



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL  
IMPLANTADA EN EL SECTOR DE PUENTE  
BÁRBULA MUNICIPIO NAGUANAGUA,  
DEL ESTADO CARABOBO**

Autor: Rubén Santeliz.

Municipio San Diego, Calle N° 3. Urb. Yuma II. Valencia – Edo. Carabobo

Teléfono: 0241-8720269 –: 0241-8714240 (Master)- Fax: 0241-8712394



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

**DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL IMPLANTADA EN EL SECTOR  
DE PUENTE BÁRBULA MUNICIPIO NAGUANAGUA, DEL ESTADO**

**CARABOBO**

Trabajo de Grado para optar al título de:

**ARQUITECTO**

Autor: Rubén Santeliz

Tutor Académico: Arq. Raúl Requesens

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

San Diego, JUNIO 2017



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

FI – A- 017-2017

Valencia, 12 de Noviembre de 2017.

Ciudadano:  
**Rubén Santeliz**  
C.I. 24.329.905  
Presente.-

Cumpló con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 4-2017 de fecha 12/11/2017 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL IMPLANTADA EN EL SECTOR DE PUENTE BÁRBULA MUNICIPIO NAGUANAGUA, DEL ESTADO CARABOBO" Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Arq. Raúl Requesens, C.I. 5.489.683 y el Arq. Orlando Ramírez, C.I. 3.807.208 como los Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

  
**Prof. Zulay Salcedo**  
**Decana (E) de la Facultad de Ingeniería**



e. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

ZS/lr

## ACEPTACIÓN DE TUTOR.

Quienes suscriben, Arq. Raúl Requesens portador de la cédula de identidad N° 5.489.683 y el Arq. Orlando Ramírez, portador de la cédula de identidad N°3.807.208, en nuestro carácter de tutores Académico y Metodológico del trabajo de grado presentado por el ciudadano, Rubén D. Santeliz T, portador de la cédula de identidad N° 24.329.905, titulado; **DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL IMPLANTADA EN EL SECTOR DE PUENTE BÁRBULA MUNICIPIO NAGUANAGUA, DEL ESTADO CARABOBO**, presentado como requisito parcial para optar al Título de Arquitecto, consideramos 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 \_\_\_ días del mes de Noviembre del año 2017.



**Tutor Académico.**

Arq. Raúl Requesens

C.I. :5.489.683



**Tutor Metodológico.**

Arq. Orlando Ramírez

C.I. : 3.807.208

## **DEDICATORIA.**

Les dedico mi trabajo a toda mi familia, y a cada persona que me apoyo en todo momento, especialmente, a mis padres, hermanas, madrina, primo, profesores y novia, porque estuvieron ahí conmigo en todo momento, prestándome la ayuda que necesite y fueron el motor que me impulsó llegar hasta aquí, además de darme la confianza para financiar mis estudios, todo esto se lo debo a ustedes, porque fueron ustedes quienes me enseñaron, formaron, motivaron y me ayudaron. Sin duda, muchas gracias, aquí está les dejare una pequeña muestra de esfuerzo y dedicación.

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradezco enormemente a mi familiar, especialmente a mis padres, hermana, madrina, primo y novia que fueron una pieza clave en todas las etapas de esta hermosa carrera, dándome, motivación, enseñanzas y todo el apoyo que se necesitó para superar las dificultades que se presentaron en el camino. Además le agradezco a mis amigos y profesores por la contribución de una excelente enseñanza y ayuda a lo largo de esta carrera.

# ÍNDICE GENERAL

## CONTENIDO

LISTA DE CUADROS .....	IX
LISTA DE FIGURAS .....	X
LISTA DE GRAFICOS .....	XII
RESUMEN INFORMATIVO.....	XIII
INTRODUCCION.....	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento de Problema. ....	2
1.2 Formulación del Problema. ....	6
1.3 Objetivos.....	6
1.4 Justificación.....	7
<b>CAPÍTULO II</b>	
MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	5
2.2 Bases Teóricas .....	14
1.5 Estación de metro. ....	19
2.3 Definición de Términos Básicos.....	20
<b>CAPÍTULO III</b>	
MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de Investigación. ....	11
3.2 Población y Muestra. ....	23
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	24

3.4	Técnicas de Análisis de Datos .....	32
3.5	Fases de Investigación.....	39
3.6	Recursos .....	41

## **CAPÍTULO IV**

### **LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

4.1	4.1 El Sitio Urbano .....	44
4.2	El Plan Urbano. ....	50
4.3	Propuesta Arquitectónica.....	52

## **CAPÍTULO V**

### **REPRESENTACION GRÁFICA.**

5.1	Listado de Planos.....	93
-----	------------------------	----

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Impresas.....	102
Electrónicas. ....	89

## LISTA DE CUADROS

1.	LISTA DE COTEJO.....	25
2.	MODELO DE LA ENCUESTA. ....	28
3.	MATRIZ FODA .....	31
4.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	43
5.	TABLA CLIMÁTICA / DATOS HISTÓRICOS DEL TIEMPO NAGUANAGUA.....	47
6.	PROGRAMA DE ÁREAS EN LA EDIFICACIÓN.. ....	63
7.	TABLA DE MATERIALES UTILIZADOS EN FACHADA.....	79

## LISTA DE FIGURAS

1.	.....	
	ESTACIÓN INTERMODAL GIJÓN.....	6
2.	ESTACIÓN INTERMODAL GIJÓN. ....	10
3	ESTACION INTERMODAL DE PASAJEROS SAN PAULO.....	11
4.	ESTACIÓN INTERMODAL DE PUERTO CABELLO. ....	13
5.	ESTADO CARABOBO. GOOGLE MAPS. ....	43
6.	MUNICIPIO NAGUANAGUA. GOOGLE MAPS. ....	43
7.	VÍAS PRINCIPALES DEL MUNICIPIO NAGUANAGUA. FUENTE.....	49
8.	PDUL MUNICIPIO NAGUANAGUA. FUENTE: GACETA NAGUANAGUA. ....	50
9.	PROPUESTA URBANA DEL SECTOR PUENTE BÁRBULA. ....	52
10.	UBICACIÓN DE LA PARCELA DENTRO DEL URBANISMO. ....	55
11.	PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO.....	56
12.	ANÁLISIS NATURALES DEL TERRENO. ....	57
13.	CONCEPTO GENERADOR.....	66
14.	RETIROS DE TERRENO. RUBÉN SANTELIZ. ....	67
15.	FUNCIONAMIENTO DE ESQUEMA HORIZONTAL. ....	69
16.	FUNCIONAMIENTO DE ESQUEMA VERTICAL.....	70
17.	FACHADA NORTE.....	80
18.	FACHADA SUR. ....	80
19.	FACHADA OESTE. RUBÉN SANTELIZ .....	81
20.	FACHADA ESTE. RUBÉN SANTELIZ .....	82
21.	REVESTIMIENTO DE FACHADA LAMINA ETFE.....	82
22.	PANALES MOVIBLES PARA OFICINA .....	83
23.	PORCELANITO PARA BAÑO.....	84
24.	PISO DE ADOQUINES. ....	84
25.	REVESTIMIENTO DE PISO PAVIMENTO PERMEABLE. ....	85
26.	TIPOS DE REVESTIMIENTO DE PISO, TONALIDADES DE CONCRETO PULIDO. ....	86
27.	EJEMPLO DE VIGAS Y COLUMNAS ESTRUCTURALES.....	87

28.	EJEMPLO DEL ARMADO DE LOSACERO.....	89
29.	VISTA AÉREA DEL EDIFICIO. ....	89

## LISTA DE GRAFICOS

1.	Gráfico 1. Representación porcentual Ítem N° 1.....	32
2.	Gráfico 2. Representación porcentual Ítem N° 2.....	33
3.	Gráfico 3. Representación porcentual Ítem N° 3.....	34
4.	Gráfico 4. Representación porcentual Ítem N° 4.....	34
5.	Gráfico 5. Representación porcentual Ítem N° 5.....	35
6.	Gráfico 6. Representación porcentual Ítem N° 6.....	36
7.	Gráfico 7. Representación porcentual Ítem N° 7.....	36
8.	Gráfico 8. Representación porcentual Ítem N° 8.....	37
9.	Gráfico 9. Representación porcentual Ítem N° 9.....	38
10.	Gráfico 10. Representación porcentual Ítem N° 10.....	39
11.	Grafico 11. Estadísticas de precipitaciones. ....	46
12.	Grafico 12. Diagrama de temperatura en Naguanagua.....	47
13.	Grafico 13. Diagrama de Relaciones Estación de Buses.....	63
14.	Grafico14 . Esquema de relaciones estación de Ferrocarril. ....	64
15.	Grafico 15. Esquema de relaciones estación de Metro.....	64
16.	Grafico 16.Esquema de relaciones Servicios Administrativos.....	65
17.	Grafico 17..Esquema de relaciones área de seguridad y vigilancia.....	65
18.	Grafico 18. Nivel -S2 N -12.00 m .....	71
19.	Grafico 19. Nivel S1. N-4.00 m .....	72
20.	Grafico 20. Nivel PB. N+- 0.00 m.....	73
21.	Grafico 21. Nivel P1. N +5.00 m.....	74
22.	Grafico 22. Nivel P2. N +10.50m.....	75
23.	Grafico 23. Nivel P3. N +15.50 m.....	76



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

## **DISEÑO DE UNA ESTACIÓN INTERMODAL IMPLANTADA EN EL SECTOR DE PUENTE BÁRBULA MUNICIPIO NAGUANAGUA, DEL ESTADO CARABOBO**

**Autor:** Rubén Darío Santeliz Tallavo

**Tutor:** Raúl Requesens

**Tutor Metodológico:** Arq. Orlando Ramírez

**Fecha:** Junio, 2017

### **RESUMEN INFORMATIVO**

La siguiente investigación tiene como finalidad, presentar el diseño de una estación intermodal implantada en el sector de Puente Bárbula, Municipio Naguanagua, para conectar la ciudad a nivel interurbano y suburbano. Para el desarrollo del mismo fue necesario el replanteamiento del espacio urbano que involucra el espacio vial como áreas peatonales (plazas áreas verdes y cominerías), a la cual se le integró el equipamiento necesario para lograr la adecuada funcionalidad. También se diseñó un sistema de movilidad que ayuda al habitante de la ciudad a llegar a cualquier punto de la misma sin retrasos, ni ningún tipo de dificultad. Así mismo, se llevó a cabo el diseño de una estación intermodal para mejorar las conexiones tanto internas como externas de la ciudad, logrando también fomentar el turismo en el cual traería consigo un aumento en los ingresos de la ciudad. Por la naturaleza de ésta investigación se considerará una metodología que se adapte al proyecto factible, realizando una investigación documental, de campo y descriptiva; utilizando como herramienta de estudio la recolección de datos, encuesta, lista de cotejo, que permitirá tener un soporte de las características y carencias que se presentan en la zona de estudio. Se trabajó en base a cuatro fases de la investigación las cuales son, Fase I: Diagnóstico, Fase II: Propuesta Urbana, Fase III: Plan de Ordenamiento Urbano y Fase IV: Desarrollo de la Propuesta. La importancia de llevar a cabo este proyecto, es conectar la ciudad internamente y con otras ciudades del país a través de diferentes medios de transportes públicos, que actúe de manera rápida y eficiente siendo la estación intermodal un proyecto fundamental para dicha comunicación.

**Descriptor:** replanteamiento, vialidad, Movilidad, Urbano, Transporte, Sustentable

## INTRODUCCION.

Los Medios de Transporte están destinados desde su concepción al traslado de cosas, objetos y con el tiempo a personas e individuos que por diversas razones necesitaban desplazarse de un lugar a otro.

En lo real y actual, los medios de transporte se dividen principalmente en tres; terrestre, acuático y aéreo. De los cuales esta investigación se enfocara en el medio terrestre, con tema del proyecto. El transporte terrestre además se puede subdividir en un basta cantidad de medios, todos según la actividad, la escala, recorridos, el destino, y muchos otros factores, que posibilitan el desplazamiento de un punto a otro; buses, taxis, carros, bicicletas, metro, ferrocarril, tren, etc.

La idea es recoger esto como esencia y enfocarlo hacia el ámbito de la arquitectura, otorgar una especialidad a una serie de actos que escasean en la localidad. La vida del valenciano está desplazándose constantemente, tanto para ir a estudiar, a trabajar, a recrearse. Por lo que el transporte cumple un rol necesario en el funcionamiento de la ciudad.

Pero más importante aún, es el contexto donde trabajara, esto como aporte al desarrollo de la nueva infraestructura que se está pensando proyectar en el sector de Puente Bárbula, Municipio Naguanagua, porque tiene características únicas para su uso, ya que se encuentra ubicada en la intersección que conecta vialmente la Av. Universidad con la autopista Nacional Valencia-Puerto Cabello, como también esta área esta rodead zona universitaria como son la Universidad Carabobo (U.C) y el Colegio Universitario Administración y Mercadeo (C.U.A.M). Es por eso que en un espacio tan importante debe contar con un sistema de transporte apropiado para el mismo, ya hoy en día cuanta con paradas de transporte públicos de manera improvisada y que no presentan las condiciones necesarias para dicho uso.

Puente Bárbula presenta otros problemas relacionados a la movilidad urbana, como la accesibilidad vial de la autopista Nacional y Av. Universidad no es correcta, ya que no cumple con las normas correspondientes al diseño vial, así como también la falta de espacios públicos que éste necesita, debido a su alto flujo peatonal producido por la estación de autobuses existente y la ciudad universitaria.

Por dichos motivos, se plantió el desarrollo del urbanismo con los equipamientos necesarios, entre ellos se encuentra el diseño de una Estación Intermodal para el beneficio y facilidad de sus habitantes, para desplazarse rápidamente por la ciudad a través de diferentes medios de transporte que este requiere, también incrementando así el desarrollo urbano de la ciudad, a través de espacios públicos para el peatón (plazas, caminerías, áreas verdes), también mejorar vías que no cumpla con un funcionamiento correspondiente. Esta investigación se estructura por los siguientes capítulos:

Capítulo I: se plantea la problemática existente en el sector, se formula la problemática, se definen los objetivos que se pretenden ser alcanzados con la investigación y se justifica las razones por las cuales el proyecto se debe llevar a cabo.

Capitulo II: se presenta los antecedentes que sirven referentes al proyecto que se está llevando a cabo, se definen las bases teóricas, se plantean las bases legales por las cuales se rige el proyecto y por último la definición de términos básicos.

Capitulo III: se muestra de qué manera se lleva a cabo su investigación donde principalmente se definen los tipos de investigación con los que se va a trabajar, se define la población y muestra con la que se está trabajando, se aplican las técnicas e instrumentos de recolección de datos, luego se analizan los datos recolectados y se definen las fases de la investigación.

Capitulo IV: se presentan los recursos con los que se está trabajando: humanos, instrumentales, materiales y de tiempo.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento de Problema.**

Hoy en día, podemos ver las condiciones deterioradas en que se encuentran los espacios públicos tradicionales y en algunos casos inexistentes, como plazas y parques en algunos países de Suramérica. En los cuales los habitantes son los primeros afectados de estas condiciones, bajando su calidad de vida notablemente; esto provoca que los habitantes tengan poco interés en visitar y disfrutar de estos espacios, además de dichas áreas generan cierta inseguridad ya sea por sus condiciones, la economía informal, organismos que hagan cumplir las normas y reglas.

Uno de los motivos por los cuales en algunas áreas no se consiguen espacios públicos, es el crecimiento masivo sin control de la cantidad de habitantes de una ciudad. Como apuntó el historiador e urbanista argentino Jorge Hardoy, lo que prevalece en América Latina desde hace varias décadas es una ciudad-región que combina las peores consecuencias de un masivo crecimiento demográfico y de un crecimiento físico sin control; que han producido a la vez dos ciudades paralelas: la legal y la ilegal. La primera es parte de la historia oficial. La segunda está formada por los barrios pobres y las urbanizaciones ilegales y constituye un componente esencial de la ciudad latinoamericana contemporánea.

La ciudad ilegal, con un mosaico de nombres diferentes de acuerdo con cada país latinoamericano (callampas en Chile, pueblos jóvenes en Perú, favelas en Brasil, villas miseria en Argentina, vecindades o colonias populares en México, tugurios en Costa Rica, ranchos en Venezuela y Guatemala), ha transformado la estructura y el paisaje de las ciudades latinoamericanas.

Este problema no es únicamente por el crecimiento poblacional descontrolado, los cuales, asegura, se refiere a las ventas ambulantes en las calles y que le dan muy poco espacio al

Peatón, sino también de los formales, aquellas empresas que venden sus productos en el espacio público y en vez de contribuir, perjudican, por ejemplo, la movilidad.

México experimentó un proceso de urbanización acelerado que comenzó entre las décadas de 1940 y 1950, cuando hubo migraciones masivas campo-ciudad originado por el movimiento de campesinos que se dirigieron a las grandes ciudades del país en búsqueda de empleos y mejores servicios. Este crecimiento urbano se dio de manera desordenada y sin mucha planificación, y se caracterizó por altas concentraciones de población y por una gran fragmentación del espacio.

Ahora bien, la población venezolana se encuentra distribuida a lo largo y ancho del territorio nacional en forma desigual. Las características geográficas y económicas han sido determinantes en la concentración de la población en la región Costera y Montañosa, que se caracteriza por la presencia de valles y piedemontes de la Cordillera de la Costa y de Los Andes, esto ha provocado ciudades sin ningún tipo de planificación urbana, donde se carece de espacios públicos, sumado al deterioro del urbanismo, inseguridad en sus espacios libres, transporte público ineficiente. Todo esto se genera por falta de interés por parte de los organismos del estado para darles la calidad de vida que se merecen los habitantes. Esto ha causado que la población decida emigrar a otros países en busca de esa calidad de vida que en estos momentos no recibe en su país.

Naguanagua es una de esas ciudades que no fueron planificadas, ya que se formó por la cantidad de habitantes que emigraron sin control a la ciudad de Valencia en el siglo XX, se puede apreciar esa falta de planificación urbana porque no es posible comunicar la ciudad de manera peatonal, no tiene espacios públicos, las vías principales (la Autopista Regional del Centro y la Autopista del Este) dividen a la ciudad formando una barrera, se consigue el deterioro de esos espacios públicos, como también tenemos la falta de otros destinados a una estación de transporte público, como de otros tipos de transporte que ayuden a comunicar la ciudad.

En el sector de Puente Bárbula, Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, es un punto importante de comunicación vial y peatonal, ya que este es el único punto de comunicación

directa entre la Av. Universidad y la Autopista Regional del Centro; se maneja un gran flujo de peatones, ya que se encuentra la estación de autobuses ubicada en la autopista, comunicando la regiones adyacentes como son (Puerto Cabello, Morón, Guacara, Maracay, etc.). También es un área Universitaria, en las cuales tenemos la Universidad Carabobo y el Colegio Universitario Arturo Michelena, como un Sector de viviendas y Áreas comerciales tanto formales como informales.

Siendo este un punto funcional de gran importancia, presenta formalmente y funcionalmente un problema a la ciudad. Como primer problema, respectivamente, podemos ver que el mismo puente Bárbula genera una barrea visual en el espacio, impidiendo una comunicación directa en el contexto, como segundo punto, no cuenta con una estación de autobuses adecuado, ya que se encuentra a nivel de la Autopista Regional del Centro, no cuenta con el espacio público que este requiere para que los habitantes, ya que se encuentra rodeado de buhoneros, y barrios improvisados (invasiones a áreas destinadas a espacios públicos), no cuenta con equipamientos urbanos ni aceras apropiadas para la multitud de personas que se movilizan por el mismo, como último punto se encuentra la mala calidad de las vías al tráfico que presenta, no cuenta con un distribuidor, y esto ha generado grandes congestiones. Tomando en cuenta todos estos problemas, llegamos a la conclusión que por estas razones se genera baja calidad de vida y la poca movilidad urbana que se presenta.

Debido a estas condiciones mencionadas, se plantio una estación Intermodal en Puente Bárbula, Municipio Naguanagua, Diseñando un terminal de autobuses adecuada a la movilidad urbana que requiera la zona y tomando en cuenta los proyectos futuros que se manejan como parte del transporte público, tanto a nivel interno (metro) como externo (ferrocarril). Contando con los espacios públicos que la ciudad necesita (áreas verdes, plazas, caminerías, espacios sociales, áreas comerciales) y modificaciones viales que este requiera, para que los habitantes puedan circular de manera fluida y continua, teniendo un espacio donde puedan relacionarse tanto a nivel social como cultural, dándole así importancia a lo que necesita la ciudad para mejorar la calidad de vida, tanto para un

conductor de vehículo, los que se movilizan por un medio de transporte, o los que deseen desplazarse peatonalmente

## **1.2 Formulación del Problema.**

De lo formulado con anterioridad se presentó la siguiente interrogante:

¿De qué manera podría beneficiar el diseño de una Estación Intermodal con áreas públicas implantada en el sector Puente Bárbula, Municipio Naguanagua, Estado Carabobo?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar una Estación Intermodal implantada en el sector de Puente Bárbula, Municipio Naguanagua del Estado Carabobo. A través de una edificación que cumpla con todas las normas y leyes vigentes venezolanas, facilitando las conexiones por vías terrestres y mejorando así la movilidad del usuario en la ciudad.

### **Objetivos Específicos**

1) Estudiar la fluidez peatonal, vehicular y medios de transporte público para realizar las propuestas urbanas, como las paradas de buses, circulación peatonal y circulación vehicular para que sea fluida.

2) Generar espacios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes, mejorar intercambio social y cultural.

3) Replantear la accesibilidad vial de la Autopista Regional del Centro sobre la Av. Universidad.

4) Diseñar una Estación Intermodal, implantada en el sector Puente Bárbula, Municipio Naguanagua, del Estado Carabobo.

#### **1.4 Justificación**

El espacio público es esencial para mejorar la calidad de vida y constituye uno de los elementos urbanos indispensables para lograr la consolidación del barrio y su integración a la ciudad. Esto significa crear superficies y espacios que proporcionen a los individuos oportunidades de intercambio, lugares de descanso y recreación, permitiendo el desarrollo, acondicionamiento y la percepción del ambiente, lo cual depende, en gran medida, de la organización y capacidad desplegadas por una comunidad.

En este sentido, considerando el problema del espacio público en barrios, los estados y otras instituciones deberían establecer y facilitar instrumentos, mecanismos y medios que permitan prever, disponer o reservar desde la etapa inicial del proceso de ocupación o invasión. Áreas cuyo potencial como futuro espacio público esté acorde a las preferencias y necesidades sentidas por la mayoría de los habitantes. De esta manera, se estaría contribuyendo a crear una estructura urbana cónsona con el proceso de crecimiento y desarrollo de estos asentamientos, creándose caminos hacia la futura rehabilitación o consolidación del espacio barrio.

El sector de Puente Bárbula debe contar con un terminal de autobuses, ya que éste le da mayor seguridad a los habitantes que utilicen el transporte público, así como espacio de paradas acorde a la demanda, De fácil acceso, de manera que todos los ciudadanos puedan tener el mismo beneficio y facilitando el desarrollo de las actividades turísticas en el Municipio. Por lo cual, los ciudadanos y visitantes de la ciudad puedan recorrerla sin problemas. Desde el punto de vista ambiental el diseño ofrece zonas recreativas y espacios verdes que tienen función de pulmones vegetales para la ciudad, la integración de la vegetación a las edificaciones y se seleccionaron zonas a las cuales se les dio protección por su belleza y amplia biodiversidad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

Para la elaboración de un proyecto de arquitectura es necesario saber qué se debe hacer al momento de diseñar, por lo tanto, disponer de referentes que sean similares, las definiciones de términos básicos en relación al tema en el que se está hablando y todo lo relacionado con los términos legales que entran en competencia es el contenido del siguiente capítulo.

