de la huella ecológica, por ejemplo, incentivando el uso de transporte sostenible: caminata; ciclovías; entre otros. También se planteó un sistema de recolección de desechos, aplicando las 3 R: Reducir, reutilizar y reciclar. Se estableció un sistema de redes de transporte público que permita la interconexión entre los diferentes sectores del Municipio. La finalidad es la obtención de un sistema de transporte eficiente, seguro, de acceso a todas las personas y ambientalmente amigable.

Asimismo, se buscó hacer que la ciudad sea más vibrante desde el punto de vista económico. La meta es potenciar a San Diego como ciudad agricultora, incentivando a la siembra vertical; con el fin de producir en el municipio Los alimentos que abastecerán a su propia población. Como también, el incremento de la economía

partiendo de la planificación de un sector turístico que oferte nuevos destinos y servicios en el municipio.

Se requiere de establecer relaciones entre la planificación urbana y el diseño con los sistemas de gobierno y mantenimiento de las infraestructuras y culturalmente significativas y segura para todos; aumento de los espacios creativos donde se pueda desarrollar la interacción social; se propusieron espacios públicos y junto con las calles sean áreas multifuncionales en la que se produzca un intercambio social, económico y la manifestación cultural. Por último, se fomenta y promueve la cultura y las artes como un medio de desarrollo humano sostenible, trabajando en la investigación, documentación, conservación, promoción y divulgación del patrimonio cultural.

#### **4.2.2. Propuesta de Uso**

Luego de plantear un sistema de transporte masivo, y distintas redes que lo alimentan, se pensó en la necesidad de un nodo de distribución para los mismo, y se hizo necesario conectar a la ciudad con el Ferrocarril. De esto, surge la propuesta de una Estación Intermodal para el Municipio San Diego. El lugar donde se implanta el proyecto, cumple con la zonificación requerida, por lo cual no se vio intervenido para ajustarla a las exigencias del proyecto. Por medio del nuevo plan de reordenamiento urbano, se acordó modificar las alturas, puesto que se toma en cuenta el crecimiento poblacional para el año 2050.

#### **4.2.3. Propuesta Vehicular.**

Para dicha propuesta, se toma en cuenta los accesos de la ciudad y se analizó el flujo vehicular del Municipio. Con la nueva propuesta, se cuenta con vías de acceso rápidos, o arteriales que rodearan al municipio y así permita una fluidez en el recorrido. Dentro de la ciudad se plantea el sistema de transporte masivo, con el objetivo de incentivar a las comunidades a dejar de lado el vehículo y optar por un sistema eficaz y amigable con el medio ambiente. Se establecieron rutas de autobuses, ciclovías, galerías y bulevares para los peatones. En la Av. Don Julio Centeno se implanto un

Tranvía que recorrerá la ciudad de norte a sur, siendo su estación central La Estación Intermodal del Municipio San Diego.

### **4.3. El Proyecto**

De acuerdo con la necesidad de concentrar los sistemas de transporte, y tomando en cuenta el plan actual de Zonificación, se dispuso a desarrollar el proyecto en dicho terreno, ya que cumplía con las necesidades requeridas. El proyecto reúne cinco (5) sistemas de transporte, siendo el de mayor envergadura el Ferrocarril que conecta a San Diego con el resto del país; siguiéndole el Tranvía y el Sistema de autobuses BRT, que circularan por toda la ciudad, además se tiene un estacionamiento vertical y áreas para el alquiler de bicicletas.

El edificio se compone de un gran atrio central que comunica los distintos nodos por medio de pasarelas y circulaciones verticales. Gracias a la topografía con la que cuenta el terreno, se ubicaron en distintos niveles los diferentes accesos y salidas de los transportes. El edificio cuenta con áreas de comercio, cafetines y un museo regional que será apertura a la cultural de la ciudad.

#### **4.3.1. El Usuario**

**Usuario trabajador:** Se vincula de manera directa con el proyecto, es el que mantiene activa la edificación y controla para su óptimo funcionamiento, asociado a que son los encargados de sacar el máximo provecho de la misma, al igual que el resto de los usuarios.

**Usuario receptor del servicio:** Son los que se trasladarán de un lugar a otro y darán uso a los distintos transportes que operan en la Estación. Cabe destacar, que vendrán de distintas partes del país por el Ferrocarril y se movilizaran dentro de la ciudad por los otros nodos que operan en la edificación. Se pretende concentrar en un solo punto a estas personas para que su traslado sea más rápido y efectivo.

### 4.3.2. El Sitio y su Contexto

La parcela está situada al Nor-Este de la Zona Industrial de San Diego, y al Este del Municipio, entre la Av. Ernesto Branger y la vía del Ferrocarril. Producto de su situación geográfica, presenta una localización privilegiada, debido al fácil acceso al sistema de carreteras que se aproximan a él. Su cercanía con la Autopista Regional del Centro (ARC), que se avecina por el lado Sur, y la línea del ferrocarril, confiriéndole característica de encrucijada para todo el Estado y puerta al Municipio San Diego.



**Figura 12:** Ubicación del Terreno dentro del Contexto Inmediato  
(2020)

### 4.3.3. Usos.

Según el Plan de Desarrollo Urbano Local, el uso de la parcela está destinada para la Estación de Terminal de ferrocarril, además de transportes urbano e interurbano. Los usos permitidos se especializan en el área de movilidad urbana, como estaciones de transporte urbano e interurbano, estaciones de pasajeros de ferrocarril y terminal de transferencia.





**Figura 14:** Multiespacio La Isla

**Fuente:** <https://www.skyscrapercity.com/threads/proyectos-san-diego-la-isla-multiespacio-244-50m-55p-34p-12p-e-c-%E2%80%8E.915334/>



**Figura 15:** Fachada del Terminal de Pasajeros de Valencia.

**Fuente:** <http://ciudadvalencia.com.ve/el-big-low-esta-siendo-transformado/>

#### **4.3.5. Alturas de las Edificaciones**

Dentro de la zona se observó homogeneidad en cuanto a la altura de las edificaciones, debido a que las normas establecidas por el PDUL son lo suficientemente explícitas, ya que no se permiten instalaciones mayores a 12 metros de alturas, por lo que es perceptible que las fábricas, industrias, oficinas, galpones de depósitos, entre otros, cumplan con la reglamentación. En su mayoría son edificaciones de un grado alto de dureza, término que se utiliza para señalar la importancia que poseen estas edificaciones, lo cual se ve intervenido por características tales como la cimentación,

relevancia histórica, tipología, sistema estructural, lo que les confiere los grados altos, moderados y bajos.

#### 4.3.4. Topografía.

Debido a la ubicación bajo el cerro Maco Maco, el terreno presenta una inclinación pronunciada. Con diferencia de nivel de doce metros referente a la vía del ferrocarril. Estando en el norte del terreno la cota más alta, y al sur-oeste la cota más baja. El terreno esta insertado en la cota 485.



**Figura 16:** Plano de Topografía del Terreno (2020)

#### 4.3.7. Orientación y vientos

La dirección de los vientos se debe a la localización geográfica del terreno, debido al cerro Maco Maco, los vientos fríos descienden por el Nor-Oeste, debido al efecto rebote que se tiene con las montañas. Mientras que los aires calientes provienen del Sur-Oeste del terreno. Estos son influenciados por los vientos alisios y los originarios de las costas del Estado Carabobo. La orientación del terreno es en sentido Norte-Sur, la incidencia va de Este a Oeste.



**Figura 17:** Orientación y Vientos (2020)

#### 4.3.8. Vías de acceso.

El terreno está rodeado por la Avenida Ernesto Branger, quien es su principal acceso vehicular. El terreno también se ve intervenido por las vías del Ferrocarril, siendo este otro gran punto de llegada. Su cercanía con la Autopista Regional del Centro, permite conectar con distintas áreas del País y del mismo Estado.



