



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA”

MONOGRAFÍA

Para optar al título de:

ARQUITECTO

AUTORAS:

Br. Jessel María López Lovo

Br. Oktavia María Irschitz Gallo

Br. Wendy Patricia Peña Jiménez

TUTOR:

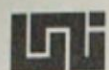
Arq. Juan Pablo Treminio Sandoval

Managua, Nicaragua

OCTUBRE, 2020



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SECRETARÍA ACADÉMICA

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8 CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA**, hace constar que:

LÓPEZ LOVO JESSEL MARÍA

Carné: **2013-43786** del Turno **Diurno** Plan de estudio **2015** de conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO** a solicitud del interesado en la Ciudad de Managua, a los cinco días del mes de Mayo del dos mil diecinueve.

Atentamente,

Arq. Javier Antonio Parés Barberena
SECRETARIO DE FACULTAD



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SECRETARÍA ACADÉMICA

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8 CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA**, hace constar que:

IRSCHITZ GALLO OKTAVIA MARÍA

Carné: **2016-08791** Turno **Diurno** Plan de estudio **2015** de conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO** a solicitud del interesado en la Ciudad de Managua, a los 05 días del mes de diciembre del dos mil diecinueve.

Atentamente,

Dr. Pablo José Medrano Aguirre
SECRETARIO DE FACULTAD
FACULTAD DE ARQUITECTURA





ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
SECRETARÍA ACADÉMICA

SECRETARIA ACADEMICA

F-8 CARTA DE EGRESADO

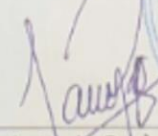
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA**,
hace constar que:

PEÑA JIMENEZ WENDY PATRICIA

Carné: 2014-01371 del Turno **Diurno** Plan de estudio **2015** de
conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la
Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO** a solicitud del
interesado en la Ciudad de Managua, a los cinco días del mes de Marzo
del dos mil diecinueve.

Atentamente,


Arq. Javier Antonio Parés Barberena
SECRETARIO DE FACULTAD



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANATURA

Managua, jueves 04 de julio de 2019.

Br. Jessel María López Lovo
Br. Wendy Patricia Peña Jiménez

Sus manos. -

Estimadas Bachilleres:

Por los deberes y obligaciones que me confiere la Ley N° 89 de Autonomía Universitaria, le notifico que su tema
monográfico titulado "**Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua.**" ha sido
aprobado.

También se aprueba como tutor al Arq. Juan Pablo Treminio.

Se hace recordatorio de lo siguiente:

Arto. 53: El estudiante que opte por el inciso a) o b) del Arto. 52 dispondrá para hacer la defensa, de un tiempo
máximo de un año, a partir de la fecha de aprobación del Decano (04/07/19-04/07/2020).

Reglamento de régimen Académico, Título V.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Atentamente,


Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura
FARQ-UNI



Cc.
Arq. Juan Pablo Treminio. - Tutor
Arq. Irgui Gómez - Coordinador de Oficina de Formas de Culminación de Estudios
Archivo.-

Edificio Facultad de Arquitectura, 3º piso
Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, sede central UNI
Avenida Universitaria, Managua, Nicaragua. Tel. +505 22681467. E. Ardo. 5505. www.farq.uni.edu.ni



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANATURA

Lunes 09 de marzo de 2020.
Managua, Nicaragua

Br. Jessel María López Lovo
Br. Wendy Patricia Peña Jiménez
Br. Oktavia María Irschitz Gallo
Sus manos. -

Estimadas Bachilleres:

En respuesta a la solicitud de integración de un nuevo integrante, la Facultad de Arquitectura ha decidido dar aprobación a la incorporación de la **Br. Oktavia María Irschitz Gallo**, estudiante egresada de la Facultad de Arquitectura al tema monográfico titulado "**Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua.**"

No obstante, se hace recordatorio de lo siguiente:

Conforme con lo establecido en el **Reglamento de régimen Académico** de la **Universidad Nacional de Ingeniería, UNI**, el estudiante que opte por el inciso a) del Arto. 52 dispondrá para hacer la defensa para optar al título de **ARQUITECTO**, de un tiempo máximo de un año, a partir de la fecha de aprobación del Decano. Siendo el periodo establecido del 04 de julio de 2019 al 04 de julio de 2020.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Atentamente,


Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura
FARQ-UNI



Arq. Juan Pablo Treminio Sandoval. - Tutor
Arq. Francis Cruz Pérez. - Resp. Formas de culminación de Estudios
Archivo.-

Edificio Facultad de Arquitectura, 3º piso
Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, sede central UNI



ALCALDIA DE MANAGUA
DELEGACION TERRITORIAL VI
BUEN GOBIERNO
DEPARTAMENTO DE OBRAS Y SERVICIOS MUNICIPALES

Aquí nos vemos,
un Sal que no deceña
El Sal que abraza
los nuevos desafíos
managua

4º
2019

Jueves 6 de Junio del 2019

Para: Irgui Ramiro Gómez Carvajal
Coordinador de oficina de formas de culminación de estudios
Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería

Estimado Arq. Gómez:

Reciba un cordial saludo por parte de las autoridades de la Alcaldía de Managua Distrito VI, deseándole éxito en sus funciones personales.

Por medio de la presente las Bachilleres: **Wendy Peña Jiménez** con **Numero de Carnet: 2014-01371** y **Jessel López Lovo** con **numero de carnet: 2013-43786**, Estudiantes egresados de la carrera de Arquitectura (FARQ) de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).

Nosotros como alcaldía tenemos el conocimiento de que las egresadas van a realizar un desarrollo de su tema monográfico titulado "**Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Atlántica en Managua**" ubicada en el Mercado Mayoreo del **Distrito VI** de Managua, por lo cual se le brindara el apoyo que necesiten para su tema monográfico.

Nota: las informaciones de planos y levantamiento topográfico que existían en máquinas y oficinas, fueron destruidas por el acontecimiento socio político del año pasado en el país, por lo cual dicha delegación fue quemada.

Sin más que referir, me despido de usted


ING. LUIS A. SERENO MARTÍNEZ
Jefe Dpto. Servicios Municipales
Distrito VI

cc.: Interesado



EN BUENA ESPERANZA,
¡EN BUEN CORAZÓN, EN VICTORIAS!
ALCALDÍA DE MANAGUA DISTRITO VI



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



SOLICITUD DE PRORROGA

Managua, 01 de Junio del 2020

A: Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano de la Facultad de Arquitectura UNI

Saludos cordiales;

Nos referimos a usted para solicitarle prórroga para la entrega en la fecha de culminación de nuestro trabajo monográfico, el cual fue aprobado el 04 de julio del año 2019 con el tema "Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua" bajo la tutela del Arq. Juan Pablo Treminio Sandoval. La razón por la cual realizamos dicha solicitud es debido a la situación actual que atravesamos en nuestro país (pandemia del Covid – 19), por tanto, en la etapa final de diseño no nos ha permitido reunirnos eficientemente para realizar dicho fin.

No omitimos manifestarle que nos encontramos en un 90% de avance de nuestro trabajo y dicha solicitud de tiempo sería de 2 meses para terminar el restante de trabajo y prepararnos con nuestra presentación y detalles finales.

Sin más a que referirnos y agradeciendo de antemano sus atenciones, nos despedimos.

Atentamente,

Br. Jessel María López Lovo

Br. Oktavia María Irschitz Gallo

Br. Wendy Patricia Peña Jiménez

Tutor: Arq. Juan Pablo Treminio Sandoval

CC. Arq., Francis Cruz Pérez (culminación de estudios), archive

Managua 24 de septiembre de 2020

A: Arq. Luis Chávez Quintero
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional De Ingeniería

Saludos Cordiales

Me refiero a usted para hacer de su conocimiento que hemos concluido el proceso de trabajo Monográfico denominado "Terminal Regional Terrestre de la costa caribe en Managua", por tanto, le notifico que el grupo conformado por: Jessel Lopez, Oktavia Irschitz y Wendy Peña, está preparado para la presentación monográfico.

No obstante, le notifico que ya tenemos listos con los libros y la presentación para el día que designen a presentar.

Saludos cordiales.

Arq. Juan Pablo Treminio Sandoval
Tutor Monográfico

CC. Arq. Francis Pérez
(culminación de estudios facultad de Arquitectura UNI)
archivo



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero agradecer ante todo a Dios por la Fuerza y el Coraje a lo largo de este viaje, por haberme permitido llegar hasta este punto; por haberme dado salud y lo necesario para lograr mis objetivos. Además, agradezco infinitamente a mi familia por darme las bases necesarias para culminar con éxito este gran proyecto monográfico, especialmente a mis padres, por ser parte esencial en mi vida; motores de mis proyectos, guías y ayuda presente en los problemas que se me presentaron.

Finalmente pero no menos importante, a mis Amigos de la Universidad (Fernando Mejía, Josefa Cano y Kevin Montiel), que fueron pieza clave para llegar hasta aquí, a pesar de no poder culminar todos juntos, aun así les agradezco por seguirme apoyando, motivando y felicitándome por subir un peldaño más en mi vida, a mi Novio Francisco Zepeda, por apoyarme y estar presente desde que inicie mi carrera, alentándome a seguir adelante sin importar los obstáculos que se me presentaran, quiero agradecer a mi Tutor, Arq. Juan Pablo Treminio Sandoval, por ser una fuente constante de motivación durante todo el proyecto, a mis compañeras de trabajo monográfico; por todo su esfuerzo, empeño y dedicación para que este proyecto fuese de éxito. Mil gracias a todos aquellos que ayudaron directa e indirectamente a realizar este trabajo monográfico.

DEDICATORIA

Dedico éste trabajo monográfico a las siguientes personas:

- A mi Madre, **Kenia María Lovo Ortega**, quien me ha apoyado en todo momento; agradeciéndole por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien y por su amor incondicional.
- A mi Padre, **David Antonio López Carcache**, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre; por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.
- A mi Tío-Padrino, **José Jesús Lovo Parrales**, por haberme brindado su apoyo incondicional cuando más lo necesite a pesar de estar en otro país y por seguirme alentando a seguir adelante para cumplir con mis metas siempre.

Br. Jessel María López Lovo

AGRADECIMIENTO

“Cada logro comienza por la decisión de intentarlo” – Gail Devers.

Primero que todo quiero dar gracias a Dios por permitirme llegar hasta acá, por darme fuerzas cuando quería tirar la toalla y por haber puesto personas increíbles en este camino que siempre me dijeron ¡VOS PODES!

A mis padres infinitas gracias por ser ese pilar que no permitió que me cayera, por el sin número de noches que se desvelaron a mi lado. Pero sobre todo por creer en mí y en mis capacidades.

A mis hermanos por estar ahí, y a todas esas personas especiales que iniciaron conmigo otras que fueron apareciendo pero que fueron muy importantes en este recorrido. A mis profesores por haber sido fundamental en mi aprendizaje en especial a mi tutor Arq. Juan Pablo T. por ser un gran guía en este proyecto y finalmente a mis compañeras de monografía porque lo logramos juntas.

DEDICATORIA

Hoy subo un peldaño más a la escalera de mis metas por lo cual quiero dedicar este logro:

A mi Padre, por todo su esfuerzo, apoyo incondicional y ser el mejor ejemplo de hombre trabajador, honesto y amoroso.

A mi Madre, por nunca dejar que me rindiera porque gracias a esos consejos hoy estoy acá, y por haberme dado todo su apoyo y amor en este camino.

Sin ustedes esto no hubiese sido posible, gracias por haberme dado las herramientas más valiosas para empezar a volar. Así que, disfrútenlo que esto es para ustedes.

Br. Oktavía María Irschitz Gallo



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por brindarme todos estos años de vida, por la sabiduría y fortaleza en los momentos de debilidad.

A mi familia quienes me han apoyado y confiado en mí, principalmente a mis padres por su dedicación, motivación y sacrificios en todos estos años sin ellos no podría haber llegado tan alto, a mis amigos por estar ahí, para aclarar esas dudas y ser ese apoyo motivacional que necesitaba en mis días grises, mil gracias por estar ahí siempre conmigo.

Finalmente gracias a mi universidad, a mis profesores y todas las personas que se han encargado de que mi educación profesional ya esté en los últimos escalones, gracias a mi tutor Juan Pablo Treminio por su paciencia, comprensión y por ser ese gran guía en nuestras vidas cotidianas al igual que educacional sin él no sería posible la realización de este proyecto.

DEDICATORIA

A mi padre Efraín Peña quien me enseñó que nada es fácil siempre hay que ser perseverante para lograr lo que más deseamos, no hay un imposible solo una persona que no posee fe.

A mi madre María de la Cruz Jiménez que a pesar de todo estuvo conmigo en todos estos años brindándome su apoyo.

A mi hermana Jeniffer Peña, aunque no sabía nada de mi carrera siempre buscaba la manera y los medios para poder ayudarme.

A mi mejor amiga Fernanda Raúdez, por estar conmigo a lo largo de la carrera y apoyarme en las buenas y en las malas. Gracias por brindarme tu amistad.

A mi familia y amigos que confiaron en mí aun cuando yo no lo hacía, gracias.

Br. Wendy Patricia Peña Jiménez

AGRADECIMIENTO

Al terminar éste proyecto queremos dejar plasmado, un profundo agradecimiento a Dios, quien ha sido nuestra guía al recorrer el camino de vida estudiantil. Además queremos expresar los más hermosos y nobles sentimientos a quienes de una u otra manera supieron darnos su apoyo e hicieron posible seguir nuestros estudios.

NUESTROS PADRES.- quienes a pesar de las dificultades presentadas en la vida, nos brindaron su apoyo. Por ello nuestra gratitud infinita y que Dios les colme de muchas Bendiciones.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA.- un templo de enseñanzas del saber, donde nos alimentándonos de conocimientos maravillosos como: la moral, educación, cultura, entre otros valores; los mismos que serán la base de nuestra formación profesional y nuestra personalidad.

NUESTROS MAESTROS.- por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, al **Arq. William Antonio Sandoval Ocampo (Q.E.P.D)**, quien nos ayudó en la parte Urbanista de nuestro Anteproyecto, al **Arq. Wilgendh Ramón Benavidez Rodríguez**, en la colaboración de nuestro proceso de dibujo para concepto generador, al **Arq. Juan Pablo Treminio Sandoval**, tutor de nuestro proyecto monográfico, quien ha guiado con su paciencia y rectitud como docente, a los encargados de la **Terminal COTRANS**, por su valioso aporte para nuestra investigación.

DEDICATORIA

Dedicamos éste trabajo monográfico a Dios, quien nos ha llenado de gran sabiduría y de mucha paciencia para lograr los objetivos propuestos y por ende lograr la culminación de nuestra monografía. A nuestra familias que son el pilar de nuestra vida y quienes nos han apoyado en cada paso que hemos dado, en especial a nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido un orgullo y privilegio de ser sus hijas, son los mejores padres. A nuestros hermanas (os) por estar siempre presentes, por el apoyo moral que nos brindaron a lo largo de esta etapa en nuestras vidas. A nuestros maestros que fueron grandes mentores que hicieron posible que nuestro proyecto se hiciera realidad.