#### **2.1 Antecedentes**

**Autor:** Arq. Jerónimo Junquera

**Título:** Estación Intermodal.

**Ubicación:** Gijón, España.

**Año:** 2011.

El proyecto “apuesta por el traslado de las estaciones del tren y el soterramiento de las líneas de cercanías, liberando un espacio de 164.636 m<sup>2</sup>, un vacío que con el nuevo sistema viario, espacios libres, dotaciones y edificación residencial, darán un nuevo carácter a la ciudad.

Se aprovecha la oportunidad de la desaparición de las infraestructuras ferroviarias que dividen Gijón Norte con el Sur, para fundirlos mediante una secuencia de espacios urbanos de diferente tipología acordes con su situación en Gijón enhebrados por la transformación de una autopista en una vía parque.”

El arquitecto Jerónimo Junquera declara que la estación de Gijón “será una estación soterrada, pero luminosa en su interior, cuya cubierta conformará un parque, que al subir y bajar, como un prado ondulado, será agradable de pasear.” Además añadió que “La estación de Gijón se convertirá en un parque amable y atractivo de usar, que fundirá ambos márgenes y acabará con la barrera ferroviaria.”



1. Figura 1. Estación Intermodal Gijón.

Fuente:<http://arqsiteMadrid.blogspot.com/2011/03/arquitectura-al-dia-nueva-estacion.html>.



2. Figura 2. Estación intermodal Gijón.

Fuente: <http://www.efecarquitectura.com/?p=1303>.

El diseño propuesto de la estación intermodal en Gijón se basa en mantener el espacio urbano como principal protagonista, logrando resolver la línea del ferrocarril como barrera de la ciudad, juntando los espacios de movilidad urbana como (ferrocarril, autobuses, metro, espacios de caminerías), también contando con espacios verdes, adaptándose al contexto sin romper con su esquema. El urbanista Javier Fombella asegura que el diseño tiene calidad lo suficientemente originales para convertirse en «prototipo» y Vicente Díez Faixat comentó que la propuesta “está muy implicada en su entorno, muy en diálogo con el contexto”, e hizo una comparación con otro arquitecto: “Esta no es una estación de Calatrava ni un presunto monumento, sino una cosa más discreta y coherente que cumple con los requisitos de integración con el medio planteados en el concurso de Gijón al Norte sin estridencias”.

La idea que transmite este proyecto, es esencial para la propuesta de esta investigación, podemos ver como este antecedente se implanta de tal forma que se adapta a su contexto, no pierde la función principal de plaza para el peatón. Trabaja a nivel subterráneo el transporte urbano, mientras el techo del mismo, es la circulación

del peatón. Esto nos refleja que el espacio del peatón es la prioridad en este proyecto, y eso es lo que se quiere transmitir en esta investigación.

**Autor:** Izabel Barboni Rosa, Andrea Medeiros Helou, Natalia Isabelle Vidigal Coachman, Julieta Fialho y Renata Azevedo Lovro

**Título:** Estación intermodal de pasajeros

**Ubicación:** Sao Paulo, Brasil.

**Año:** 2011.

El proyecto ganador de Brasil correspondió a un proyecto de estación intermodal en la ciudad de Santos, presentado por los estudiantes de la Asociación de Arquitectura y Urbanismo de la ciudad de Sao Paulo – Escuela de Ciudad. Una amplia cubierta transitable ondulada hecha en base a vigas doble T se despliega abierta a los vientos albergando el programa y permitiendo una ventilación eficiente en el cálido clima de la ciudad. El partido general eficiente y la propuesta interesante se complementan con detalles muy bien desarrollados.



3. Figura 3. Estación Intermodal de Pasajeros San Paulo.

*Fuente:* <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/proyectos-de-estudiantes/estacion-intermodal-de-pasajeros> (2011).

El proyecto tiene como objetivo generar espacios públicos de calidad, además de, obviamente, atender la compleja logística y funcionalidad que una estación intermodal requiere. Entendemos que una estación es lugar de encuentro y de paso; de la prisa y de la espera; que permite el ir y venir constante, pero que también posibilita el estar. Además de esta comprensión de lo que es una estación, nos pareció conveniente proponer esta estación-parque con la intención de revitalizar el área portuaria desactivada de Santos.

Este proyecto se tomó en cuenta como el edificio aprovecha la 4ta dimensión, un ejemplo es la utilización del techo frontal del edificio que forma parte de una rampa para circulación peatonal, esto nos da mayor movimiento en el edificio, así como también diferentes formas de poder comunicar los espacios, para obtener la mayor movilidad posible en el proyecto.

**Autor:** María Corina Jiménez White, César Fragachán y Alejandro Salgado

**Título:** Estación Intermodal de transporte Puerto Cabello.

**Ubicación:** Puerto Cabello, Edo. Carabobo, Venezuela.

**Año:** 2011.

El proyecto ganador de la versión Venezolana del 4º Concurso Alacero para estudiantes, aborda una estación Intermodal en el borde del casco histórico de Puerto Cabello, con el propósito de reactivar el transporte público de la ciudad. Consistente con el tema del concurso, el proyecto se hace cargo de la dimensión urbana y expone con acierto las relaciones en la ciudad. Ubicado estratégicamente frente a la marina pesquera y contigua a las antiguas estaciones de ferrocarril y de autobuses, reconoce los terminales aéreos y los flujos convergentes sobre el terreno y aborda el objetivo y el encargo en base a sendos

nuevos terminales articulados por un gran espacio público vacío al que integra el mercado. La estrategia le permite el reordenamiento de los flujos peatonales y vehiculares. La intención es correcta y solución de las estructuras denota un estudio acabado, aunque sorprende la escala de los edificios y una cierta imprecisión en la resolución de los bordes de la intervención.



4. Figura 4. Estación Intermodal de Puerto Cabello.

*Fuente: <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/proyectos-de-estudiantes/estacion-intermodal-de-pasajeros-venezuela> (2011).*

El Proyecto se ubica en la periferia del casco histórico de Puerto Cabello, donde actualmente colindan la antigua Estación Ferroviaria, la Estación de Autobuses y el Mercado de la ciudad. El objetivo principal de la Estación Intermodal de Transporte consiste en reactivar y engranar los diferentes medios de transporte público de la ciudad, solventando a su vez los conflictos viales que se presentan a nivel urbano. Por otra parte, se busca armonizar las actividades comerciales del sector con el transporte, entendiendo a las primeras como catalizador de la actividad peatonal y al segundo como movilizador de la misma.

Un punto importante que se tomó en cuenta en este proyecto, es la relación de espacios abiertos como plazas, áreas verdes, que forman parte de la conexión de espacios entre la

edificación y la ciudad. Además, techo de grandes alturas dándole mayor jerarquía al edificio, y espacios libres internos disminuyendo las columnas.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **Espacios Públicos.**

Los arquitectos Enrique Mínguez Martínez, Pablo Martí Ciriquián y María Vera Moure han creado la guía llamada "Claves para proyectar espacios públicos confortables. Indicador del confort en el espacio público"(2013), Dentro de la definición de espacio público urbano se engloban conceptos con características muy distintas. Espacio de titularidad pública susceptible de ser utilizado por una colectividad indeterminada. Espacio de reunión, lugar de encuentro donde establecemos distintas formas de relación ciudadana existiendo libertad de circulación y ocupación o como indica M. Delgado espacio de visibilidad generalizada donde las actividades de los usuarios están sometidas a la percepción de los demás.

El espacio es la parte que ocupa un objeto sensible, la capacidad de un terreno o la extensión que contiene la materia existente. Público, del latín *publicus*, es un adjetivo que permite nombrar aquello que resulta manifiesto, notorio, sabido o visto por todos, y a aquello que pertenece a toda la sociedad y es común del pueblo.

El espacio público, por lo tanto, es el lugar que está abierto a toda la sociedad, a diferencia del espacio privado que puede ser administrado o hasta cerrado según los intereses de su dueño.

Un espacio público, por lo tanto, es de propiedad estatal y dominio y uso de la población general. Puede decirse, en general, que cualquier persona puede circular por un espacio público, más allá de las limitaciones obvias que impone la ley.

### **Movilidad urbana**

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, (IDEA) (2006) Argumenta que “por movilidad se entiende el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad. Estos desplazamientos son realizados en diferentes medios o sistemas de transporte: vehículos, transporte público, pero también andando en bicicleta y todos con un claro objetivo: el de salvar la distancia que nos separa de los lugares donde satisfacer nuestros deseos o necesidades. Es decir, facilitar la accesibilidad a determinados lugares: a pesar de ciertas campañas de publicidad pocas personas disfrutan el simple hecho de desplazarse. Por tanto, la accesibilidad es el objetivo que a través de los medios de transporte persigue la movilidad”. (p. <http://www.ecologistasenaccion.org/article9844.html>).

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

Los problemas de movilidad que actualmente presentan la mayoría de nuestras ciudades son la consecuencia progresivamente agravada de dos procesos que se han ido solapando en el tiempo. El primero es el consumo de suelo urbano para el transporte: la gran cantidad de espacio urbano que requiere el transporte se obtiene del que necesitan otras actividades, las cuales se ven obligadas a expandirse por el territorio. Con el aumento de las distancias entre actividades se requiere cada vez de más desplazamientos motorizados que reclaman a su vez más espacio que devorar, generándose así un círculo vicioso expansivo.

### **Terminal o estación de pasajeros**

Esta investigación propone una estación de pasajeros implantando en un plan maestro, por ello es necesario conocer el significado de terminal o estación de pasajeros, a lo cual Bravo (2013) manifiesta que: Según el diccionario de la real academia española, terminal se refiere a cada uno de los extremos de una línea de transporte público, por lo cual consideramos terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros, al conjunto de instalaciones que funcionan como una unidad de servicios permanentes, junto a los equipos, órganos de administración, servicios a los usuarios, a las empresas de transporte y a su parque automotor, donde se concentran las empresas autorizadas o habilitadas que cubren rutas que tienen como origen, destino o tránsito el respectivo municipio o localidad. (p. 42).

### **Intermodalidad**

Se refiere a la cualidad o propiedad, de un desplazamiento de viajeros o mercancías, de un punto a otro que puede ser realizado en distintos y sucesivos modos de transporte (dos o más). Bravo (2013) define que: “la cualidad intermodal del desplazamiento dependerá de una elección privada del usuario o comerciante, condicionada por criterios económicos, eficaces, velocidad, confort y por las condiciones estructurales que pueda presentar el sistema de transporte en donde este tenga lugar”, es decir, la intermodalidad en el sistema de transporte se presenta como el grado en que éste facilita desarrollar un carácter intermodal a cada uno de los desplazamientos que desde un punto a otro se realizan.

### **Estación Intermodal.**

Marina Ambrosio González (2013) La intermodalidad consiste en la transferencia de personas y de mercancías utilizando diferentes modos de transporte. Está basada en la combinación e integración de diversos medios de desplazamiento para llegar a un destino. Es un paso más en la movilidad sostenible, un avance que busca reducir la huella de movilidad de las personas y fomentar el uso del transporte público.

Los planes de movilidad sostenible incorporan el concepto de la intermodalidad como una herramienta imprescindible para lograr una mejor integración de la red de transporte público con otros medios de desplazamiento y conseguir una movilidad más sostenible, rápida y eficaz.

Con el avance de la intermodalidad nos beneficiamos todos los ciudadanos porque se logra una mayor rapidez y comodidad en los transbordos entre los diferentes medios de transporte para hacer la movilidad sostenible aún más atractiva.

Un red de transportes intermodal, con 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; supondría unas mejoras en lo social y en la calidad de vida de los recursos dedicados al transporte.

### **Terminal de Pasajeros Extraurbano**

El Ministerio de Transporte y Comunicaciones (1991) actual Ministerio del Poder Popular para el Transporte Terrestre lo define como: Conjunto de instalaciones construidas fuera del derecho de vía público y que proveen la infraestructura adecuada para realizar funciones y servicios de apoyo para la comercialización de boletos de viaje, encomiendas, atención al pasajero, embarque, desembarque, transferencia y cambio de modo de transporte a los usuarios del transporte terrestre público de personas en rutas suburbanas e interurbanas.

Correspondiendo con esto, un terminal de pasajeros extraurbano es una edificación que está destinada al albergue de los espacios adecuados para los usuarios del transporte público o privado de personas en rutas suburbanas que pertenecen a la ciudad, e interurbanas que conciernen a rutas más extensas realizadas entre una entidad y otra fuera de la localidad. Además de contener dentro de su infraestructura áreas de comercio, venta de boletos de viaje, embarque y desembarque de pasajeros y un cambio en el modo de transporte.

### **Transporte público urbano**

Alvarado (2011) reseña que: Los transportes públicos urbanos son de gran utilidad para la sociedad, ya que ayudan al desplazamiento de personas de un punto a otro en un área de la ciudad, disminuye la contaminación, porque se usan menos vehículos para el transporte de las personas, y permiten a aquellos que no poseen vehículo propio trasladarse a lugares distantes a precios muy accesibles. Hay que contribuir a cambiar la tendencia al uso del vehículo privado, ya que su uso se hace cada vez más insostenible para el entorno. En la gran ciudad el automóvil debe ser la opción última cuando no exista una alternativa de desplazamiento más razonable y sostenible. Cada ciudadano debería conocer la línea que mejor se puede adecuar a sus necesidades de trabajo, estudios u ocio, y probarla; quizás pueda descubrir así que se puede ahorrar tiempo en colas y en busca de estacionamiento, dinero en gasolina, estacionamientos ilegales, seguros para vehículos, repuestos, etc. Es en este punto donde entra en juego la forma de desplazamiento, debiendo optar los ciudadanos entre, fundamentalmente, dos modelos: transporte público o privado. (p. 32) .

Es decir, los ciudadanos residen en una localidad, trabajan y estudian en otra, y los lugares de ocio o disfrute del tiempo libre pueden estar en un espacio distinto, es por ello que se presenta la necesidad de crear un sistema de transporte público, que, además de suponer una de las alternativas más ecológicas, presenta medidas solidarias para muchos de los desplazamientos que puedan presentarse dentro de la ciudad.

### **Transporte Ferroviario**

Santiago (2008) sobre el transporte ferroviario: El ferrocarril, es un medio de transporte público de personas y mercancías, salvo por excepciones donde es exclusivamente de productos, el número de personas que este es capaz de desplazar es muy alto y solo superado

por los grandes barcos y aviones. La red de ferrocarril no está muy jerarquizada, en la actualidad hay tres redes de ferrocarril las urbanas (tranvías y metro), las convencionales y las de alta velocidad. A demás existen dos vías de ferrocarril, las electrificadas, que cuentan con una catenaria que proporciona la energía eléctrica con la que funcionan la mayoría de las locomotoras, y las no electrificadas, por las que circulan con motor diésel. (p. [www.geografia.laguia2000.com](http://www.geografia.laguia2000.com)).

Este es un medio de transporte de personas donde, si el sistema es el adecuado se pueden realizar rutas en todo el país. Cabe destacar que la mayoría de las vías por donde estos medios transitan son de doble sentido, excepto en lugares donde la topografía es difícil, en que solo tienen una vía para los dos sentidos. A demás hay vías por donde circulan trenes de levitación magnética, que tienen su sistema de impulso propio. En Venezuela el ancho de estas vías es de 1.435 mm.

### **1.5 Estación de metro.**

El diccionario de la Real Academia Española lo define como la estación de “Metro” Se trata de un ferrocarril urbano subterráneo, por lo general; sobre viaductos, en algunos casos; o por el suelo, en raras ocasiones. La mayor parte de los metros se deslizan por rieles clásicos separados por una distancia estándar. También existen metros sobre ruedas guiados por raíles. En un determinado momento, se automatizó la conducción de ciertos metros

El metro es un sistema de transporte más rápido y con mayor capacidad que el tranvía o el tren ligero, pero no es tan rápido ni cubre distancias de largo alcance como el tren suburbano o de cercanías. Es indiscutible su capacidad para transportar grandes cantidades de personas en distancias cortas con rapidez, con un uso mínimo del suelo.

### 2.3 Definición de Términos Básicos.

**Área urbana:** el término se refiere esencialmente a ciudades, pueblos y otras áreas densamente pobladas. La demarcación de áreas urbanas es general definidas por los países y se basa usualmente en el tamaño de las localidades.

**Arquitectura:** es el arte y la técnica de proyectar, diseñar, construir y modificar el hábitat humano, incluyendo edificios de todo tipo, estructuras arquitectónicas y urbanas y espacios arquitectónicos y urbanos.

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

**Boulevard:** Toda vía urbana espaciosa rodeada de áreas verdes y árboles, para el bienestar y comodidad del usuario.

**Ciudad:** es un área urbana con alta densidad de población, en la que funciona fundamentalmente la industria y los servicios. Se diferencia de otras entidades urbanas por diversos criterios, entre los que se incluye población, densidad poblacional o estatuto legal, aunque su distinción varía entre países.

**Construcción:** es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer a un proyecto y una planificación predeterminada.

**Densidad poblacional:** es una medida de distribución de población de un país o una región, que es equivalente al número de habitantes dividido al área donde habitan. Indica el número de personas que viven en cada unidad de superficie, y normalmente se expresa en habitantes por km<sup>2</sup>.

**Desarrollo urbano:** es el proceso de transformación, mediante la consolidación de una adecuada ordenación territorial en sus aspectos físicos, económicos y sociales, y un cambio estructural de los asentamientos humanos en los centros de población (urbana o rural).

**Edificios sostenibles:** es como mínimo, económico en su uso de energía, y va mucho más allá que una opción de seleccionar “materiales verdes”. El diseño final es un compromiso de un buen número de opciones diversas. No existe una solución única.

**Energías renovables:** es la energía que su impacto ambiental es nulo en la emisión de gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub>. Se consideran energías renovables la energía solar, la eólica, la geotérmica, la hidráulica y la eléctrica. También puede incluirse en este grupo la biomasa y la mareomotriz.

**Embarque:** hace referencia al momento en el cual una persona u objeto se introduce a algún tipo de embarcación para ser transportada de un lugar a otro

**Equipamiento urbano:** es un conjunto de edificaciones y espacios, predominantes de uso común, en los que se realizan actividades complementarias a las de hábitat y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.

**Espacio urbano:** los rasgos característicos del espacio urbano son su mayor población, su alta densidad de población, su extensión y su mayor dotación de todo tipo de infraestructuras; pero sobre todo la particularidad de las funciones urbanas, especialmente las económicas, concentrándose la actividad y empleo en los sectores.

**Infraestructura:** es el conjunto de elementos o servicios que están considerados como necesarios para que una organización pueda funcionar o bien para que una actividad se desarrolle efectivamente.

**Movilidad urbana:** es un factor determinante tanto para la productividad económica de la ciudad como para la calidad de vida de sus ciudadanos y el acceso a servicios básicos de salud y educación.

**Ordenanza:** es un tipo de norma jurídica que se incluye dentro de los reglamentos, y que se caracteriza por estar subordinada a la ley. El termino proviene de la palabra “orden”, por lo que se refiere a un mandato que ha sido emitido por quien posee la potestad para exigir su cumplimiento.

**Paisajismo:** estudio o diseño del entorno natural, especialmente de parques y jardines.

**Población:** es el conjunto de seres vivos de una especie que habita en un determinado lugar.

**Proyecto de arquitectura:** es el conjunto de planos, dibujos, esquemas y texto explicativos utilizados para plasmar (en papel, digitalmente, en maqueta o por otros medios de representación) el diseño de una edificación, antes de ser construida.

**Rutas Urbanas:** son aquellas cuyo origen y destino se encuentran dentro de a poligonal urbana del municipio de que se trate.

**Rutas Interurbanas:** aquellas que tienen su origen en una ciudad o centro poblado y su destino en otra, independientemente que se encuentre en jurisdicción de uno o más municipios.

**Servicios básicos:** en un centro poblado, barrio o ciudad son las obras de infraestructuras necesarias para una vida saludable.

**Topografía:** es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles; tanto naturales como artificiales.

**Transporte:** traslado de personas o bienes de un lugar a otro.

**Trasladar:** llevar a alguien o algo de un lugar a otro.

**Urbanismo:** es el conjunto de disciplinas que se encarga del espacio, de los asentamientos humanos para su diagnóstico, comprensión e intervención.

**Vialidad:** suele emplearse para nombrar al grupo de los servicios que se vinculan al desarrollo, el mantenimiento y la organización de las vías públicas. El término también se utiliza con referencia a la propiedad de vial (lo vinculado a una vía).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO.**

Metodología hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar el objetivo o la gama de objetivos que rige una investigación científica, una exposición doctrinal o tareas que requieran habilidades, conocimientos o cuidados específicos.

En este sentido la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (U.P.E.L) (2004) define el proyecto factible como un estudio "que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales". La propuesta que lo define puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos, que sólo tienen sentido en el ámbito de sus necesidades. <http://proyectofactible6.blogspot.com/>.

Se considera, un proyecto factible debido al estudio que se realiza en el municipio Naguanagua, estado Carabobo, Venezuela, a través de instrumentos de recolección de datos se obtiene la información necesaria y así conocer las inquietudes de los habitantes, para plantear una propuesta que dé solución a la problemática existente en el área. Entre estos problemas se encuentra, el déficit de la circulación vehicular, paradas de autobuses, espacios de circulación para el peatón, accesos a las propuestas de estación del metro y ferrocarril. Es por eso que se plantea una Estación Terminal Multimodal en el sector de Puente Bárbula.

### 3.1 Tipo de Investigación.

De acuerdo a la modalidad de proyecto factible, este se apoya en dos tipos de investigación, la investigación documental y la investigación de campo.

Baena (1985) “la investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información, “(p. 72). <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/2c.htm>.

En la definición anterior, se explica que la investigación documental que permite utilizar distintas fuentes bibliográficas ya sean de tipos físico o electrónicos, en las cuales dan base a las características y elementos que se contemplan dentro de la propuesta. Con la intención de generar una solución a las necesidades locales y permitir así una mejor interpretación de los componentes metodológicos del proyecto.

En este sentido la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (U.P.E.L) (2006) Se refiere a la investigación de campo: según 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 característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. Sin embargo, se aceptan también estudios sobre datos censales o muestrales no recogidos por el estudiante, siempre y cuando se utilicen los registros originales con los datos no agregados <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/07/investigacion-de-campo-manual-upel.html>.

Se considera una investigación de campo; se llevó a cabo una visita a la zona a desarrollar, en el cual se realizó un riguroso estudio, en el cual fue basado en una estrategia de recolección directa de la realidad, sobre la información necesaria para la investigación. Fue plasmado través de unas encuestas, mediante la cual se recogió datos de la situación actual para efectuar un análisis de las insuficiencias y problemáticas que presenta la zona de estudios, y de esta manera justificar de la mejor forma posible el objetivo de la propuesta.

### 3.2 Población y Muestra.

#### **Población.**

Arias (1999), señala que “es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación”. (p.98). Es decir, se utilizó un conjunto de personas con características comunes, siendo el objeto de estudio. En cuanto que este, la población a determinar son los habitantes localizados en el municipio Naguanagua, Estado Carabobo. Los cuales se determinan como unidad para el estudio de la presente investigación. Actualmente el Municipio cuenta con 162,281 habitantes haciendo referencia a los datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), de acuerdo al último censo realizado en el 2011.