**Figura 18:** Vías de Accesos al sitio. (2020)

#### 4.3.9. Vegetación

Dentro de las áreas adyacentes al terreno, hacia el Rio Los Guayos, al Oeste de la parcela, se encuentra diferentes tipos de árboles entre ellos las siguientes especies:

Guásimo, es un árbol de hasta 15 metros de altura y es nativo de sur América. Tiamo, es una especie de Acacia perteneciente a la familia Fabáceas, y es un pequeño árbol con copa densa y esférica, alcanza los ocho metros de altura, también se aprecia a lo largo del río Los Guayos el Bambú de la familia Bambusoidea, en las cercanías del agua con distintas alturas.

#### **4.3.10. Servicios Públicos**

**Aguas Blancas:** la zona posee una red de aguas blancas que permite la dotación por parte de la empresa Hidrocentro, quien se encarga del servicio de aguas blancas de la Gran Valencia, así como de todo el Estado Carabobo, el Estado Aragua y el Estado Cojedes. El agua viene principalmente de los embalses de Cachimbe y Pao, en el sur de Carabobo y Guataparó, que se halla al oeste de Valencia.

**Aguas Negras:** La recolección de aguas residuales se realiza a través de tuberías matrices que pasan por la Avenida Ernesto Branger. El organismo encargado de la supervisión de las cloacas es la Alcaldía de San Diego y la Empresa Hidrocentro.

**Electricidad:** la energía eléctrica es provista por CORPOELEC, antigua Electricidad de Valencia o ELEVVAL. Los transformadores de alta tensión y tendido eléctrico más cercanos se encuentran a menos de 100 metros.

#### **4.3.11. Variables de Uso**

De acuerdo con el PDUL del Municipio San Diego, el cual propone en el caso de Equipamiento General de Terminal de Ferrocarril Propuesto descrito en el plano como EG-TFP, señala lo siguiente:

**Descripción de la zona:** corresponde a la zona identificada como Terminales de Transporte Urbano e Interurbano aquella que comprende a los terrenos destinados para terminales terrestres de pasajeros a nivel urbano e interurbano.

**Usos permitidos:** Los usos permitidos en la Zona correspondiente a terminales de transporte urbano e interurbano serán:

- a) Terminales de transporte público interurbano de puestos y taxis.

- b) Terminal de ferrocarril para pasajeros.
- c) Terminal de Transferencia

**Usos adicionales:** serán usos adicionales en las zonas correspondientes a terminales de transportes urbanos e interurbano, cualquier otro uso directamente relacionado con las actividades de los mismo, tales como.

- a) Comercio primario, e intermedio y general.
- b) Plazas, parques, caminerías y áreas verdes.

#### **4.3.12. Determinantes de Diseño**

Antes de plantear la idea generadora, se tomaron en consideración las siguientes determinantes del terreno: La orientación con respecto al lado que recibirá la mayor incidencia solar durante el día, siendo así la fachada Oeste. De igual manera la dirección de los vientos influyó en la conceptualización del proyecto, con la intención de generar ambientes más confortables reflejándolo en fachadas y espacios abiertos. La vialidad también ayudó en este punto, sencillamente por el hecho de que se esta pensando en un espacio para la conexión de distintos nodos de transportes, lo cual es necesario un minucioso estudio acerca de la vialidad y como el terreno se ve interferido por ellas, ubicando los distintos puntos de accesos, tanto peatonales, vehicular publico y vehicular administrativo y el acceso a los servicios.

Los distintos transportes que complementan el proyecto fueron de igual manera importante para el análisis de las determinantes, específicamente porque el terreno se ve interferido por la vialidad del Ferrocarril, siendo así una determinante fundamental al momento de organizar los distintos módulos de transportes.

#### **4.3.13. Programa de Áreas**

Para conocer las distintas áreas que contemplarían el proyecto, se analizaron distintas estaciones de transportes, tales como el terminal de Trolebús en Mérida y la estación del Metro de Valencia.

**Cuadro 5:** Programa de Áreas de Estación Intermodal

<b>Áreas de una Estación Intermodal</b>		
<b>Espacios Exteriores</b>	Vialidad	
	Plaza de acceso	1000 m <sup>2</sup>
	Estacionamiento público	1250 m <sup>2</sup>
	Parada de taxis	600 m <sup>2</sup>
	Zona de alquiler de bicicletas	100 m <sup>2</sup>
<b>Acceso</b>	Vestíbulo	300 m <sup>2</sup>
	Información	50 m <sup>2</sup>
	Venta de boletos	200 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	150 m <sup>2</sup>
	Comercio	500 m <sup>2</sup>
	Restaurante	100 m <sup>2</sup>
	Café	100 m <sup>2</sup>
	Salas sanitarias	100 m <sup>2</sup>
	Servicio de paquetería y Correos	100 m <sup>2</sup>
<b>Administración</b>	Recepción	5m <sup>2</sup>
	Sala de Espera	20m <sup>2</sup>
	Director	25m <sup>2</sup>
	Gerente general	25m <sup>2</sup>
	Recursos Humanos	16m <sup>2</sup>
	Contabilidad	16m <sup>2</sup>
	Instituto transporte Terrestre	16m <sup>2</sup>
	Mercadotecnia	16m <sup>2</sup>
	Secretaria	16m <sup>2</sup>
	Archivo	10m <sup>2</sup>
	Sala sanitaria	30m <sup>2</sup>
	Deposito	10m <sup>2</sup>
	Sala de Juntas	40m <sup>2</sup>
	Kitchenette	10m <sup>2</sup>
	Descanso	25m <sup>2</sup>
	Vigilancia	10m <sup>2</sup>
<b>Oficinas del Ferrocarril</b>	Oficinas de Boletos	16m <sup>2</sup>
	Oficinas de Contabilidad	16m <sup>2</sup>

	Salas sanitarias	30m <sup>2</sup>
	Mantenimiento	10 m <sup>2</sup>
	Oficinas de Seguridad	16m <sup>2</sup>
	Seguridad y Reten	25m <sup>2</sup>
	Enfermería	25m <sup>2</sup>
<b>Andenes</b>	Vestíbulos de Accesos	300m <sup>2</sup>
	Torniquetes	30m <sup>2</sup>
	Área de Espera	200m <sup>2</sup>
	Área de Trenes	1200m <sup>2</sup>
	Acceso y Salidas de Trenes	480m <sup>2</sup>
	Torre de Control de Transito	200m <sup>2</sup>
	Caseta de Horarios (Pantalla)	10m <sup>2</sup>
<b>Área de Montaje</b>	Control y Acceso	15m <sup>2</sup>
	Oficina	25m <sup>2</sup>
	Deposito	20m <sup>2</sup>
	Acceso a andenes	40m <sup>2</sup>
<b>Servicios Generales</b>	Control y acceso	15m <sup>2</sup>
	Oficina de jefe de mantenimiento	16m <sup>2</sup>
	Área de carga y descarga	100m <sup>2</sup>
	Deposito general	30m <sup>2</sup>
	Talleres	30m <sup>2</sup>
	Duchas de obreros	50m <sup>2</sup>
	Descanso y kitchenette	30m <sup>2</sup>
	Cuarto de basura	20m <sup>2</sup>
	Planta Eléctrica	50m <sup>2</sup>
	Almacenamiento de Agua	50m <sup>2</sup>
<b>Área de Tranvía</b>	Oficinas de Boletos	16m <sup>2</sup>
	Oficinas de Contabilidad	16m <sup>2</sup>
	Salas sanitarias	30m <sup>2</sup>
	Mantenimiento	10 m <sup>2</sup>
	Oficinas de Seguridad	16m <sup>2</sup>
	Seguridad y Reten	25m <sup>2</sup>
	Enfermería	25m <sup>2</sup>
<b>Andenes de Tranvía</b>	Vestíbulos de Accesos	100m <sup>2</sup>
	Torniquetes	30m <sup>2</sup>