Br. Jessel María López Lovo

Br. Oktavia María Irschitz Gallo

Br. Wendy Patricia Peña Jiménez



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



INDICE

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	4
2.1. OBJETIVO GENERAL	4
2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. HIPÓTESIS	5
5. ANTECEDENTES	5
5.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	5
5.2. ANTECEDENTES ACADÉMICOS	5
6. CUADRO DE CERTITUD METODOLÓGICO	6

CAPITULO II

7. MARCO TEÓRICO	8
7.1. TRANSPORTE	8
7.2. CONCEPTO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	8
7.3. DEFINICIONES GENERALES	9
7.4. CLASIFICACION ARQUITECTONICA DE TRANSPORTE	10
7.5. NORMATIVAS EXTRANJERAS	14
7.6. NORMAS DE ACCESIBILIDAD A EDIFICIOS PÚBLICOS	16
7.7. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL DE MÉXICO (REGL. DE CONST. MX, 2017)	21
7.8. DECRETO UNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR DE TRANSPORTE PARA COLOMBIA (DECRETO No. 1079, 2015)	22
7.9. NORMAS NACIONALES	22
8. CRITERIOS DE DISEÑO	24
8.1. CRITERIOS COMPOSITIVOS	24

CAPITULO III

9. ESTUDIOS PRELIMINARES DE DISEÑO	27
9.1. MODELOS ANÁLOGOS	27
9.2. TERMINALES DE TRANSPORTE EN NICARAGUA	27
9.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN	27
9.4. MODELO ANÁLOGO INTERNACIONAL	28
9.5. MODELO ANÁLOGO NACIONAL	36
9.6. ANÁLISIS COMPARATIVO	46

CAPITULO IV

10. MARCO DE REFERENCIA	48
10.1. GENERALIDADES	48
10.2. ZONIFICACIÓN DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA	52
10.4. ASPECTO FISICO - NATURAL	54
11. CONTEXTO URBANO	59
11.1. USO DE SUELOS	59
12. ASPECTOS URBANOS	62
12.1. VIALIDAD Y TRANSPORTE	62
12.2. INFRAESTRUCTURA	64

CAPITULO V

13. CRITERIOS DE DISEÑO	72
13.1. ESTUDIO POBLACIONAL	72
13.2. DEMANDA DE PASAJEROS A FUTURO 2035 (INIDE, 2005)	73
13.3. PROPUESTA DE BUSES	73
13.4. MATRIZ Y DIAGRAMAS	76
13.5. ZONIFICACIÓN	78
13.6. CALCULO DE EQUIPAMIENTO	79
13.7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	81



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



13.8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS MATERIALES.....	84
--	----

CAPITULO VI

14. PROPUESTA DE DISEÑO.....	56
14.1. CONCEPTO GENERADOR.....	56
15. RENDERS.....	70
16. CONCLUSIONES.....	81
16.1. CONCLUSIONES PARCIALES.....	81
16.2. CONCLUSIONES GENERALES.....	81
17. RECOMENDACIONES.....	81
18. BIBLIOGRAFÍA.....	82
19. ANEXOS.....	83

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Parqueo de Buses Terminal de la COTRAN. Fuente: Elaborado por autoras 2020.	1
Ilustración 2. Entrada y Salida a la Terminal de la COTRAN. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	3
Ilustración 3. Terminal de Buses de Santiago o Terminal Sur. Fuente: https://www.voyhoy.com/buses/terminales/terminal-de-buses-santiago/	9
Ilustración 4. Antiguo Aeropuerto de Los Rodeos, Aeropuerto de Tenerife Norte, España. Fuente: http://sanfilatelio.afinet.org/biblioteca/aeropuertos/tenerife.htm	12
Ilustración 5. Puerto Corinto, Nicaragua. Fuente: https://www.epn.com.ni/index.php/2-uncategorised/7-portada	12
Ilustración 6. Kayseri Bus Terminal/ Bahadır Kul Arquitectos. Fuente: https://architizer.com/projects/west-city-bus-terminal/	12
Ilustración 7. Terminal de Osijek. Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/terminal-de-buses-de-osijek	12
Ilustración 8. Terminal Terrestre Jaime Roldós Aguilera, Guayaquil, Ecuador. Fuente: https://www.guayaquilesmidestino.com/en/discover-guayaquil/how-to-get-to-the-city/land-terminal-jaime-roldos-aguilera	12

Ilustración 9. Terminal de Transporte Interlocal UCA. Managua, Nicaragua. Fuente: https://centrocoasting.com/nicaragua/managua-uca-microbus-terminal/	13
Ilustración 10. Terminal de Buses Mercado Israel Lewites. Managua, Nicaragua. Fuente: https://centrocoasting.com/nicaragua/managua-mercado-israel-lewites/	13
Ilustración 11. Terminal COTRAN El Mayoreo. Managua, Nicaragua. Fuente: https://www.hoy.com.ni/2019/10/07/diario-hoy-suspende-publicacion-en-su-sitio-web/	13
Ilustración 12. Terminal de Buses Costa Caribe Managua, Nicaragua. Fuente: https://diytravelhq.com/corn-islands-without-flying/	13
Ilustración 13. Terminal de Buses Mercado Roberto Huembes, Managua, Nicaragua. Fuente: https://www.hoy.com.ni/2019/10/07/diario-hoy-suspende-publicacion-en-su-sitio-web/	13
Ilustración 14. Dimensión de Bus. Fuente: Neufert, pág. 374.	15
Ilustración 15. Pendiente Máxima. Fuente: Neufert,	17
Ilustración 16. Piazza San Pietro, El Vaticano, Roma, Italia Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/87/Piazza_San_Pietro%2C_Citta_del_Vaticano.jpg/250px-Piazza_San_Pietro%2C_Citta_del_Vaticano.jpg	24
Ilustración 17. Mezquita Agha Bozorg de Kashan, Irán. Fuente: https://www.arquitecturapura.com/jerarquia-en-arquitectura/	24
Ilustración 18. Fachada Edificio de Oficina_Pauta. Fuente: https://1.bp.blogspot.com/-8XqMbMuYIQ4/Wc-em8jrRWI/AAAAAAAAAWcc/45DH1dpjH54vhxGjRoGt0IZgtJFdwCz8ACLcBGAs/s1600/PAUTA.jpg	25
Ilustración 19. Acueductos, Ciudad de Morelia, México. Fuente: https://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/recorridos.html	25
Ilustración 20. Fachada Edificio de Oficina. Fuente: https://www.pinterest.com/pin/291326669623661030/	25
Ilustración 21. Terminal de Kayseri. Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5372/d8da/c07a/80ac/fd00/0076/large_jpg/00portada.jpg?1400035527	28
Ilustración 22. Ubicación de la Terminal de Kayseri. Fuente: https://i.pinimg.com/originals/40/b1/b7/40b1b7150ca26000db4b42c9fa4947ba.jpg	28
Ilustración 23. Planta Arquitectónica de la Terminal de Kayseri. Fuente: https://i.pinimg.com/originals/cd/f3/5c/cdf35cb92c101c42f4d26493ca878fff.jpg	29
Ilustración 24. Implantación y Perspectiva Interior de la Terminal de Kayseri. Fuente: https://i.pinimg.com/originals/2b/30/5e/2b305e77f0382288e4c6f7e401b01efb.jpg .	29
Ilustración 25. Corte Transversal de la Terminal de Kayseri. Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5372/da8d/c07a/8038/e900/006e/medium_jpg/24-section.jpg?1400035966	30
Ilustración 26. Concepto de la Forma de la Terminal de Kayseri. Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5372/daa7/c07a/8096/3400/007a/large_jpg/27-conceptual_diagram.jpg?1400035992	30
Ilustración 27. Fachada Principal de la Terminal de Kayseri. Fuente: https://archello.s3.eu-central-1.amazonaws.com/images/2016/01/12/01BahadrKulArchitects.1506079302.3157.jpg	30
Ilustración 28. Ubicación de la Terminal de Osijek. Fuente: https://static9.depositphotos.com/1004216/1124/v/950/depositphotos_11246228-stock-illustration-republic-of-croatia-vector-map.jpg	31
Ilustración 29. Terminal de Buses de Osijek. Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/proyectos/01_img_4078_1.jpg	31



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



Ilustración 30. Planta Baja de la Terminal de Buses de Osijek. Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/planos/001_site_plan.jpg	32
Ilustración 31. Áreas Interiores de la Terminal de Buses de Osijek, Planta Baja. Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/planos/002_ground_floor_plan.jpg	32
Ilustración 32. Áreas Interiores de la Terminal de Buses de Osijek, Planta Baja 2. Fuente: https://image.architonic.com/imgArc/project-1/4/5205525/rechner-bus-station-09.jpg	32
Ilustración 33. Planta del Área de Estacionamiento Subterráneo de la Terminal de Buses de Osijek. Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/planos/003_garage_floor_plan.jpg	32
Ilustración 34. Fachada de la Terminal de Buses de Osijek. Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/styles/plano-thumb/public/planos/008_north_facade.jpg?itok=CS9cv9OI	33
Ilustración 35. Perspectiva de la Terminal de Buses de Osijek. Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/proyectos/01_img_4078_1.jpg	33
Ilustración 36. Vista Aérea de la Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera. Fuente: https://docplayer.es/docs-images/84/90880551/images/70-0.jpg	34
Ilustración 37. Ubicación de la Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós. Fuente: https://mapamundi.online/wp-content/uploads/2018/11/mapa-ecuador-con-nombres.jpg	34
Ilustración 38. Planta Baja de la Terminal Terrestre de Guayaquil. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con imágenes de Google.	35
Ilustración 39. Corte Transversal de la Terminal Terrestre de Guayaquil. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con imágenes de Google.	35
Ilustración 40. Áreas Exteriores de la Terminal Terrestre de Guayaquil. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con imágenes de Google.	35
Ilustración 41. Terminal de Buses Casimiro Sotelo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, Google Maps.	36
Ilustración 42. Ubicación de la Terminal de Buses Casimiro Sotelo. Fuente: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwj-uMmdqo3mAhWutVkKHSAdDmcQjRx6BAGBEAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.justiciafiscal.org%2F2012%2F02%2Frefoma-tributaria-en-ni	36
Ilustración 43. Terminal de Transporte El Mayoreo Rigoberto Cabezas. Fuente: https://alma.managua.gob.ni/ConsultaCus/	40
Ilustración 44. Ubicación de la Terminal de Transporte El Mayoreo, Rigoberto Cabezas. Fuente: https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwj-uMmdqo3mAhWutVkKHSAdDmcQjRx6BAGBEAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.justiciafiscal.org%2F2012%2F02%2Frefoma-tributaria-en-nicaragua-%25C2%25BFpara-apoyar-la-canasta-basica%2F&psig=AOvVaw1MPI6YYaPkuQXBLBHuwfQo&ust=1575045031154967	40
Ilustración 45. Configuración de Pasillos, Circulación Interna de la Terminal Rigoberto Cabezas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	41
Ilustración 46. Sala de Espera de la Terminal de Buses Rigoberto Cabezas, Mercado El Mayoreo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	41
Ilustración 47. Implantación de la Terminal del Mayoreo, Rigoberto Cabezas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	41

Ilustración 48. Imagen del Pasillo Interno de la Terminal Rigoberto Cabezas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	41
Ilustración 49. Orientación e Imagen de la Sala de Espera en la Terminal Rigoberto Cabezas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	41
Ilustración 50. Ubicación de la oficina de la Cooperativa de la Terminal Rigoberto Cabezas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	42
Ilustración 51. Ubicación de Oficinas y Escaleras de la Terminal Rigoberto Cabezas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	42
Ilustración 52. Escalera Improvisada en el Área de Circulación de la Terminal Rigoberto Cabezas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	42
Ilustración 53. Pasillo y andén de abordaje saturado de la Terminal El Mayoreo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con Imágenes de Google.....	42
Ilustración 54. Pasillo de Abordaje Obstruido por Vendedores. Fuente: https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/464685-terminales-buses-intermunicipalesdepartamentales/	42
Ilustración 55. Obstaculización del Área de Abordaje. Fuente: https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:49855-terminales-de-buses-reciben-a-viajeros	43
Ilustración 56. Exposición a la Intemperie de Usuarios en Andenes de Abordaje. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	43
Ilustración 57. Circulación Obstaculizada, Ancho de Circulación en el Costado Sur del Edificio. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	43
Ilustración 58. Taxi dentro del Área de Abordaje. Fuente: Elaborado por Autoras 2020. ..	43
Ilustración 59. Circulación Revuelta de Unidades de Llegada, salida y peatones. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	43
Ilustración 60. Paredes Sólidas del Edificio. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	44
Ilustración 61. Forro Interno de Paredes. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	44
Ilustración 62. Estructura de Techo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	44
Ilustración 63. Estructura de Techo - Alero y Área de descenso. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	44
Ilustración 64. Estructura de Entrepiso de Oficinas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	45
Ilustración 65. Oxidación de Cubierta de Techo, Oxidación en los elementos portantes de la Estructura del Techo en Área de Abordaje y Pandeo en Elementos Estructurales en el Área de Descenso. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	45
Ilustración 66. Columnas de Línea de Abordaje. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	45
Ilustración 67. Vista Oeste del Edificio de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	45
Ilustración 68. Vista Sur del Edificio de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	45
Ilustración 69. Micro Localización del Departamento de Managua. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	48
Ilustración 70. Macro Localización del Departamento de Managua. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	48
Ilustración 71. Plano Ubicación de Distrito y Localización del Terreno. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	49
Ilustración 72. Vista de mercado Iván Montenegro, Managua. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	50



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



Ilustración 73. Vista de mercado Iván Montenegro, Managua_2. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	50
Ilustración 74. Vista de mercado Iván Montenegro, Managua_3. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	50
Ilustración 75. Vista de mercado Iván Montenegro, Managua_4. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	50
Ilustración 76. Vista de la Terminal Costa Caribe_Merc. Iván. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	50
Ilustración 77. Vista de la Terminal Costa Caribe_Merc. Iván_2. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	51
Ilustración 78. Vista de la Terminal Costa Caribe. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	51
Ilustración 79. Localización del Terreno. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, Google Maps.	54
Ilustración 80. Área y Forma del Terreno. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, Google Maps.	54
Ilustración 81. Mapa de Fallas Geológicas de Managua. Fuente: https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/09/fallas-geologicas-managua.pdf	57
Ilustración 82. Distritos de Managua, Localización del Distrito VII. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Distritos_de_Managua	59
Ilustración 83. Cantidad de Establecimientos en Managua, Ubicados en el Distrito VII. Fuente: BCN - GIS.	61
Ilustración 84. Volumen Vial de la Pista El Mayoreo, Establecido en El Plan. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	62
Ilustración 85. Pista al Mercado El Mayoreo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	62
Ilustración 86. Muestra las Etapas de Ocupación de Barrio y Las Áreas Destinadas a Integrar los Espacios Públicos. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	62
Ilustración 87. Aspectos Físicos Naturales del Barrio Laureles Norte. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	63
Ilustración 88. Primer Acceso Principal, Pista El Mayoreo, en Mal Estado. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	63
Ilustración 89. Segundo Acceso Principal, Pista Sabana Grande, en Buen Estado. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	64
Ilustración 90. Primer Acceso Secundario, Pista El Mayoreo, Calles de Tierra en Mal Estado. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	64
Ilustración 91. Segundo Acceso Secundario, Pista Sabana Grande, su Vía de Acceso también en Mal Estado. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	64
Ilustración 92. Pista el Mayoreo, Construida con Adoquines de Concreto. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	64
Ilustración 93. Calles de Suelo Natural al Norte de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	64
Ilustración 94. Semáforos El Mayoreo, Vista de Sur a Norte. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	66
Ilustración 95. Aduana Filial Mayoreo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	66
Ilustración 96. Centro Educativo Centro América Unida. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	66
Ilustración 97. Centro Escolar Santa Teresita. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, Google Maps.	66
Ilustración 98. Instituto Técnico América Unida. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	67

Ilustración 99. Universidad Central de Nicaragua. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con Imágenes de Google.	67
Ilustración 100. Parque Barrio Concepción de María. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	67
Ilustración 101. Entrada Principal Mercado El Mayoreo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	67
Ilustración 102. Entrada Principal Holcim-Mayoreo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	68
Ilustración 103. Central American Fisheries S.A. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	68
Ilustración 104. Gasolinera UNO-Mayoreo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	68
Ilustración 105. Hospedaje El Mayoreo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con Imágenes de Google.	68
Ilustración 106. Zonificación de Nueva Terminal de la Costa Caribe en Managua. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	78
Ilustración 107. Concepto Generador de Anteproyecto de la Terminal Terrestre de la Costa Caribe en Managua. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	56



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



GRÁFICOS

Grafico 1. Probabilidad de Precipitación Diaria. Fuente: https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o	55
Grafico 2. Promedio Precipitación de Lluvia Mensual. Fuente: https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o	55
Grafico 3. Temperatura y Periodo de Cultivo en Managua. Fuente: https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o	56
Grafico 4. Cantidad de Establecimientos en Managua. Fuente: BCN - GIS	61
Grafico 5. Diagrama y Matriz de Usuario - Comercial. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	76
Grafico 6. Diagrama y Matriz de Administración - Buses. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	77
Grafico 7. Diagrama y Matriz del Servicio General. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	78
Grafico 8. Uso de los Buses de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	83
Grafico 9. Rutas más utilizadas para llegar al Destino del Pasajero. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	83
Grafico 10. Accesibilidad a la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	83
Grafico 11. Clasificación de la Terminal como Sistema de Transporte Masivo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	83
Grafico 12. Sistema de Servicios de la Terminal para el Usuario. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 13. Tiempo de Utilizar la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 14. Servicios Existentes en la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 15. Espacios de Servicio de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 16. Frecuencia Uso de Buses de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 17. Edad de los Entrevistados. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 18. Cantidad de Entrevistados. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 19. Originalidad de los Entrevistados. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 20. Espacios Diseñados para Peatón alrededor de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84
Grafico 21. Clasificación de Calidad del Servicio General de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84

TABLAS

Tabla 1. Cuadro de Certitud Metodológico.....	6
Tabla 2. Leyes y Normas Nacionales para el Diseño de Terminales Terrestres.....	22
Tabla 3. Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial.....	23
Tabla 4. Leyes Generales de Nicaragua.....	23
Tabla 5. Generalidades de Kayseri West City Bus Terminal.....	28
Tabla 6. Generalidades de la Terminal de Buses de Osijek.	31

Tabla 7. Generalidades de la Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós.	34
Tabla 8. Generalidades de la Terminal de Buses Casimiro Sotelo.	36
Tabla 9. Generalidades de la Terminal de Transporte El Mayoreo, Rigoberto Cabezas.	40
Tabla 10. Análisis Comparativo de Modelos Análogos.	46
Tabla 11. Generalidades del Departamento de Managua.....	48
Tabla 12. Generalidades del Distrito VII.....	49
Tabla 13. Nombre de las Cooperativas y Transportes Individuales.	51
Tabla 14. Horario de Buses.....	51
Tabla 15. Localización del Terreno.	54
Tabla 16. Datos Generales de la Ciudad de Managua por Distrito.	59
Tabla 17. Establecimientos según Número de Trabajadores.....	59
Tabla 18. Actividades Económicas con mayor Número de Establecimientos en la Cabecera Municipal	60
Tabla 19. Sectores Económicos de Managua.	61
Tabla 20. Plan de Mantenimiento del Edificio de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua.	84