#### **Muestra.**

Balestrini (1997), La muestra “es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población” (p.138). esta definición se caracteriza por tener la capacidad de determinar la problemática existente en la zona de intervención, ya que produce los datos con los cuales se identifican las fallas y descontentos que tengan en la población del sector a intervenir la muestra de esta investigación experimental será de 162.281 habitantes del municipio de Naguanagua. Para tomar las muestras se toman en cuenta las fórmulas utilizadas por el autor Arias (2006).

Presenta la siguiente fórmula para la población:

$$n = \frac{(N \times Z^2 \times c \times p \times q)}{(N - 1) \times e^2 \times Z^2 \times p \times q}$$

n= Tamaño de la muestra

N= Número de elementos de la publicación

$Z'c$  = Zeta crítico: valor determinado por el nivel de confianza adaptado, elevado al cuadrado. Para un grado de confianza de 95% el coeficiente es igual a 2, entonces el valor de zeta crítica es igual a 2<sup>2</sup>.

E=Error de muestreo: falla que se produce en extraer la muestra de la publicación. Generalmente, Oscila entre 1% y 5%.

p= proporción de éxito.

q= proporción de fracaso.

$$n = \frac{(162.281 \times (2^2) \times 40 \times 60)}{(162.281 \times (5^2) + (2) \times 40 \times 60)}$$

$$n = \frac{1.557.897.600,00}{(4057025+9600)}$$

$$n = \frac{1.557.897.600,00}{4.066.625,00}$$

$$r = \frac{383,09349}{89} \quad 385 \text{ habitantes}$$

En concordancia con los resultados obtenidos, se puede concluir que la muestra será aplicada a 385 habitantes del Municipio Naguanagua, en el estado Carabobo. Los resultados que se originen de esta muestra, serán estudiados y analizados para obtener conclusiones en relación a las necesidades que presentan estos sectores en la actualidad.

### 3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

(Hurtado, 2000). “La selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuáles medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación.” La recolección de datos se realiza en base al diseño de investigación, en nuestro caso la investigación

proyektiva, a través de un diseño cualitativo-cuantitativo que intentan recuperar para el análisis parte de esta complejidad del sujeto y de sus modos de ser y de hacer en el medio que lo rodea. Dicho diseño primero se seleccionó la información documental y segundo se seleccionó a la encuesta como modalidad para obtener la información sobre el tema de estudio.

Todo esto antes descrito se refiere se refiere a los instrumentos que se utilizan para recolectar la información sobre la problemática planteada en el estudio y para la elaboración de dicho proyecto.

### **La Lista de Cotejo.**

Según Bordas (2009) Es un instrumento que permite identificar comportamiento con respecto a actitudes, habilidades y destrezas. Contiene un listado de indicadores de logro en el que se constata, en un solo momento, la presencia o ausencia de estos mediante la actuación de alumno y alumna.

La lista de cotejo es una herramienta de gran importancia en la recolección de datos, ya que permite a través de un mismo orden, un listado de aspectos a evaluar (contenidos, habilidades, conductas, etc.) Acerca de una información específica, consideradas algunas características que permite evaluar el espacio, por ejemplo, las variables físicas, variables naturales, servicios de infraestructura, equipamientos, etc. (cuadro 4)

#### **CUADRO 1.**

##### **1. Lista de cotejo**

Municipio Naguanagua			
Variable	SI	NO	Observaciones
Aguas blancas y aguas negras	x		Existente en promedio, tanto instalaciones de aguas blancas, como

			instalaciones de aguas negras en mayor parte del sector, el problema que dichas instalaciones desembocan en el río Cabriales, generando contaminación.
Electricidad	x		Existente, sistema de cableado aéreo, generando contaminación visual ambiental.
Gas	x		Existente este servicio, aunque no cuenta con instalaciones de tuberías que suministren a las áreas de vivienda.
Telecomunicaciones	x		Existente este servicio
Drenajes	x		Existente en este servicio.
Caminerías	x		Aceras muy estrechas, impiden la circulación del peatón de manera continua.
Mobiliario urbano	x		Existente escasamente.
Topografía	x		Se encuentra bordeado a por montañas, en el cual su urbanismo comienza a través de un eje medio y se va desplazando a pie de montaña.

Vialidad	x		Se encuentra claramente definida por una avenida principal que atraviesa todo el Municipio. Presenta algunas fallas, en algunos sectores por falta de asfalto, grietas y huecos en áreas de las avenidas, y calles.
Transporte	x		Cuenta con transporte terrestre, local interurbano. Aunque la condición del transporte público está deteriorada y algunas zonas no posee paradas públicas de manera adecuada.
Áreas verdes	x		Deficiente, muy pocas áreas cuentan con áreas verdes que se integren con el urbanismo.

### **La encuesta.**


También fue aplicado el cuestionario tipo encuesta, para recolectar información importante. Según el Centro de Investigación Sociológica (CIS) (2014) “La encuesta es una técnica de recogida de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de individuos. A través de la encuesta se puede conocer las opiniones, las actitudes y los comportamientos de los ciudadanos” (p. 62). La encuesta es un estudio observacional, donde el investigador busca recopilar toda la información necesaria mediante el uso de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni controlar el proceso que está en observación.

El cuestionario a realizar para esta investigación será por medio de preguntas cerradas, Arias (2006) define como: “aquellas que establecen previamente las opciones que puede

elegir el encuestado. Estas se clasifican en dicotómicas cuando ofrecen solo dos opciones de respuesta” (p.67). La encuesta será aplicada a los habitantes de la zona en estudio, costará de diez preguntas con respuestas de selección múltiple, en las cuales se tratará de ser más específicos respecto a la identificación de las necesidades de equipamiento y servicios comunales en estudio, para luego con los datos obtenidos poder formular una propuesta factible que permita desarrollar los equipamientos que demuestren ser más necesarios para la comunidad.

Cuadro 2.

2. Modelo de la encuesta.

 <p><b>REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA</b>  <b>UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ</b>  <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b>  <b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b></p>
<p><b>1. ¿Qué medio de transporte suele usar diariamente?</b></p> <p>a) Vehículo _____</p> <p>b) Transporte Público _____</p> <p>c) Bicicleta _____</p> <p>d) Caminando _____</p>
<p><b>2. ¿Qué lugares frecuencia en el Municipio Naguanagua?</b></p> <p>a) Centro Comerciales (Sambil, La Granja, Cristal) _____</p> <p>b) Centro Deportivos (don Bosco, canchas, etc.) _____</p> <p>c) Ferias de comida _____</p>

d) Centro de la ciudad (área de la Av. 190)	_____
<b>3. ¿Qué aspecto deberías reforzar en el Municipio Naguanagua?</b>	
a) Salud	_____
b) Educación.	_____
c) Comercio.	_____
d) Turismo.	_____
e) Transporte.	_____
<b>4. ¿Considera que el municipio posee áreas verdes?</b>	
a) SI	___
b) NO	___
<b>5. ¿Cree usted que los servicios de infraestructura (electricidad, aguas negras y blancas, drenaje) Funcionan correctamente en el municipio Naguanagua?</b>	
a) Si	___
b) No	___
<b>6. ¿Qué espacio cree usted que necesita Puente Bárbula?</b>	
a) Terminal de Pasajeros.	_____
b) Centro Comercial.	_____
c) Centro Cultural (biblioteca, auditorios)	_____
d) Centro Deportivo	_____
<b>7. ¿Crees usted Positivo un Terminal Multimodal en puente Bárbula (estación de autobuses, estación de Metro (Valencia-Naguanagua) y una estación de</b>	

**Ferrocarril (Puerto Cabello- Caracas) en puente Bárbula?**

- a) SI \_\_\_
- b) NO \_\_\_
- c) Algunas veces \_\_\_

**8. ¿considera que el transporte público congestiona el área de puente Bárbula, ya sea por las paradas o las rutas de autobuses?**

- a) SI \_\_\_
- b) NO \_\_\_

**9. ¿cree usted que la circulación vehicular y peatonal es deficiente en el sector de puente Bárbula?**

- a) Solo el vehicular. \_\_\_\_
- b) Solo el peatonal. \_\_\_\_
- c) Ninguno de los dos \_\_\_\_
- d) Funcionan los dos \_\_\_\_

**10. ¿Funciona el servicio de Transporte Público en el municipio Naguanagua?**

- a) SI \_\_\_
- b) NO \_\_\_
- c) Algunas Veces \_\_\_

## La matriz FODA

Las siglas FODA, es un acrónimo de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos). Por lo que la matriz FODA es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc., que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo.

Cuadro 3.

### 3. Matriz FODA

Matriz FODA	
<b>Fortalezas</b>	El territorio a intervenir cuenta con las siguientes fortalezas: espacio urbano está relacionado con la ciudad universitaria, tiene conexión con la Av. Universidad y Autopista Regional del Centro, rodeado de áreas montañosas.
<b>Amenazas</b>	Falta de estaciones de buses en la autopista regional del centro, poco espacios para que los peatones transiten tomando las calles como espacio de circulación
<b>Oportunidades</b>	Las oportunidades del territorio a intervenir: conexión directa con la ciudad universitaria.
<b>Debilidades</b>	Con respecto a las debilidades, se nos presentan las siguientes: el proyecto está planteado en parte, en espacios de vivienda y negocios de clase baja, teniendo que replantear un nuevo espacio en otra área para ello.

### 3.4 Técnicas de Análisis de Datos

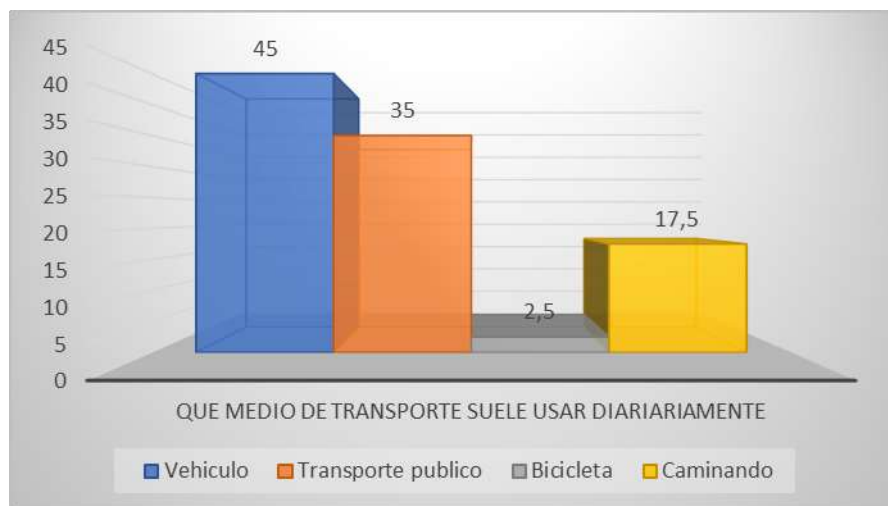
Arias (2004) indica que “en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan”. (p. 42). Por lo que una vez de haber conseguido la información, fue necesario analizarlos, para poder dar un diagnóstico correcto, lo cual, se realizó a través de los siguientes métodos.

#### Gráficos de Resultado

Las normas APA (2001) indican “generalmente los gráficos exhiben valores numéricos exactos y los datos están dispuestos de forma organizadas en líneas y columnas, facilitando su comparación”. (p. 149). Una vez obtenida toda la información requerida, acerca de la investigación, es necesario someterlos a un análisis, para evaluar los resultados.

La encuesta fue realizada en el sector de Puente Bárbula, Municipio Naguanagua, en la que participaron 40 personas en dicha encuesta. Los resultados fueron representados a través de gráficos en porcentaje.

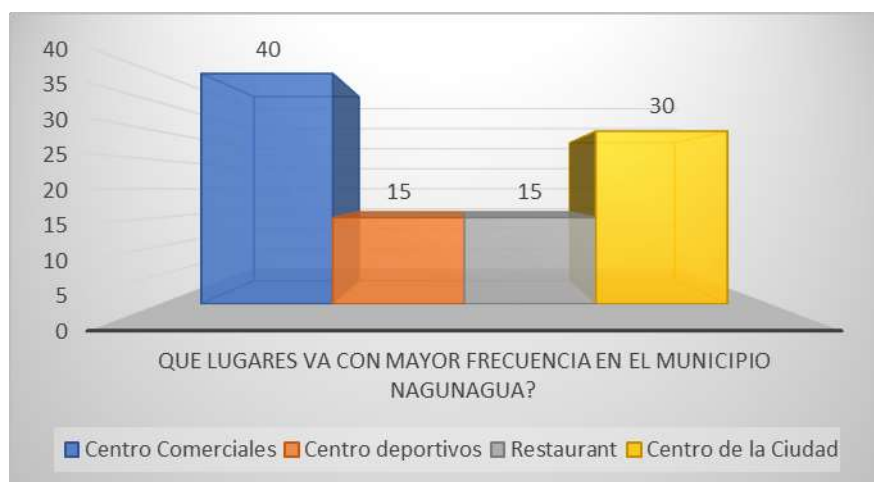
#### Ítem N° 1. ¿Qué medio de transporte suele usar diariamente?



11. Gráfico 1. Representación porcentual Ítem N° 1.

**Interpretación:** se observó que el cuarenta y cinco por ciento (45%) de los encuestados su principal medio de transporte es el Vehículo; un treinta y cinco por ciento (35%) el uso del transporte público; un dos por ciento (2%) al uso de la bicicleta como medio de transporte; un diecisiete coma cinco por ciento (17,5%) caminando. (Ver gráfico 1)

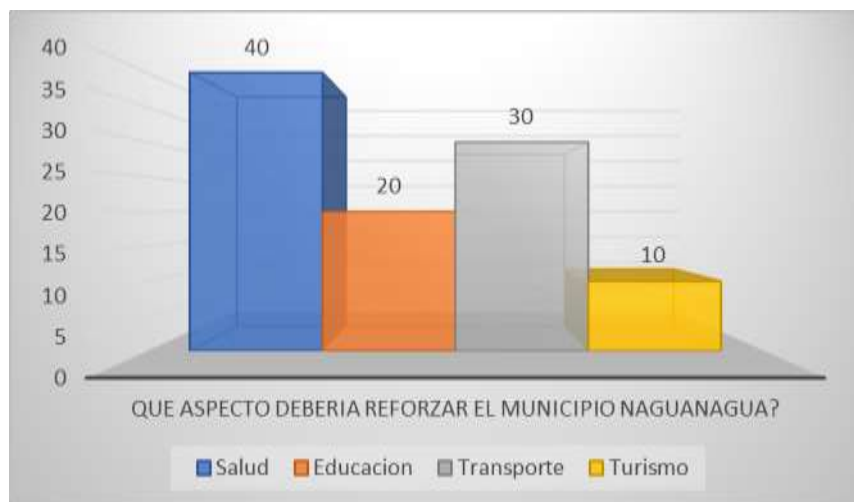
### Ítem N° 2. ¿Qué lugares va con mayor frecuencia en el Municipio Naguanagua?



12. Gráfico 2. Representación porcentual Ítem N° 2

**Interpretación:** Se observó que el cuarenta por ciento (40%) de los encuestados van con mayor frecuencia a centro comerciales; un quince por ciento (15%) a centros deportivos; un quince por ciento (15%) a restaurant y un treinta por ciento (30%) se dirige con mayor frecuencia al centro de la ciudad. (Ver gráfico 2)

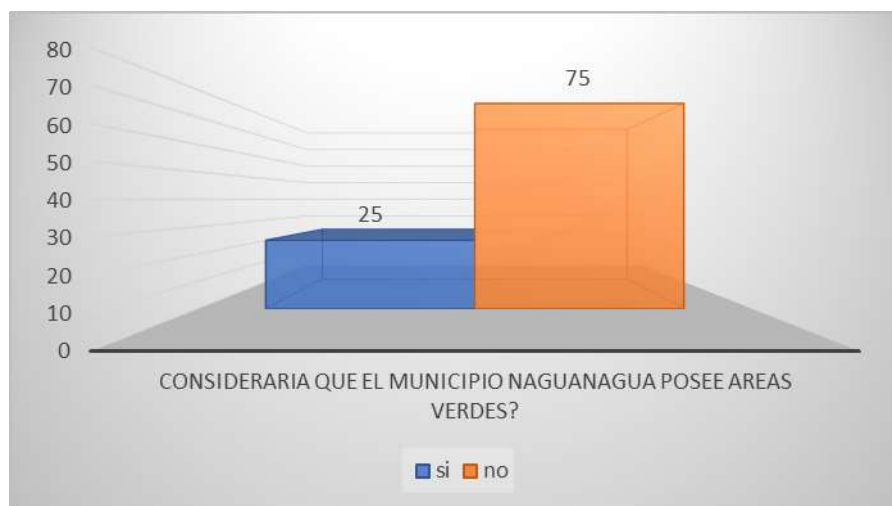
### Ítem N°3. ¿Qué aspecto debería reforzar en el Municipio Naguanagua?



13. Gráfico 3. Representación porcentual Ítem N° 3

**Interpretación:** Se observó que un cuarenta por ciento (40%) de los encuestados piensa que deberían reforzar el área de la salud; un veinte por ciento (20%) en la educación; un treinta por ciento (30%) en el medio de transporte y un como valor mas bajo, es el turismo con un diez por ciento (10%).(Ver gráfico 3)

**Ítem N° 4. ¿Considera que el municipio posee áreas verdes?**



14. Gráfico 4. Representación porcentual Ítem N° 4

**Interpretación:** Se observó que un veinticinco por ciento (25%) de los encuestados considera que el Municipio Naguanagua cuenta con áreas verdes, mientras que el setenta y cinco por ciento (75%) considera que se cuenta con dicho espacio. (Ver gráfico 4)

**Ítem N° 5. ¿Cree usted que los servicios de infraestructura (electricidad, aguas negras y blancas, drenaje) Funcionan correctamente en el municipio Naguanagua?**



15. Gráfico 5. Representación porcentual Ítem N° 5

**Interpretación:** se observó que un cuarenta por ciento (40%) de los encuestados creen que funcionan correctamente los servicios de infraestructura (electricidad, drenaje, aguas negras y blancas), mientras que el sesenta por ciento (60%) creen que no cuentan con un buen servicio. (Ver gráfico 5)

**Ítem N° 6. ¿Qué espacio cree usted que necesita Puente Bárbula?**



16. Gráfico 6. Representación porcentual Ítem N° 6

**Interpretación:** se observó que un sesenta por ciento (60%) de los encuestados consideran de mayor importancia una estación de autobuses en el Sector de Puente Bárbula, un veinte por ciento (20%) un centro de salud, un diez por ciento (10%) centro cultural y otro diez por ciento (10%) en centro deportivos. (Ver gráfico 6)

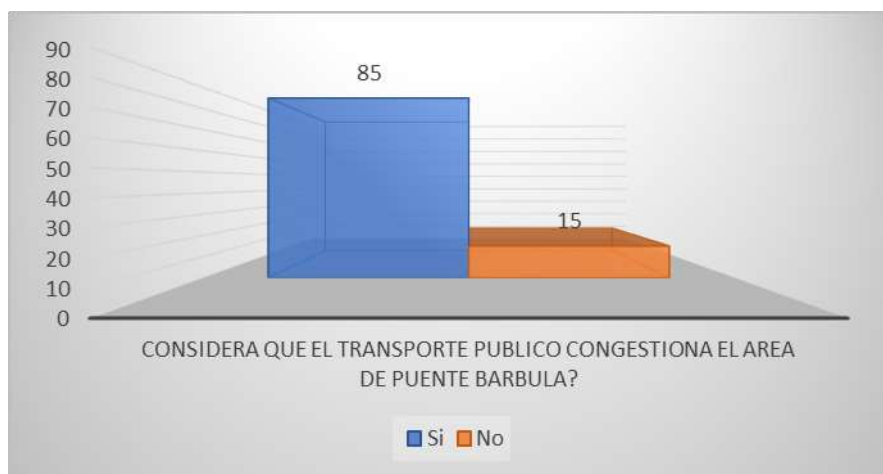
**Ítem N° 7. ¿Cree usted positivo un Terminal Multimodal en Puente Bárbula (estación de autobuses, estación de Metro (Valencia-Naguanagua) y una estación de Ferrocarril (Puerto Cabello- Caracas) en puente Bárbula?**



17. Gráfico 7. Representación porcentual Ítem N° 7

**Interpretación:** se observó que un noventa por ciento (90%) de los encuestados consideran que a la ciudad le beneficia una estación Multimodal en Puente Bárbula, mientras que un diez por ciento (10%) no lo ven apropiado. (Ver gráfico 7)

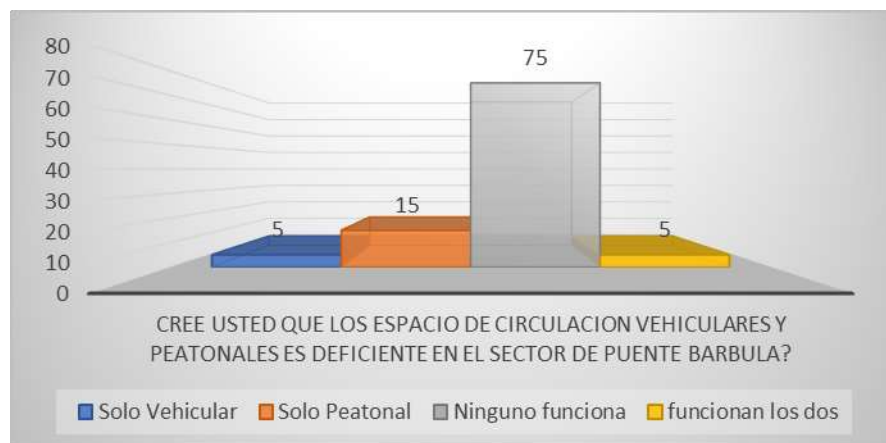
**Ítem N° 8. ¿Considera que el transporte público congestiona el área de puente Bárbula, ya sea por las paradas o las rutas de autobuses?**



18. Gráfico 8. Representación porcentual Ítem N° 8

**Interpretación:** se observó que un ochenta y cinco por ciento (85%) de los encuestados consideran que los autobuses congestionan el sector de Puente Bárbula, mientras que el quince por ciento (15%) consideran que no son los autobuses los que congestionan. (Ver gráfico 8)

**Ítem N° 9. ¿Crees usted que la circulación vehicular y peatonal es deficiente en el sector de puente Bárbula?**



19. Gráfico 9. Representación porcentual Ítem N° 9

**Interpretación:** se observó que un cinco por ciento (5%) de los encuestados consideran que es deficiente los espacios de circulación Vehicular en Puente Bárbula; un quince por ciento (15%) piensa que es deficiente los espacios circulación peatonal; un setenta y cinco por ciento (75%) que ninguno de los dos tiene un espacio apropiado para la circulación, mientras que un cinco por ciento (5%) piensa que ambos funcionan correctamente. (Ver gráfico 9).

**Ítem N° 10. ¿Funciona el servicio de Transporte Público en el municipio Naguanagua?**



## 20. Gráfico 10. Representación porcentual Ítem N° 10

**Interpretación:** se observó que un diez por ciento (10%) de los encuestados piensan que si funciona el servicio de transporte público en el Municipio Naguanagua; el sesenta por ciento (60%) consideran que no funciona correctamente: mientras que un treinta por ciento (30%) dice que en algunas veces tiene buen servicio de transporte. (Ver gráfico 10).