	Área de Espera	50m <sup>2</sup>
	Área de Trenes	1200m <sup>2</sup>
	Acceso y Salidas de Tranvías	480m <sup>2</sup>
	Torre de Control de Transito	200m <sup>2</sup>
	Caseta de Horarios (Pantalla)	10m <sup>2</sup>
<b>Servicios de Tranvía</b>	Patio de Maniobra	500m <sup>2</sup>
	Estacionamiento de Unidades	500 m <sup>2</sup>
	Oficinas de Ingenieros	50 m <sup>2</sup>
	Cuarto de Operadores	25 m <sup>2</sup>
	Controles	20 m <sup>2</sup>
	Seguridad	15 m <sup>2</sup>
	Talleres	25 m <sup>2</sup>
<b>Área de Autobuses</b>	Oficinas de Boletos	30 m <sup>2</sup>
	Oficinas de Contabilidad	16m <sup>2</sup>
	Salas sanitarias	30m <sup>2</sup>
	Mantenimiento	10 m <sup>2</sup>
	Oficinas de Seguridad	16m <sup>2</sup>
	Seguridad y Reten	25m <sup>2</sup>
	Enfermería	25m <sup>2</sup>
<b>Andenes de Autobuses</b>	Vestíbulos de Accesos	300m <sup>2</sup>
	Torniquetes	30m <sup>2</sup>
	Área de Espera	50m <sup>2</sup>
	Área de Autobuses	1000m <sup>2</sup>
	Acceso y Salidas de Autobuses	480m <sup>2</sup>
	Torre de Control de Transito	50m <sup>2</sup>
	Caseta de Horarios (Pantalla)	10m <sup>2</sup>
<b>Servicios de Autobuses</b>	Patio de Maniobra	1000m <sup>2</sup>
	Estacionamientos de unidades	100m <sup>2</sup>
	Taller	40m <sup>2</sup>
	Descanso de choferes	30m <sup>2</sup>
	Duchas y sanitarios	30m <sup>2</sup>
	Oficina de jefe de choferes	20m <sup>2</sup>
	Deposito	15m <sup>2</sup>
	Cargadores eléctricos	30m <sup>2</sup>

TOTAL		14.750 m <sup>2</sup>
<b>Áreas de un Estacionamiento Vertical</b>		
<b>Estacionamiento</b>	Rampas de Acceso	200m <sup>2</sup>
	Puestos de estacionamientos	2000m <sup>2</sup>
	Salas Sanitarias	30m <sup>2</sup>
	Venta de Boletos	20m <sup>2</sup>
	Seguridad	15m <sup>2</sup>
TOTAL		2.265 m <sup>2</sup>

#### 4.3.14. Esquemas de Relaciones



**Figura 19:** Diagrama de Burbuja Nivel +1.20



**Figura 20:** Diagrama de Burbuja Nivel +5.20



**Gráfico 21:** Diagrama de Burbuja Nivel +9.20



**Gráfico 22:** Diagrama de Burbuja Nivel +13.20

#### 4.3.15. Concepto Generados

##### **Implantación.**

Su implantación consiste en establecer la edificación en concordancia con los vientos predominantes de la zona, disminuyendo el uso de ventilación mecánica, y lograr el uso de la ventilación natural eficientemente en el clima cálido de la ciudad. El terreno donde se ubica, presenta un desnivel, el cual se quiere aprovechar organizando los flujos de pasajeros por niveles. Formando las funciones del servicio al pasajero convenientemente dispuestas de tal forma que facilite las operaciones de compra, espera, ocio y transbordo. Además, se vinculan las salas de espera y área de guarda equipaje con los flujos de pasajeros, áreas de ocio y compra.

##### **Criterios de Forma y Función.**

La idea principal del proyecto parte de poder generar volumétricamente un núcleo o volumen central que vincule los distintos transportes que circulan en la estación, sin que se creen conflictos en las circulaciones que llevan a las diferentes áreas de transbordo. Obtener un atrio

central que conecte visualmente cada área de la edificación y a su vez permita el paso de luz natural dentro del conjunto, llegando así a áreas necesarias como la administración y área de locales y feria de comida.

Para esto, se separaron espacialmente los distintos módulos de transporte y se enlazaron por conexiones mediante un sistema de circulación fluida que asegura el recorrido de los usuarios, tales como galerías, Pasajes, escaleras y puentes, que resulten en la creación de paisajes variados dentro del conjunto. Asimismo, se desea poder producir cubiertas inclinadas que permitan el paso de iluminación natural y el flujo de los vientos predominantes, siendo capaz de generar microclimas dentro del espacio interior.

### **Criterios Espaciales**

Se busca salvar la diferencia de nivel que existe en el terreno por medio de un conector que enlace todas las áreas del proyecto; y a su vez, organizar las áreas por medio de un atrio de gran escala en el cual se establezcan planos a doble y triple altura, con el fin de brindar una mayor riqueza espacial y lograr articular las galerías y accesos a las zonas de embarques.

### **Memoria descriptiva**

El proyecto surge de la necesidad de unir los distintos modos de transportes implementados en la propuesta urbana, siendo un nodo de conexión y movilidad urbana dentro del Municipio. Se concede como punto de distribución dentro de la ciudad, permitiendo integrar diferentes tipos de transporte en una misma edificación. Esta vinculación ayuda que los usuarios se puedan desplazar dentro de San diego y conectar cada sector de la ciudad. Se toma como punto focal la estación de ferrocarril que está planteada dentro del Municipio de la línea Cuá-Puerto cabello.

### **El Terreno**

Cuenta con un área total de 25.621,86 m<sup>2</sup> destinada al uso de equipamiento general de transporte. Se localiza a pie del cerro Maco Maco, el cuál divide al Municipio San Diego y Guacara. Su ubicación establece una pendiente pronunciada, que va de Este a Oeste, siendo su punto más alto la cota 485msnm. De acuerdo al Plan de Desarrollo Local urbano el terreno

presenta retiros a sus alrededores de 3m, siendo diferente en el lado oeste, el cual se ubica el acceso.

### **Proyecto de Arquitectura**

El diseño parte de las circulaciones de los distintos nodos, creando volúmenes curvos que se moldean a los accesos de cada medio de transporte. A partir del contexto que en su mayoría es un área natural, debido a la ubicación del cerro Maco Maco y el río los guayos, se mantiene cada vista al paisaje desde el edificio y este se alza como un espacio sin cerramientos, que permita unificar el entorno con la edificación.

Su volumetría se genera en función de los espacios, sus conexiones entre sí y su función. Desarrollando tres volúmenes, en el lado norte se encuentra el volumen de administración y servicios, en el eje sur-oeste se encuentra el estacionamiento vertical, mientras que el gran volumen central actúa como mediador de ambos y en él se desarrolla toda la movilidad dentro de la Estación. Los techos del hall de acceso se encuentran a diferentes alturas, de modo escalado, lo cual permite resaltar el desnivel que presenta el terreno, siendo el más alto el acceso del ferrocarril y va descendiendo paralelo al terreno, dejando en la parte más baja el acceso principal. El acceso se ve enmarcado por una rotonda para facilitar la movilidad vehicular. Posee un gran plano ondulado que opera como cubre carro y a su vez realza el acceso a la edificación.

Desde el acceso existen relaciones visuales con las circulaciones verticales que facilitan la accesibilidad a cada servicio. Las salas de esperas se ven influenciadas por espacios de doble y triple altura que brindan riqueza espacial y permiten obtener áreas despejadas y con gran paso de luz y ventilación.

### **Esquema de funcionamiento**

#### **Planta Baja N+1.20**

En planta baja se configura el espacio por medio de una plaza central, que permite acoger al usuario y dirigirlo por toda estación. Este cuenta con un juego de alturas que varían de acuerdo al servicio en el que se encuentra.

El acceso es un articulador en el que se desarrolla la conectividad dentro de la edificación. Posee 3 baterías de ascensores, ubicadas cercanas a los servicios, uno en el lado de

la administración, el otro en el estacionamiento y el principal que surge como pantalla frente al acceso, siendo todos panorámicos para mantener la premisa de espacio abierto y relacionarlo visualmente con todo el conjunto. También aloja un espacio de permanencia aislado de todo el recorrido con el propósito de brindar privacidad y comodidad al momento de la espera. Su alrededor se ve influenciado por tiendas de souvenir, cafetines y fuentes de soda.