PLANOS

Plano 1. Plano de Zonificación y Uso de Suelo. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	52
Plano 2. Clima de Managua. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	55
Plano 3. Incidencia Acústica. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	55
Plano 4. Vulnerabilidad de Manto Acuífero. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	56
Plano 5. Plano Topográfico donde se señalan los diferentes Causas aledaños a la Zona. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	57
Plano 6. Plano Topográfico de Managua. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	58
Plano 7. Asignación de Calles. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	65
Plano 8. Plano de Vialidad. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	69
Plano 9. Propuesta Urbana. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	70
Plano 10. Índice de Planos Arquitectónicos. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	57
Plano 11. Planta Arquitectónica de Conjunto. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	58
Plano 12. Planta Arquitectónica de Techos. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	59
Plano 13. Planta de Distribución Arquitectónica - Zona de Usuario. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	60
Plano 14. Planta Administrativa y Comercial. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	61
Plano 15. Planta de Distribución Zona de Servicios - Zona de Buses. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	62
Plano 16. Elevaciones Arquitectónicas. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	63
Plano 17. Sección Arquitectónica Longitudinal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	64
Plano 18. Sección Arquitectónica Transversal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	65
Plano 19. Planta Arquitectónica Ampliada - Zona de Usuario. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	66
Plano 20. Planta Arquitectónica Primer Nivel Zona Comercial - Segundo Nivel Zona Administrativa. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	67
Plano 21. Planta Arquitectónica Ampliada Zona de Servicios - Zona de Buses. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	68
Plano 22. Planta Arquitectónica de Emergencia. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	69
Plano 23. Índice de Planos Urbanísticos. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	84



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



RENDERS

Render 1. Vista Entrada Principal a la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	70
Render 2. Vista Elevada Noreste de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020. ...	70
Render 3. Vista Aérea de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	70
Render 4. Vista Elevada Noroeste de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020. .	71
Render 5. Conjunto Panorámico Vista Norte de la Terminal. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	71
Render 6. Vista Lateral Derecha de la Terminal, Parqueo de Ambulancias. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	72
Render 7. Vista Panorámica de Techo del Lobby de Acceso hacia el Estacionamiento. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	72
Render 8. Vista Lateral Izquierda de la Terminal, Parqueo para Discapacitados. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	72
Render 9. Vista Frontal de la Terminal con Parqueo de Taxis. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	73
Render 10. Vista Lateral Suroeste de la Terminal, Parqueo de Buses fuera de Servicio. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	73
Render 11. Cajeros Automáticos. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	74
Render 12. Área de Recepción. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	74
Render 13. Vista Noreste del Área de Recepción. Fuente: Elaborado por Autoras 2020... ..	74
Render 14. Área de Boletería. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	75
Render 15. Área Médica. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	75
Render 16. Envío y Paquetería. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	75
Render 17. Área de Espera. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	76
Render 18. Área de Espera y Vista al Área de Abordaje. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	76
Render 19. Zona Comercial. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	77
Render 20. Zona Comercial, Baños y Terraza. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	77
Render 21. Vista en Planta de Zona de Servicio. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	78
Render 22. Vista Elevada Suroeste de la Terminal, Segunda Planta Administración. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	78
Render 23. Área de Espera, Zona Administrativa. Fuente: Elaborado por Autoras 2020. ...	79
Render 24. Oficina Gerente. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	79
Render 25. Oficina Administrativa. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	79
Render 26. Sala de Juntas, Zona Administrativa. Fuente: Elaborado por Autoras 2020. ...	80
Render 27. Área de Computo, Zona Administrativa. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	80
Render 28. Escaleras dirigidas a 2da. Planta, Zona Administrativa. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	80
Render 29. Vista hacia Sala de Espera desde Balcón 2da. Planta, Zona Administrativa. Fuente: Elaborado por Autoras 2020.....	80

El "Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua", surge de la idea y prioridad de presentar a los usuarios y dueños de cooperativas de dicha zona, una alternativa de infraestructura del edificio que corresponda al criterio de necesidad de las ciudades para conectarse entre ellas.

Por muchos años la división y lejanía de esta zona tan distante de la Capital ha sido un factor fundamental para los gobiernos de turno, quienes han tratado de unir el Pacífico con el Atlántico, sin embargo, la unión de estos no es solamente de transportar, sino de crear una infraestructura como terminal que proviene de un plan integral de gobernabilidad que permita otros recursos como complementos para la unificación de estas zonas, tal es el caso de la construcción de la nueva carretera a inicios del año 2018 y proyectada a finalizar para el año 2021.

Por tanto, la integración de los distintos elementos que están complementándose, son el inicio de una etapa en el transporte del país; también este tema monográfico servirá como instrumento de estudio para quien desee hacer uso de los distintos criterios y normativas utilizadas en lo que respecta a terminales de transporte en el país.

La Terminal se encuentra diseñada sobre un eje longitudinal sobre el cual se van distribuyendo las zonas que el usuario va recorriendo siendo esta la más grande la sala de espera de la Terminal donde están los diferentes destinos a las Regiones del Caribe del país.

Los criterios de diseño del primer nivel del edificio es la creación de una sala de espera central, que distribuye a las mangas de abordaje, diseñada como punto principal del diseño por su forma y estructura.

Los puntos de transición se proporcionan entre el área rural y el área urbana y semiurbana del país, que son las que se recorren en las rutas de la terminal.

De ahí el diseño muy peculiar que hace la referencia en su concepto generador a una Langosta de mar, muy emblemática de la zona de la Costa Caribe, la cual se trató de poner en nuestro diseño.



Ilustración 1. Parqueo de Buses Terminal de la COTRAN.

Fuente: Elaborado por autoras 2020.



CAPITULO

1.INTRODUCCIÓN

El sistema de Transporte Regional en Nicaragua es un componente fundamental para la facilidad de un servicio sostenible orientado al beneficio de sus usuarios que deberán satisfacer de una manera más eficiente y favorable a la ciudad.

Las ciudades tienen como desarrollo fundamental la economía del país. Uno de los temas de mayor importancia de un transporte urbano es satisfacer de una manera más eficiente y favorable a la ciudad.

Dentro del marco correspondiente al sistema de transporte, Managua ha tenido como principal problemática el mal funcionamiento, como el difícil acceso a cada uno de los circuitos dentro y fuera del área, que es la ausencia de una terminal de transporte con una adecuada infraestructura y una buena utilización de espacio. Esto se debe de considerar como un asunto de interés público, por lo tanto, deben regularse sus leyes y políticas para que faciliten el control adecuado de su funcionamiento.

La organización y mejoramiento del servicio de Transporte Regional es uno de los retos más grandes que tiene el país. Por lo cual, este servicio posee una gran demanda no solamente en el área turístico, también mercantil y pasajeros cotidianos.

Con este anteproyecto se pretende brindar soluciones a las necesidades de la ciudadanía por contar con una terminal de transporte eficiente y arquitectónicamente atractiva para los usuarios que viajan hacia la importante zona del Caribe Nicaragüense.



Ilustración 2. Entrada y Salida a la Terminal de la COTRAN.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua que brinda un transporte en general, aplicando criterios y normativas arquitectónicas específicas para esta tipología.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Aplicar leyes, normativas arquitectónicas y referencia de modelos análogos nacionales e internacionales que sirvan como marco referencial en el proceso de diseño de la Terminal de Transporte en la Ciudad de Managua.
- Diagnosticar el estado actual y funcionamiento de la Terminal de Buses de la Ciudad de Managua.
- Desarrollar la propuesta arquitectónica para la Terminal Regional Terrestre – Managua (RACCS y RACCN), que cuente con los espacios e infraestructuras necesarios para solventar las necesidades de los usuarios.

3. JUSTIFICACIÓN

El interés diferente de los usuarios convergentes con el transporte de Managua hacia las Regiones RACCS y RACCN, denotan la carencia de infraestructura como transportes en mejor estado, horarios en tiempo y forma, una mejor atención y necesidades básicas (comedores, farmacias, servicios higiénicos, hospedajes, talleres, etc.).

Esto tiene implicaciones en detectar un mal funcionamiento en las instalaciones que brinda la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua, debilitando aún más la imagen urbana local.

Por consiguiente, el objetivo de este anteproyecto, muestra la necesidad inminente de la construcción de una verdadera Terminal de Transporte Terrestre.



4. HIPÓTESIS

De retomarse nuestra propuesta de anteproyecto, se logrará satisfacer las inconveniencias que tienen los usuarios del Transporte Regional Terrestre, brindándoles así a las autoridades o personas vinculadas a esta nueva Terminal la oportunidad de realizar cambios importantes en torno a su funcionamiento y estética.

Esto podría mejorar el desarrollo de infraestructura, satisfacer las necesidades de ordenamiento para brindar un mejor servicio como lo es el abordaje, desabordaje de cargas y encomiendas a la población que utiliza las unidades de transporte.

5. ANTECEDENTES

5.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde sus comienzos el hombre, quiere ir cada vez más lejos de lo que sus pies logran y para satisfacer sus propósitos indudablemente tiene que inventar; uno de los inventos que recalca en la historia, ha facilitado el transporte y el inicio de su desarrollo. La Rueda, forma simple de un disco solido de madera fijo a un eje redondo, permitiendo la evolución de los medios de desplazamiento para llegar a lugares cada vez más largos y en menor tiempo. La primera aplicación que el ser humano le dio a este artefacto fue el carro o carruaje que disponía de dos ruedas y utilizaba la tracción animal para lograr la movilización.

El medio de transporte implantado en Nicaragua durante la conquista española, fueron las carretas tiradas por bueyes, para las relaciones comerciales entre los centros poblados.

En Septiembre de 1878 y Noviembre de 1879, se inició la primera construcción de la línea férrea en Nicaragua. Inaugurada el 1 de Enero de 1881 la vía Corinto – Chinandega como fuente de transporte, en 1993 se clausura el ferrocarril. El crecimiento mercantil, la población y la evolución de los medios de transportes incrementan la utilización de los buses como forma de desplazamiento.

5.2. ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Para determinar estudios existentes realizados al tema de investigación se consultó biografía de años anteriores y de estudios realizados en otros departamentos del país, obteniendo poca información o monografías que lo abarcan como tema secundario:

- Propuesta de diseño Arquitectónico de la terminal de buses de la Ciudad de Masaya. (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Masaya. Autores: Br. Mirna Blanco y Br. Asir Hernández).
- Plan de mejora continua para el fortalecimiento en la calidad del servicio de transporte público colectivo intermunicipal de la ciudad de Estelí, año 2015-2016 (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Estelí. Autor: Lic. Bryggytte Castellón).
- Diseño de Mercado Municipal y terminal de transporte para la Ciudad de San Marcos. (Universidad Nacional de Ingeniería. Autor: Gundel Tamez).
- Diseño de terminal de Transporte terrestre en la Ciudad de Bilwi, Puerto Cabezas, Región Autónoma de Atlántico Norte, Nicaragua. (Universidad Nacional de Ingeniería. Autor: Bismarck Bravo).
- Anteproyecto Arquitectónico Terminal de Transporte Municipal de Somotillo – Chinandega. (Universidad Nacional de Ingeniería. Autor: Marcos Ortiz).
- Mejoramiento del Servicio de Transporte Urbano Colectivo en la Pista Juan Pablo II, Managua – Nicaragua. (Universidad Carlos III de Madrid. Autor: Xiomara Mendoza).

6. CUADRO DE CERTITUD METODOLÓGICO

Tabla 1.

Cuadro de Certitud Metodológico

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	INFORMACION		HERRAMIENTAS / METODOS	INTERPRETACION	RESULTADOS	
		UNIDADES DE ANALISIS	VARIABLES			PARCIALES	FINALES
Elaborar una Propuesta de Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua, ubicada por el Sector del Mercado El Mayoreo, en el departamento de Managua, que cumpla con los reglamentos urbanos, leyes de la construcción y del MTI que promueva el traslado de los ciudadanos hacia las Regiones RACCS y RACCN	Realizar estudios de las diferentes terminales actuales dentro del Municipio	Marco Teórico	Búsqueda por internet, libros, información de dimensión, accesibilidad y servicios básicos	Método Analítico	Se extraen las partes de un todo y se proceden a revisar ordenadamente		Propuesta de Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua, ubicada por el Sector del Mercado El Mayoreo, en el departamento de Managua, que cumpla con los reglamentos urbanos, leyes de la construcción y del MTI que promueva el traslado de los ciudadanos hacia las Regiones RACCS y RACCN
		Diagnostico					
	Estudiar modelos análogos nacionales e internacionales de las diferentes Terminales Terrestres	Modelos Análogos	Modelos Análogos Nacionales e Internacionales	Método Sintético	Este determina la estructura y la dinámica del objetivo	Criterios para Diseñar	
	Desarrollar la propuesta del Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua, ubicada por el Sector del Mercado El Mayoreo, en el departamento de Managua para el sitio seleccionado, aplicando los principios fundamentales de la Arquitectura	Método de Diseño	Estudios de Sitios	Método Hipotético Deductivo	Recoge información referente al tema, una vez obtenida se analiza y se selecciona para mayor profundidad en el tema	Planos de Anteproyecto Arquitectónico	
			Programas de Diseños (AutoCAD, Sketchup y Revit)				

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



CAPITULO

7. MARCO TEÓRICO

7.1. TRANSPORTE

El concepto de transporte se utiliza para describir el acto o consecuencia de trasladar algo de un lugar a otro. También permite nombrar a aquellos artilugios o vehículos que sirven para tal efecto, llevando individuos o mercaderías desde un determinado sitio a otro.

El transporte o también llamados medios de transporte son los vehículos, tanto aéreos, marítimos como terrestres que deben contar con un espacio y una infraestructura adecuada según su tipología.

Por lo cual nuestro anteproyecto pretende crear las condiciones básicas y necesarias de infraestructura que se adapte a la tipología conocida como “terrestre”. El Transporte Terrestre por otro lado, es aquel que se desarrolla sobre la superficie (a través de carreteras, autopistas, vías del ferrocarril, etc.).

Se hace referencia a Terminal a aquel espacio físico en el cual comienzan y terminan todas las líneas de servicio de transporte de una determinada región o de un determinado tipo de transporte (por ejemplo, bus o tren). En este sentido la palabra Terminal esta utilizada como un sustantivo, aunque en realidad sea un adjetivo que califica a una estación o a una parada como la terminal.

La noción de que un espacio físico sea la terminal de un servicio de transporte supone que es ahí de donde parten y hacia donde llegan los vehículos o transportes que se pongan en marcha. Las Terminales son generalmente las estaciones o paradas más importantes de todo el recorrido por varias razones.

En primer lugar, porque es ahí donde permanece toda o gran parte de la flota (ya sea de trenes, bus, micros de corta distancia, etc.) por lo cual el espacio debe ser más amplio. En segundo lugar, la terminal es también el lugar que todas las líneas de recorrido llegan. Lo que supone que el movimiento de vehículos o personas es mucho más importante también.

Dependiendo del tipo de Transporte que se trate, así como también de la Región en la que se ubique, la Terminal deberá de ser más o menos sofisticada. Por lo general, las terminales de aviones son mucho más sofisticadas que las de otros medios de transporte. Incluso contar con seguridad privada.

7.2. CONCEPTO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

“Un anteproyecto de arquitectura está conformado por el conjunto de planos o maquetas que explican de manera gráfica el diseño de las plantas, cortes y elevaciones del edificio. A pesar de que el dibujo se realiza a escala, debe ceñirse a los resultados estudiados y responder a las disposiciones vigentes establecidas por las autoridades” (Groupe, s.f.)

De conformidad con la definición anterior, el anteproyecto recoge la idea primordial, que, en primera instancia, lo que se desea es transmitir a las partes interesadas información general de la obra en estudio, acompañado de documentación, planos a escalas, perspectivas de la seguridad física, legal, conservación del medio ambiente, entre otros, así como de todos los elementos que el objeto arquitectónico lo requiera. Es así que hemos integrado en nuestra propuesta los siguientes aspectos que determinan la elaboración de un Anteproyecto de carácter arquitectónico:

a) Partido Arquitectónico

- Partido Arquitectónico, como la suma del diseño con los componentes que reúnan el esquema de la idea a desarrollar.
- Sumados los diversos aspectos externos que contiene el estudio, es posible analizar el esquema a partir de los aspectos emitidos en la hipótesis, para determinar si estos se cumplen e interaccionan adecuadamente.
- Los principales aspectos a ser evaluados son: funcional, espacial, formal, integración, mantenimiento y otros, según la naturaleza particular del objeto arquitectónico.

b) Anteproyecto

- Seleccionar los métodos de proyección, expresión y representación a emplearse en la elaboración del anteproyecto.
- El anteproyecto es la tesis, la comprobación de la hipótesis planteada que responde al problema original, el cual debe de ser satisfecho por completo.
- El anteproyecto es la visión del arquitecto con respecto a la solución del problema planteado, dicha solución depende del conocimiento, juicio, cultura propia del arquitecto, y de la forma de analizar los datos del diagnóstico.

Por las consideraciones anteriores, estamos conscientes que nuestro trabajo no ha sido concebido para elaborar un proyecto completo arquitectónico de concreción final que contenga todas las partes técnicas exigibles para la construcción del objeto arquitectónico integral, es solo una Propuesta que reúne las partes fundamentales del partido arquitectónico.

En consecuencia, el conjunto de diseños que conforman nuestro trabajo, responde a los elementos más concluyentes del Anteproyecto. Entre ellos tenemos: Conceptualización de los procesos más importantes; plantas arquitectónicas; alzados y fechadas; secciones transversales; espacios adecuados para cada requerimiento en particular; funcionalidad., los cuales llenan satisfactoriamente nuestra propuesta que cristalizamos hasta el nivel de Anteproyecto.

7.3. DEFINICIONES GENERALES

a) Transporte

El concepto de transporte se utiliza para describir el acto o consecuencia de trasladar algo de un lugar a otro. También permite nombrar a aquellos artilugios o vehículos que sirven para tal efecto, llevando individuos o mercaderías desde un determinado sitio a otro.