### **Análisis de Resultados**

Hurtado (2000) establece que “el propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos”. (p. 23). Mediante un análisis de los datos obtenidos, se pudo evaluar la factibilidad del desarrollo del proyecto de una estación intermodal e identificar a su vez que tipo de equipamiento son más necesarios en el urbanismo, de acuerdo a los datos que nos dan los gráficos. Con la finalidad de destacar toda la información que sea de gran utilidad, a fin de poder elaborar conclusiones que sirvan de apoyo en la toma de decisiones.

Como conclusión de la encuesta, podemos destacar como la población ve notorio la falta de espacios públicos en el municipio así como el también ve fundamental mejorar el medio de transporte público. Es por eso que el proyecto se enfocara en mejorar el espacio urbano así como el medio de transporte.

### **3.5 Fases de Investigación.**

#### **Fase I: Diagnóstico.**

Por medio de esta fase se pretende observar y estudiar la condiciones que se encuentra el Municipio Naguanagua, especialmente el sector de Puente Bárbula, a través de visita a la zona e investigación sobre sus determinantes, como por ejemplo: la vialidad, equipamiento urbano, servicios de infraestructura y demás variables urbanas, para determinar que problemas afecta el espacio urbano y sus habitantes.

## **Fase II: Análisis de Resultados.**

En esta etapa se analiza de manera detallada el material recolectado en la fase anterior, la que se obtuvo través de los pasos que se explicaron anteriormente, posteriormente se estudian las leyes, normas de variables urbanas y naturales, tomándose en cuenta como lineamientos de diseño, para luego realizar la primera propuesta de diseño urbano de manera grupal, se plantea solucionar el problema urbano en el sector estudiado para posteriormente dedicarse en el proyecto individual a desarrollar.

## **Fase III: Planteamiento Urbano.**

Mediante esta fase se realizará la propuesta urbana para el sector de Naguanagua, específicamente el área de Puente Bárbula, junto con la ciudad Universitaria de Carabobo, buscando mejorar el contexto, estudiando las faltas de equipamiento y espacios o áreas, que cubran ó abastezcan a todos los habitantes, se esquematizan las áreas de edificación a desarrollar, la proyección de caminerías, áreas verdes, plazas, dotación mobiliario urbano y otros factores, como una propuesta nueva y adecuada para el urbanismo, generando ejes de conexiones a las edificaciones con mayor jerarquía y conectividad peatonal directa, para que sea más armónico el transitar por el sitio y se creen nuevos lugares de interés público.

Una mejor propuesta, integrándose a los requisitos exigidos por la alcaldía de dicho sector.

## **Fase IV: Propuesta Final**

En esta fase se presentarán los resultados de toda la información recaudada durante las fases anteriores, mostrando la solución final del proyecto en la propuesta urbana con la implantación de la edificación propuesta para lograr una mejor comprensión de esta, donde se demostrará el cumplimiento de los objetivos, normas y leyes vigentes, comprobando la factibilidad del mismo para un posible desarrollo.

Por último, está esta fase que consiste en diseñar un Terminal Intermodal, ya que según los estudios realizados en el sector existe una problemática en cuanto a su vialidad, paradas de buses inexistentes y sus flujos tanto vehicular como peatonal. Luego del análisis de las necesidades se desarrolló el proyecto que responda al menos una de las necesidades requeridas en esta área. La edificación, también debe responder a un estudio volumétrico y formal de acuerdo a las normativas y regulaciones características de la zona.

### **3.6 Recursos**

Navas, G. (2002) “Los recursos son el conjunto de factores o activos de los que dispone una empresa para llevar a cabo su estrategia”. (p. 18). Con lo cual se puede decir que los recursos son todos aquellos elementos que ayudaron a llevar a cabo el presente trabajo. Los recursos presentados a continuación son: recursos humanos, institucionales, materiales y de tiempo.

#### **Recursos Humanos.**

Para poder realizar este proyecto de investigación se necesitarán recursos humanos, tales como: profesionales en el área de urbanismo y construcción, arquitectura e ingeniería civil, con experiencia en el desarrollo urbanístico de una ciudad, así como también el apoyo de profesores como, El tutor metodológico: Arq. Orlando Ramírez, tutor académico: Arq. Raúl Requesens y Arq. Juan Miranda, los cuales servirán de apoyo para la ejecución de este proyecto.

#### **Recursos Institucionales**

Para el desarrollo institucional se contará con la asesoría de los profesionales que laboran en la Alcaldía del Municipio Naguanagua, así como la asesoría de los diferentes departamentos de las instituciones que se encuentran en la edificación, también con toda la información que se pueda suministrar de la Universidad José Antonio Páez.

#### **Recursos Materiales.**

Se va a disponer de los materiales necesarios para la elaboración de los distintos análisis urbanos, la propuesta urbana y el desarrollo del proyecto en general, tales como: equipos de oficina, hojas de papeles, plotter, lápices, regla, escuadras, escalímetro, cinta métrica, creyones, marcadores, computadoras, programas para la elaboración de planos de arquitectura, programas para el desarrollo de propuestas en tercera dimensión, programas de levantamiento topográfico, maquetas, cartones, exacto, materiales de maquetaría, equipos de levantamiento topográfico.

### **Recurso de Tiempo.**

El tiempo es un recurso empleado al momento de la realización del trabajo de grado, ya que éste nos va a determinar de qué manera se deben desarrollar cada aspecto que el trabajo contempla. Cada actividad realizada se llevó a cabo bajo lo establecido en el siguiente cuadro con el fin de ejecutarlo en un tiempo de 16 semanas que es el periodo académico del semestre. (Cuadro 4).

#### **Cuadro 4**

##### 4. Cronograma de Actividades.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo</b>					
	<b>FEB. (2017)</b>	<b>MAR. (2017)</b>	<b>ABR. (2017)</b>	<b>MAY. (2017)</b>	<b>JUL. (2017)</b>	<b>Total Semanas</b>
Investigación y diagnóstico	X					2
Análisis de datos		X				2
Propuesta Urbana		X	X			3
Proyectar propuesta			X			3

individula						
Desarrollo de propuesta			X	X		4
Evaluación de propuesta				X		2
<b>Total</b>						16

**Fuente: Normas para la elaboración de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado, Univ. José Antonio Páez**

## CAPÍTULO IV

### LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### 1.6 4.1 El Sitio Urbano

##### **Ubicación.**

La propuesta de este proyecto se encuentra ubicada en el Estado Carabobo (ver figura 5), específicamente en el Municipio Naguanagua (ver figura 6), en dirección al Noreste de dicha ciudad, éste comprende más de quince sectores; estaremos enfocados sobre la Propuesta Urbana en el sector de Puente Bárbula, éste se encuentra limitado al norte con el sector La Entrada; al este con la Universidad Carabobo; al Sur con el Sector la Campiña y al Oeste con la Urbanización Santa Marta.



Figura 5. Estado Carabobo. Google Maps.

Fuente: <https://google.co.ve/maps>. (2017)



Figura 6. Municipio Naguanagua. Google Maps.

Fuente: <https://google.co.ve/map>. (2017)

### **Localización.**

El estado Carabobo se encuentra localizado en el Nor-Este del país; el municipio Naguanagua ubicado en la parte Nor-central del estado Carabobo. Específicamente está determinado por las siguientes coordenadas geográficas: Longitud: 68°00'40" oeste del meridiano de Greenwich. Latitud: 10°15'00" norte del ecuador, ocupando una superficie de 275 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 6,29% de la superficie del estado, y una altura de 495 m sobre el nivel del mar.

### **Población.**

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2011 elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas en Venezuela (INE), el municipio Naguanagua posee una población de 157.437 habitantes que representan un 7,01% de la población total del estado y de los cuales 75.921 son hombres (48,22%) y 81.516 mujeres. Dado que el área del municipio es de 275 km<sup>2</sup> tiene una densidad de población de 572,50 hab/km<sup>2</sup>, muy superior a la media

nacional de 29,71 hab/km<sup>2</sup> y ligeramente mayor a la estatal de 482,96 hab/km<sup>2</sup>. (Ver Grafica 11).

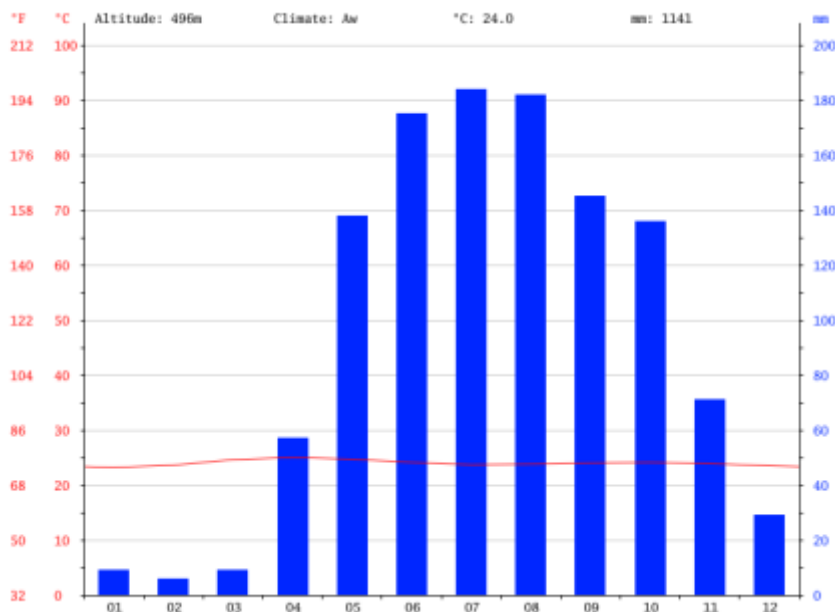


11. Grafico 11. Porcentaje promedio de hombre / mujer.

## Clima.

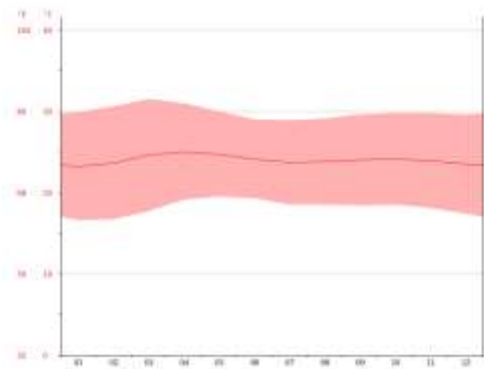
El clima en la entidad se ve afectado por la altitud y la cercanía del mar, por lo tanto la temperatura es uniforme durante casi todo el año, con una media de 24,5°C. Las precipitaciones alcanzan los 1.500 mm en las áreas de montañas, en los sectores costeros de Morón-Puerto Cabello, presenta un promedio anual de 900 mm, y en la depresión del Lago de Valencia oscila entre 900 y 1.300 mm con cinco o seis meses húmedos, aproximadamente.

Graficas de precipitaciones. (Ver graficas 12).



21. Grafico 11. Estadísticas de precipitaciones. Fuente es.climate-data.org. (2015).

La precipitación es la más baja en febrero, con un promedio de 6 mm. La mayor parte de la precipitación aquí cae en julio, promediando 184 mm. (Ver Grafica 13).



22. Gráfico 12. Diagrama de temperatura en Naguanagua. Fuente es.climate-data.org.

(2015).

23.

A una temperatura media de 25.0 ° C, abril es el mes más caluroso del año. enero es el mes más frío, con temperaturas promediando 23.2 ° C. Entre los meses más secos y más húmedos, la diferencia en las precipitaciones es 178 mm. A lo largo del año, las temperaturas varían en 1.8 ° C. ( Ver gráfico 14).

Cuadro 5.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	23.2	23.6	24.6	25	24.7	24.1	23.7	23.8	24	24.1	23.9	23.5
Temperatura min. (°C)	16.6	16.7	17.7	19.1	19.5	19.3	18.5	18.5	18.4	18.5	18.1	17.4
Temperatura máx. (°C)	29.9	30.6	31.5	31	30	29	28.9	29.1	29.6	29.8	29.8	29.6
Temperatura media (°F)	73.8	74.5	76.3	77.0	76.5	75.4	74.7	74.8	75.2	75.4	75.0	74.3
Temperatura min. (°F)	61.9	62.1	63.9	66.4	67.1	66.7	65.3	65.3	65.1	65.3	64.6	63.3
Temperatura máx. (°F)	85.8	87.1	88.7	87.8	86.0	84.2	84.0	84.4	85.3	85.6	85.6	85.3
Precipitación (mm)	9	6	9	57	138	175	184	182	145	136	71	29

5. Tabla climática / datos históricos del tiempo Naguanagua. Fuente es.climate-data.org. (2015).

### **Hidrografía.**

Naguanagua pertenece a las cuencas del Lago de Valencia, del Mar Caribe y del Orinoco. Las principales corrientes fluviales son los ríos: Cabriales, Agua Caliente, Retobo y Guataparo.

### **Suelo.**

El municipio está asentado sobre suelos cuaternarios. Eminentemente aluvional, de vocación agrícola, con preferencia para el cultivo de frutales.

### **Vegetación.**

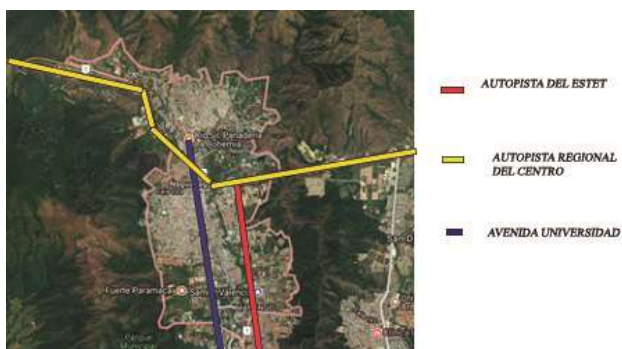
La vegetación está condicionada en gran parte por los cambios de humedad, de allí la presencia de una gran extensión de bosques siempre verdes a lo largo de las serranías sobre las divisorias de agua, en aquellos sitios donde se concentra la mayor cantidad de humedad.

El Municipio Naguanagua presenta una vegetación predominantemente tropical. Entre las especies más típicas se hallan algarrobos, apamates, camorucos, caobas, cedros, guamos, palma carabobo, samanes, entre otros.

### **Vialidad.**

El Municipio Naguanagua cuenta con tres vías terrestres principales, la primera es la Autopista Regional del Centro, en el cual la atraviesa en sentido Este-Oeste Ubicada en el Norte, este comunica Naguanagua con los Municipios cercanos como San Diego, Puerto Cabello, Morón, así como también se comunica con los estados ubicados en el centro del país, como Aragua, Falcón, Distrito Capital, entre otros. En Segundo lugar, tenemos la Autopista Del Este que va en dirección Norte-Sur Ubicada en el Este, comunica internamente toda la ciudad de manera Longitudinal, comenzando desde la Av. Bolívar hasta la Autopista Regional del Centro. A diferencia de estas dos Autopistas, es que la Autopista del Este no está permitido transportar carga pesada, salvo que la carga sea llevada al Municipio Valencia o Naguanagua. Finalmente tenemos la Avenida Universidad, que

atraviesa toda la ciudad por el centro, desde el Norte hasta el Sur. Este se comunica directamente con la Autopista Regional del centro en el sector de Puente Bárbula, además de ser la extensión continua de la Avenida Bolívar, siendo este la más concurrida del municipio Valencia. (Ver figura 7).



7. Figura 7. Vías principales del Municipio Naguanagua. Fuente: <https://google.co.ve/maps>.

8.

## **Transporte.**

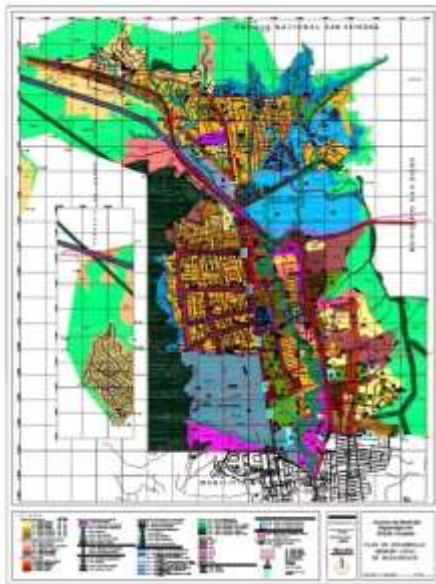
El municipio Naguanagua hasta ahora no cuenta con una infraestructura que funcione como Terminal de Pasajeros; a pesar de eso, si posee rutas de buses urbanos y suburbanos que lo comunican. Comenzando con la ruta urbana, éste parte del norte del municipio atravesando toda la avenida Universidad, llegando a diferentes puntos dependiendo de la ruta, mientras que la suburbana parte del sector Puente Bárbula (punto que se comunica la Autopista Regional del Centro con la Avenida Universidad) y se desplaza por la Autopista, estas rutas pueden llegar de municipios cercanos como (Guacara, Morón, Puerto Cabello, San Diego) como estados adyacentes (Aragua, Falcón, Distrito Capital). No posee ningún otro tipo de transporte público, pero si el transporte privado como Taxis y carros particulares.

A nivel de proyecto, el municipio cuenta con un nivel de transporte más amplio, en el cual contaría con un servicio de transporte público a nivel urbano (metro) y suburbano

(ferrocarril), eso causaría mayor flujo de personas y aumentaría además la calidad de vida de cada ciudadano en el municipio.

### **Zonificación.**

El municipio cuenta con un Plan Desarrollo Urbano Local (PDUL), en él se pueden distinguir los usos recreacionales, residenciales, turísticos, comerciales y educacionales (Ver figura 8). También se destaca las variables urbanas, áreas verdes, vialidad, tipos de equipamiento urbano, entre otros. A la hora de hacer un proyecto o un planteamiento, es de vital importancia regirse por el plan urbanístico, para que este coincida con la zonificación, junto con sus variables.



9. Figura 8. PDUL Municipio Naguanagua. Fuente: gaceta Naguanagua.

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

Uno de los sectores más importantes que tiene el municipio Naguanagua es Puente Bárbula; Por su ubicación (el único lugar donde se comunica la Autopista del Este con la Avenida Universidad de manera directa), además de contar con un contexto universitario (Universidad Carabobo y Colegio Universitario Administrativo y de Comercio), también cuenta con un estación de buses suburbanas que conectan los municipios que los rodea.

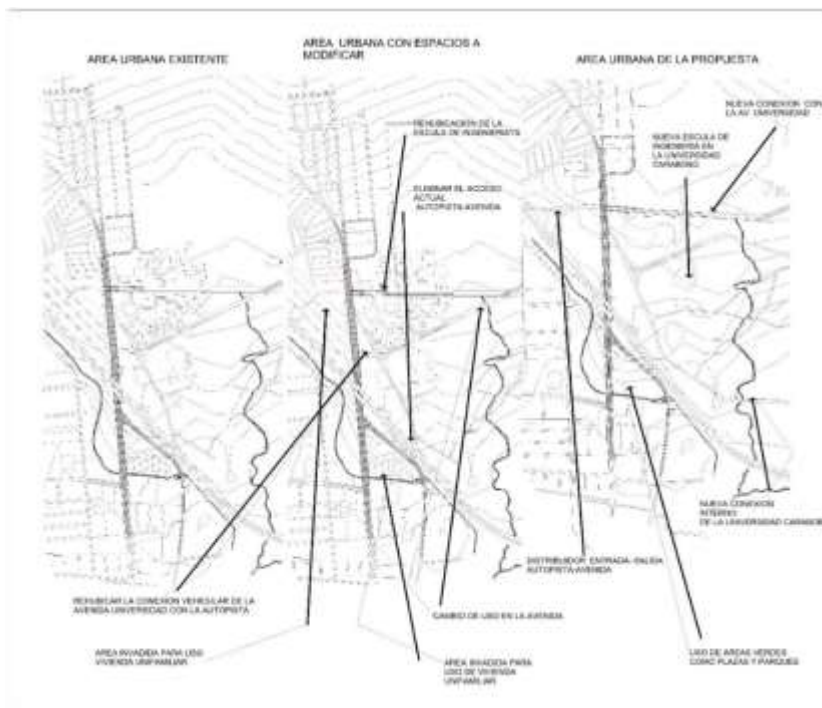
En este sector se realizó un profundo análisis sobre su vialidad y espacios públicos, para lograr entender porque existe tanto congestionamiento vehicular, así como el mal uso de la vía vehicular como paso peatonal. En el estudio de ésta área, se llegó a la conclusión de la falta de espacios públicos para el peatón, así como la poca accesibilidad de los vehículos de la Autopista Regional del Centro con la Avenida Universidad, esto genera gran conflicto vehicular, además está rodeado de edificaciones que no corresponden con el uso apropiado ya que algunos terrenos fueron invadidos por ciudadanos y estos las convirtieron en viviendas o comercio para beneficio propio, sin permiso ni autorización de los organismo correspondientes.

Para la realización de esta Propuesta del Replanteamiento Urbano fueron analizados diferentes conceptos de ciudad, tales como: ciudades sustentables, compactas y resilientes. Con el objetivo de integrar dichas concepciones para generar un solo resultado y aplicarlo en el plan maestro, es decir, la ciudad debe ser compacta ya que de esta forma puede unificar diferentes usos en una misma edificación, dando como resultado una movilidad eficaz dentro de la localidad, generando cambios en la forma en que las personas se desplazan dentro y a través de la misma. Sustentable, puesto que, el panorama actual del planeta y el entorno lo demandan, ésta se abogará a sí misma de recursos hídricos, alimenticios, energéticos, entre otros. Y por último, se debe aprender de los errores del pasado para protegerse de los futuros; para el desarrollo de este caso, la ciudad se basará en las consecuencias que han traído los cambios climáticos a ciertas ciudades, se resguardará de ellos y mejorará las condiciones actuales en las que se encuentran los pobladores de la misma.

### **Objetivos para la planificación.**

Al planificar y diseñar el replanteamiento urbano del sector de Puente Bárbula, se buscó ampliar los conceptos mencionados en uno, obteniendo como resultado una serie de objetivos que se fueron desarrollando a lo largo del diseño de esta nuevo planteamiento , además de tomar en cuenta todas las consideraciones y problemas, entre ellos están: la reubicación de la accesibilidad vial, realizar la reubicación de edificaciones que fueron

invadidos para darle espacios públicos que requiere el sector, como última propuesta, se plantea unificar la Universidad Carabobo para que esta no este dispersa y dividida como ahora, ni presente una vía publica dentro de sus espacios, que sus espacios de vialidad y peatonales sean exclusivamente para su uso. Con estos objetivos y dichos conceptos, la propuesta encuentra compatibilizar los usos posibles, de las distintas zonas para promover así, un desarrollo armónico, integral y equilibrado del mismo, precaviendo posibles requerimientos futuros.



10. Figura 9. Propuesta Urbana del sector Puente Bárbula. El autor(2017)

### 4.3 Propuesta Arquitectónica.

#### 4.3.1 Definición

La arquitectura como herramienta para la construcción de edificaciones y espacios, siempre es capaz de generar un conjunto de modificaciones y alteraciones en diversos

ambientes con el objeto de satisfacer las necesidades humanas, esta va más allá de cumplir una labor personal, es el cumplimiento de una carencia social, es establecer soluciones a problemáticas que afectan a un sector para el desarrollo de una sociedad, ya sea a nivel urbano, social o ambiental.