En el volumen de administración se encuentra el acceso administrativo y por otro lado el de servicio. Siendo recibido por jardín interno que permite la ventilación e iluminación de las oficinas. En él se encuentran la recepción, atención al cliente y la administración general. Por otro lado, los servicios cuentan con el acceso de carga y descarga, los talleres y espacios para los obreros como duchas y comedores. Por último, se tiene el volumen del estacionamiento vertical que posee 70 puesto por plantas, además de sus respectivas taquillas de pago y dos rampas vehiculares que permiten moverse dentro del espacio.

#### **Planta nivel tranvía (N+5.20)**

Se encuentra el acceso desde el tranvía y su respectiva salida, ambos se ven diferenciados por una pasarela que permite aislar ambos circuitos. Se tiene acceso desde la edificación por medio de las circulaciones verticales y en el área de oficina se instalan aulas para el desarrollo de nuevas tecnologías del INTT. El volumen de estacionamiento vertical mantiene los 70 puestos.

#### **Planta nivel Autobús. (N+9.20)**

Posee el acceso desde los andenes del área de autobuses y las taquillas de ventas de boletos, además del servicio complementario de este transporte, tal como oficina de jefe de conductores, taller mecánico, suministros y estacionamiento. También se ubican las taquillas, administración y el área de embarque del tranvía. Cuenta con una sala de espera de 100m<sup>2</sup>, y espacios para galerías y exposiciones, con una terraza con vista al norte de la ciudad.

#### **Planta nivel espera y ocio. (N+13.20)**

Se encuentra el área de espera del ferrocarril, rodeados de comercios y cafetines. Además del área de taquilla y administración ferroviaria. Se conecta con el área de andenes del ferrocarril por circulaciones verticales y con los servicios complementarios como el estacionamiento y la administración por medio de puentes que se elevan sobre la edificación.

### **Planta nivel Ferrocarril (N+17.29)**

Comprende el área de andenes ferroviario, con dirección Guacara y Puerto Cabello. Además de los rieles de los sistemas de aduanas que no se detienen en esta estación. Cuenta adicionalmente con dos ascensores circulares para el uso de personas con poca movilidad.

### **Materiales y Acabados**

#### **Fachada Oeste**

Se revistió esta fachada parcialmente con una malla protectora barnizada con perforaciones Voronoi, que permite proteger los espacios de alta insolación. El volumen del estacionamiento posee un recubrimiento con paneles traslucidos de poliestireno que permiten el paso de luz y la protección de los espacios internos de agentes atmosféricos, sin privar de la excelente vista con la que cuenta el conjunto. La cubierta es de paneles Max Exterior Compact formato 2,8x3,0; con un espesor de 4mm; poseen características aislantes e hidrofuga. De fácil instalación. Los acabados en las paredes exteriores son de concreto texturizados.

#### **Fachada Norte – Sur**

Manteniendo la continuidad volumétrica, se extiende la curva principal y es revestida de los mismos materiales que la fachada oeste. Contando con mayores aberturas en el área de oficinas (Norte).

#### **Acabado de pisos**

Para los acabados de pisos exteriores se utilizaron tres tipos de materiales, el tratamiento para las aceras, y caminerías del acceso se utilizó adoquines entramados en forma de running bond, ya que presenta excelente resistencia al desgaste y un aspecto compacto, para la plaza se utilizaron adoquines con diferentes tonalidades para generar un gráfico curvo y dar carácter a la entrada. En el acabado de las caminerías e islas del hall de acceso se escogió un piso de concreto pulido, debido a su dureza y sencillez, el cual se va anteponiendo de distintos tonos con el objetivo de focalizar las áreas de permanencias como salas de esperas, áreas de mesas, entre otros. Para las áreas de paso peatonales, puestos de discapacitados, caminerías y demarcaciones en el estacionamiento, se utilizó pintura epóxica o también conocida como pintura de alto tráfico.

#### **Estructura**

Para generar diversas alturas, se contó con el diseño de una cubierta ondulada que reflejara el uso de la edificación, para esto se utilizó un sistema portante modular de madera que se apoya en columnas doble V. la estructura se entrelaza con uniones de maneras convencionales, que transportan las cargas de la cubierta al suelo. La instalación de los paneles exteriores es mediante perfiles metálicos perforados y encajados entre sí, luego se aplica una capa asfáltica y de microcemento con el propósito de proteger contra la humedad.

Las columnas que soportan la cubierta son tipo doble V de acero galvanizado circular con diámetros de 30mm. Posee tres tipos de uniones, la primera con las vigas de cargas la cual se ejecuta por medio de pernos y planchas metálicas. La segunda, con losas de entrepisos, que son sujetados por anillos perneados a planchas metálicas y por último su unión con las fundaciones se hace por medio de un dado de concreto que estabiliza la estructura a través de paneles metálicos rigidizadores.

La malla utilizada se adhiere a las paredes externas por medio de viguetas que sostienen las celosías de metal corten de color ocre, perneadas a las paredes y a las cornisas de la edificación. Para el área debajo de los andenes del ferrocarril se utilizaron muros de contrafuertes que permitirán trasladar los empujes del terreno hacia el suelo por medio de arcos de medio puntos unidos a las vigas de cargas.

### **Instalaciones mecánicas**

La edificación cuenta con 3 módulos de ascensores panorámicos hidráulicos serie HH (3 en cada módulo) situados cercano a los servicios que presta la estación. Poseen un cuarto de tableros ubicados cercanos a cada módulo. Con capacidad entre 6 a 16 personas por ascensor, con velocidad de 0,60 m/s. La cabina es de 1.60m x 1.40 y su altura máxima es de 20m.

También se equipó el recorrido dentro del proyecto con escaleras mecánicas modelo Shindler 9300 tipo 20x30°-M, cuyas dimensiones son de 1.00m el ancho de los peldaños, 11.40 longitudinalmente y permite salvar distancia hasta 20m. por otro lado se dotó de escaleras convencionales de concreto armado debido al alto tráfico que se desarrollará en la edificación y servirán como sistemas de escapes ante cualquier eventualidad.

### **Sistema contra incendios**

El volumen de administración cuenta con una escalera de escape que cubre toda el área administrativa, salones y servicios. Mientras que en el volumen de del estacionamiento vertical se hizo necesario dos núcleos de escaleras de escape ubicados equidistantes para cubrir la distancia exigida por la norma COVENIN 810.

## **CAPÍTULO V**

### **REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

#### **5.1. Listado de Planos.**

Estación Intermodal.

A-01 Planta conjunto

A-02 Planta Baja

A-03 Planta Nivel Tranvía (N+5.20)

A-04 Planta Nivel Autobús (N+9.20)

A-05 Planta Nivel Espera y Ocio (N+13.20)

A-06 Planta Nivel Ferrocarril (N+17.20)