El transporte se divide en lo siguiente:

i. TRANSPORTE TERRESTRE

- Tracción
- Motor

ii. TRANSPORTE MARÍTIMO

- Transbordador (ferry)
- Catamarán (lancha colectiva)
- Góndola

iii. TRANSPORTE AÉREO

- Teleférico
- Aerolínea

b) Terminal

Es aquel espacio físico en el cual comienzan y terminan todas las líneas de servicio de transporte de una determinada Región o de un determinado tipo de transporte (por ejemplo, bus o tren). En este sentido la palabra Terminal de acuerdo al modelo “terrestre” esta utilizada como un sustantivo, aunque en realidad sea un adjetivo que califica a una estación o a una parada como la terminal.

Dependiendo del tipo de transporte que se trate, así como también de la región en la que se ubique, la terminal deberá de ser más o menos sofisticada. Por lo general, las terminales de aviones son mucho más sofisticadas que las de otros medios de transporte. Incluso contar con seguridad privada.

c) Ruta

Es un camino, vía o carretera que une diferentes lugares geográficos y que les permite a las personas desplazarse de un lugar a otro, especialmente mediante automóviles, aunque también es recurrente la presencia en esta de buses.

En tanto y a propósito de esto, la mencionada es la principal cuestión que diferenciara a una ruta de un camino ya que las mismas se encuentran especialmente acondicionadas para que por ellas transite el transporte vehicular: Asfaltadas con señalizaciones especiales, áreas de servicio para satisfacer algunas necesidades básicas en los trayectos largos, entre otras cuestiones.



Ilustración 3. Terminal de Buses de Santiago o Terminal Sur.

Fuente: <https://www.voyhoy.com/buses/terminales/terminal-de-buses-santiago/>

7.4. CLASIFICACION ARQUITECTONICA DE TRANSPORTE

a) Tipos de Usuario

i. COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

Para que la acción del transporte pueda efectuarse, es necesario disponer primero de varios elementos que interactúen entre sí dando como resultado dicha actividad:

- **Infraestructura:**

Se refiere al lugar donde se lleva la actividad físicamente. Las infraestructuras son vías para el transporte carretero, cables para el transporte de electricidad, canales para la navegación en el continente o aeródromos para el transporte aéreo.

- **Vehículo:**

Vendría siendo que permite el traslado rápido de las personas, como lo sería el caso del automóvil, autobús, bicicleta, motocicleta, avión, barco entre otros más.

- **Operador de Transporte:**

Es aquella persona que tiene la tarea de conducir o guiar el vehículo. Para estos casos siempre se necesita de una persona.

- **Servicios:**

Son los que permiten que la actividad de transporte pueda llevarse a cabo de una manera completamente segura.

El transporte de servicio público terrestre de pasajeros, en cualquiera de sus modalidades, es un servicio que únicamente se prestará con fundamento en la concesión que otorgue el estado, a través del MTI o las municipalidades. La vigencia y renovación de dicha concesión estará sujeta al estricto cumplimiento de lo establecido en la presente Ley y su Reglamento.¹

Los concesionarios están obligados a cumplir con las normas técnicas, a fin de garantizar la seguridad y comodidad de los usuarios y la protección del medio ambiente. De acuerdo al artículo 4 (LGTT) según el ámbito territorial el servicio público de transporte terrestre se clasifica en:

- **Transporte Nacional:**

Es el que se realiza en todo el territorio de la República de Nicaragua, transportando pasajeros o carga, o una combinación de ambos.

- **Transporte Internacional:**

El transporte internacional de pasajeros o carga es el que se extiende a otros países, circulando en tránsito o con destino al territorio nacional. Este servicio se regirá por las disposiciones contempladas en la presente Ley y por los tratados o convenios que Nicaragua suscriba con otros países con relación a la materia, bajo el principio de reciprocidad.

De acuerdo al modelo “terrestre” las modalidades del servicio público son:

- ✓ Transporte de pasajeros
- ✓ Transporte de carga
- ✓ Transporte Mixto

- **Transporte de Pasajeros:**

Es el tipo de transporte que se presta en forma regular y que moviliza a personas de un lugar a otro dentro del territorio nacional, hacia otros países o viceversa, sujeto a frecuencias e itinerarios para la salida y llegada de autobuses.

- **Transporte de Carga:**

Se denomina de carga al traslado de bienes y todo tipo de objetos, sólidos o líquidos, que se presta a otros. El transporte de carga es clave en el movimiento de la economía del país, a través de diversas vías: acuática, aérea y terrestre se mueven las exportaciones e importaciones nicaragüenses dejando un valioso aporte.

La mayor carga se transporta por la vía terrestre y acuática. En el 2017 Nicaragua movilizó mediante la vía acuática un total de 4.48 millones de toneladas métricas equivalente a 2.97 por ciento de la carga de toda la región.²

Nicaragua cuenta con cuatro frentes fronterizos terrestres. El Guasaule, Peñas Blancas, Las Manos y El Espino. (Art. La Prensa, s.f.).

¹ De acuerdo a la ley general de transporte terrestre No. 524 en Nicaragua el Artículo 3.-

² Datos de la comisión Centroamericana de Transporte Marítimo (COCOTRAM)

El transporte de carga se clasifica en:

➤ Carga General:

Es el traslado de bienes de un lugar a otro del territorio nacional o fuera de sus fronteras y se clasifica en:

- Acarreo Comercial
- Carga Liviana
- Carga Pesada
- Multimodal

➤ Carga Especializada:

Se refiere al traslado de materiales químicos, inflamables o explosivos, sustancias tóxicas y peligrosas, objetos voluminosos o de gran peso, fondos y valores, grúas industriales o de construcción y automóviles sin rodar en vehículos con remolque o semi-remolque y otros.

○ Transporte Mixto:

Es el que moviliza simultáneamente personas y carga, siempre y cuando esta última no exponga la seguridad de los usuarios. Este servicio funciona únicamente en zonas rurales.

De acuerdo al ministerio de transporte e infraestructura (MTI), es el ente regulador del servicio público de transporte terrestre a nivel nacional. Los municipios tienen competencia en los casos establecidos en la presente ley. En el caso de las Regiones Autónomas, el MTI debe coordinar los aspectos de transporte intermunicipal con base a lo dispuesto en la ley 28, artículo 8 del estatuto de la autonomía de las regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua.

- Transporte Privado:

Pertenece a individuos o empresas particulares.

- Transporte Público:

Se utiliza para hacer referencia a los autobuses, trenes y otras unidades móviles que sirven para la movilización de los ciudadanos de una comunidad a otra que está solventado y manejado por el estado vigente. Cabe señalar que en algunos casos dichas unidades pertenecen a empresas privadas que tienen algún tipo de acuerdo con el gobierno y han asumido la responsabilidad de brindar un servicio a la comunidad.

- Transporte Colectivo:

Se utiliza un determinado número de personas con rutas y horarios previamente establecidos.

✓ Convencional u Ordinario: Es el que moviliza pasajeros en dimensiones colectivas en forma regular en rutas y horarios previamente establecidos autorizados para subir y bajar pasajeros a lo largo del trayecto.

✓ Expreso: Es un servicio que moviliza pasajeros de un lugar a otro, en rutas y horarios previamente establecidos, sin detenerse hasta llegar a su destino. Tiene una condición superior al convencional, con mejores unidades, más rápido, directo y confortable. Es un servicio adicional, simultáneo y alternativo al servicio ordinario o convencional.

De acuerdo al artículo 11 LGTT El servicio público de transporte de pasajeros, según su radio de acción, se clasifica en:

- Intermunicipal:

Es el transporte de pasajeros que se realiza entre diferentes municipios.

- Intramunicipal:

Es el transporte de pasajeros dentro de los límites de un mismo municipio y se clasifica así:

- ✓ Urbano Colectivo

Estará conformado por un sistema de rutas que estructuran una red, las que puedan funcionar con servicios de condición convencional circunscrito a los límites del núcleo urbano de la ciudad por lo cual han sido autorizados. Dentro de este sistema podrán operar los servicios rápidos y semi-rápidos.

- ✓ Suburbano

Es el que se realiza entre núcleos urbanos y las poblaciones adyacentes del mismo municipio.

- ✓ Rural

Es el que se realiza entre poblados, valles y comarcas entre sí, en el ámbito de un mismo municipio.

b) Tipología de Transporte

El transporte es una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos o personas de un lugar a otro en un medio de transporte que utiliza una determinada infraestructura.

Existen tres tipologías principales que definen el transporte:

- Aérea
- Marítima
- Terrestre

Como anteriormente mencionado en la definición de terminal esta hace referencia a aquel espacio físico en el cual comienzan y terminan todas las líneas de servicio de transporte de una determinada región o de un determinado tipo de transporte (por ejemplo, bus o tren). En este sentido la palabra terminal esta utilizada como un sustantivo, aunque en realidad sea un adjetivo que califica a una estación o a una parada como la terminal.

i. TERMINAL AÉREA

Es un edificio en un aeropuerto donde los pasajeros pasan del transporte terrestre y las instalaciones que estas contienen para abordar y desabordar de los aviones.



Ilustración 4. Antiguo Aeropuerto de Los Rodeos, Aeropuerto de Tenerife Norte, España.

Fuente: <http://sanfilatelio.afinet.ora/biblioteca/aeropuertos/tenerife.htm>

ii. TERMINAL MARÍTIMA O PORTUARIA

Es una infraestructura situada en un puerto y que se destina al transporte de pasajeros y a las mercancías que se importan o exportan para su comercialización posterior.



Ilustración 5. Puerto Corinto, Nicaragua.

Fuente: <https://www.epn.com.ni/index.php/2-uncategorised/7-portada>

iii. TERMINAL TERRESTRE

Es una edificación complementaria del servicio de transporte terrestre, que cuenta con instalaciones y equipamiento para el abordaje y desabordaje de pasajeros y/o carga de acuerdo a sus funciones.



Ilustración 6. Kayseri Bus Terminal/ Bahadır Kul Arquitectos.

Fuente: <https://architizer.com/projects/west-city-bus-terminal/>



Ilustración 7. Terminal de Osijek.

Fuente: <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/terminal-de-buses-de-osijek>



Ilustración 8. Terminal Terrestre Jaime Roldós Aguilera, Guayaquil, Ecuador.

Fuente: <https://www.guayaquilesmidestino.com/en/discover-guayaquil/how-to-get-to-the-city/land-terminal-jaime-roldos-aguilera>



Ilustración 9. Terminal de Transporte Interlocal UCA. Managua, Nicaragua.

Fuente: <https://centrocoasting.com/nicaragua/managua-uca-microbus-terminal/>



Ilustración 12. Terminal de Buses Costa Caribe Managua, Nicaragua.

Fuente: <https://diytravelhq.com/corn-islands-without-flying/>



Ilustración 10. Terminal de Buses Mercado Israel Lewites. Managua, Nicaragua.

Fuente: <https://centrocoasting.com/nicaragua/managua-mercado-israel-lewites/>



Ilustración 13. Terminal de Buses Mercado Roberto Huembes, Managua, Nicaragua.

Fuente: <https://www.hoy.com.ni/2019/10/07/diario-hoy-suspende-publicacion-en-su-sitio-web/>



Ilustración 11. Terminal COTRAN El Mayoreo. Managua, Nicaragua.

Fuente: <https://www.hoy.com.ni/2019/10/07/diario-hoy-suspende-publicacion-en-su-sitio-web/>

De acuerdo a la tipología “terrestre” las terminales de pasajeros deben establecer la diferencia entre los servicios que prestan las mismas ya que estos determinan el programa arquitectónico.

Las cuales son:

- ✓ Central
- ✓ Local
- ✓ De Paso
- ✓ Servicio Directo o Expreso



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



iv. CENTRAL

Es el punto inicial o final de recorridos largos, en ella se almacenan y se da mantenimiento y combustible a las unidades que dependen de ella.

v. LOCAL

Punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos.

vi. DE PASO

Punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, para que estos tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable. Cuenta con paraderos para el servicio de transporte local (taxis, camionetas, microbuses etc.) usualmente se encuentran en las vías secundarias.

vii. SERVICIO DIRECTO O EXPRESO

Es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida.

La planificación del transporte terrestre consiste en la estructuración de un sistema que comunique a la población con las zonas de una ciudad en particular, por medios rápidos, eficaces, cómodos y de bajo costo. Para que se cumpla este objetivo, antes de la construcción del edificio, se elabora un estudio del lugar para no crear conflictos viales.

Una terminal de transporte comprende un espacio urbano y un espacio arquitectónico, en donde se integran ambientes de comercio, restaurante, salud, estacionamiento, servicios sanitarios, sala de espera, atención al público, áreas de caja, teléfono público, áreas verdes, etc. Acompañado de elementos como circulación, vertical u horizontal su importancia radica en que ayudan a controlar el sistema de recorridos de los medios de transporte, permitiendo que el usuario sienta placentero el viaje.

7.5. NORMATIVAS EXTRANJERAS

Para el diseño de una terminal se deberá de tomar en consideración:

- Determinar el Número de Pasajeros Transportados por Día
- Calcular el Número de Corridos Diarios
- Número de Empresas que Ofrecen sus Servicios
- Lugar donde se Proponga Construir

a) **Usuario**

El área de usuario será de 1.20m² con equipaje y circulación.

b) **Área Total del Edificio Previo**

La relación con la que se calcula el área es por número de pasaje diario por el número de horas que funciona la terminal. $A = (1.20 \text{ m}^2) (N^\circ. \text{ Pasajeros}) (24\text{h})$.

c) **Sala de Espera**

Capacidad Total = $(N^\circ. \text{ Pasajeros hr pico}) (1.20 \text{ m}^2)$.

d) **Taquillas**

Lado 3.00m y altura 3.00m. El número de taquillas se considera de acuerdo a la cantidad de empresas que ofrecen sus servicios, la cantidad de afluencia de pasaje y la cantidad de corridas con que cuenta la línea, mínimo 15.00 m² por grupo de empresas.

e) **Locales Comerciales**

Estos los determina generalmente la empresa conforme a sus intereses.

f) **Paqueterías o Envíos**

Este es un lugar que se puede colocar fuera o dentro de la terminal y tiene como mínimo 20.00 m².

g) **Unidad de Medicina Preventiva**

Espacio de 20.00 m² como mínimo.

h) **Estacionamientos**

Las plazas de aparcamientos suelen delimitarse por franjas de 12 a 20cm de anchura pintadas de color blanco o amarillo. Para una mayor visibilidad en las plazas delimitadas por una pared estas franjas se pintan a una altura aproximada de 1.0m como delimitación también se pueden utilizar bordillos laterales de 50 a 60cm de longitud, 20cm de anchura, y 10cm de altura.

i) **Automóviles**

Un cajón de 2.50 m x 5.00 m por usuario en sala de espera en hora pico.

j) **Cajón de Autobús**

Se calcula de acuerdo al número de corridas la dimensión es de 3.50m ancho x 14.00m largo debe de existir una separación de 0.90 como mínimo entre autobús. Las disposiciones recomendables son las de 45 y 60 grados.

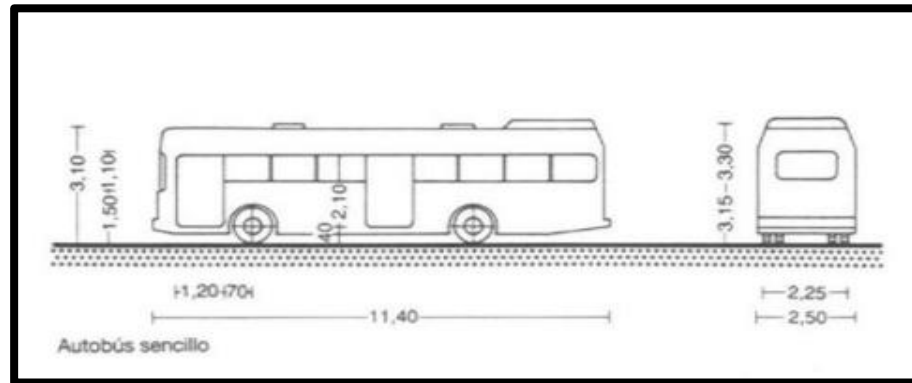


Ilustración 14. Dimensión de Bus.

Fuente: Neufert, pág. 374.

Todas las líneas de autotransportes de pasajeros, cuyo final de ruta esté dentro de las zonas que urbanicen las poblaciones del mismo Distrito, deberán tener estaciones terminales en los extremos de sus rutas, cuando en esos lugares se estacionan regularmente tres o más vehículos de las líneas, simultáneamente.

k) Ubicación

Las terminales se acondicionarán fuera de las vías públicas, que tengan anchura mínima de arroyo de 9m con banquetas de anchura de 1.50m, en predios contiguos a ellas, con dos accesos amplios para los vehículos que hagan el servicio.

Estos estarán situados en los extremos del frente del predio a la vía pública, o en calles distintas, si el predio tiene dos o más frentes. Se destinará un acceso para la entrada y otro para la salida de vehículos y además habrá entradas independientes para los pasajeros.

l) Terreno

Los predios en que se establezcan las terminales de servicios urbanos estarán drenados, se cercarán con rajas, barandales o alambrados que separen de la vía pública, cerca del límite de ésta se construirá una baqueta que será el andén general para la circulación de pasajeros de anchura de 2.4, limitada por una guarnición cuyo borde estará 20cm sobre el nivel del pavimento, la banqueta tendrá pavimento aprobado por la dirección de obras públicas.

m) Señales de Tránsito

En todas las terminales se instalarán señales de tránsito visibles de día y de noche que marquen las zonas de peligro, y otros que indiquen el sentido en que debe hacerse la instalación de vehículos, tanto en las entradas como en el interior de la Terminal.