Una estación Intermodal tiene como objetivo movilizar a la población dentro y fuera de la ciudad a través de diferentes medios de transportes, dependiendo del destino que requiera el usuario, este pueda contar con el medio necesario para moverse. Para la estación cumpla con el objetivo este necesita generar espacios públicos de calidad, además de atender la compleja logística y funcionalidad que el proyecto requiere. Entendemos que una estación es lugar de encuentro y de paso; de la prisa y de la espera; que permite el ir y venir constante, pero que también posibilita el estar y permanecer en el. Involucra mucha movilidad peatonal y vehicular, es por eso que requiere de grandes espacios, así como también conexiones entre la edificación y el contexto.

#### **4.3.2 El Usuario**

El proyecto es de carácter público, sus usuarios generalmente son las personas de la ciudad y turistas, a su vez existirá una población obrera, administrativa, de mantenimiento y seguridad. La Estación Intermodal tiene como premisa principal lograr el fomento del turismo para la ciudad, así como interrelacionar la misma, con los sectores vecinos, aliviar el alto tráfico y beneficiar a sus pobladores, además los usuarios pueden acceder libremente a la estación para visitar el comercio que allí yace como para recibir o despedir personas que utilicen las instalaciones. Esta infraestructura permitirá diferentes tipos de interacciones tales como:

**Usuario trabajador:** Dentro de la estación no solo se contará con un personal calificado para la mano de obra, operadores de mantenimiento de las maquinarias, y de construcción; se necesitará de personal administrativo encargado de operar los diferentes departamentos encargados de la gerencia de la estación y sus diferentes medios de

transporte, encargados en el mantenimiento de la infraestructura, tomando en cuenta la aparición de nuevos cargos que puedan ir surgiendo con el rendimiento de la edificación en mejora para el usuario y visitante de la misma.

**Usuario del sector:** la Estación Intermodal estará beneficiado a este tipo de usuario, pues, contará con la participación de los habitantes o trabajadores de las adyacencias, que por su cercanía podrán visitar y hacer uso de la edificación, con la intención de realizar las actividades para las que han sido diseñadas los espacios y realizar un intercambio social con las personas que transiten. Además de ser el único punto de encuentro de los diferentes medios de transporte terrestre que presenta la ciudad.

**Usuario de transición:** está representado por la cantidad de personas que procederán de otros estados y municipios a la ciudad, la Estación Intermodal será el punto de llegada desde un medio de transporte terrestre bien sea ferrocarril o bus, los nuevos visitantes activarán la economía de esta localidad, la influencia de una estructura de tal magnitud es incuestionable, no solo por la exigencia que le brinda este tipo de infraestructura a los lugares donde son implantadas, sino porque permite el tránsito, intercambio y trasbordo entre un medio de transporte a otro. Todo lo anterior mencionado puede mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona y además promover la rentabilidad del sector.

#### **4.3.3 El Sitio y su Contexto.**

##### **Ubicación del terreno dentro del contexto inmediato.**

El terreno en el que se desarrolla la Estación Intermodal de Transporte Terrestre, se encuentra ubicado en el Municipio Naguanagua dentro del Sector de Puente Bárbula, en el Estado Carabobo. Específicamente en la intersección entre la Av. Universidad y la Autopista Regional del Centro, implantando en una zona de uso mixto, residencial de media densidad, comercial y gubernamental – recreacional, localizándose así en un punto céntrico y accesible para los usuarios de la ciudad. (Ver figura 10)



10. Figura 10. Ubicación de la parcela dentro del Urbanismo. El autor (2017)

### **Usos.**

El uso del terreno está destinado a infraestructura, por otra parte este colinda con la Autopista Regional del Centro, Centro Comercial El Mirador, Universidad de Carabobo y de la propuesta destinada a espacios verdes como plazas, áreas de vegetación, para con la intención de conectar a la ciudad con el medio del transporte público, además limita con residencias de media densidad y algunas áreas comerciales.

### **Hitos.**

El terreno intervenido se encuentra en un punto céntrico y accesible desde cualquier lugar de la zona, además de encontrarse en la intersección entre dos vías de mayor importancia como son la Autopista Regional del Centro con la Av. Universidad. Esto genera que la misma edificación en si ya será un hito para el sector. Además cuenta en sus cercanías con el

arco de Puente Bárbula, el Centro Comercial Mirador, que antes era conocido por el Colegio Universitario Administración y Mercadeo (C.U.A.M) y el mismo Puente Bárbula.

### **Altura de edificaciones**

Con respecto a las alturas de las edificaciones adyacentes al terreno, es un perfil relativamente uniforme, en la Av. Universidad destinada al comercio, vivienda unifamiliar la altura es de 6m, mientras que los volúmenes Multifamiliares tienen una altura máxima de 18m las zonas gubernamentales cuentan con 12m; la estación de bomberos con 9m. Por otra parte, la altura máxima permitida para la edificación correspondiendo a las variables urbanas es de 4 niveles y 1 planta baja que, aunque las edificaciones cercanas inmediatas no presentan tal perfil, utilizó esa altura para superar la barrera que forma la Autopista.

### **Topografía.**

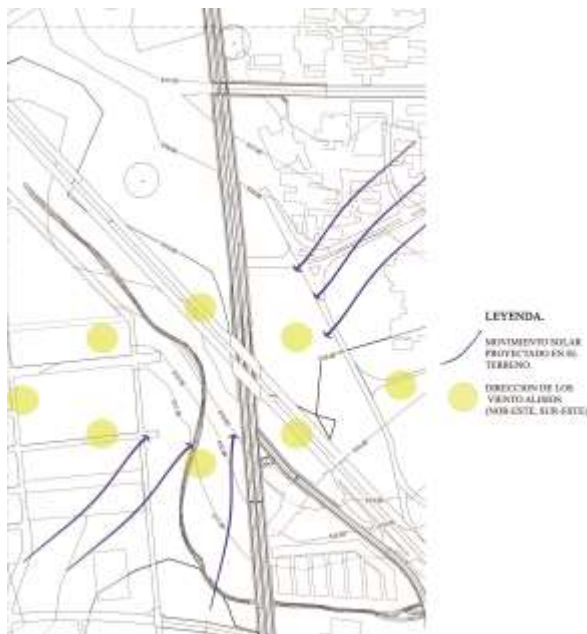
La topografía de terreno y su contexto es irregular va de forma decreciente en sentido Norte-Sur. La cota más alta es la cota 517 m, mientras que la cota más baja es la 512m, con una clara diferencia de 5 m el suelo es arenoso típico de la zona. (Ver figura 11).



11. Figura 11. Plano topográfico del terreno. El autor (2017)

### **Orientación y vientos.**

En la zona destinada para el proyecto, los vientos son caracterizados por una brisa marina sentido Noreste – Suroeste, además predominan los Alisios del Este y con poca continuidad provienen del Sur (Ver figura 12). Tomando en cuenta dichas corrientes, se implanta sentido Nor-Oeste para que atraviese el edificio longitudinalmente, existiendo la ventilación cruzada.



12. Figura 12. Análisis Naturales del terreno. El autor (2017)

### **Vías de acceso y accesos al terreno.**

La vialidad principal acceso al terreno es por la Av. Universidad sentido Norte-Sur tanto a nivel Peatonal como Vehicular, ahora mencionaremos los accesos correspondientes de acuerdo a su tipo:

**Accesibilidad Peatonal.** En todos los accesos peatonales se antepone plazas en las cuales se conectan directamente con la planta baja en el edificio, ya sea desde la Av.

Universidad, Universidad Carabobo y áreas residenciales. Para conectar la edificación con el contexto se realiza a través de una plaza área que se comunica directamente con edificios de la universidad, como áreas comerciales de la Av. Universidad.

**Accesibilidad Vehicular.** Este cuenta con la Av. Universidad para acceder desde un estacionamiento, que se encuentra ubicado en el sentido Norte, mientras que el transporte público cuenta con paradas de buses en ambos sentidos de la Avenida, Además de la Av. Universidad se puede acceder por la Autopista Regional del Centro a través de rampas que llegan a nivel 2, siendo este el terminal de buses que es exclusivo para el transporte público.

### **Vegetación.**

Debido que el terreno cuenta con espacios de infraestructura residenciales, no cuenta con una vegetación que pueda aprovecharse para el proyecto, a pesar de eso, incluye la incorporación de paisajismo que incluirá tanto plantas pequeñas, como árboles, los cuales servirán para lograr el confort deseado, resaltando que estos serán de raíces profundas y no superficiales, evitando que dañen las losas de concreto o fundaciones, deberán ser frondosos para brindar la mayor sombra posible, evitando árboles frutales.

### **Determinantes del diseño**

Una estación intermodal de transporte terrestre, es una infraestructura destinada a la transición e intercambio entre pasajeros y un medio de movilización, por ello cada espacio dedicado a dicho cambio debe contener elementos que los diferencie a uno de otro. Para el diseño de la propuesta se tomaron en cuenta dichos parámetros, aunado a esto, las vías principales y secundarias de acceso a la parcela, la forma y topografía original del terreno, el perfil urbano presente.

La edificación se implantó sobre la autopista Regional del Centro, ya que es la única área donde se le podía acceder directo desde la autopista, para los autobuses suburbanos, además el área necesitaba un retorno para vehículos particulares. Es por eso que se emplea

una plataforma para el uso de la estación Intermodal, para la accesibilidad peatonal se realizó un estudio que analiza la movilidad urbana en el sector, en el cual determino que el mayor flujo de persona se ubican en el Nor-Este del terreno, donde se ubica actualmente la universidad Carabobo. Debido al análisis, nuestra fachada principal se ubica en el norte del edificio, con una plaza que los anticipa, este conecta la universidad directamente con la edificación, además de otras áreas como las comerciales y de vivienda unifamiliar. La orientación de la edificación está en el sentido norte, tomándose en cuenta las determinantes naturales, como la ventilación y radiación solar.

#### 4.3.4 Programa de Áreas.

El programa de áreas establecido para la realización de una Estación Intermodal de Transporte Terrestre, responde y está condicionado por las zonas que cada medio de transporte necesita para el trasbordo efectivo de sus pasajeros, estos espacios deben estar directamente vinculados con los diversos usuarios que harán uso de la edificación. Para su mejor comprensión se realizó un cuadro por niveles con las áreas que conforman esta edificación. (Ver cuadro 13).

### 5. CUADRO

<b>TERMINAL DE AUTOBUSES</b>			
<b>ESPACIOS EXTERIORES</b>	<b>M<sup>2</sup> 3000</b>	<b>OFICINAS DE TERMINALES</b>	<b>M<sup>2</sup> 97</b>
VIALIDAD		OFICINAS DE BOLETOS	15
PLAZA DE ACCESO	1000	OFICINAS DE CONTABILIDAD	20
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	1200	SALAS SANITARIAS	25
PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO	600	MANTENIMIENTO	25
PARADAS DE TAXIS	200	OFICINAS DE SEGURIDAD	12
<b>ACCESO</b>	<b>1800</b>	<b>ANDENES</b>	<b>6240</b>
VESTÍBULO	400	VESTÍBULO DE ACCESO	400

INFORMACIÓN	50	ÁREA DE ESP. DE BUSES	1200
VENTA DE BOLETOS	100	ÁREA DE ESPERA PEATONES	1400
SALA DE ESPERA	600	ÁREA DE ANDENES	1500
COMERCIO	400	ACCESO Y SALIDA DE BUSES	400
		CONTROL	40
CAFÉ	150	ÁREA DE MANIOBRAS	300
SANITARIOS	100	SANITARIOS	100
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	<b>320</b>	RAMPAS DE ACCESOS	900
RECEPCIÓN	10		
SALA DE ESPERA	20	<b>ÁREA DE MONTAJE</b>	<b>110</b>
DIRECTOR	34	CONTROL Y ACCESO	15
GERENTE GENERAL	25	OFICINA	25
VIGILANCIA	15	DEPÓSITO	50
CUARTO DEL DIRECTOR DE SEGURIDAD	10	ACCESO DE ANDENES	20
CUARTO DE CÁMARAS	15	<b>TALLERES</b>	<b>2010</b>
RECURSOS HUMANOS	40	OFICINAS DE JEFE DE:	20
CONTADOR	15	REPARACIÓN	20
ARCHIVO	15	MANTENIMIENTO	20
SANITARIOS	60	ELÉCTRICO	200
SALA DE JUNTAS	60	DEPÓSITO DE REPUESTOS Y EQUIPO DE TALLER	150
		SERVICIO DE TRABAJADORES	1000
		PLANTA ELÉCTRICA	200
		DEPÓSITO GENERAL	400
<b>TOTAL DE AREAS DEL TERMIANL</b>			<b>13577</b>

CUATRO 13 (CONT.)

<b>FERROCARRIL</b>			
<b>ESPACIOS EXTERIORES</b>	<b>3050</b>	<b>OFICINAS DEL FERROCARRIL</b>	<b>199</b>
VIALIDAD		OFICINAS DE VENTAS	12
PLAZA DE ACCESO	1000	OFICINAS DE CONTABILIDAD	20
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	1250	SALAS SANITARIAS	20
PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO	600	MANTENIMIENTO	25
PARADAS DE TAXIS	200	OFICINAS DE SEGURIDAD	12
<b>ACCESO</b>	<b>1990</b>	SEGURIDAD	70
VESTÍBULO	300	ENFERMERÍA	40
INFORMACIÓN	50	<b>ANDENES</b>	<b>3360</b>
OFICINA DE VENTAS	200	VESTÍBULO DE ACCESO	300
SALA DE ESPERA	240	TORNIQUETES	30
COMERCIO	500	ÁREA DE ESPERA	1040
RESTAURANT	500	ÁREA DE TRENES	1200
CAFÉ	100	ACCESO Y SALIDA DE TRENES	480
SANITARIOS	100	TORRE DE CONTROL DE TRANSITO	200
<b>ÁREA DE EQUIPAJE</b>	<b>317</b>	CASETA DE HORARIOS	10
RECEPCIÓN	50	SANITARIOS	100
ESTANTERÍA DE EQUIPAJE	80	<b>AREA DE MONTAJE</b>	<b>110</b>
OFICINA DEL JEFE DE EQUIPAJE	12	CONTROL Y ACCESO	15
ÁREA DE CARRITOS	25	OFICINA	25
SERVICIO DE CORREOS Y PAQUETERÍA	150	DEPOSITO	50

<b>ADMINISTRACIÓN</b>	<b>319</b>	ACCESO DE ANDENES	20
RECEPCION	10	<b>TALLERES</b>	<b>3220</b>
SALA DE ESPERA	20	OFICINAS DE JEFE DE:	
DIRECTOR	34	REPARACIÓN	20
GERENTE GENERAL	25	MANTENIMIENTO	20
VIGILANCIA	15	ELÉCTRICO	20
CUARTO DEL DIRECTOR DE SEGURIDAD	10	DEPÓSITO DE REPUESTOS Y EQUIPO DE TALLER	200
CUARTO DE CÁMARAS	15	SERVICIO DE TRABAJADORES	150
RECURSOS HUMANOS	40	ÁREA DE TRENES	1000
CONTADOR	15	ALMACENAMIENTO DE AGUA	200
ARCHIVO	15	DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	400
SANITARIOS	60	PLANTA ELÉCTRICA	1200
SALA DE JUNTAS	60		
<b>TOTAL DE ÁREAS DE FERROCARRIL</b>			<b>12556</b>

<b>METRO</b>			
<b>ESPACIOS EXTERIORES</b>	<b>M²</b>	<b>OFICINAS DEL FERROCARRIL</b>	<b>M² 90</b>
	<b>3050</b>		
VIALIDAD		OFICINAS DE BOLETOS	12
PLAZA DE ACCESO	1000	OFICINAS DE CONTABILIDAD	20
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	1250	SALAS SANITARIAS	20
PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO	600	MANTENIMIENTO	25
PARADAS DE TAXIS	200	OFICINAS DE SEGURIDAD	12
<b>ACCESO</b>	<b>850</b>	<b>ANDENES</b>	<b>500</b>
VESTÍBULO	200	TORNIQUETES	20

INFORMACIÓN	50	ÁREA DE ESPERA	240
VENTA DE BOLETOS	100	ÁREA DE METRO LIGERO	240
COMERCIO	500		
<b>TOTAL DE ÁREAS METRO</b>			<b>4490</b>

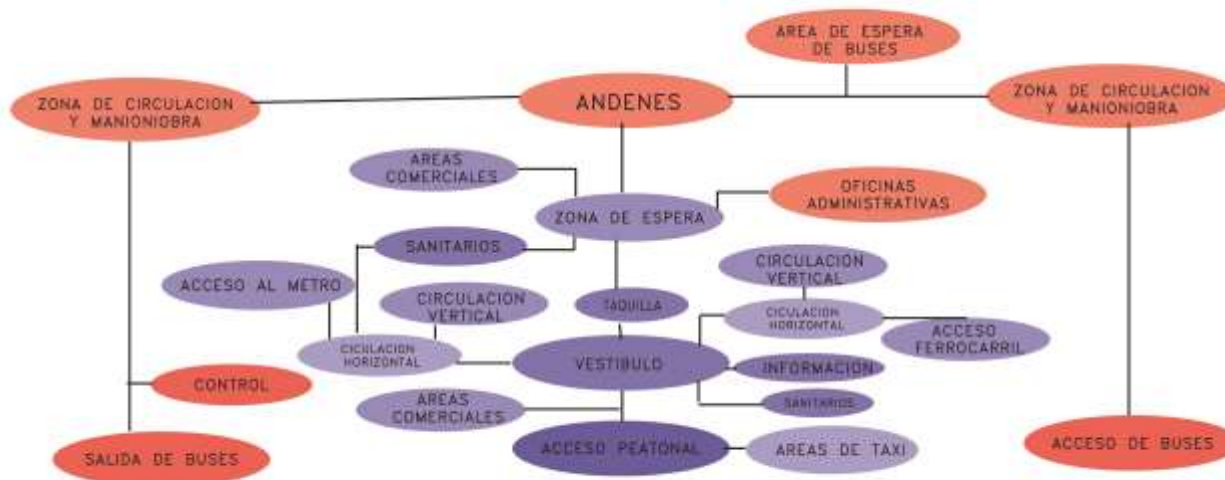
La sumatoria total de las tres áreas.

METRO	4490
FERROCARRIL	12556
TERMINAL DE BUSES	13577
<b>TOTAL</b>	<b>30623</b>

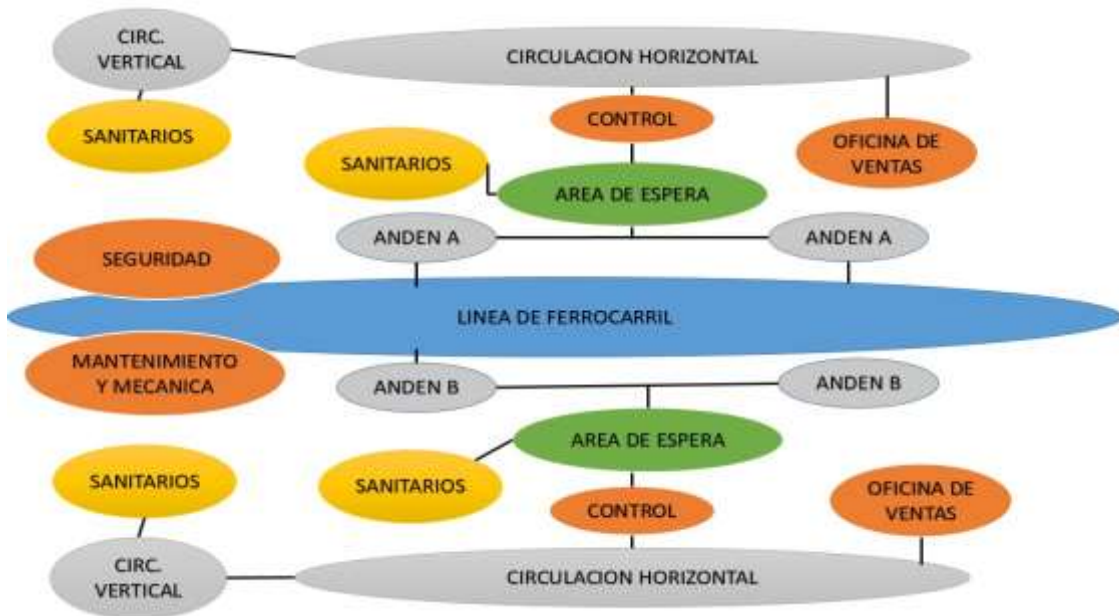
5. Programa de áreas en la edificación. (2017).

## 6. Esquema de

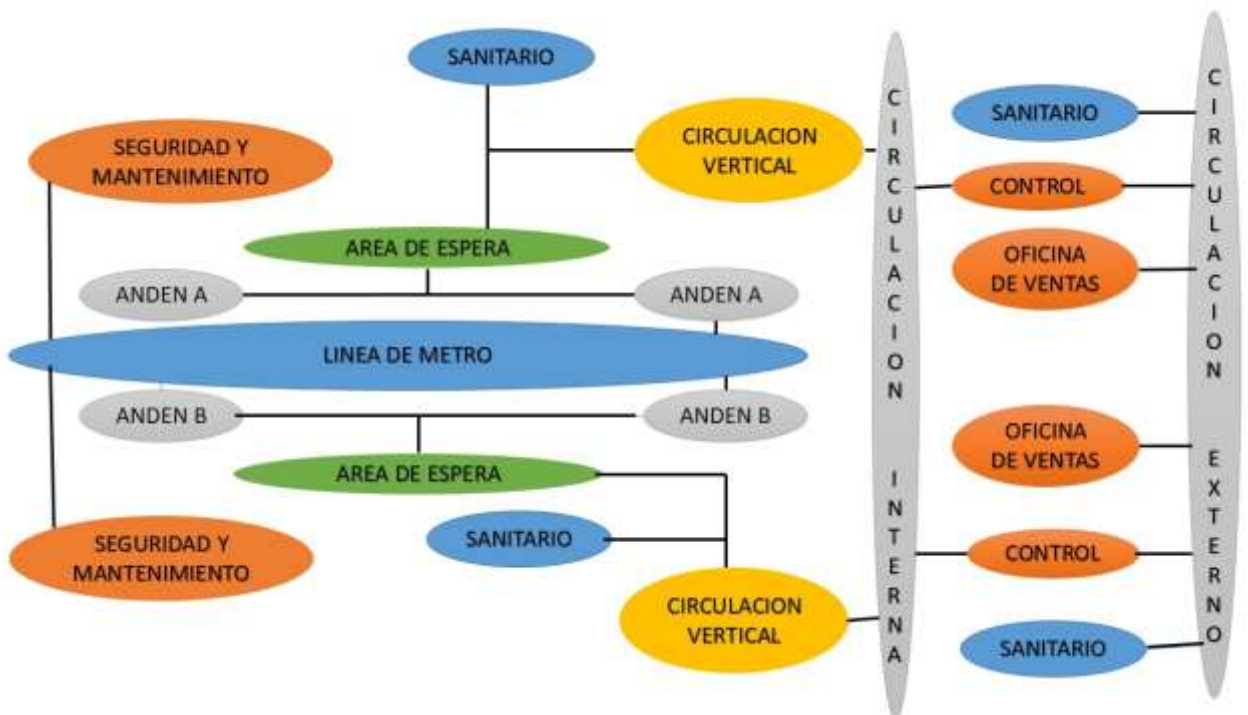
### Relaciones.