A-07 Planta Techos

A-08 Cortes A-A

A-08 Cortes B-B

A-09 Fachada Oeste

A-09 Fachada Norte

A-010 Fachada Sur

A-12 Detalles Constructivos

A-12 Detalles constructivos

A-13 Detalles Instalación mecánica

A-14 Renders

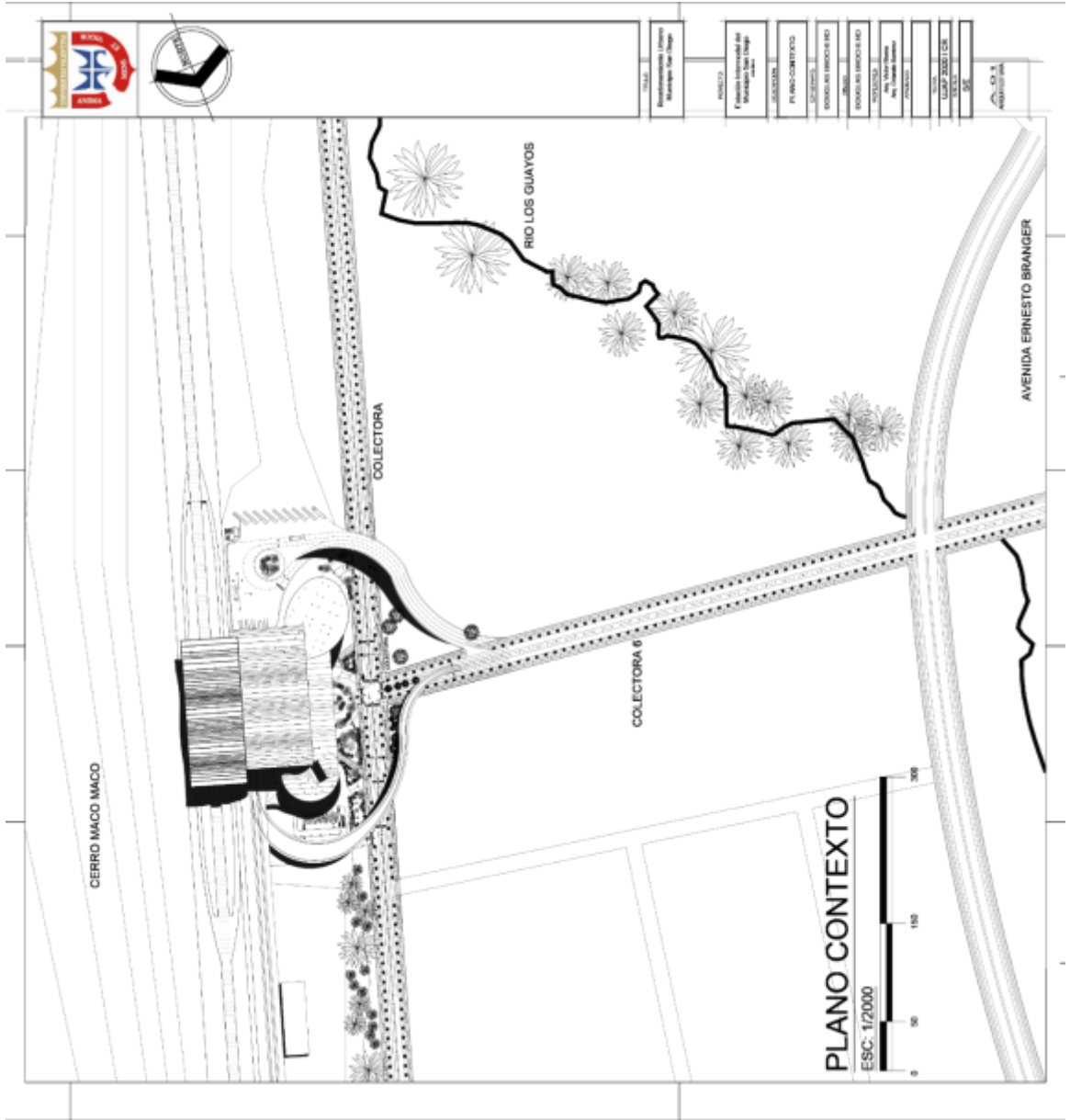


Figura 23: Plano contexto



**Figura 21: Planta baja (N+1.20)**



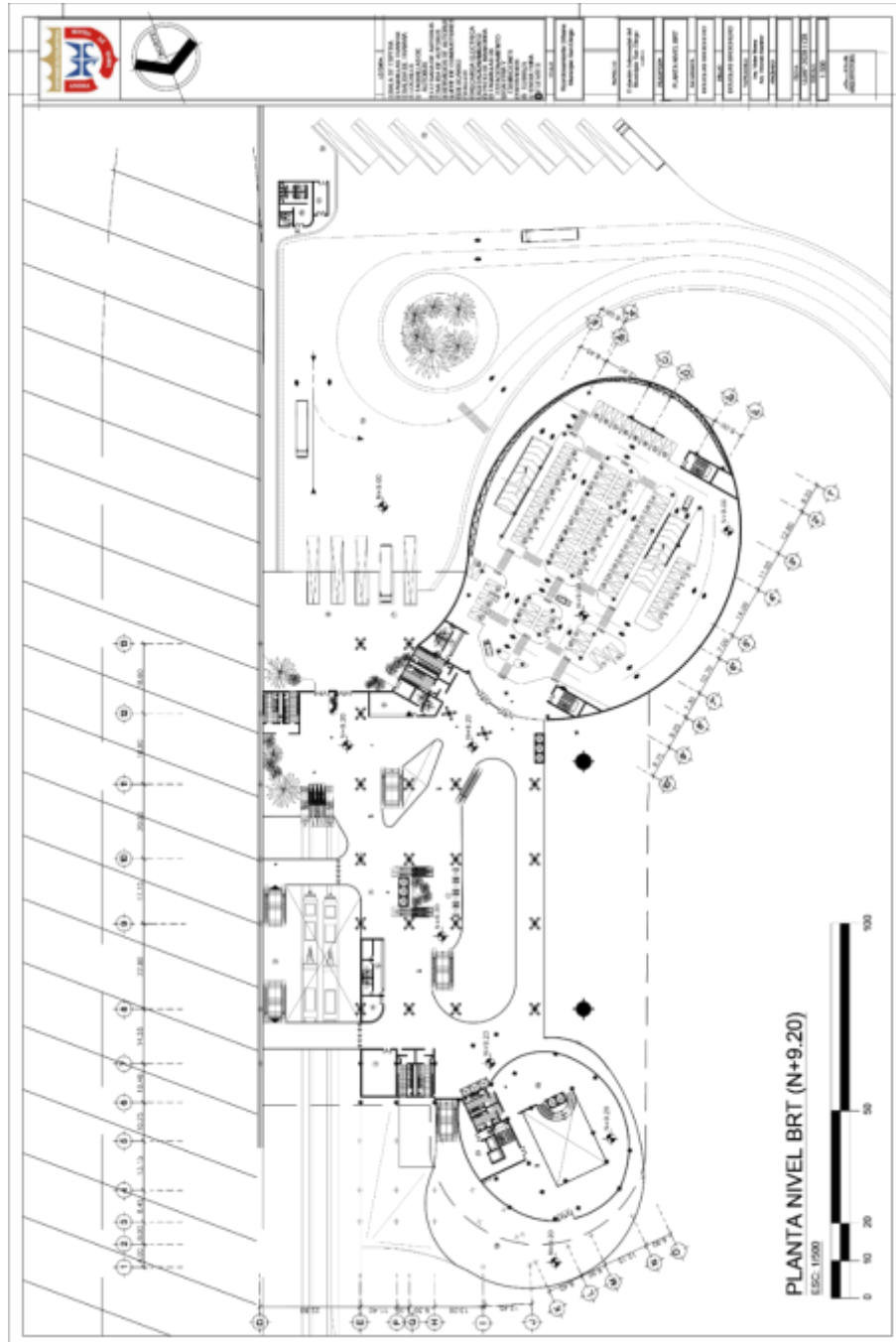


Figura 23: Planta Nivel Autobús (N+9.20)