En todo caso deben preferirse proyectos donde la circulación de vehículos se haga sin retrocesos obligados.

n) Dimensiones de Vehículo

Las dimensiones más comunes de los vehículos serán las siguientes:

- ✓ Longitud: 13.20m.
- ✓ Ancho total: 2.60m.

o) Limitaciones de las Dimensiones

La dirección general de obras públicas está facultada para limitar las dimensiones de los vehículos en determinadas líneas, atendiendo a las anchuras libres del arroyo y a las construcciones o instalaciones existentes en las calles comprendidas en las rutas correspondientes, con el fin de que las vías públicas sean usadas al máximo de su capacidad para la circulación general de vehículos y que se logre en ellas seguridad en el tránsito.

p) Dimensiones en los Accesos

Las puertas de entrada y salida para los vehículos que hay dentro de la terminal, tendrán anchuras libres de 4.50m como mínimo. Las entradas para pasajeros tendrán una anchura mínima de 1.20m.

q) Patio de Operación

Debe asignarse una superficie mínima de 55m² por vehículo.

r) Canales de Circulación

Los canales de circulación de vehículos en las partes rectas comprendidas entre andenes serán de 3m de ancho, como mínimo, en las partes curvas los radios mínimos serán de 9m y la anchura mínima será de 5.50m. Éste radio mínimo servirá para proyectar la anchura de las banquetas en los accesos de la terminal.

s) Cobertizos

En las terminales en que haya varias líneas de autotransporte, se construirán cobertizos sobre el andén general hechos de materiales incombustibles, sostenidos con postes verticales y con vuelo de 1.20m hacia afuera de la línea de la guarnición, librando la altura máxima de los vehículos.

t) Servicios Generales Mínimos

Las terminales tendrán en su interior un edificio construido con materiales incombustibles destinado a:

- ✓ Servicios sanitarios para empleados de línea que hagan uso de la terminal
- ✓ Servicio sanitario para el público
- ✓ La oficina de despachadores a las necesidades del servicio y distribución de labores de personal de líneas que entren a la terminal tendrá un mínimo de 4.00m



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



u) Servicios de Carga

Los servicios de autotransporte de carga estarán obligados a estacionar sus vehículos en terminales cuando no estén prestando servicio. Estas tendrán espacio suficiente para hacer fácil y seguro el movimiento de los vehículos y contarán con servicios sanitarios y pavimentos.

v) Instalaciones

✓ Hidráulicas

Las terminales contarán con dotación de agua suficiente y con depósitos necesarios para el servicio regular así como los de emergencia para casos de incendio debiendo instalarse a la tubería y aparatos necesarios para combatir los siniestros.

✓ Alumbrado

Se llenará en los edificios las condiciones sobre iluminación artificial, relativas a lugares de reunión y en los patios de maniobra.

7.6. NORMAS DE ACCESIBILIDAD A EDIFICIOS PÚBLICOS

a) Accesibilidad en Zonas Exteriores

i. ANDENES Y SENDEROS PEATONALES

Los andenes y senderos peatonales se definen como los elementos destinados a la circulación de peatones, en los cuales se encuentran las siguientes franjas longitudinales:

✓ Franjas de Acceso

Se encuentran sobre el costado de las edificaciones y en ella se dan los accesos a éstas. Esta franja varía en función de la alineación de las edificaciones respecto a la línea de paramento.

✓ Franja de Circulación

Esta Franja, debe de estar libre de cualquier obstáculo y tener un ancho continuo mínimo de 1.20m. Se recomienda localizar una franja – guía de diferente textura y color a lo largo del recorrido, que sirva de guía para personas invidentes o con baja visión. El ancho mínimo de esta franja será de 50cm.

✓ Franjas de Equipamiento

Sobre ella se ubican los elementos del mobiliario urbano como teléfonos, bancas, papeleras, etc., y las instalaciones como postes, iluminación pública, señalización, etc.

La pendiente longitudinal de los andenes y senderos debe ser inferior a 4%, la pendiente transversal máxima de un 2% y la mínima del 1%, en dirección a la calzada o zona de desagüe.

En lugares de intersección y giro, los andenes y senderos, deben tener ancho mayor o igual a 1.20m, libres de obstáculos. Esto si el propósito es que todas las personas incluyendo aquellos con problemas de movilidad, puedan acceder a los sitios de interés público.

De no ser factible lo anterior, se podrá integrar al andén con la calzada y delimitarlo con una adecuada señalización, un cambio de textura e instalar elementos de protección en la zona de tránsito de peatones. En los sitios donde sea posible se podrá contemplar la peatonalización de la vía.

ii. VADOS

Los vados tienen como función, eliminar la diferencia de nivel existente entre la calzada y los andenes, la calzada y los senderos peatonales y en general los existentes en los recorridos peatonales.

Deben estar diferenciados en textura y color y permitir de esta forma que sea detectado por personas invidentes o con baja visión. Igualmente, previo al vado, es recomendable hacer una franja de 50cm con las mismas características de materiales, que advierta la proximidad de dicho elemento. Los materiales en que sean construidos deben ser antideslizantes en seco y en mojado.

✓ Vados Peatonales

Las pendientes longitudinales de los vados deben ser del 21% máximo y las transversales del 2% máximo. El desnivel entre la calzada y el vado no debe ser superior a 2cm.

El vado debe tener una dimensión que corresponda al ancho de la franja de circulación peatonal, y estar ubicada de forma alineada con ésta. Cuando el andén o sendero peatonal tenga un ancho menor o igual a 1.20m, es recomendable nivelar la esquina con la calzada.

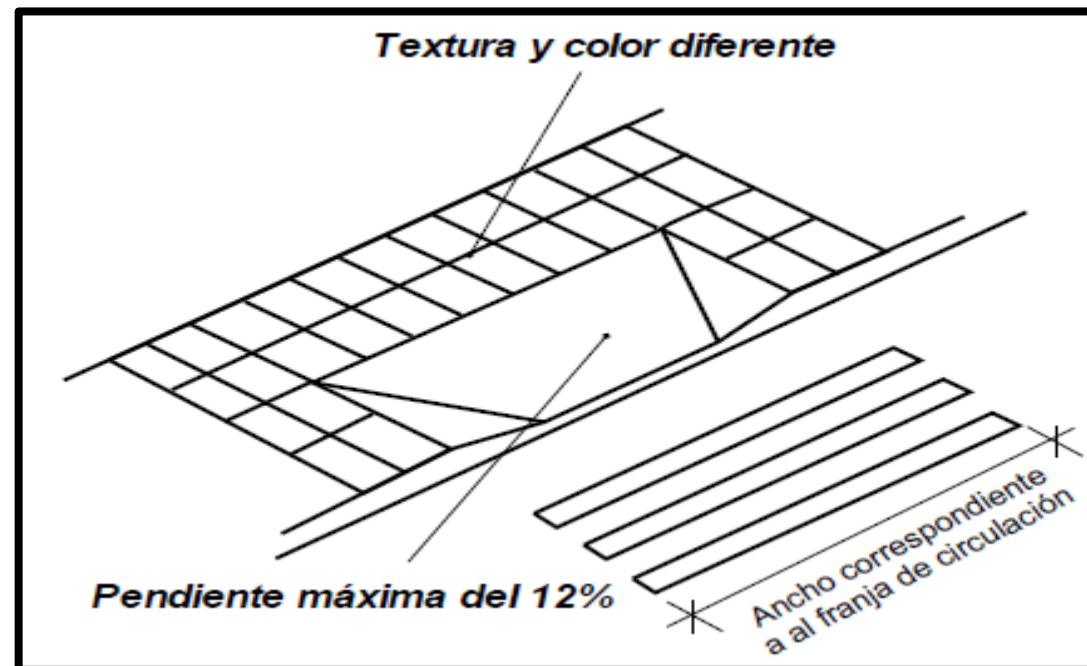


Ilustración 15. Pendiente Máxima.

Fuente: Neufert,

Si la dimensión del andén no permite desarrollar un vado en el sentido transversal, se debe construir un vado longitudinal.

✓ Vados Vehiculares

Cuando el acceso vehicular a las edificaciones atraviesa las áreas de circulación peatonal, debe mantenerse el nivel de ésta, implementando un vado vehicular, este debe ubicarse en la franja de infraestructura.

Las rampas vehiculares de acceso a sótanos, semisótanos niveles superiores de las edificaciones, de ninguna forma deben construirse sobre los andenes o senderos peatonales.

iii. ESCALERAS, RAMPAS Y RAMPAS ESCALONADAS

Las escaleras, las rampas y las rampas escalera exteriores deben ser más amplias, que las construidas al interior de las edificaciones. Para anchos superiores a 3.50m, en lugares con alto tráfico peatonal, se debe prever pasamanos intermedios, cada 1.80m mínimo.

En todas escaleras, rampas y rampas escalonadas, se deben instalar pasamanos a ambos lados y a dos alturas diferentes de nivel de piso (75cm y 90cm); éstos deben prolongarse 30cm tanto al comienzo como al final de las mismas. Los pasamanos deberán ser continuos en todo su recorrido y permitir así deslizar fácilmente la mano; su anclaje debe hacerse por la parte inferior al muro o antepecho y no interferir en el agarre de los pasamanos.

En la zona próxima al inicio y finalización de las escaleras, rampas y rampas escalonadas, debe diseñarse una franja de textura y color diferente, de 1m de ancho, para advertir su presencia a invidentes y personas con baja visión.

La superficie del piso debe ser antideslizante (en seco y en mojado), firme y sin piezas sueltas ni sobresaltos en las juntas de los materiales.

• Escaleras

✓ Escaleras de huella y contrahuella simples

Para escaleras exteriores la huella mínima recomendada es de 30cm y la altura de la contrahuella no debe ser mayor a 17cm (aconsejable de 14cm para espacios públicos).

El ancho será mayor o igual a 1.20m según la circulación que le preceda. Cada tramo debe tener máximo 14 escalones y los descansos intermedios una longitud mínima de 1.20m.

El primer y último escalón de cada tramo, debe tener una textura y color diferente y deben evitarse escalones aislados; de ser imprescindibles, se deben usar materiales que por textura y color adviertan su presencia.

✓ Escaleras de contrahuella simple y huella amplia

Es una alternativa para salvar cambios de nivel, cuando por razones de espacio o topográfico es único medio factible; debe tener una contrahuella entre 12cm y 16cm y una huella mayor o igual a 1.20m. Su ancho debe ser mayor o igual a 1.20m. Según la circulación que le preceda.

• Rampas

La longitud máxima de los tramos de las rampas se define en función de las pendientes así:

- Rango entre 4.1% y 6% de pendiente, tramo máximo de 16m.
- Rango entre 6.1% y 8% de pendiente, tramo máximo de 10m.
- Rango entre 8.1% y 10% de pendiente, tramo máximo de 5m.
- Rango entre 10.1% y 12% de pendiente, tramo máximo de 3m.

Para recorridos que superen las longitudes de tramo recomendado en cada rango de pendiente, se deben disponer descansos con un ancho igual al de la rampa y una longitud mínima de 1.20m. Los descansos tendrán una pendiente menor o igual a 4%.

La pendiente máxima transversal de la rampa en todo su recorrido será de 2% y mínima de 1%.



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



A lo largo de todas las rampas se deben construir un bordillo de altura mayor o igual a 10cm para evitar las salidas de las ruedas de coches y sillas de ruedas y servir como guía para invidentes.

El ancho de las rampas exteriores debe ser mayor o igual a 1.20m según la circulación que se le preceda y tener un radio de giro mínimo de igual magnitud.

✓ Rampas Escalonadas

Es la solución intermedia cuando el espacio disponible no permite la construcción de una rampa con la pendiente adecuada.

La huella debe tener una longitud mínima de 1.20m y la contrahuella debe tener una altura máxima de 12cm.

La pendiente máxima de la huella será de 6% y la arista huella contrahuella debe de estar rodeada con un radio mínimo de 8cm.

b) Equipamiento Urbano

La instalación de los elementos de equipamiento urbanos en los andes o senderos peatonales, debe hacerse en la franja de equipamiento, en la que ubican las instalaciones (iluminación pública, señalización, etc.) y el mobiliario urbano (bancas, papeleras, cabinas telefónicas, etc.)

La instalación se debe realizar de la siguiente manera:

Cuando el ancho libre de la franja de circulación peatonal este entre 1.20m y 1.80m, dicha instalación debe hacerse en el borde exterior del andén.

Si, por el contrario, el ancho libre de la franja es menor a 1.20m, sólo se permitirá la instalación del equipamiento urbano necesaria para la adecuada y segura circulación de los peatones (iluminación y señalización); preferiblemente, esta instalación debe hacerse adosando dichos elementos a las fachadas y agrupándolos en un único soporte; esto con el fin de ocupar el mínimo espacio del andén. En este caso se evitará la instalación de mobiliario urbano que obstruya la circulación (bancas, papeleras; etc.).

Cuando la franja de circulación tenga un ancho de entre 1.20m y 1.50m, los elementos que se instalen en la franja de equipamiento deberán tener su lado más ancho dispuesto en el sentido longitudinal de la vía.

i. ÁRBOLES Y JARDINERAS

Los árboles y las jardineras deben ubicarse en la franja de equipamiento.

Para garantizar andenes libres de obstáculos debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- ✓ Se debe de hacer podas periódicas que eliminen las ramas más bajas dejando libre una altura de 2.10m.
- ✓ Las jardineras o maceteros deben tener una distancia libre mínima entre ellas de 90cm y evitar que las ramas, flores o raíces invadan las áreas de circulación peatonal.

ii. TAPAS DE REGISTRO Y REJILLAS

Todos los elementos como tapas de inspección de servicios públicos, rejillas y similares que se ubiquen en los andenes peatonales, deben tener la rasante del piso sin que sobresalgan o se depriman más de 5mm.

Las rejillas de huecos rectangulares deberán instalarse de tal forma que la mayor dimensión del hueco quede perpendicular al sentido del andén. Las dimensiones de dichos huecos deben ser de 15mm máximo serán de 20mm x 20mm.

iii. MOBILIARIO

Todos los elementos del mobiliario urbano deben de estar localizados en la franja de equipamiento de los andes o senderos peatonales. Para el caso de parques, plazas o plazoletas, se deben instalar en lugares que no interfieran con las circulaciones peatonales.

iv. BEBEDEROS

El diseño de estos elementos debe permitir su uso por parte de niños, ancianos y personas con capacidades diferentes, evitando cualquier cambio de nivel que impida la aproximación de usuarios en silla de ruedas.

Las llaves de cierre deben de ser manejables por niños y personas con problemas de movilidad en las manos y la presión del agua debe evitar la formación de charcos.

v. BASUREROS

Deben estar dispuestos a una altura máxima del suelo de 80cm, si la boca está en la parte superior y de 1.10m, si la boca está ubicada en la parte lateral.

Los apoyos y elementos suplementarios deben llegar hasta el suelo para permitir que sean detectados por invidentes o personas con baja visión.

vi. BANCAS

Deben garantizar la seguridad y comodidad para todos los usuarios y es recomendable que sus dimensiones sean las siguientes:

- ✓ Altura del plano del asiento: 40 a 43cm.
- ✓ Profundidad del plano de asiento: 39 a 41cm.



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



- ✓ Altura de apoyo brazos respecto al plano del asiento: 18cm a 26cm.
- ✓ Altura del plano de respaldo: 45cm a 61cm.
- ✓ Angulo que forman el plano de asiento y el de respaldo: 105°.

vii. LUMINARIAS

Las luminarias peatonales deben tener una distancia entre ellas que permitan la iluminación constante en todo el recorrido y su altura puede ser variable según las necesidades en los espacios públicos.

Antes de diseñar un plan, se deben consultar las disposiciones reglamentarias de las empresas públicas de energía de los municipios.

viii. TELÉFONOS

La ubicación, el diseño y las dimensiones de los teléfonos públicos deben permitir el uso de estos por parte de todas las personas, atendiendo las siguientes características.

El teclado debe estar a un 1.00m de altura del piso y la ranura para monedas a una altura máxima de 1.20m.

En el caso que se provea de varios teléfonos sobre un mismo soporte, se debe dejar alrededor de estos una franja en el piso, de textura y color diferente, con el fin de advertir su presencia a un niño, personas de baja estatura, invidentes o personas con baja visión.

ix. RELOJES

Se deben ubicar en zonas donde puedan ser vistos fácilmente por todos los peatones y tener números grandes que contrasten con el fondo, para permitir una fácil lectura de la hora a personas con baja visión.

x. POSTES

Los postes que soportan redes de cualquier tipo y los equipos que en ellos se sujetan, deben estar firmemente asegurados y sin objetos que se descuelguen sobre los andenes.

Los tensores y elementos que soportan los postes, al igual que cualquier otro elemento, deben estar a una altura mínima de 2.10m para evitar obstrucciones en el área de circulación.

c) Acceso al Edificio

i. ENTORNO

Los lugares de recorrido cercanos al acceso del edificio, deben de estar libres de obstáculos y permitir una adecuada visualización de las personas que se desplazan en varias direcciones.

Se deben evitar la construcción de salientes del edificio, que obstaculicen la circulación peatonal; en el caso que estas existan se deben demarcar con un cambio de textura en el piso próximo a ellas.

Los voladizos, balcones y otros elementos que sobresalgan de la edificación, deben tener su borde interior por encima de 2.10m del nivel de piso. En caso de encontrarse a niveles inferiores, se recomienda proyectar dichos elementos hasta el piso y señalizarlos debidamente para garantizar la seguridad y protección de los peatones.