13. Grafico 13. Diagrama de Relaciones Estación de Buses.



14. Grafico 14. Esquema de relaciones estación de Ferrocarril.



15. Grafico 15. Esquema de relaciones estación de Metro.



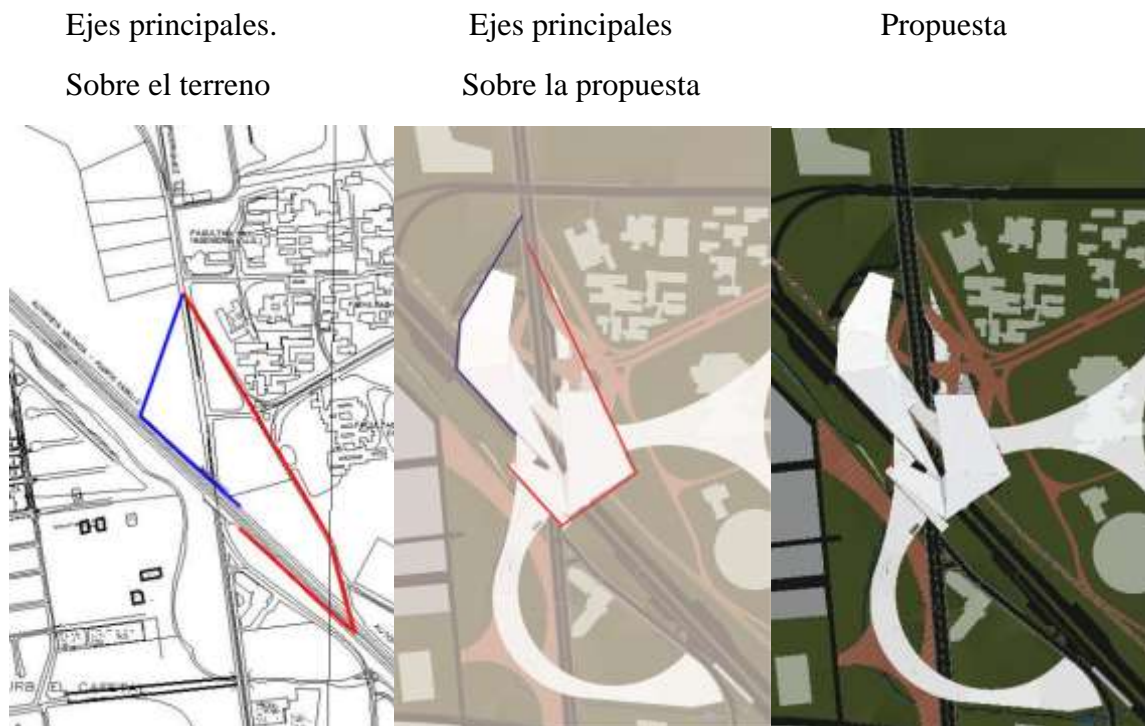
16. Grafico 16. Esquema de relaciones Servicios Administrativos



17. Grafico 17. Esquema de relaciones área de seguridad y vigilancia.

## 7. Concepto Generador.

La edificación se basa en la horizontalidad, permitiendo a nivel funcional que las vías férreas y de metro puedan ser parte de la estación para una mejor relación entre el medio de transporte y el usuario, mientras que formalmente la edificación se enfoca en un punto de fuga ubicado en la Av. Universidad en el cual parten dos ejes principales formando entre ellos un triángulo, a través de estos ejes se crean dos volúmenes en el cual abrazan y crean una gran boca en el medio de ambos donde se encuentra ubicada la Avenida Universidad, además la edificación lo intersecta una plaza área, con la finalidad de conectar el contexto con el edificio, tomando en cuenta los ejes topográficos como parte del diseño, para mantener armonía y relación con el espacio. Para esta propuesta conceptual es tomado en cuenta como punto principal las variables y determinantes de diseño.



13. Figura 13. Concepto Generador. El autor (2017)

## Memoria descriptiva.

El proyecto consiste en el diseño arquitectónico de una estación intermodal de transporte terrestre, contando con una estación de autobuses, ferrocarril y del metro de Valencia, implantado en la zona norte del Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo. Específicamente en el sector de Puente Bárbula. Desarrollado como propuesta dentro del replanteamiento urbano elaborado en el sector, limitando con áreas educativas, zonas comerciales y residenciales, contando con una superficie de 72.000 m<sup>2</sup>. Siendo equivalente a 7.2 Hectáreas. La forma del terreno a intervenir es la de un polígono irregular de 12 lados, con una pendiente ascendente sentido Norte-Sur y un porcentaje de inclinación moderado de un 2%. Los retiros concebidos para la implantación de la edificación son de 20 m laterales, 50 m de frente y fondo 18 m (ver figura)



14. Figura 14. Retiros de terreno. El autor (2017).

La Estación Intermodal ésta ubicada en el punto más favorable de la ciudad, justo donde se intersectan dos vías de gran importancia (Autopista Regional del Centro y la Av. Universidad) además de tener conexión con la universidad Carabobo, esto genera un mejor funcionamiento en el transporte terrestre y en la accesibilidad del proyecto peatonal y vehicularmente.

### **Proyecto de arquitectura.**

El proyecto de estación intermodal de transporte terrestre, distribuida en seis niveles en planta, dos de ellos son subterráneos. . El programa de áreas que acompaña la edificación es de uso mixto, puesto que es el encuentro de diferentes medios de movilidad urbana de la ciudad y la región, que aportará los beneficios necesarios a los usuarios y empleados de la edificación. El objetivo principal de la edificación es funcional, puesto que busca fomentar el transporte de la ciudad generando así, seis niveles donde se desarrollan diferentes actividades relacionadas con el medio de transporte de la localidad, en el cual son tres (estaciones de buses, ferrocarril y metro) el punto conector es la estación buses ya que se encuentra en el medio de dichos transportes cada uno lo representa un volumen independiente que están conectados entre sí, con sus respectivas áreas de servicio, administrativos, talleres.

### **Esquema de Funcionamiento.**

La edificación está compuesta por tres volúmenes (A) estación de buses (B) estación de metro y (C) estación de ferrocarril (ver gráfico 15). La estación de buses es el punto central del proyecto, ubicado sobre la Autopista regional del centro (E) y a Avenida Universidad (F) además, genera la conexión directa con los otros medios de transporte. Cada volumen cuenta con espacios administrativos, áreas de servicios, talleres, correspondientes a cada medio de transporte. Las líneas de ferrocarril (H) y metro (G) atraviesan la edificación para tener conexión directa con el usuario, Además la propuesta urbana presenta una plataforma

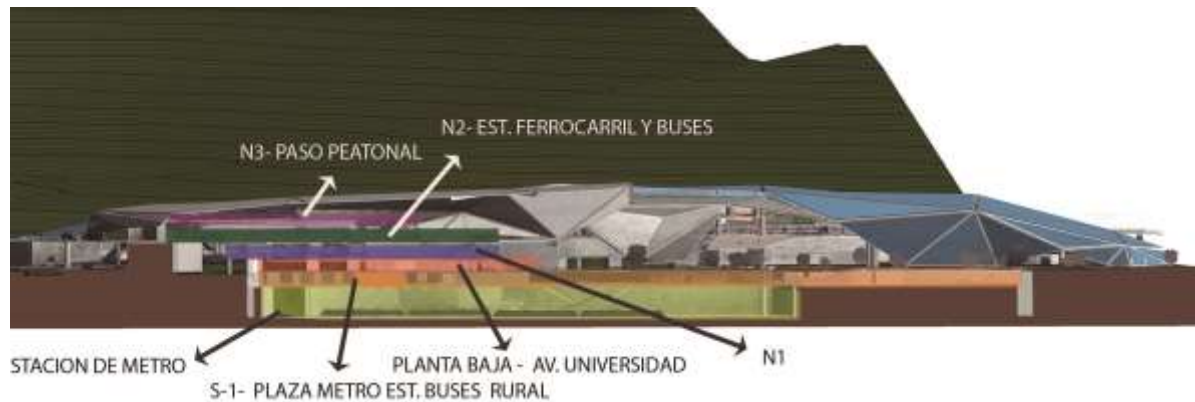
elevada (D) que conecta el contexto con la edificación, para que tenga mayor relación con el urbanismo.



15. Figura 15. Funcionamiento de esquema Horizontal. El autor (2017)

Por la diferencia de nivel entre la vialidad y el debido funcionamiento del transporte público, se necesitó seis plantas, se cuenta con dos niveles subterráneos S1 (Área de boleterías del metro, accesibilidad a los andenes y paradas de buses urbana en la Av. Universidad). S-2 (es el área de andenes del metro), los cuatro niveles restantes corresponden al nivel de planta baja (parada bus en Av. Universidad, área de carga y descarga, locales comerciales, áreas de servicio), Nivel 1 (Área Administrativa del ferrocarril, Autopista Regional del Centro, conexiones Urbanas contexto-edificio con plataformas peatonales, N2 (Estación de buses y estación de ferrocarril) y por ultimo N3

(Conexión peatonales entre las estaciones Publicas Ferrocarril- Autobuses-Metro). (Ver figura 16)



16. Figura 16. Funcionamiento de esquema vertical. El autor (2017).

### **Planta Subterránea (PS-2) Nivel - 12.00.**

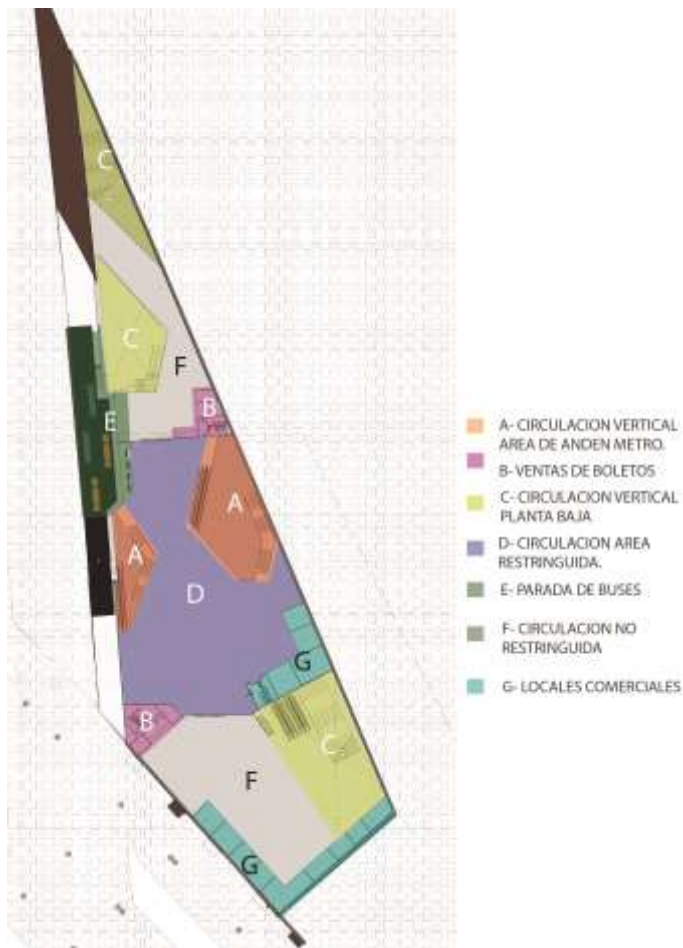
En este nivel, se encuentra la estación de metro, que está ubicada a dos niveles por debajo del nivel de planta baja. Para acceder a esta planta tenemos dos módulos de circulación vertical (A) que se encuentran a cada lado de los andenes (B) del metro, en el cual, el usuario utilizará dependiendo de la dirección donde este se dirija. Además la línea del metro (C) pasa por el medio de ambos andenes, como el área de seguridad y el mantenimiento del área y los vagones. (Ver gráfico 16)



18. Grafico 16. Nivel -S2 N -12.00 m

**Planta Subterránea (PS-1) Nivel - 4.00.**

En este nivel se divide en dos sectores, paradas de buses (E) y el área de ventas de boletos, para acceder a esta planta es a través de tres núcleos de circulación vertical (C). Ubicada en cada extremo de la planta, este se conecta con la circulación horizontal (F) para posteriormente dirigirse a la compra de boletos (B) o a la estación de buses (E). Para llegar a los núcleos de circulación que van a los andenes del metro (A), Deben pasar por un control de entrada en ambos lados posterior a la venta de boletos, para luego llegar a la circulación interna del metro (D). Esta planta cuenta con locales comerciales y núcleos de baños. (Ver gráfico 17)



19. Grafico 17. Nivel S1. N-4.00 m

**Planta Baja (PB) Nivel  $\pm 0.00$ .**

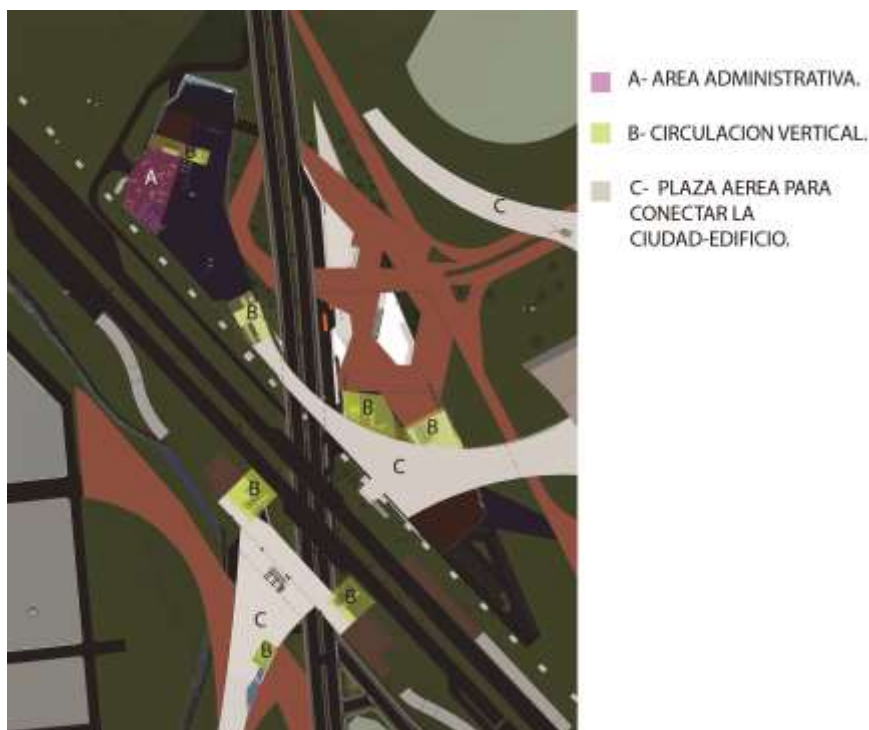
A través de este nivel se encuentran los accesos principales a través de una plaza (A), en el cual se conectan directamente con la Av. Universidad, a los largo de la plaza tenemos circulación vertical que dirige a la estación del metro, mientras la circulaciones internas (E) al edificio, dirige a la estación del ferrocarril y metro, Además de contar con las dos áreas de servicios (F) (G) para los medios de transporte antes mencionados. Este también cuenta con la parada de buses urbana que se conecta con la Av. Universidad.

Alrededor del edificio son áreas verdes (B), estacionamiento (C), locales comerciales y módulos de baños. (Ver gráfico 18)



### **Planta Nivel 1 (N1) Nivel + 5.00.**

Este nivel se ubica el área administrativa de la estación del ferrocarril (A), además de ser la planta donde llega la plaza aérea del contexto para comunicarse con el medio urbano(C), este remata con núcleos de circulación vertical (B) para comunicarse con la estación de buses, ferrocarril y metro. (Ver gráfico 19).



21. Grafico 19. Nivel P1. N +5.00 m

### **Planta Nivel 2 (N2) Nivel + 10.50.**

En esta planta contamos con dos medios de transporte, el primero que es la estación de buses (A), lo conforma el área de buses (B), en el cual serian área de maniobra, Andenes, entrada y salida de buses, como también espacios al pasajero como área de espera, venta de boletos, sala de embarque y desembarque. Acompañado de este medio de transporte, tenemos la estación del ferrocarril (D), cuenta con Andenes A y B, línea del ferrocarril (H), ventas de boletos (G). Para acceder a estos espacios se necesita de circulación vertical (F) además de contar con plataformas aéreas que llegan directo a la estación del ferrocarril desde las edificaciones de la Universidad Carabobo y la zona norte del municipio Naguanagua. Con el objetivo de tener un medio de escape y al mismo tiempo sirva para tener mayor conexión con el contexto. (Ver gráfico 20)



22. Grafico 20. Nivel P2. N +10.50m

**Planta Nivel 3 (N3) Nivel + 15.50.**

En este último nivel contamos con las conexiones peatonales (A) entre los distintos medios de transporte, el volumen A1 conecta la estación de buses con la de ferrocarril, como también cuenta con un departamento de seguridad y vigilancia para el área de estación de buses. Mientras que el volumen A2 tiene conexión con la estación de buses y la de metro de manera directa. Ambos espacios cuentan con módulos sanitarios y locales comerciales. (Ver Gráfico 21)



23. Grafico 21. Nivel P3. N +15.50 m



### **Materiales y Acabados.**

El revestimiento está compuesto por materiales que rompe con el contexto donde se está trabajando, ya que este presenta características diferentes al espacio que lo rodea, ya sea de la función y forma, con la intención de que sea un hito particular en la ciudad, a la vez se debe proteger el edificio y a los usuarios del clima de la zona y a su vez aprovechándolo. Los materiales para la Estación Intermodal fueron escogidos bajo características de su vida útil y el fácil mantenimiento, la variación de materiales se mantiene continua a lo largo de estación generando un solo lenguaje para esta.


Material de fachadas en revestimiento exterior como la cubierta y cerramiento exterior, utiliza aluminio Alucobond, láminas de etfe, estructura metálica cercha, pintura reflectante de calor, muro cortina, muros de concreto, concreto blanco,

6. Cuadro

**Materiales utilizados en fachadas.**

<b>Materiales</b>	<b>Especificación</b>	<b>Gráficos</b>
<p><b>Láminas de Aluminio Alucobond</b></p>	<p>Las láminas de aluminio son utilizadas para el uso de recubrimiento en todas las fachadas, con formas triangulares y tamaños desiguales entre sí, adaptado a la forma que amerite el edificio. La tonalidad de acabados serán puros, grises y blancos.</p>	 <p><a href="http://www.plataformaarquitectura.com">www.plataformaarquitectura.com</a></p>
<p><b>Laminas Etf</b></p>	<p>Son Láminas transparentes de copolímero modificado de etileno y tetrafluoruro de etileno transformadas termoplásticamente. Se utiliza para que pase iluminación y ventilación natural a la edificación, este material es utilizado en toda la fachadas alternando con las láminas de aluminio.</p>	 <p><a href="http://www.arquitextil.net">http://www.arquitextil.net</a></p>

<p><b>Muro cortina</b></p>	<p>El revestimiento de este material es utilizado para el volumen de la estación de metro y áreas de la estación de buses, con el propósito de general visuales de gran impacto con el espacio que lo rodea, además de otorgarle al edificio iluminación natural</p>	 <p><a href="http://www.mundoarquitectura.com">www.mundoarquitectura.com</a></p>
<p><b>Pintura Aislante Termodinámica</b></p>	<p>Usada en climas cálidos la pintura térmica puede reducir hasta en 10°C, la temperatura de las cubiertas de acero, aluminio, acrílico, lámina, Esta pintura es capaz de reflejar, refractar y bloquear la radiación del calor. Es usada para algunos cerramientos de fachada que sean tipo muro.</p>	 <p><a href="http://www.canalconstruccion.com">www.canalconstruccion.com</a></p>
<p><b>Concreto Blanco</b></p>	<p>Posee las mismas características que el cemento portland, a diferencia que tiene un acabado blanco, brillante, dando mayor acabado, este se adapta a las necesidades del proyecto, será utilizado para algunos acabado de pisos y muros exteriores.</p>	 <p><a href="http://www.arqhys.com">www.arqhys.com</a></p>
	<p>Este tipo de muro se aplica para generar cerramientos con la intención de que no perder la</p>	

<p><b>Muro de Celosía</b></p>	<p>ventilación e iluminación entre los espacios. El tipo de celosía que se utilizó son de láminas verticales con un Angulo de rotación a 45° separadas entre ellas proporcionalmente a su ancho.</p>	 <p><a href="http://www.archiexpo.es">www.archiexpo.es</a></p>
-------------------------------	--	---

6. Tabla de Materiales utilizados en Fachada. (2017)

**Fachada Norte:**

Esta fachada es la vista principal del proyecto, como se puede apreciar está compuesto por dos volúmenes, Cada uno corresponde a una función independiente, el primero, que va ascendiendo, genera una especie de boca con una abertura inferior que corresponde a la estación del metro, mientras, el otro que desciende es la estación de ferrocarril. Entre ambos forman una armonía a través de una cubierta que va envolviendo toda la edificación con un patrón triangular de diferentes tamaños, los materiales utilizados para esta cubierta es de aluminio Alucobond brillante alternado con láminas Etfé, este funciona para generar iluminación y ventilación natural en ciertas áreas que el espacio interno lo amerite. El acabado de estos dos materiales serán monocromáticos, tonos grises y blancos. Adicionalmente se dispone de cerramientos de muro cortina, con cortes triangulares para adaptarse al patrón de la cubierta, las visuales que este nos genera son hacia la plaza principal del proyecto, en conjunto con una plataforma aérea que conecta todo el proyecto con el contexto, elaborado de concreto pulido blanco. (Ver figura 17)



17. Figura 17. Fachada Norte. El autor (2017)

### **Fachada Sur:**

Esta fachada es la vista posterior del proyecto, en el cual se encuentra la plataforma de la estación de autobuses, ubicada a dos niveles de la autopista regional del centro, en la fachada se aprecia el armazón estructural, además se exhibe la cubierta de láminas aluminio y etfe, en el cual funciona como cerramiento de la estación de buses.

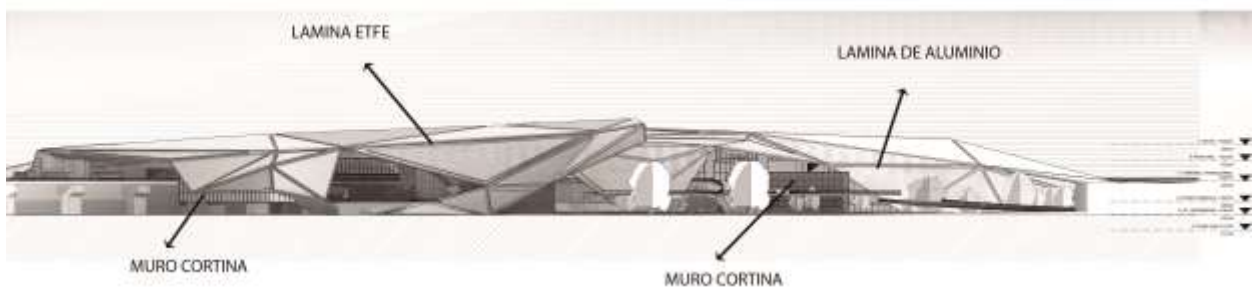
Los cerramientos verticales están compuestos por muro cortina, para dar visuales e iluminación natural al espacio, paredes de bloque de 15 y 10 cm con acabado de pintura mate monocromáticos, generalmente blanca, muros de concreto blanco para dar un acabado de solidez y pureza y muros de celosía para dar comunicación visual entre los espacios, dejando pasar la ventilación e iluminación natural. (Ver figura 18)



18. Figura 18. Fachada Sur. El autor (2017)

### **Fachada Este:**

La fachada este se puede apreciar desde la Universidad de Carabobo, en el cual se aprecia como primer volumen, la estación del metro en el cual asciende desde planta baja, asemejando una especie de boca que forma el acceso del metro, de fondo se encuentra el segundo volumen que es la estación de ferrocarril. Los materiales usados son los antes mencionados como láminas de Aluminio y Etfé, con algunos cerramientos de muro cortina, Además en este espacio se encuentra la plataforma elevada que conecta la Universidad de Carabobo con la edificación de manera directa. (Ver figura 19).