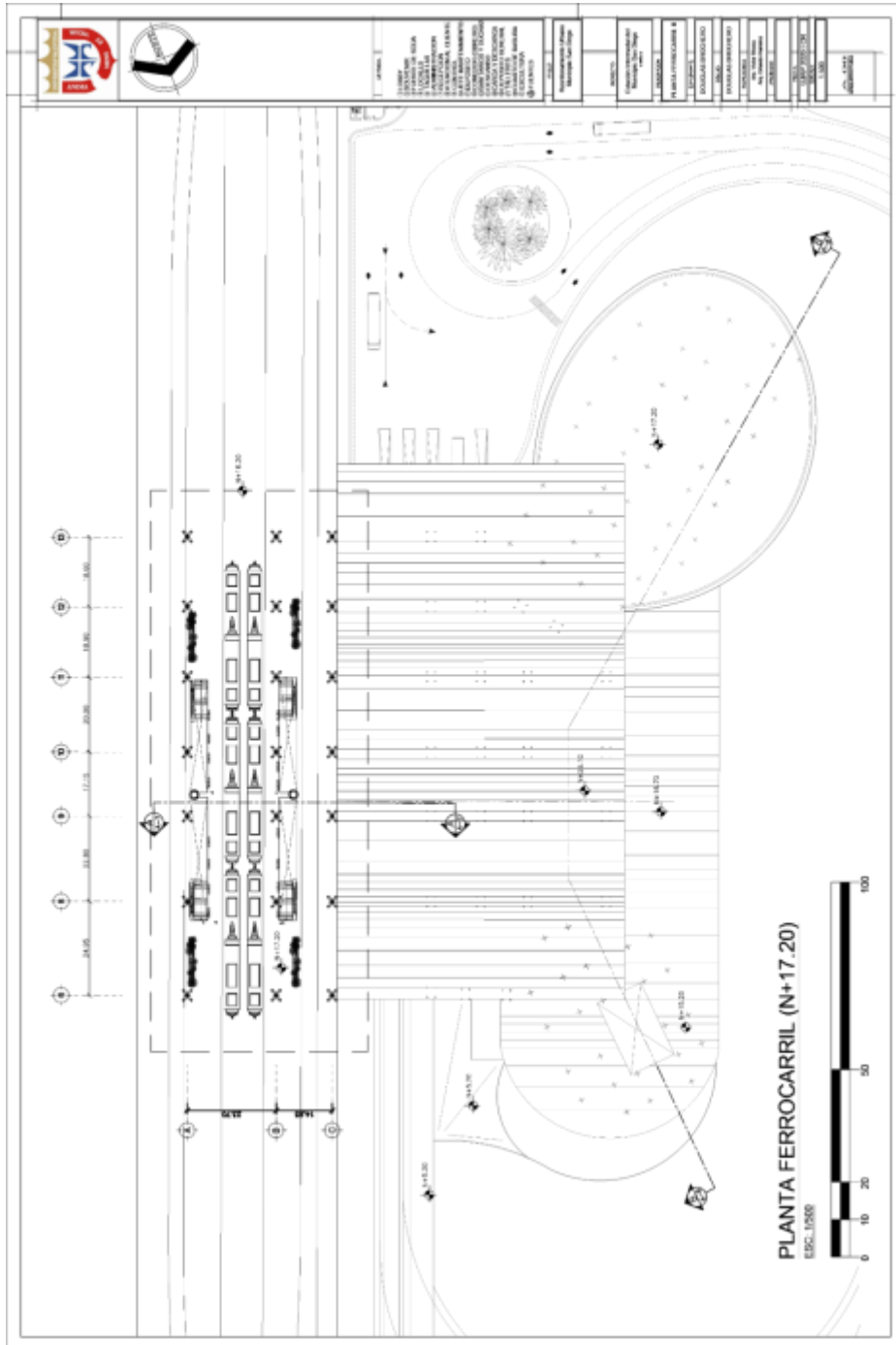


Figura 25: Planta Nivel Ferrocarril (N+17.20)