Los jardines y jardineras se deben demarcar mediante cambio de textura en el piso o bordillos en media caña, para identificar su presencia.

ii. UMBRAL

Es la zona de transición entre la puerta del edificio y el espacio público.

La diferencia de nivel existente entre el área de acceso a la edificación y los andenes, se solucionará mediante rampas, vados escaleras según sea el caso. El ancho libre de estos, podrán variar entre 1.20m a 0.90m para rampas, y entre 0.90m y 1.20m para vados; ambos deben contar con un espacio libre plano de 1.20m, al inicio y finalización.

Las escaleras, rampas peatonales de acceso al predio o edificio deben iniciarse hacia adentro, desde la línea de parámetro; en ningún caso deben invadir en andén o espacio de circulación peatonal.

Los tapetes, limpiapiés, rejillas y otros elementos colocados en el piso, deben ser antideslizantes, fijos y no estar deprimidos o sobresalir más de 3mm.

iii. ACCESO PRINCIPAL

Los accesos a los edificios públicos se harán preferiblemente mediante puertas batientes o mecánicas corredizas, ya que son el medio más adecuado para las personas con problemas de movilidad o en silla de ruedas. La hoja de una puerta sencilla debe tener como mínimo un ancho de 1.20m. Las puertas de dos hojas deben tener cada una, un ancho mínimo de 1.00m. Para ambos casos las hojas deben abrir preferiblemente a un ángulo de 180° y señalizar claramente el sentido de la apertura. La puerta con barrido hacia el exterior no deben obstaculizar la franja de circulación peatonal.

En caso de que el acceso principal sea de puertas giratorias, se debe prever un acceso contiguo o secundario para las personas discapacitadas. Si las puertas y las zonas de acceso son de vidrio, deben contar con franja de señalización a una altura entre 1.00m y 1.20m, o divisiones de carpintería con el propósito de hacerlos visibles.

Todas las puertas deben contar con un mecanismo de apertura fácil para garantizar una evacuación rápida y segura en caso de emergencia.

Si se dispone de un vestíbulo para aislar el edificio del ruido y el viento o por motivos de seguridad, se debe tener en cuenta las dimensiones mínimas interiores del espacio, que permitan la maniobra de un usuario en silla de ruedas.

d) Áreas de Circulación Vertical

i. ESCALERAS

Las escaleras pueden ser mecánicas o fijas según las necesidades, y su ancho se dimensionará según la frecuencia y el flujo de usuarios.

Las escaleras fijas deben contar con un ancho mínimo de 90cm, con pasamanos a ambos lados que permitan el apoyo a personas con movilidad reducida.

Si el ancho supera los 2.10m, es conveniente instalar uno o varios pasamanos intermedios, según sea el caso; estos deben prolongarse 30cm y la contrahuella debe medir entre 15cm y 18cm.

ii. RAMPAS

Las rampas son una alternativa para vencer los desniveles y permitir el desplazamiento de coches de niños y personas con movilidad reducida. Son más utilizadas en los accesos a los edificios que al interior de estos. En este último caso, se usan para superar desniveles menores de medio piso.

Las rampas deben tener un ancho mínimo de 90cm. Si el recorrido desemboca en una puerta, debe existir un espacio plano de transición mínimo de 1.20m de largo, sin contar el área de barrido de ésta.

Las características generales de las rampas en espacios interiores que no hayan sido especificadas, siguen las mismas disposiciones que las exteriores.

e) Área Higiénico – Sanitarias

i. DISTRIBUCIÓN Y DIMENSIONES

Las dimensiones de estas áreas condicionadas por el sistema y sentido de apertura de las puertas. El ancho de la puerta de acceso de la batería de baños debe ser mayor o igual a 90cm; en caso de ser abatible, la apertura debe hacerse preferiblemente hacia afuera; en el caso contrario, debe dejarse al interior del baño, un espacio de 1.20m x 0.75m, libre de aparato sanitarios.

ii. BATERÍAS DE BAÑO

Las edificaciones de uso público que disponen de baterías de baño, deben contar con un servicio de sanitario y lavamanos para discapacitados. Su localización debe ser próxima a las zonas de circulación y debe anunciarse de su existencia mediante señalización.

iii. BAÑOS INDEPENDIENTES

En baños independientes con sanitario y lavamanos, la dimensión mínima interior será de 2.20m de ancho por 1.80m de largo, al interior debe contar con un espacio suficiente que permita el giro de una silla de ruedas en 360°. También debe contar con barras de apoyo, cerca de los aparatos sanitarios, el lavamanos debe encontrarse a una altura de 80cm del piso, el espacio inferior debe quedar libre para permitir la aproximación de la silla de ruedas, el vano de la puerta debe ser mayor o igual de 90cm y la hoja debe abrir hacia fuera o correr hacia un lado, debe disponer de los accesorios descritos en este.

El mecanismo de descargue del agua puede ser accionable con palanca de mano, o para facilitar su accionar con el codo, los accesorios para papel higiénico deben localizarse a una altura entre 70cm y 90cm alcanzables en un radio de 60cm.

iv. ORINALES

Las baterías de baños para hombres deben contar al menos un orinal a una altura de 40cm del nivel del piso para usuarios en silla de ruedas y a 60cm para otros usuarios.

v. DUCHAS

La dimensión interior mínima debe ser de 1.00m x 1.00m, contando con una silla plegable hacia arriba, a 45cm de altura con barras de apoyo sobre la pared a 35cm de la silla.

Las llaves de agua deben estar a una altura entre 50cm y 60cm, la ducha fija a una altura de 1.90m con cuerda flexible de 1.30m de longitud, la jabonera a 80cm o 90cm del suelo, los pisos deben ser antideslizantes en húmedo.

Se deben instalar barras de apoyo.

vi. ESPEJOS

Estarán ubicados a partir de una altura de 1.10m del piso y con una leve inclinación hacia el usuario.

f) Señalización e Iluminación

Tanto al exterior como al interior de la edificación se debe contar con un sistema de señalización que indique los nombres de las entidades que se encuentren en ella, los recorridos, las diferentes áreas y la advertencia de obstáculos; por ellos la iluminación cumple un papel fundamental.

Las señales deben ser perpendiculares al muro y disponer de una altura de 2.50m libres desde el piso. En edificios de interés público se recomienda la implementación de señales informativas en sistemas Braille.



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



Los espacios de recorrido y permanencia deben ser debidamente iluminados y contar con la señalización adecuada que permita la clara identificación de los espacios.

La iluminación debe cumplir con niveles de intensidad adecuados, dependiendo de los espacios:

- ✓ **Áreas de Circulación:** Niveles entre 200 y 250 luxes.
- ✓ **Lugares de Acceso:** Niveles entre 300 y 500 luxes, de ser posible se debe complementar con iluminación natural.
- ✓ **Baños:** 300 luxes.
- ✓ **Áreas de trabajo y oficina:** 1500 luxes
- ✓ **Ascensores:** 200 luxes, y deberán contar con sistema de iluminación de emergencia.

g) Materiales Constructivos y Otros

i. PISOS

En todos los recorridos y espacios comunales (acceso, vestíbulo, recepción, circulaciones, halles y sala de espera) la superficie del piso debe ser antideslizante tanto en seco como en mojado.

Se debe definir claramente la circulación, mediante materiales, texturas y colores que sirvan de guía a todos los usuarios.

ii. MUROS

La superficie de los muros en áreas de circulación, debe disponer de elementos de protección y pasamanos guía, dispuestos a una altura entre 90cm y 1.00m del piso, en materiales de fácil mantenimiento.

iii. PUERTAS Y VENTANAS

Las puertas de los recintos interiores de los edificios deben tener un ancho libre mínimo de 90cm, con una hoja de apertura de 90cm de barrido.

Tanto al exterior como al interior de los recintos se debe disponer de un área libre que permita la maniobra a un usuario en silla de ruedas.

Las manijas y chapas de las puertas deben ser de fácil accionar y situarse a una altura de 1.00m del piso.

Para esto se recomienda las manijas alargadas por ser de fácil manejo, y se deben evitar las redondas o de perilla que dificulte su manejar.

Las ventanas deben facilitar una adecuada ventilación, la visual hacia el exterior y contar con mecanismo de fácil apertura, dispuestos a una altura de entre 1.00m y 1.20m del piso, se recomienda que la altura máxima del antepecho sea de 1.00m.

Las divisiones en las ventanearía se deben hacer en franjas entre 1.00m a 1.30m y entre 1.40m a 1.80m, de manera que se puedan contemplar las visuales.

h) Sistemas de Servicios de Evacuación y Emergencia

Todos los servicios del edificio, como el agua, la luz, la ventilación mecánica, el gas, la telefonía y otros sistemas especiales, deben contar con controles de mano accesibles para intervenir su suministro en caso de emergencia o reparación. En edificaciones de varios pisos, los controles deben estar lo posible, en pisos independientes.

Los interruptores, tomas, aparatos telefónicos, timbres, citófonos y otros, deben localizarse en zonas próximas al acceso de los espacios y a una altura que permitan su localización y manipulación por parte de todos los usuarios. Los interruptores deben ser preferiblemente de presión ya que son más manejables que los de palanca o giro.

Las puertas de emergencia deben estar señalizadas y conectadas con los sistemas de alarmas además de contar con manijas que garanticen su apertura por parte de cualquier usuario.

Los botones de alarma de incendio deben estar a una altura accesible entre 90cm y 1m, y las señales de avisos de emergencia deben ser audibles y luminosas. Los gabinetes de control de incendio estarán dispuestos a una altura de 90cm y las llaves de agua a una altura entre 1m y 1.20m.

Los shuts de basura deben estar a ras del muro a una altura máxima de 1m del piso. El lugar de recolección de basura no debe interferir con las áreas de circulación.

7.7. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL DE MÉXICO (Regl. de Const. MX, 2017)

a) **Art. 53.:** Para terminales y estaciones de transporte de más de 20,000m², se deberá tener licencia de uso de suelo con dictamen aprobado por el D.F.

b) **Art. 77.:** Los predios con área menor a 500m² deberán dejar sin construir como mínimo el 20% de su área y los predios con área mayor a 500m² tendrán como máximo un área del 30%.

c) **Art 80.:** Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen en las normas técnicas y complementarias.

- ✓ **Terminales:** 1 por cada 50 m construidos
- ✓ **Estaciones:** 1 por cada 20m construidos

- d) **Art 83.:** Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características correspondientes. Los locales de trabajo y comercio con superficie de 120m² y hasta 15 trabajadores contarán como mínimo con un inodoro y un lavabo.

7.8. DECRETO UNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR DE TRANSPORTE PARA COLOMBIA (DECRETO No. 1079, 2015)

- a) **Art 1.2.16.:** Unidad de Planeación de Infraestructura de Transporte: Tiene por objeto planear el desarrollo de la infraestructura de transporte de manera integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector transporte, para promover la competitividad, conectividad, movilidad y desarrollo en el territorio nacional en manera de infraestructura de transporte así como consolidar y divulgar la información requerida para la formulación de política en materia de infraestructura de transporte.
- b) **Art 2.2.1.21.3.:** Elementos del Sistema: Para los efectos previstos en la presente sección el sistema está conformado por los componentes propios del mismo, es decir por el conjunto de infraestructura, predios, equipos, sistemas, señales, paraderos, estaciones e infraestructura vial utilizados para satisfacer de manera eficiente y continua la demanda de transporte en un área de influencia determinada.

7.9. NORMAS NACIONALES

A continuación, se muestra mediante un cuadro una serie de normativas y leyes nacionales, seleccionadas de documentos brindados por el MTI y a su vez encontradas mediante búsqueda de las mismas; siendo esto de gran valor para este documento con el cual se busca diseñar espacios habitables para una terminal de transporte, todo esto regido mediante estas normativas y leyes presentadas a continuación:

Tabla 2.

Leyes y Normas Nacionales para el Diseño de Terminales Terrestres.

NORMAS NACIONALES				
#	DESCRIPCION	AÑO DE PUBLICACIÓN	ÀMBITO DE APLICACIÓN	ARTICULO DE INTERES
1	NTON 12 010-13: Norma de Diseño Arquitectónica parte #3 (NTON, 2013)	2013	Elementos Arquitectónicos, Accesibilidad	Aplicación Integral
2	Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo para el Municipio de Managua (Managua, 1982)	1982	Uso adecuado de suelo bajo los estándares establecidos nacionalmente según su tipología	A8, A17, A18, A32, A57,
3	Reglamento de Desarrollo Urbano para el Área del Municipio de Managua. (Ordenanza Municipal 01-2993, 2003)	2003	Parámetros de diseño a tomar en cuenta y permisos para una adaptación urbana correcta	Aplicación Integral
4	Reglamento de Ley General de Transporte Terrestre. (Decreto No. 42-2005)	2005	Parámetros a tomar en cuenta para el diseño de la terminal	A9, A209-A214,
5	Reglamento Nacional de la Construcción. (RN-7, 2007)	2007	Normativas específicas y parámetros a tomar en cuenta en el tipo de materiales a utilizar en la edificación	Aplicación Integral

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Tabla 3.

Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial.

DECRETO	ALCANCE DE DECRETO	APLICACION
(DECRETO 78 ALMA, 2002) NORMAS, PAUTAS Y CRITERIOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL	- El ordenamiento territorial es un instrumento para la gestión ambiental en búsqueda del desarrollo sostenible del país, con ello se pretende alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con su medio ambiente. - Establecer las normas, pautas y criterios, para el uso sostenible de la tierra, preservación, defensa y recuperación del patrimonio ecológico y cultural, la prevención de desastres naturales y la distribución espacial de los asentamientos humanos. - El ordenamiento se hará con base en el uso y manejo adecuado de los recursos naturales, la distribución de la población y los asentamientos humanos en los municipios.	- El recurso del suelo debe ser utilizado acorde a sus características y potencialidades. - Los asentamientos expuestos a amenazas naturales, deberán implementarse acciones correctivas conducentes a prevenir y mitigar los efectos de amenazas naturales. La planificación de nuevos asentamientos deberá tomar en cuenta las condiciones de riego y amenaza existentes. - La estructuración jerárquica nacional de los asentamientos humanos se clasificará de la siguiente manera: ✓ ciudad capital ✓ ciudad metropolitana ✓ ciudades grandes ✓ ciudades medianas

Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con los datos de ALMA publicado en 2002.

Tabla 4.

Leyes Generales de Nicaragua.

LEY	ALCANCE DE LEY	APLICACIÓN
(LEY No. 524, 2005) LEY GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE	- Determina los espacios necesarios que deben tomarse en cuenta en un diseño para terminal de transporte. - Los horarios e itinerarios para poder calcular el flujo de movimiento en la terminal y poder garantizar al usuario espacios cómodos para su espera.	A47. A65:A70 - Crear espacios aptos para el usuario de acuerdo a la tipología de estudio. - Incluir todas las áreas necesarias dentro del programa arquitectónico para garantizar espacios destinados a las diferentes funciones.
(LEY No. 618, 2007) LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD	- Determina todas las pautas necesarias que deben tomarse en cuenta para promover la higiene y seguridad en el ámbito laboral. - Determina las medidas de precaución para la construcción de diferentes edificaciones.	A73:A113, A139:A146 ✓ Los diferentes tipos de accesos deben de estar bien remarcados y señalizados de manera que cualquier persona pueda identificar de manera rápida y concisa el establecimiento de cualquier área. Además de establecer las normas para el acceso de personas con capacidades diferentes para un mejor aprovechamiento de toda la población.
(LEY No. 217, 1996) LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	✓ Establecer normas para lo conservación, protección, mejoramiento, y restauración del medio ambiente y los recursos naturales que lo integran, asegurando su uso racional y sostenible de acuerdo a la constitución política del país.	A14:A16 ✓ Utilización correcta del espacio físico a través de un ordenamiento territorial que considere la protección del ambiente como base para el desarrollo de las actividades humanas.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

8. CRITERIOS DE DISEÑO

8.1. CRITERIOS COMPOSITIVOS

a) Eje



Ilustración 16. Piazza San Pietro, El Vaticano, Roma, Italia

Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/87/Piazza_San_Pietro%2C_Citta_del_Vaticano.jpg/250px-Piazza_San_Pietro%2C_Citta_del_Vaticano.jpg

Un eje también puede fijarse mediante la distribución simétrica de formas y espacios. Probablemente el eje sea el medio más elemental para organizar formas y espacios arquitectónicos. Se trata de una línea recta que une dos puntos en el espacio y lo largo de la cual pueden situar las formas y espacios regularmente.

b) Jerarquía



Ilustración 17. Mezquita Agha Bozorg de Kashan, Irán.

Fuente: <https://www.arquitecturapura.com/jerarquia-en-arquitectura/>

El principio de la jerarquía implica que en la mayoría de las composiciones arquitectónicas existen auténticas diferencias entre las formas y los espacios que en cierto sentido reflejan su grado de importancia y el contenido funcional, formal y simbiótico que juegan en su organización.

El sistema de valores con los que se mide su importancia relativa depende sin duda del caso en concreto de las necesidades de los usuarios y decisiones del diseñador. Los valores empleados pueden ser de carácter colectivo individual, personal o cultural se cualquiera de estos el caso el modo con el que se manifiestan estas

Un eje, aunque sea imaginario e invisible es un elemento con poder dominante y regular que implica simetría, pero exige equilibrio.