19. Figura 19. Fachada Oeste. El autor (2017)

### **Fachada Oeste:**

La vista oeste de la edificación se puede apreciar la estación de ferrocarril, el cerramiento de mayor protagonismo es la cubierta que da la sensación de que estuviera arqueada de norte a sur, en el cual empieza y termina desde planta baja, con patrones triangulares que resaltan la forma, dejando un vacío en el medio para el paso de la autopista regional del centro, esto hace que la vialidad forma parte del edificio. Adicionalmente podemos apreciar el resto de los acabados que se han mostrado en el resto de las fachadas, como son el muro cortina, concreto blanco y pintura aislante. (Ver figura 20)



20. Figura 20. Fachada este. R El autor (2017)

### **Revestimiento en paredes internas de áreas principales para el usuario.**

El interior del edificio está revestido de la cubierta de patrón triangular en el cual se percibe al igual que en el exterior, como también los materiales, las láminas de aluminio y la etfe (otorgan la ventilación e iluminación natural), brinda una sensación de bienestar y confort, con espacios abiertos que permiten la circulación de una manera más fluida, además de contar con vacíos internos para relacionar los niveles visualmente. Los cerramientos internos están elaborados con paredes de bloque con friso liso y con acabos de pintura monocromáticas tonos blancos y grises, a excepción de ciertas paredes que se necesite resaltar con un acabado en específico de acuerdo al espacio lo amerite, también, cerramientos de muro cortina para generar una comunicación visual entre ambos espacios permitiendo una cierta restricción de paso. (Ver figura 21)



21. Figura 21. Revestimiento de fachada lamina Etfelamina. Fuente <http://www.architetto.info>. (2017)

### **Revestimientos en Paredes Internas de Otros Usos:**

En áreas restringidas, espacios donde el usuario no tiene permitido el acceso, como espacios de oficina administrativo, talleres, servicio, carga y descarga, se elaboraron tres tipos de cerramiento, el bloque de arcilla convencional con friso liso y acabado de pintura blanco, para espacios con área de servicios, talleres. Cerramiento de muro cortina para áreas de oficina administrativos para otorgarles iluminación natural y módulos con paneles móviles acústicos para espacios de oficinas generales y espacios comunes para el trabajador, en el cual brinda la sensación de ligereza en el espacio, y que puedan ser modificados a conveniencia de los usuarios de las áreas (ver figura 22).



22. Figura 22. Paneles móviles para oficina. <http://www.divicat.es> (2014)

### **Revestimiento en Paredes de Sanitarios.**

Los acabados de sanitarios son láminas de Porcelanato gris con veteados grises claros (ver figura) para revestimientos de paredes internas perimetrales al baño, en el cual nos brinda un acabado moderno y limpio, de agrado para el usuario, además las divisiones de los espacios internos, están elaborados de láminas de acero inoxidable, siendo este de poco

mantenimiento y de fácil limpieza, los acabados de piso será recubierto de granito áspero u hormigón para evitar el resbalamiento de sus usuarios.



23. Figura 23. Porcelanito para baño. Fuente [www.decoracionesparabaños.com](http://www.decoracionesparabaños.com).

### **Acabados Exteriores**

Los materiales utilizados para los acabados exteriores en caminerías y plazas estarán compuestos por adoquines de colores neutros y tierra para las áreas verdes y de uso común de la edificación, evitando la radiación del sol e integrando los materiales del mismo a la vegetación existente y al ambiente del lugar. Estos serán permeables permitiendo el paso de las aguas de lluvia. A demás brindarán una sensación fresca y agradable al espacio. (Ver figura 24)



24. Figura. Piso de adoquines. Fuente [www.sadasi.com](http://www.sadasi.com) (2015).

Para el área de estacionamientos, se utilizarán pavimentos de concreto permeable para el suelo de los mismos, compuesto por agregado grueso, cemento y agua que favorece la creación de una estructura porosa que permite el paso de agua a través de él. Este material sirve para filtrar las aguas y que estas puedan ser reutilizadas para el riego de las áreas verdes comunes de la edificación. (Ver figura 25)



25. Figura 24. Revestimiento de piso Pavimento Permeable. Fuente <http://www.imcyc.com>.(2014)

### **Acabados Interiores.**

Para el revestimiento de pisos internos diseñado para tránsito de usuarios de la estación, se utilizará el micro cemento pulido anti resbalante, este se plantea utilizar en distintas tonalidades de acuerdo al área, para enfatizar una actividad en particular dotando de un carácter especial a los mismos. . Para estas áreas internas se utilizará el acabado clásico en las zonas destinadas a andenes de los medios de transporte, el de tránsito y estilo concreto en los espacios de alta densidad de personas. (Ver Figura 26)



26. Figura 25. Tipos de revestimiento de piso, tonalidades de Concreto Pulido.  
[www.lazenby.co.uk](http://www.lazenby.co.uk). ( 2013)

### **Estructura.**

El diseño estructural del edificio se consideró la forma asimétrica del edificio, además ubicación de la autopista Regional del Centro y la Av. Universidad, esta pasa debajo de la edificación, debiendo coincidir los apoyos estructurales fuera de la vialidad, el tamaño de las luces necesarias para las áreas públicas o de servicio y el uso de la edificación. Con todas estas determinantes, se procedió a escoger una estructura rígida, pero liviana con la intención de obtener grandes luces en espacios públicos para una movilidad libre y abierta, en espacios con menos luces son áreas de servicio y de espacios administrativos. Los ejes estructurales son ortogonales, con el tipo de estructura de acero, y el uso de grandes cerchas para soporte de las luces de gran tamaño.

### **Tipo de Estructura**

La estructura del el edificio es completamente de acero, columnas de acero y cerchas, ya que estas nos otorgan mayores luces y menor peso estructural, en áreas visibles al público, se utilizaron columnas con un perfil circular , mientras que las no son percibidas por el usuario, son rectangulares. Para el tipo de viga, se utilizaron las cerchas para áreas con grandes pesos como la plataforma de la estación de buses y en áreas de grandes luces,

además, la cubierta del edificio es apoyada sobre cerchas, que están ubicadas de manera triangular, para adaptarse a la cubierta, en áreas privadas se usaron perfiles IPN.



27. Figura 27. Ejemplo de vigas y columnas estructurales. El autor (2017)

**Fundaciones:** las fundaciones en su mayoría serán directas y aisladas con vigas de riostra y pilotes cabezales, siendo estas asiladas de concreto compuestas por acero, lo cual realiza la función de refuerzo en ambos sentidos, en otras áreas serán profundas y esto dependerá de la carga y peso que deban soportar. Cabe destacar que las dimensiones exactas deben ser determinadas y analizadas por un Ingeniero Estructural.

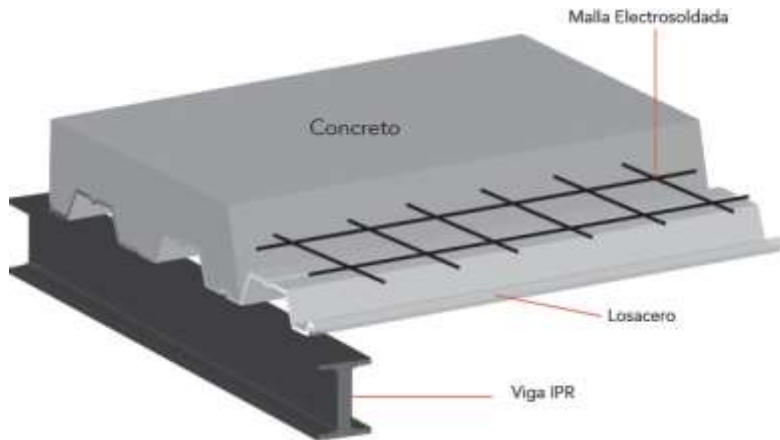
**Losa de Piso:** para la planta baja, será maciza constituida por una losa de concreto armado de espesor 25 cm, armada en un solo sentido donde el acero se colocará perpendicularmente a la dirección de los apoyos, propuesta para garantizar la seguridad y durabilidad del nivel.

**Columnas:** Las columnas serán perfiles circulares en áreas publicas visibles al espectador con un diámetro variado, dependiendo del área y la luces, se divide básicamente en tres tipos de diámetros aproximados, como primer tipo de columnas, se encuentran ubicados en el área de estación de buses, soportan una cargas constantes de gran peso, carga viva (autobuses, confluencia peatonal) carga muerta (equipos requeridos para el mantenimiento de la

estación, losa, cubierta). Con luces aproximadas de 30 m, cuenta con diámetro de 1.8m, como segundo tipo de columna, tenemos el área de paso peatonal y de conexión, son áreas que no cuentan con grandes cargas, pero si requieren de grandes luces para que este funcione adecuadamente, para ello se utilizan diámetros aproximados de 1.4m de diámetro para luces aproximados De 30m. Como último tipo de columnas, están en áreas de servicios y administrativos, ya que estos no son percibidos por el público, tienen un perfil rectangular, aprovecha mayor el espacio, alineándose a los ejes de las paredes, cuenta con mayor carga muerta que carga viva, además de no contar con grandes luces, aproximadamente 10m, dándonos un perfil de 1.10x0.7m. Se debe tomar en cuenta que, debido a las dimensiones de la edificación y para garantizar un correcto funcionamiento ante fenómenos sísmicos que puedan presentarse, se plantean juntas estructurales de dilatación cada 40 metros, cambio de dirección del volumen o cambio de estructura correspondiendo a las normas vigentes.

**Vigas de carga:** el tipo de viga utilizado fue condicionado por el peso del área a soportar con perfiles metálicos IPN 550 e IPE 500 para áreas de uso administrativo y área de servicios de la estación de luces no mayores a 10 metros, para los espacios de grandes luces visibles al usuario, se proponen cerchas de vigas con perfiles metálicos WF para lugares con luces mayores a 15 metros y perfiles IPE para luces menores, los montantes y diagonales variarán dependiendo del tipo de viga utilizado y el peso soportado.

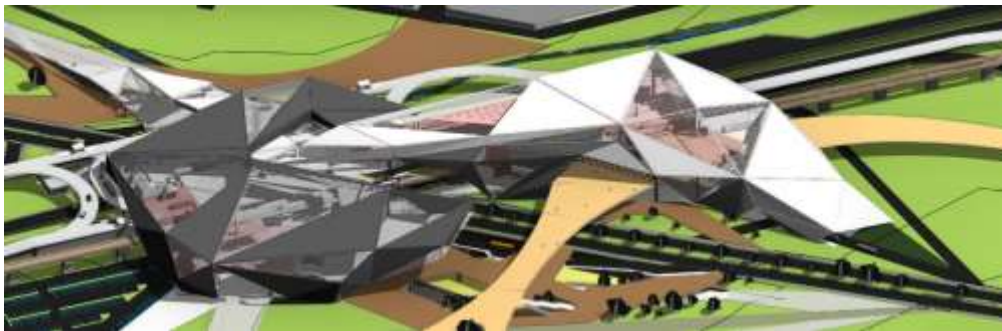
**Losas de entrepiso:** para las losas de entre piso, se plantea el uso de losacero, la cual posee una alta resistencia estructural y permite una alta capacidad para recibir grandes pesos, ideal para este tipo de edificaciones por su adecuada distribución de refuerzos para cubrir las cargas. Este tipo de losa está cubierto por una lámina de alma de acero acanalada y galvanizada con nervaduras transversales para su uso de entre piso o techo.



28. Figura 28. Ejemplo del armado de Losacero. (2008)

### **Cubierta.**

La cubierta envuelve todo el edificio, está formada por dos volúmenes que se entrelazan entre sí, para formar una relación de armonía en la edificación, además tiene un patrón triangular, en el cual posee dos materiales diferentes, con tonalidades de blanco y grises, lo conforman láminas de Alucobond triangulares, y láminas Ete para proyectar iluminación y ventilación al proyecto. La cubierta tiene una diferente de triple altura entre el ultimo nivel, para brindar grandes espacios al proyecto y cumplir con las dimensiones que las cerchas necesitan.



29. Figura 29. Vista aérea del edificio. El autor (2017)

### **Aguas Blancas**

El sistema de agua potable se alimenta de la red de acueductos existentes en la ciudad, suministrando agua a los tanques subterráneos de la estación siendo estos tres por la gran extensión del terreno y dotación necesaria para la estación. La distribución será realizada por ramales previamente diseñados, a través del sistema de hidroneumático. La tubería a utilizar será de PVC con las conexiones establecidas y el uso de llaves de paso para futuras reparaciones, el diámetro de las tuberías estará condicionado por las normas sanitarias y las unidades de gasto de cada pieza. Cabe destacar que las piezas y ubicación de cada sala sanitaria fueron diseñadas bajo las normas vigentes, siendo estas suministradas a través de las tuberías principales que suben a cada nivel por ductos de 0.40 x 0.60m.

### **Aguas Servidas**

Se realiza mediante tuberías ubicadas en cada batería de baño, dirigida a una tubería principal de PVC de seis pulgadas (6”), dispuesta en un sistema independiente de ducto utilizado solo las aguas negras, descendiendo por cada piso hasta desembocar a una taquilla principal donde a su vez es dirigida al punto del cachimbo, en la calle principal del lote del terreno.

### **Aguas Pluviales**

Para este sistema de drenaje se plantean las mismas pendientes de techo de cada edificación, direccionando las aguas grises a través de su caída natural hasta un tanque de almacenaje para ser utilizada la misma en las respectivas áreas verdes, ubicadas en el nivel de Planta Baja, as juntas serán soldadas mediante el uso de soldadura líquida especificada para PVC, debiendo limpiar previamente las superficies que van a ser soldadas, las taquillas serán de 80cm x 80cm en la planta baja y de rejilla cónica en las plantas techo.

### **Instalaciones Eléctricas**

Para la elaboración y distribución de las instalaciones eléctricas en la edificación, tomando basamento en las normas nacionales COVENIN 398:1984 sobre símbolos gráficos para instalaciones eléctricas en inmuebles, se emplearon los elementos necesarios para suministrar y abastecer la edificación. La instalación se realizará por vías subterráneas desde el transformador designado de la ciudad, hasta el banco de medidores y de allí al cuarto de tableros general. Para la distribución interna, se dividió la edificación en 3 sectores A, B y C para no sobrecargar y evitar la caída de tensiones ocasionadas por las altas demandas que generará la estación. A través de los niveles las instalaciones serán distribuidas por sistemas de ductos verticales previamente diseñados, generando un tablero general por zona y por planta. En un nivel constructivo las instalaciones serán embutidas en las losas o expuestas en según sea el caso del espacio, en los baños y oficinas estarán ocultas por cielos removibles.

### **Sistema Contra Incendio**

Esta instalación, tiene como objetivo dotar a la edificación con sistemas de protección contra incendios bajo las normas COVENIN vigentes, protegiendo así la vida de los usuarios de la estación; para ello, se diseñó un sistema de detección y alarma automáticos, con características que dependieran del área a cubrir, esto se realizará con detectores de humo, fotoeléctricos, fotovoltaicos e ionizadores. Este sistema, enviará señales a las áreas de seguridad de la edificación, donde estará un personal calificado las 24 horas del día. Esta, también estará dotada con sistemas de rociadores automáticos en ciertas áreas, bocas de mangueras en radios de 30 metros y sus respectivas señalizaciones con lámparas de emergencias y rutas de escape

### **Instalaciones Mecánicas**

La edificación cuenta con 16 ascensores para el área pública, distribuidos en cuatro núcleos con recorridos máximos de 8 paradas, la tracción será hidráulica con una capacidad de 8 – 12 personas en cada cabina, bajo las condiciones de la empresa Schindler modelo 2400 (ver figura 56). A demás, cuenta con dos escaleras mecánicas en cada foco de circulación vertical obteniendo un total de 8 en toda la estación proporcionando soluciones

de movilidad para grandes espacios públicos con altas demandas de tráfico. En cuanto a las consolas de aires acondicionados para la ventilación forzada en algunos espacios como oficinas y comerciales cerrados, serán ubicados en los cuartos de máquinas propuestos en cada zona. Los hidroneumáticos y pulmones que mantendrán la estación, se encuentran en el nivel de planta baja, generando el adecuado bombeo de las mismas.

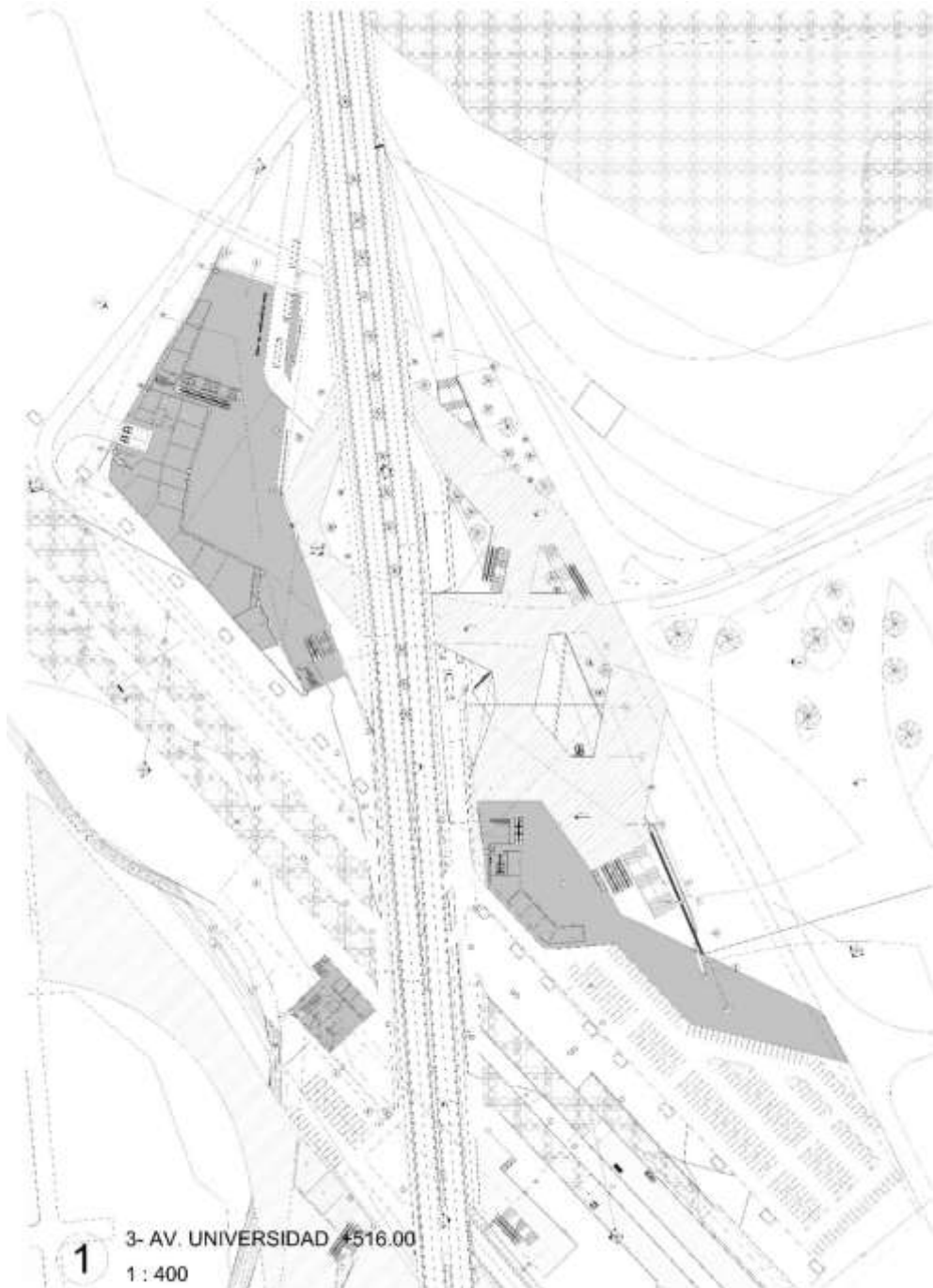
## CAPÍTULO V

### REPRESENTACION GRAFICA

En este capítulo se presenta la documentación gráfica, haciendo una breve referencia a la planimetría del proyecto.

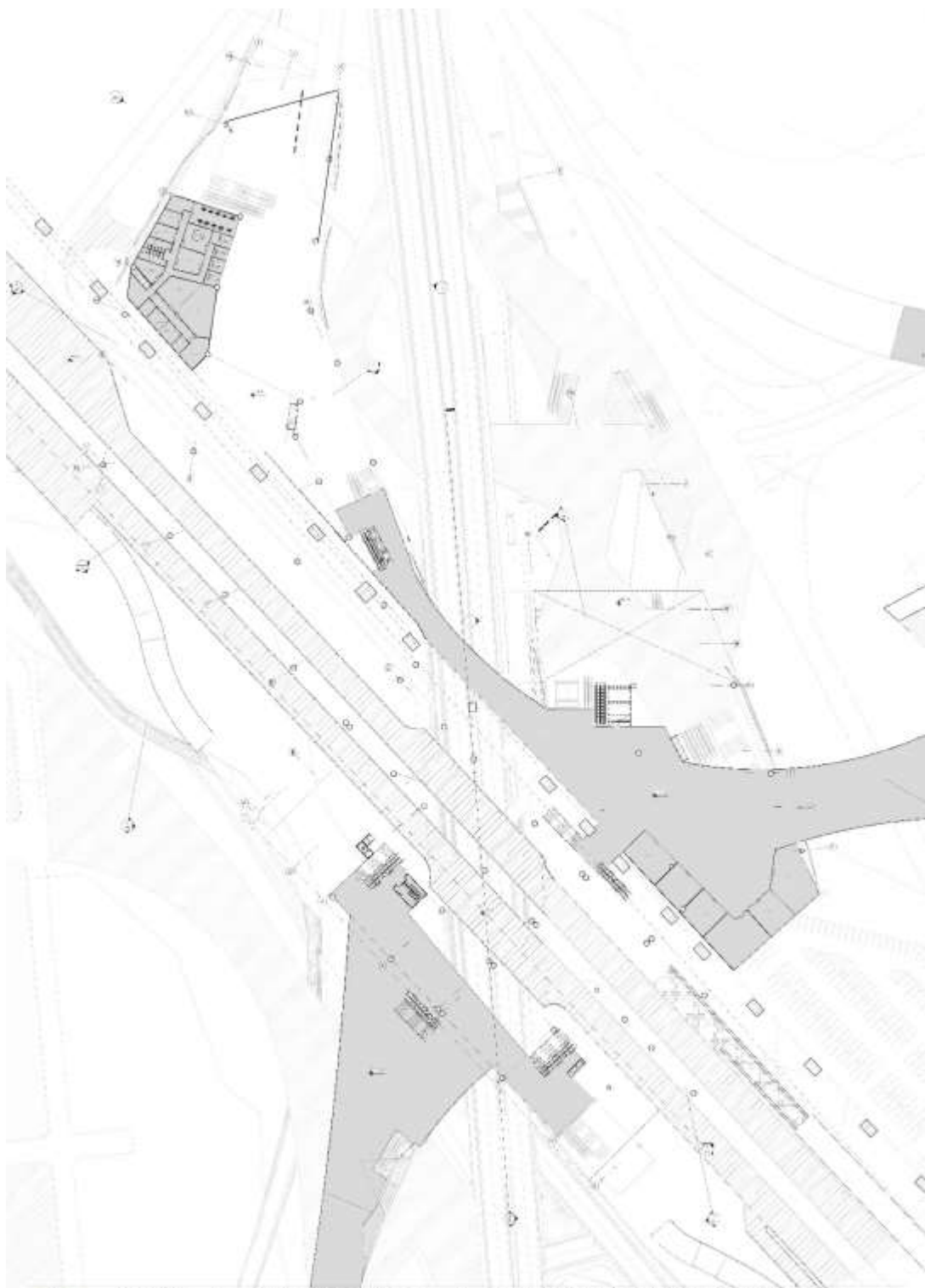
#### 1.7 5.1 Listado de Planos.