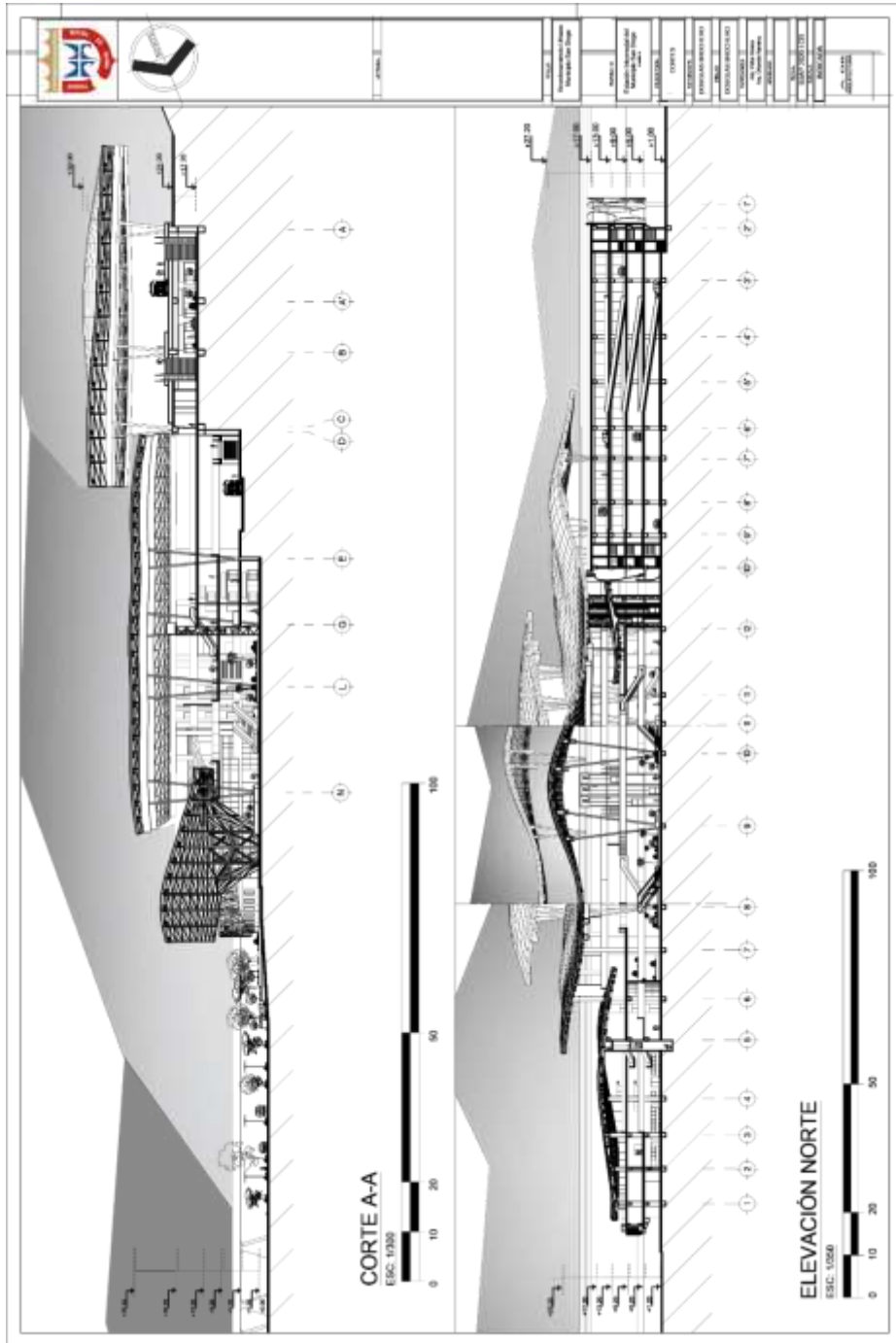
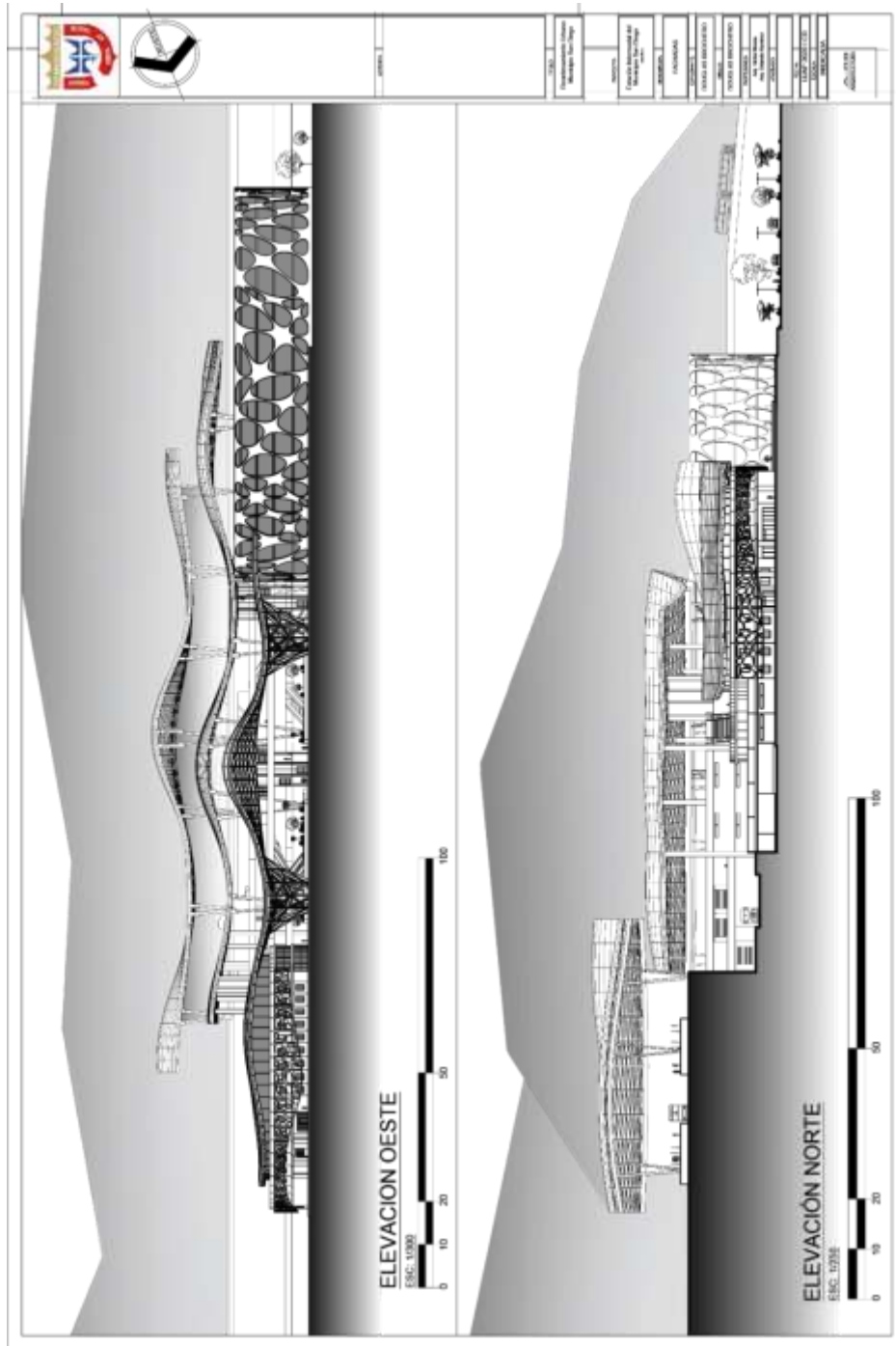
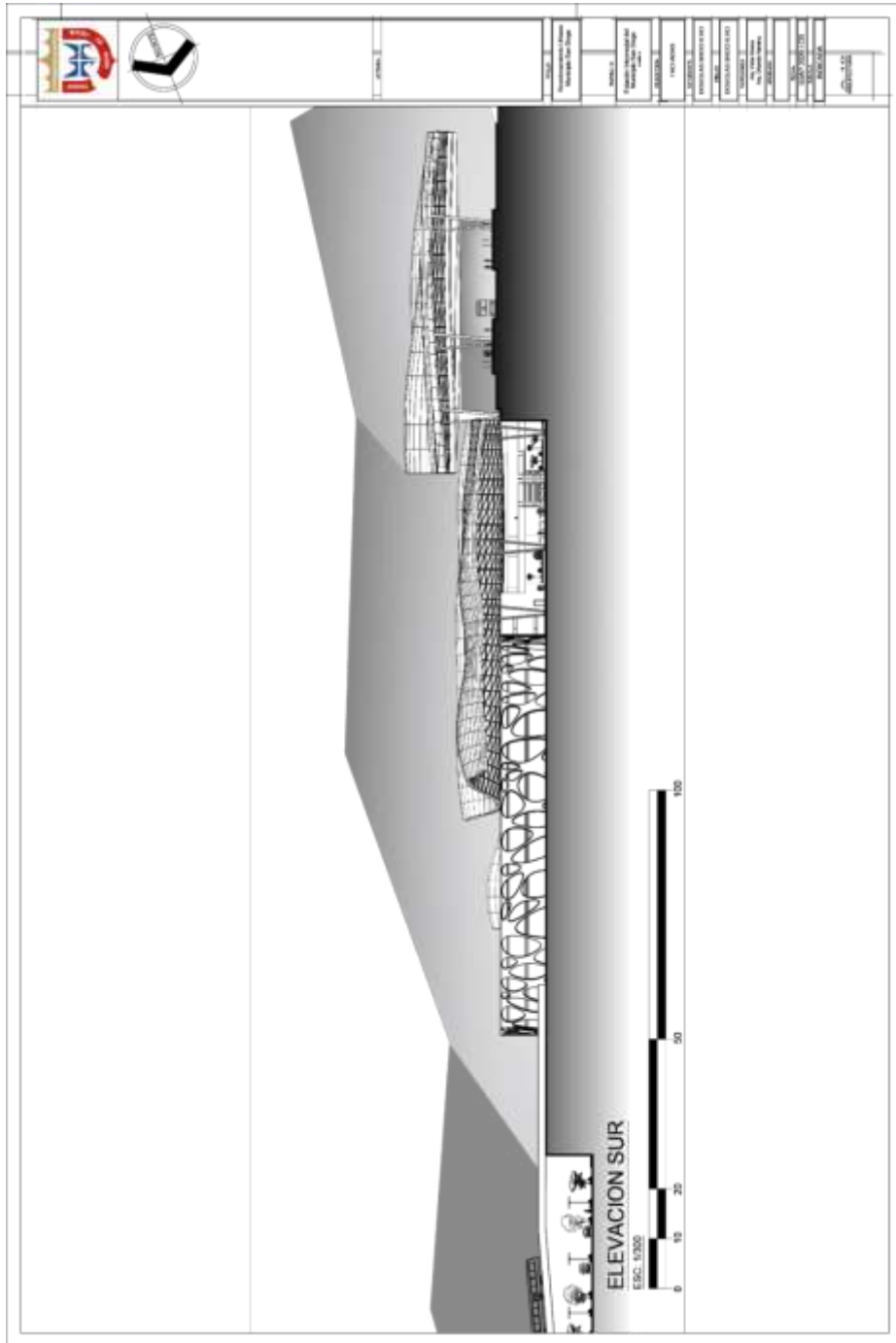