Dado que un eje es esencialmente lineal, posee las características de la longitud y dirección, induce al movimiento y a la aparición de diferentes perspectivas a lo largo del recorrido.

diferencias funcionales o simbióticas entre los elementos de una edificación es un juicio de la expresión de un orden patente y jerárquico en las formas y espacios que la componen.

c) Simetría

La predominancia de una forma o espacio que es jerárquicamente importante se logra convirtiéndolo en una excepción a la norma, en una anomalía dentro de un modelo que de no ocurrir así, sería regular.

Así como la condición de axialidad puede existir sin que simultáneamente esté presente la de la simetría, esta requiere de la existencia de un eje o de un centro alrededor del que se estructure el conjunto. La simetría exige una disposición equilibrada de modelos equivalentes formal y especialmente en torno a una línea (eje) o un punto (centro) común.

i. TIPOS DE SIMETRÍA

✓ Simetría Axial

Consiste en una distribución equilibrada de elementos iguales alrededor de un eje en común.

✓ Simetría Central

Se compone de elementos equivalentes que se contrarrestan y que se disponen en torno a dos o más ejes que se cortan en un punto central.

d) Pauta

Una pauta apunta hacia una línea, un plano o volumen de referencia que pueden vincularse con los restantes elementos de una composición. La pauta organiza un modelo arbitrario de elementos a través de su regularidad, su continuidad y su presencia permanente.

Ante una organización arbitraria de elementos distintos, una pauta los puede componer de la siguiente manera:

i. LÍNEA:

Una línea atraviesa o crea un límite en común en el modelo, una trama lineal forma un campo neutro y unificador.

ii. PLANO:

Un plano puede reunir el modelo de elementos situados bajo sí mismo, o bien actuar a modo de fondo o marco de los elementos pertenecientes a su campo.

iii. VOLUMEN:

Un volumen puede congrega el modelo situado dentro de sus límites o bien organizarlos a lo largo de sus perímetros.



Ilustración 18. Fachada Edificio de Oficina_Pauta.

Fuente: <https://1.bp.blogspot.com/-8XqMbMuYIQ4/Wc-em8jrRWI/AAAAAAAAWcc/45DH1dpjH54vHxGjRoGt0IZgtJFdwCz8A/CIRGAS/s1600/PAUTA.jpg>

e) Ritmo

El ritmo se define a la repetición regular y armónica de líneas, contornos, formas o colores. Aporta el concepto esencial de la reiteración como artificio organizador de formas y espacios arquitectónicos. Casi todos los edificios incorporan elementos que por su naturaleza son repetibles. Se caracteriza por la repetición o alternancia modulada de elementos o motivos formales que tengan una configuración idéntica o diversa.



Ilustración 19. Acueductos, Ciudad de Morelia, México.

Fuente: https://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/recorridos.html

f) Repetición

La mayoría de tipologías edificatorias comprende elementos repetitivos por naturaleza. Las vigas y los pilares se repiten formando módulos espaciales y crujías. Las puertas y ventanas marcan repetidamente la superficie de los edificios. Los espacios a menudo acomodan una y otra vez requisitos funcionales, semejantes o iterativos del programa del edificio.

La forma repetitiva más sencilla es la lineal, donde los elementos no tienen por qué ser totalmente iguales para agruparse simplemente pueden tener un distintivo en común, un común denominador, pero con su individualidad en una misma familia.

i. TIPOS DE REPETICIÓN:

- ✓ Tamaño
- ✓ Contorno
- ✓ Detalles Característicos



Ilustración 20. Fachada Edificio de Oficina.

Fuente: <https://www.pinterest.com/pin/291326669623661030/>

g) Transformación

El principio de la transformación faculta al proyectista para seleccionar un prototipo arquitectónico, cuya estructura formal y ordenación de elementos sea apropiada y lógica, para modificarlo a través de una serie de manipulaciones discontinuas con el fin que responda a las condiciones y detalles específicos del proyecto.

El proyecto es un proceso de ensayo y error donde se ponen a prueba las posibilidades y el aprovechamiento de oportunidades. La transformación da pauta a una serie de cambios y permutaciones apenas perceptibles, el concepto inicial de diseño resulte más evidente, sólido, elaborado y no destruido.



CAPITULO



9. ESTUDIOS PRELIMINARES DE DISEÑO

9.1. MODELOS ANÁLOGOS

El objetivo principal de realizar el estudio de los modelos análogos, es el identificar proyectos con características similares dentro de los componentes que le conforman como lo son la composición, el dimensionamiento, la circulación, la organización, la estructura y diferentes funciones que realizan por cada modelo a estudiarse.

Debido a la diversidad y la necesidad de ciertas actividades, en la propuesta se hace necesario el análisis de modelos análogos Nacionales e Internacionales con tipología de Terminal de Buses.

Los modelos análogos seleccionados para el estudio son los siguientes:

a) Modelo Análogo Internacional

- ✓ Kayseri West City Bus Terminal / Bahadır Kul Arquitectos
- ✓ Terminal de OSIJEK
- ✓ Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera

a) Modelo Análogo Nacional

- ✓ Terminal de Buses Casimiro Sotelo
- ✓ Terminal de Transporte El Mayoreo Rigoberto Cabezas

9.2. TERMINALES DE TRANSPORTE EN NICARAGUA

El transporte terrestre interurbano en Nicaragua ha venido evolucionando hasta convertirse en el medio habitual de desplazamiento para la sociedad, esto se debe al crecimiento acelerado de la población y a la demanda del transporte. Hoy en día este movimiento se controla y reglamenta en las terminales de transporte.

Dentro del marco correspondiente al sistema de transporte, la ciudad de Managua contiene las terminales de mayor importancia, no restándole dicha importancia a las del resto del país. Enfatizando que todas las terminales no poseen una adecuada infraestructura, es decir, que no cumplen con los requerimientos establecidos por las leyes para ser catalogadas como una terminal de transporte terrestre, debido que sólo cuentan con pequeñas edificaciones de abordaje para pasajeros.

Por lo tanto, con el objetivo de conocer a profundidad el funcionamiento de estos modelos nacionales y dar solución a las necesidades que tienen los ciudadanos de Managua y Costa Caribe Norte, se realizó un estudio detallado de dichas terminales mencionadas en el punto anterior.

9.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

a) Por su Ubicación:

Los dos modelos análogos seleccionados a evaluar presentan como característica particular estar ubicados en zonas con diferentes características tales como económicas, turísticas y sociales las cuales son importantes para el resto del país.

b) Por su Aspecto Formal:

Se identificaron modelos análogos definidos por tipo o categoría, es decir, que tuvieran contenido conceptual similar a lo deseado a plantear en este Anteproyecto como las Terminales de Transporte de tipo Regional, Departamental y Municipal, de igual manera, se brindó gran interés en las soluciones formales que se da internacionalmente a este tipo de edificios con el fin de conservar un orden y jerarquía de usos.

c) Por su Carácter Funcional:

Los modelos análogos nacionales remarcen principalmente estas características, ya que la manera de establecer soluciones está principalmente ligada a aspectos funcionales que determinan el comportamiento de los ambientes presentes en construcciones de esta tipología, de igual forma se estudiaron terminales que poseen en sus instalaciones terrestres de mediano tamaño que al igual forman parte de los alcances del Anteproyecto.

d) Por su Solución Constructiva - Estructural:

Identificación de los modelos análogos que presentan gran variedad de sistemas constructivos y estructurales idóneas para dar solución a dicha propuesta de la terminal de buses, proponiendo materiales versátiles con mayor durabilidad y con una instalación más fácil, así como también sistemas estructurales de grandes claros con propiedades físicas de resistencia y moldeabilidad.

e) Por su Categoría:

Según la Ley General de Transporte Terrestre en Nicaragua, Ley N°. 524 se clasifican por:

i. CAPITULO II, ARTICULO 5. D) TRANSPORTE MIXTO, Pág. 3.

Es el que moviliza simultáneamente personas y carga, siempre y cuando esta última no exponga la seguridad de los usuarios. Este servicio funciona únicamente en zonas rurales.

ii. CAPITULO III, ARTICULO 11. A) INTERMUNICIPAL, Pág. 4.

Es el transporte de pasajeros que se realiza entre diferentes municipios.

9.4. MODELO ANÁLOGO INTERNACIONAL

a) Kayseri West City Bus Terminal

i. GENERALIDADES / UBICACIÓN

Tabla 5.

Generalidades de Kayseri West City Bus Terminal.

DATOS GENERALES	
Nombre	Kayseri West City Bus Terminal
Arquitecto	Bahadir Kul Arquitectos
Propietario	N/A
País	Kayseri, Turquía
Ubicación	Provincia de Kayseri
Fecha de Construcción	2007 – 2009
Contexto	Terrestre
Tipología	Terminal de Buses
Sistema Constructivo	Estructura Metálica
Estilo	Moderno
Categoría	Transporte de Pasajeros
Área de Construcción	1.500,00 m ²

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ii. DESCRIPCIÓN

En la ciudad de Kayseri (Turquía), se construyó una terminal de distrito y de los pueblos occidentales debido al caos vehicular que se encontraba dentro de la ciudad, el mismo que dificultaba el acceso de los transportes urbanos a sus agencias dentro de la ciudad. La terminal se encuentra ubicada en la carretera local que está a 8km del centro de la ciudad.



Ilustración 21. Terminal de Kayseri.

Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5372/d8da/c07a/80ac/fd00/0076/large_jpg/00p_ortada.jpg?1400035527



Ilustración 22. Ubicación de la Terminal de Kayseri.

Fuente: <https://i.pinimg.com/originals/40/b1/b7/40b1b7150ca26000db4b42c9fa4947ba.jpg>

iii. ASPECTOS FUNCIONALES

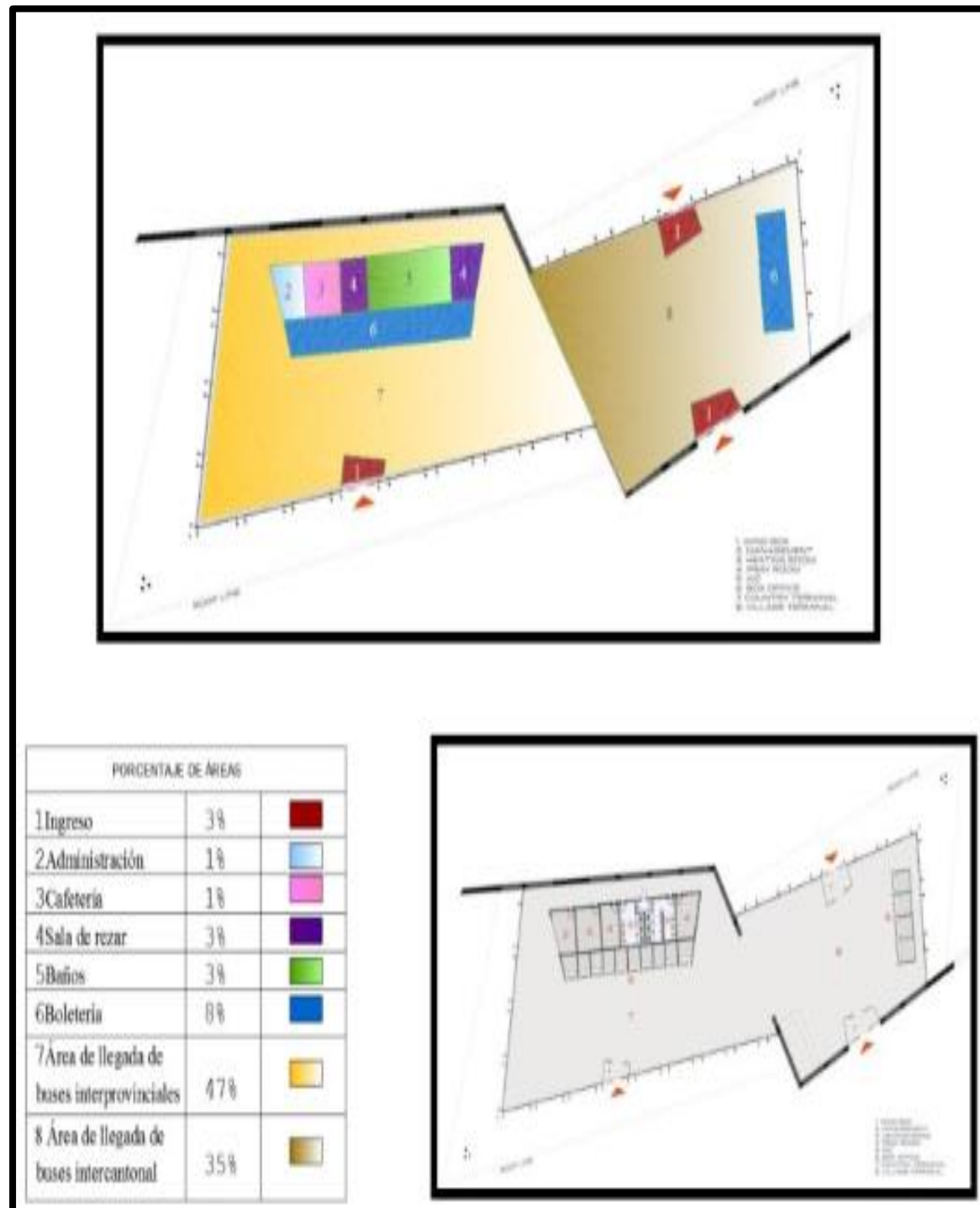


Ilustración 23. Planta Arquitectónica de la Terminal de Kayseri.

Fuente: <https://i.pinimg.com/originals/cd/f3/5c/cdf35cb92c101c42f4d26493ca878fff.jpg>

La terminal se encuentra separada en dos zonas que sirve para establecer al usuario según su sede de tránsito local, regional e internacional.

Los criterios de diseño del primer nivel del edificio es la creación de diferentes vestíbulos bajo la misma estructura de los pasajeros. Por esta razón vestíbulos transparentes se alojan en una pared de bloques maciza, superficie a partir de dos direcciones diferentes en una forma 'Z'. La percepción de las plataformas es mejorada por los vestíbulos transparentes.

Los puntos de transición se proporcionan entre el área rural y el área urbana. Las taquillas están diseñadas para ser posicionadas independientes la una de la otra.

Las áreas de estacionamientos se dividen por zonas, estacionamiento público, estacionamientos de las unidades de transporte y área de abordaje.

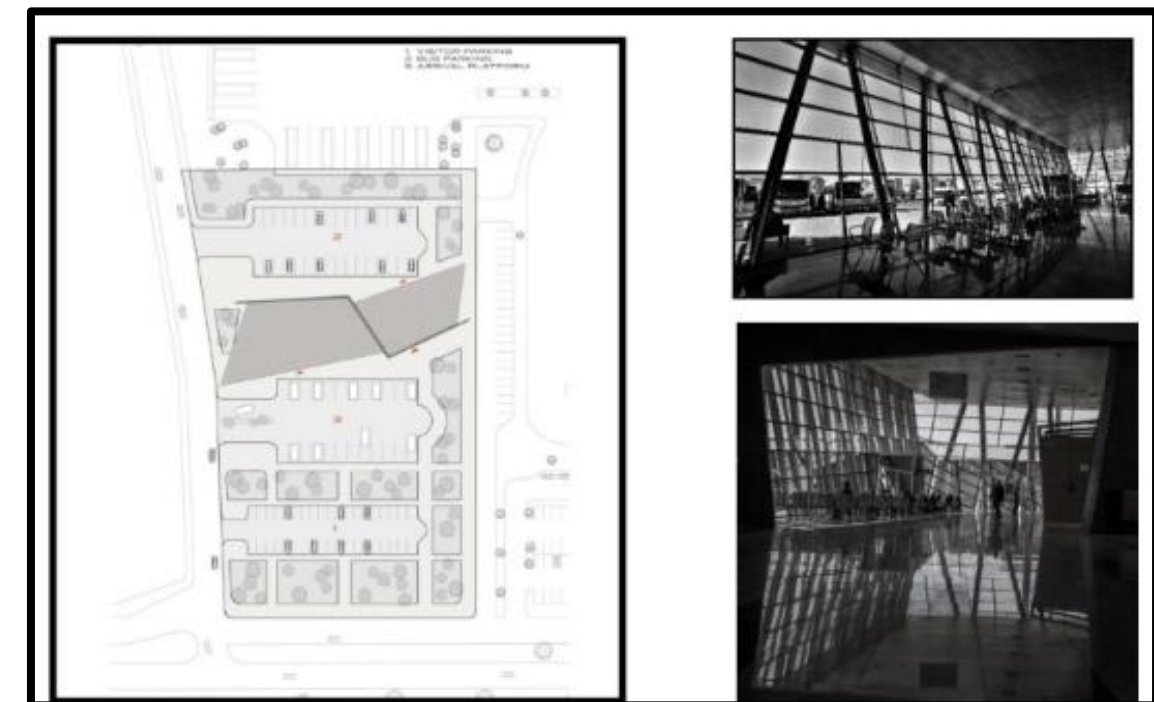


Ilustración 24. Implantación y Perspectiva Interior de la Terminal de Kayseri.

Fuente: <https://i.pinimg.com/originals/2b/30/5e/2b305e77f0382288e4c6f7e401b01efb.jpg>

iv. ASPECTOS ESTRUCTURALES

La terminal terrestre es de estructura metálica con elementos prefabricados que facilitaron en el tiempo y costo de la construcción.