Planta Nivel S1 Y S2 .....	A1
Planta Baja PB .....	A2
Planta Primer Nivel P1 .....	A3
Planta Segundo Nivel P2 .....	A4
Planta Tercer Nivel P3 .....	A5
Planta Conjunto.....	A6
Planta Techo .....	A7
Fachadas .....	A8
Cortes .....	A9
Detalles Estructurales .....	A10



1 3- AV. UNIVERSIDAD #516.00  
1:400

	<b>DISEÑO X</b>	<b>ESTACION INTERMODAL</b>	<b>NIVEL PLANTA PB (EST INTERURBANO AV. UNI)</b>		<b>A2</b>
	ALVARO RUBEN SUYI DE	YESSICA ARIEL ALVARADO DEL ROSA REYES DE	GRACIELA BELTRÁN HUAYTA, SHIRLEY HERNANDEZ BARRERA, ESTHER CRUZ		
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FACULTAD DE INGENIERÍA	ESCUELA DE ARQUITECTURA	HOJA 16/16001		



DISEÑO X

ALVARO RUBIO SUAREZ  
INVERSIÓN JOSÉ ANTONIO PÁEZ

ESTACION INTERMODAL

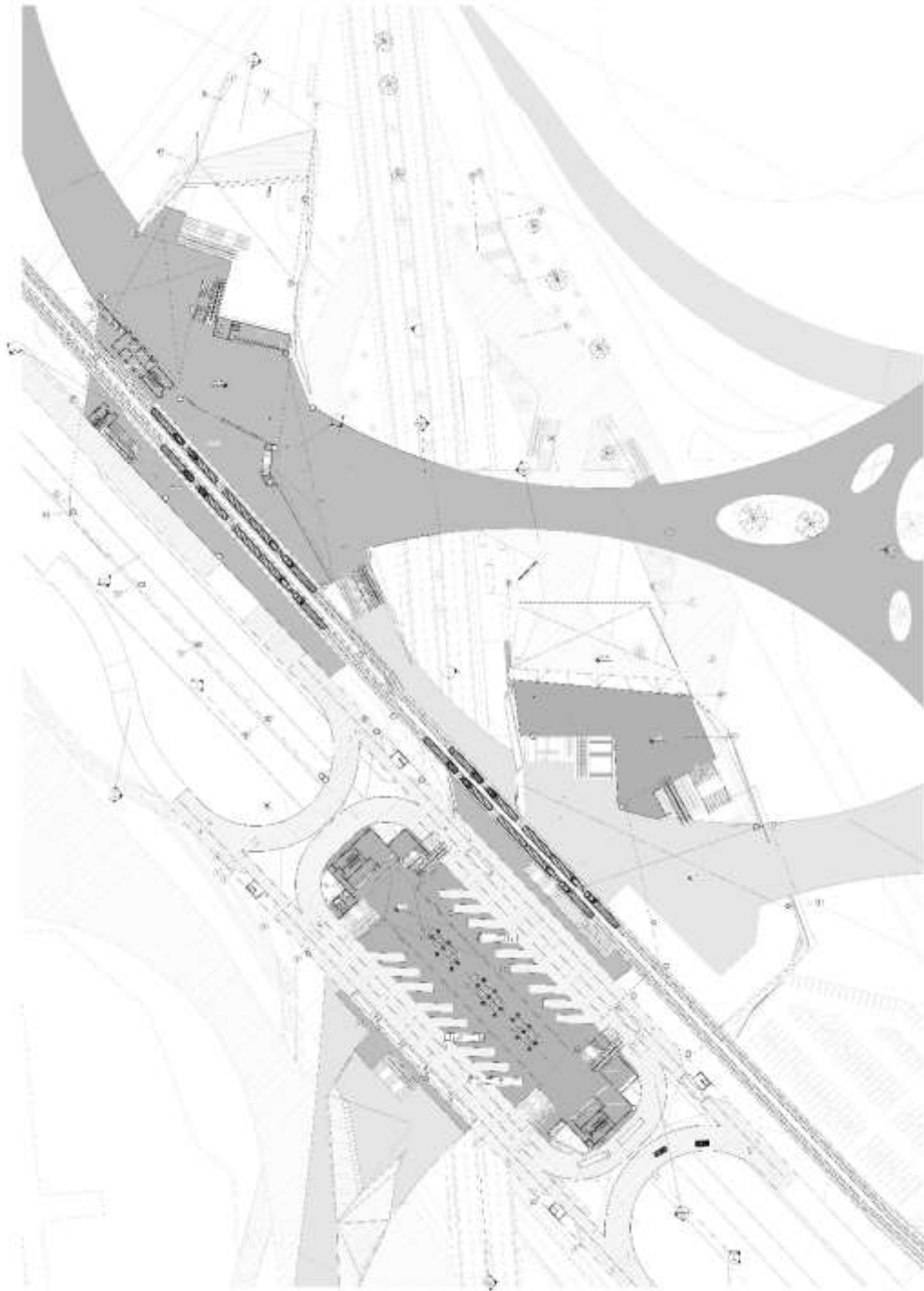
TUTORES: MPA JUSTI BERANEA AND PAUL ROQUEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA

NIVEL PLANTA P1 (PUENTE BARBULA)

ORGANIZACIÓN: SECTOR PUENTE BARBULA, MUNICIPIO PASAJERÍA, ESTADO CUNDINAMARCA  
Escala: 1 : 350  
FECHA: 2018/07/17



A3



DISEÑO X

INSTITUTO TECNOLÓGICO  
UNIVERSIDAD DEL ANTIOQUIA

ESTACION INTERMODAL

TUTORIA: ING. ANDRÉS RAMÍREZ AND. RAMÍREZ RAMÍREZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA

NIVEL PLANTA P2 ( EST. BUSES- FEROCARRIL)

SECCION: SECTOR PABLO DE ARANDA, MUNICIPIO SALAMANCA, ESTADO CUNDINAMARCA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

1:350

10/04/2014



A4



DISEÑO X

ALVARO RUBIO SUAREZ

INVERSIÓN JOSÉ ANTONIO PÁEZ

ESTACION INTERMODAL

TUTORES: MPA JUSTI BERANDA AND PAUL ROQUEZ

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

NIVEL PLANTA P3 ( CONEXION PEATONAL)

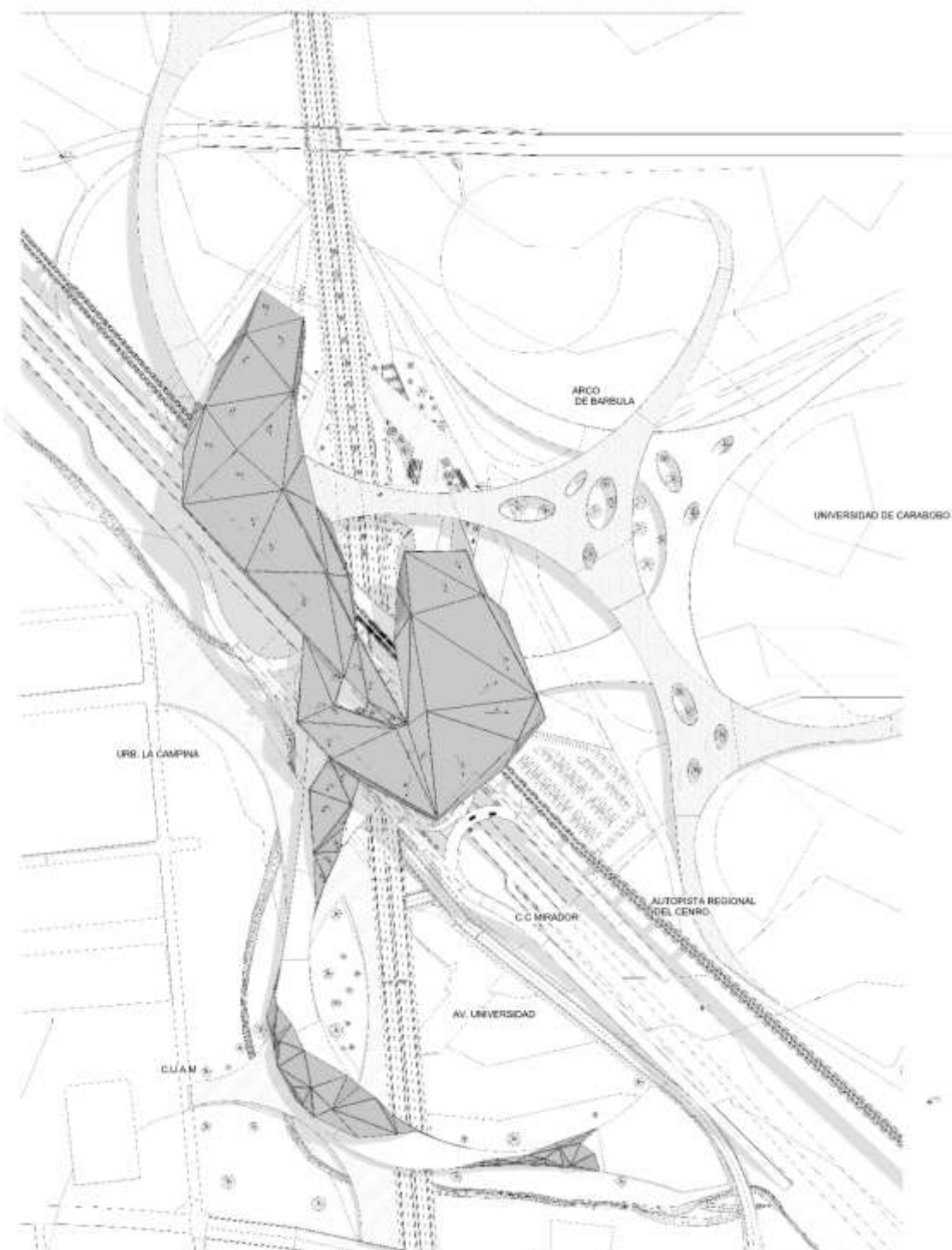
SECCIONES: SECTOR PUENTE EMPILLA, MUNICIPIO PASAJERÍA, ESTADO CARRIBEÑO


ESCALA: 1 : 350

FECHA: 20/06/17

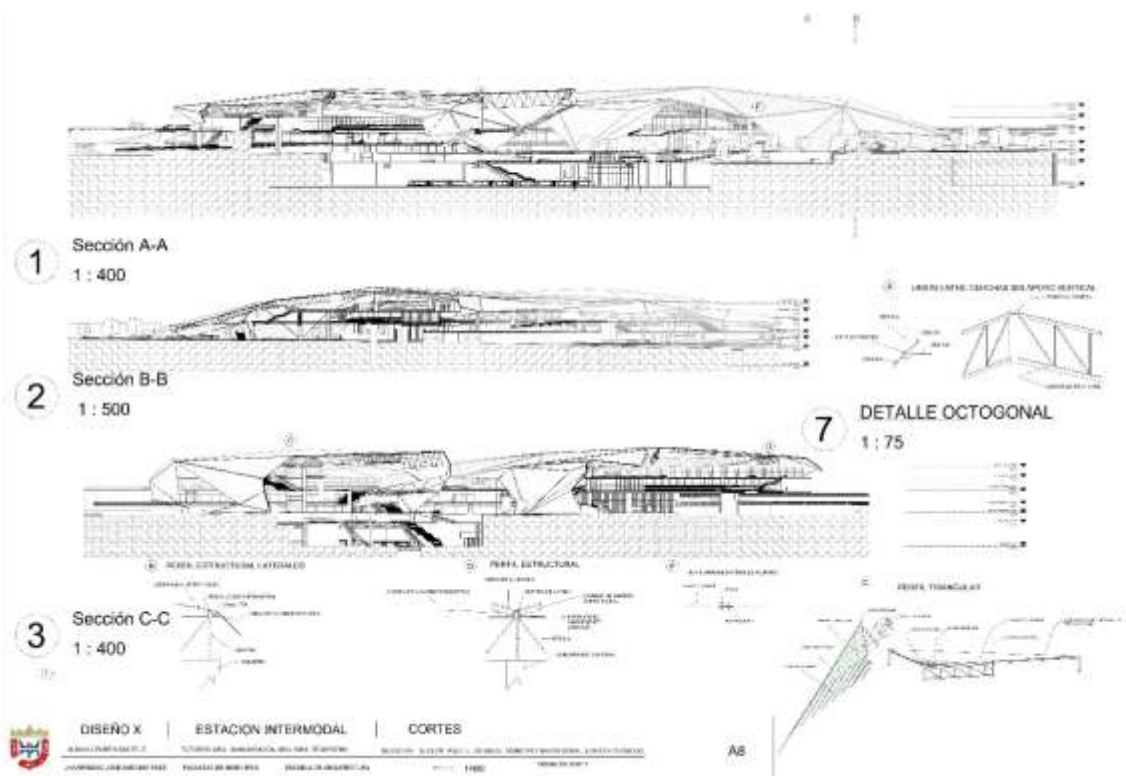
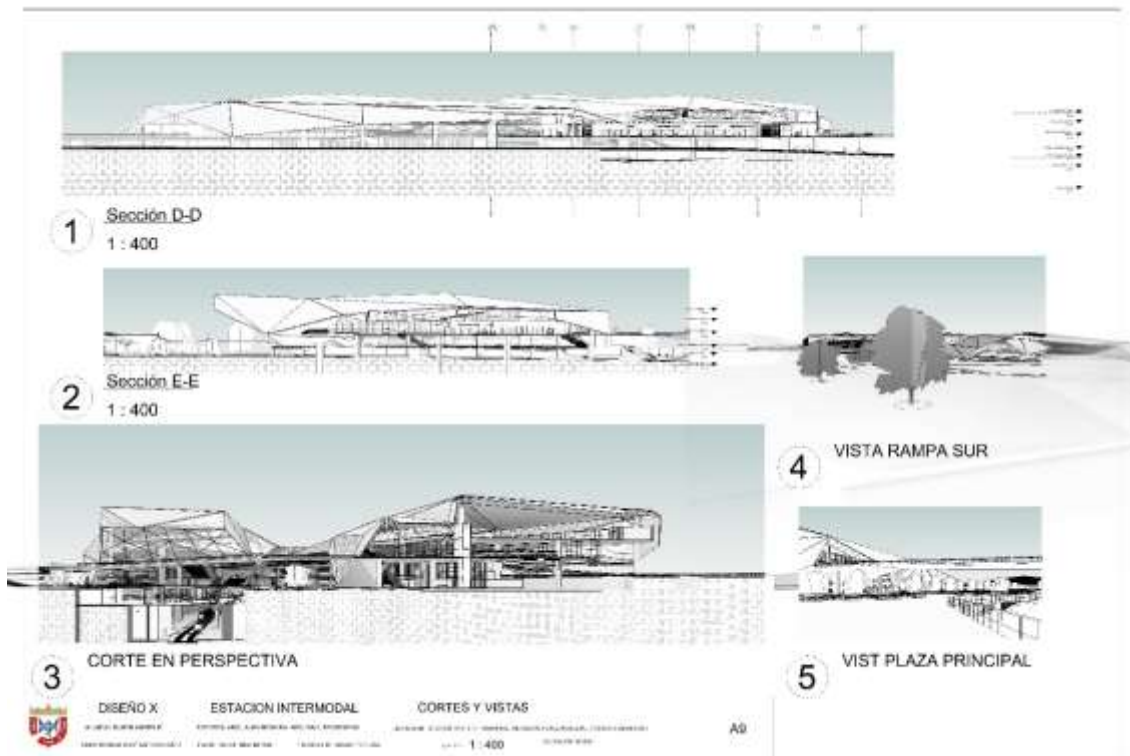


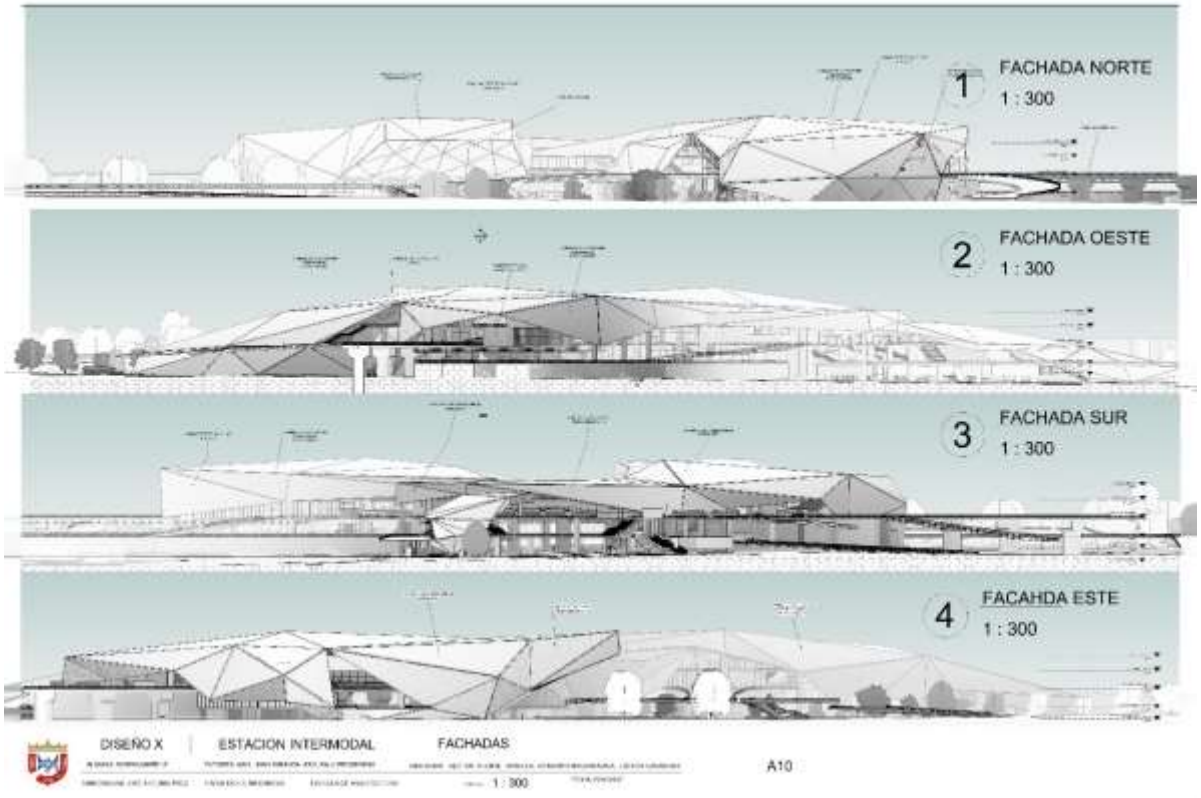
A5



	<p><b>DISEÑO X</b>  <small>ALVARO HERNANDEZ</small>  <small>UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ</small></p>	<p><b>ESTACION INTERMODAL</b>  <small>TEJEROS ALC. ANA MARCELA ALC. RAFAEL ESTEBAN</small>  <small>FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE ARQUITECTURA</small></p>	<p><b>PLANTA CONTEXTO</b>  <small>UBICACION: SECTOR PUERTO MARILLA, MUNICIPIO PÁEZ MARIKUA, ESTADO CARABOBO</small>  <small>ESCALA: 1 : 700</small>  <small>FECHA: 2013/07</small></p>	 <p>A6</p>
---	---	---	--	---







## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 1.8 Impresas.

Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Quinta (5ta) Edición, Editorial Episteme C.A, Caracas – Venezuela.

Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Sexta (6ta) Edición, Editorial Episteme C.A, Caracas – Venezuela.

Arq. Enrique Minguez (2013).Claves para proyectar espacios públicos confortables. Indicador de confort en el espacio público.

Balestrini (2008). Como se elabora el proyecto de investigación. Universidad Nacional Abierta, Caracas – Venezuela.

Ley de Aguas. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 35.595. 02/01/2007.

Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 3.238. 11/08/1983.

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística. Gaceta Oficial N° 33.868. 16/12/1987

Normas Asociación Psicológica Americana (APA). (2001). Sexta (6ta) Edición

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2010). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Cuarta (4ta) Edición, Editorial FEDUPEL, Caracas – Venezuela.

### **1.9 Electrónicas.**

Ambrosio González Marina (2007) concepto de intermodalidad [Documento en línea]. Disponible en: [https://www.ign.es/espmmap/fichas\\_transporte\\_bach/pdf/TyC\\_Ficha\\_02.pdf](https://www.ign.es/espmmap/fichas_transporte_bach/pdf/TyC_Ficha_02.pdf).

Alfonso (1995). Investigación documental. [Documento en línea]. Disponible en: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16490/1/fundamentos\\_investigacion.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16490/1/fundamentos_investigacion.pdf).

Avala Balay Héctor Luis. (2012) Investigación [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/2c.htm>.

Barboni Izabel, Andrea Medeiros Helou, Natalia Isabelle Vidigal Coachman, Julieta Fialho y Renata Azevedo Lovro (2011). Estacion Intermodal de pasajeros. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/proyectos-de-estudiantes/estacion-intermodal-de-pasajeros>.

Briones (2000). Observación estructurada. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/joceda/la-observacin-11862906>.

Carrillo (2016). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/nelsycarrillo/tecnica-de-observacin>.

Concepto definición (2016) Analisis de datos [Documento en línea]. Disponible <http://conceptodefinicion.de/analisis-de-datos/>.

Formulación y Evaluación de Proyectos. (2011) Observación directa [Documento en línea]. Disponible en: <http://proyectofactible6.blogspot.com/>

Jiménez White María Corina, César Fragachán y Alejandro Salgado. (2011) Proyecto de Estación Intermodal Puerto Cabello [Documento en línea]. Disponible en:<http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/proyectos-de-estudiantes/estacion-intermodal-de-pasajeros-venezuela>.

Hurtado (2000). Análisis de datos. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesisdoctorales/2010/prc/ANALISIS%20E%20INTERPRETACION%20DE%20LOS%20DATOS.htm>.

Loggiodice Lattuf Zuleyma. (2012) [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html>.

Página Oficial Alcaldía de Naguanagua (2007) [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.alcaldianaguanagua.gov.ve/Carabobo.html>.

Pérez Porto Julián y María Merino. (2011) Definición de espacio público. [Documento en línea]. Disponible <http://definicion.de/espacio-publico/>.

Y. Franco (2014) Tesis de investigación [Documento en línea]. Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2014/07/como-se-debe-citar-un-blog-como.html>

Zaera Alejandro y Farshid Moussavi. (2011) Proyecto de Estación intermodal España. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.efecarquitectura.com/?p=1303>.

Clima-Data.org (2009). [Documento en línea]. Disponible en: <https://es.climate-data.org/location/764353/>