Figura 27: Cortes



**Figura 28: Elevaciones Oeste y Norte**



**Figura 29: Elevación sur**



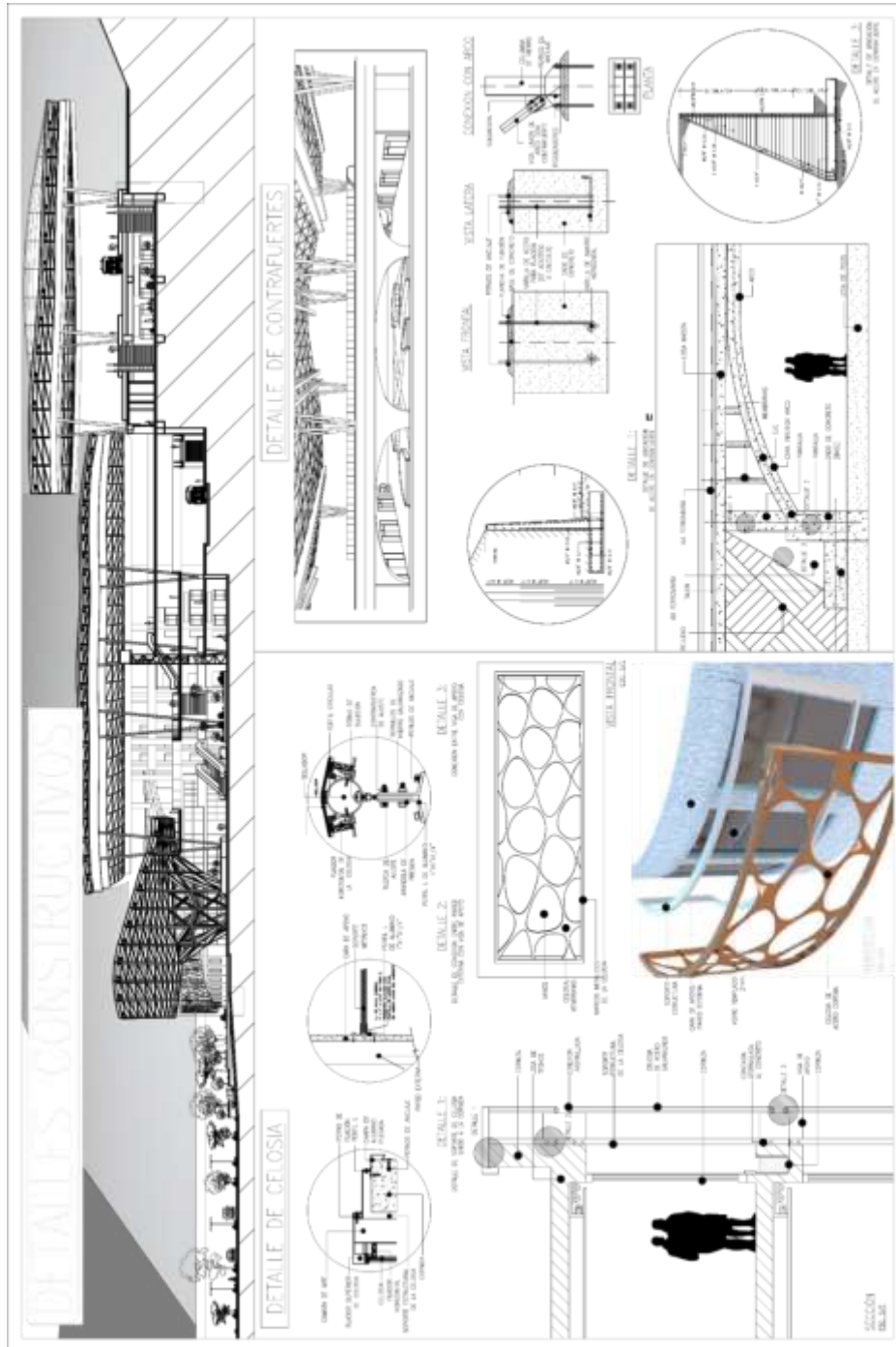


Figura 31: Detalles Constructivos 02





**Figura 34: Vista Interna-Sala de Espera**



**Figura 33: Vista Nor-Oeste**



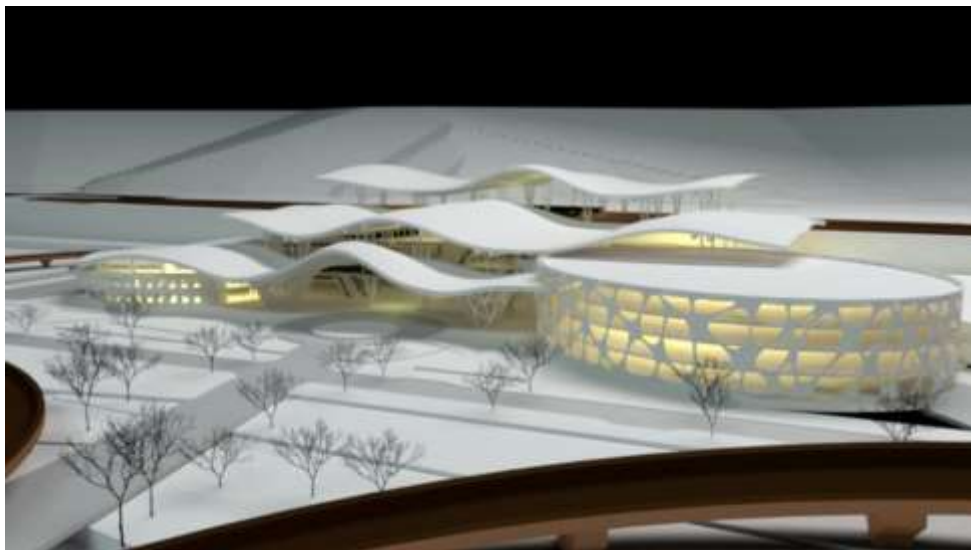
**Figura 35: Andenes de Ferrocarril**



**Figura 36: Acceso Principal- Captación**



**Figura 37: Vista Sur-Oeste**



**Figura 38: Render Estilo Maqueta de Volumetría Final**

## REFERENCIAS

### Escritas

- Arias, F. (2006) El proyecto de investigación; introducción a la metodología científica. [Libro] (pp.42) Caracas. 5ta Edición. Editorial Espíteme.
- Arias, E (2004). El proyecto de investigación: Guía para su elaboración [Libro] (pp.53) Caracas. 2ta Edición. Editorial Espíteme.
- Balestrini, M. (2007). Metodología para la elaboración de Informes. Caracas, Venezuela. 5ta Edición. Editorial BL Consultores Asociados.
- Balestrini, M. (2001). Como se elabora el Proyecto de Investigación. Caracas, Venezuela. 2da Edición. Editorial: BL Consultores Asociados.
- Balestrini, M. (1998). Como se elabora el Proyecto de Investigación. Caracas. Venezuela: BL Consultores Asociados.
- Cabero, J. Hernández, P (1.999). “Tecnología Educativa: Producción y Evaluación de Medios Aplicados a la Enseñanza”. (Proyecto Docente e Investigador). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Hernández R; Baptista P. (1994). Metodología de la Investigación. 5ta Edición. Editorial: Interamericana Editores S, A.
- Manual de Coordinación de Instrumentos de Evaluación Escolar de la Universidad Nacional Experimental de la Fuerzas Armada (2006). Venezuela. Editorial:
- Sabino, E. (2002) El Proceso de investigación. Caracas: Editorial Panápo.
- Universidad Central de Venezuela, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, Serie Estadística N°1 (1969). Algunos conceptos de Muestreo. Caracas, Néstor Gabaldón Mejía.
- UPEL (2003). Manual de trabajos de Grado Especializaciones, Maestrías y Tesis Doctorales. Caracas. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental.

Universidad José Antonio Páez (2007). Normas para la elaboración y presentación de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado. Valencia. Mijares. Héctor y García, Luis

### **Electrónicas**

Arquitectura Panamericana (2010) Centro Comercial Millenium/Venezuela.

[Disponible en: <http://www.arquitecturapanamericana.com/centro-civico-plaza-miranda-millennium-mall/>]

Blogspot arquitectura (2007) Estación Oriente de Lisboa/ Santiago Calatrava

[Disponible en:  
<http://moleskinearquitectonico.blogspot.com/2009/05/calatrava-estacion-orientelisboa.html>]

Grupo AM (2012) Terminal de Trolebús de Mérida/Grupo AM [Disponible en:

<https://grupoam.net/project/terminal-de-trolebuses-de-merida/>]

Hurtado (2003) Análisis de resultados, [Recuperado de] <http://psicoarandu.blogspot.com/2015/06/analisis-de-datos.html>

Instituto Nacional de Estadística (2001). Densidad Poblacional San Diego 2014.

[Disponible en:  
<http://www.ine.gov.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/carabobo.pdf>]

Plataforma Arquitectura (2018) Estación Napoli Afragola/ Zaha Hadid. [Disponible

en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/873736/estacion-napoli-afrogola-fase-1-zaha-hadid-architects>]

Tamayo y Tamayo (2003) El Proceso de la Investigación Científica. [Recuperado de] <https://es.scribd.com/.../Tamayo-y-Tamayo-Mario-El-Proceso-de-la-Investigacion-Cientifica>.