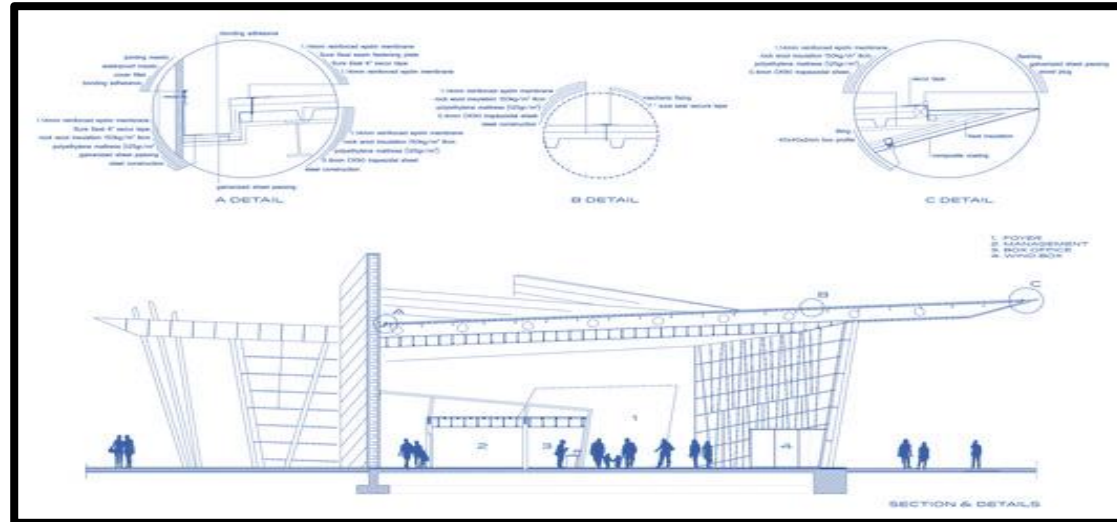


Ilustración 25. Corte Transversal de la Terminal de Kayseri.

Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5372/da8d/c07a/8038/e900/006e/medium_jpg/24-section.jpg?1400035966

v. ANALISIS FORMAL

El diseño volumétrico de la terminal se da a partir de la intersección de un prisma rectangular pequeño en un prisma rectangular grande, donde el prisma rectangular pequeño se contrae, gira y se alarga con una pared revestida de piedra, proyectando un volumen en forma de Z.

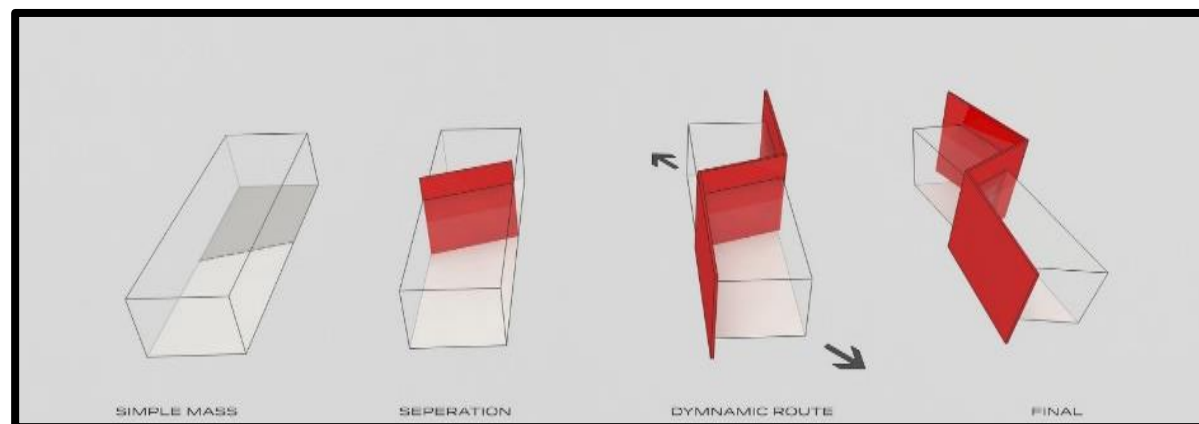


Ilustración 26. Concepto de la Forma de la Terminal de Kayseri.

Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5372/daa7/c07a/8096/3400/007a/large_jpg/27-conceptual_diagram.jpg?1400035992

La pared revestida de piedra en forma de Z separa a dos áreas que se encierran a través de muros cortina de vidrio que ofrecen al usuario total transparencia y conexión entre lo interno y externo.



Ilustración 27. Fachada Principal de la Terminal de Kayseri.

Fuente: <https://archello.s3.eu-central-1.amazonaws.com/images/2016/01/12/01BahadrKulArchitects.1506079302.3157.jpg>

El carácter de la estructura del edificio es formal parece emerger desde el sitio, con su techo y columnas de orientación no perpendicular al suelo, la composición de toda la estructura es muy llamativa por sus colores y elementos que sobresalen tales como las columnas rojas inclinadas que elevan su gran cubierta.

b) Terminal De Buses De Osijek

i. GENERALIDADES / UBICACIÓN

Tabla 6.

Generalidades de la Terminal de Buses de Osijek.

DATOS GENERALES	
Nombre	Terminal de Buses de OSIJEK
Arquitecto	Predrag Rechner , Bruno Rechner , Inés Pelzer
Propietario	Osijek Koteks
País	Croacia
Ubicación	Osijek
Fecha de Construcción	2007
Contexto	Terrestre
Tipología	Terminal de Buses
Sistema Constructivo	Estructura Metálica
Estilo	Contemporánea
Categoría	Terminal de Pasajeros
Área de Construcción	11.066 m ²

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ii. DESCRIPCIÓN

La creación de la terminal de autobuses en la ciudad de Osijek fue por una licitación llamada en el año 2007, la estructura es de primera categoría con un tipo de arquitectura contemporánea, la ciudad de Osijek donó el terreno con un contrato de que después de 28 años le sea devuelto el terreno.



Ilustración 29. Terminal de Buses de Osijek.

Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/proyectos/01_img_4078_1.jpg



Ilustración 28. Ubicación de la Terminal de Osijek.

Fuente: https://static9.depositphotos.com/1004216/1124/v/950/depositphotos_11246228-stock-illustration-republic-of-croatia-vector-map.ido

iii. ASPECTOS FUNCIONALES

Por su longitud, el edificio de la estación de autobuses construido en paralelo a la carretera de acceso intrazonal, "encierra" 16 plataformas de autobuses que se encuentran ubicadas en la parte posterior del edificio.

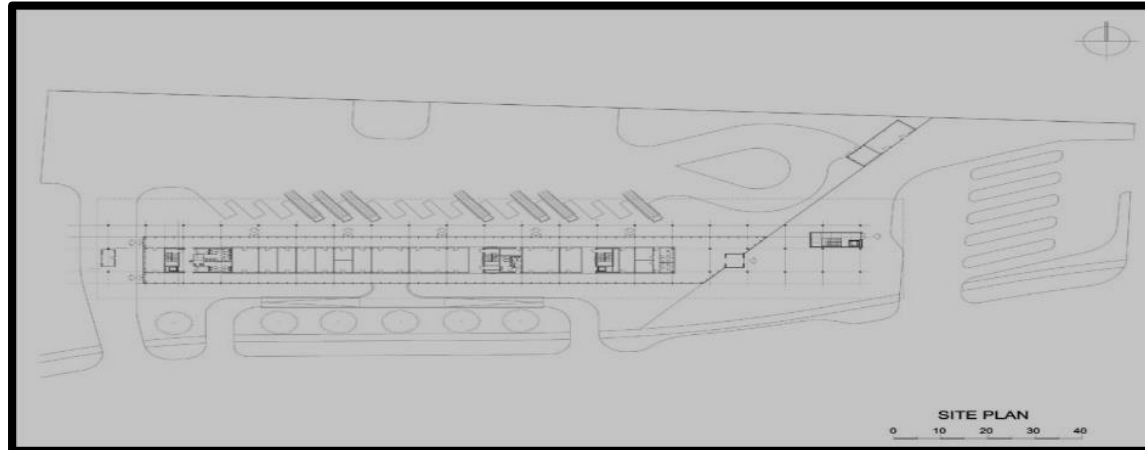


Ilustración 30. Planta Baja de la Terminal de Buses de Osijek.

Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/planos/001_site_plan.jpg

En planta baja se desarrollan las zonas de boletería, administración, cafetería, locales comerciales y baterías sanitarias, los pasajeros acceden a las plataformas desde el edificio de la estación. En planta alta se desarrolla cafeterías, locales comerciales y áreas de espera para los usuarios.



Ilustración 31. Áreas Interiores de la Terminal de Buses de Osijek, Planta Baja.

Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/planos/002_ground_floor_plan.jpg

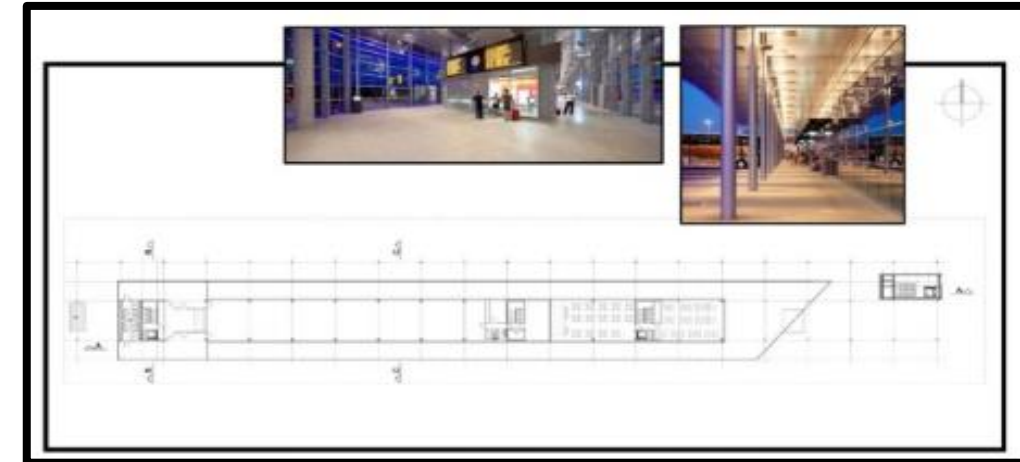


Ilustración 32. Áreas Interiores de la Terminal de Buses de Osijek, Planta Baja_2.

Fuente: <https://image.architonic.com/imgArc/project-1/4/5205525/rechner-bus-station-09.jpg>

Su estacionamiento es subterráneo con una capacidad de 251 vehículos tiene una relación directa con el edificio y el área externa del mismo.

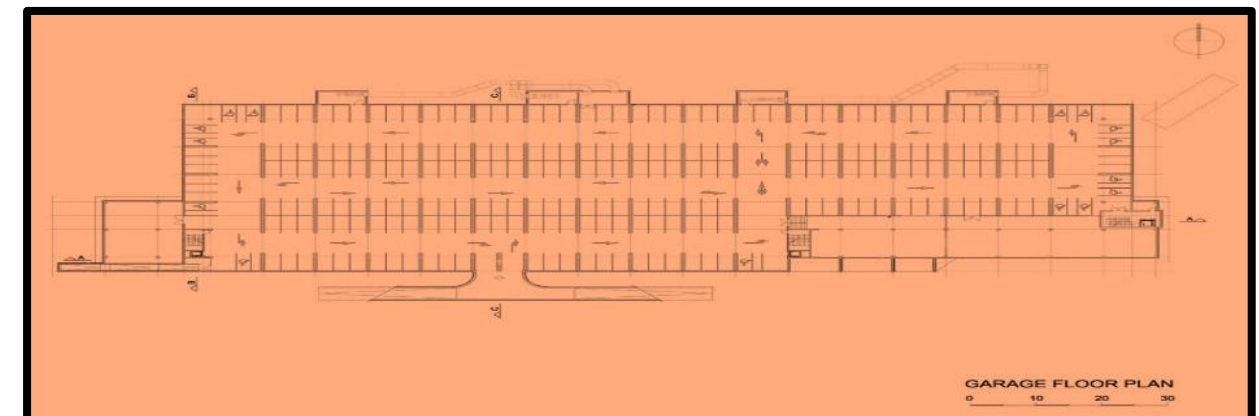


Ilustración 33. Planta del Área de Estacionamiento Subterráneo de la Terminal de Buses de Osijek.

Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/planos/003_garage_floor_plan.jpg

iv. ASPECTOS ESTRUCTURALES

El diseño estructural se desarrolla a partir de una grilla de 8.0m x 8.0m, es decir sus columnas son circulares de 320mm de acero que se encuentran separadas cada 8m y unidas por medio de vigas de celosía. Los espacios son bien analizados internamente creando pasillos interiores con el cerramiento del edificio y externamente desarrollando soportales para el diseño.

El revestimiento del edificio crea la sensación de ser una estructura liviana debido al acristalamiento en sus fachadas.

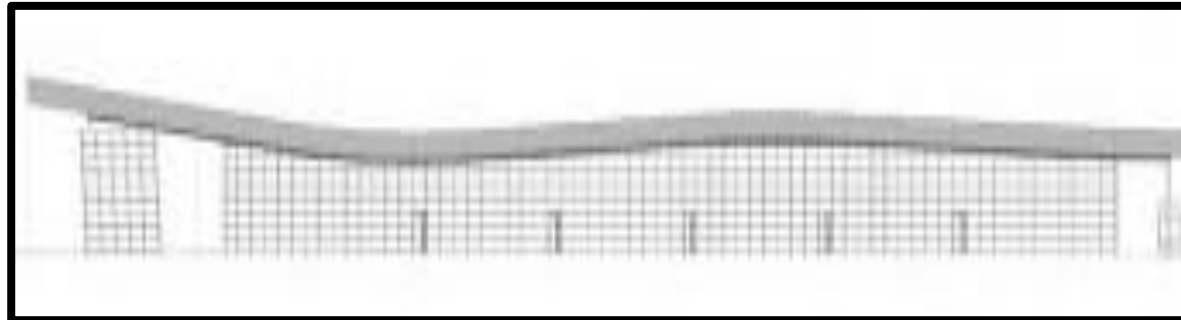


Ilustración 34. Fachada de la Terminal de Buses de Osijek.

Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/styles/plano-thumb/public/planos/008_north_facade.jpg?itok=CS9cv9OI

v. ANALISIS FORMAL

El edificio tiene un carácter formal con una arquitectura contemporánea de alta calidad, la implantación del edificio es de manera longitudinal y paralela con respecto al tejido urbano de la ciudad que se desarrolla a lo largo del río Drava.

El diseño volumétrico de la terminal es un prisma rectangular alargado que se caracteriza por una modernidad extrema tanto en el diseño y la idea, así como en el rendimiento y función del mismo responde a los estándares de terminales de transporte terrestre europeos de escala equivalente desarrollados por la arquitectura contemporánea dejando espacios despejados de fácil comprensión y dominio visual, diferenciación de las áreas de esperas, andenes, transparencia y confort.



Ilustración 35. Perspectiva de la Terminal de Buses de Osijek.

Fuente: http://www.arquitecturaenacero.org/sites/default/files/proyectos/01_img_4078_1.jpg

c) Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera

i. GENERALIDADES / UBICACIÓN

Tabla 7.

Generalidades de la Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós.

DATOS GENERALES	
Nombre	Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera
Arquitecto	Arquitectos Uruguayos Gómez Platero
Propietario	N/A
País	Ecuador
Ubicación	Guayaquil
Fecha de Construcción	1985-2007
Contexto	Terrestre
Tipología	Terminal de Buses
Sistema Constructivo	Estructura Metálica
Estilo	Contemporáneo
Categoría	Transporte Mixto
Área de Construcción	70,000 m ²

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ii. DESCRIPCIÓN

La Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera, ubicada en el norte de la ciudad de Guayaquil en la avenida Benjamín Rosales Aspiazú y de las Américas, se encuentra cerca a la terminal de la metro-vía y el aeropuerto Internacional Simón Bolívar.

El actual edificio es la remodelación del anterior edificio que fue construido en el año 1985 el cual presentaba deterioro en su estructura y era anti-funcional. El estudio de Arquitectos Uruguayos Gómez Platero participó y ganó en el concurso de remodelación del edificio pre-existente que fue realizado en el año 2002 por la Fundación Terminal Terrestre.



Ilustración 36. Vista Aérea de la Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera.

Fuente: <https://docplayer.es/docs-images/84/90880551/images/70-0.jpg>



Ilustración 37. Ubicación de la Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós.

Fuente: <https://mapamundi.online/wp-content/uploads/2018/11/mapa-ecuador-con-nombres.jpg>

iii. ASPECTOS FUNCIONALES

Debido a la independencia estructural de módulos centrales, el edificio consta de una espacialidad desarrollando grandes pozos de luz que abarcan las escaleras eléctricas para el ingreso de iluminación al edificio. En la planta baja existe un patio de comidas con capacidad para 1,500 personas, existen 90 boleterías y 260 locales comerciales. En la zona de operabilidad de buses se ubicaron quiebra soles que protegen de la lluvia y el sol.



Ilustración 38. Planta Baja de la Terminal Terrestre de Guayaquil.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con imágenes de Google.

La circulación vertical se desarrolla por 4 ascensores, 8 escaleras eléctricas, 2 montacargas y 3 escaleras interiores. Consta de 140 andenes que se encuentran divididos por zonas en cada piso y para mayor seguridad para los usuarios existen radares de control, extractores de gases contaminantes y señalización vertical y horizontal.

iv. ASPECTOS ESTRUCTURALES

La edificación tiene independencia estructural por los módulos centrales que se integró mientras que de la antigua estructura se demolió losas que no cumplían con las resistencias mínimas que se utilizaron, 15 columnas que fueron reparadas y para una mayor rigidez se construyó vigas longitudinales y un anillo de vigas perimetrales para asegurar la estructura.

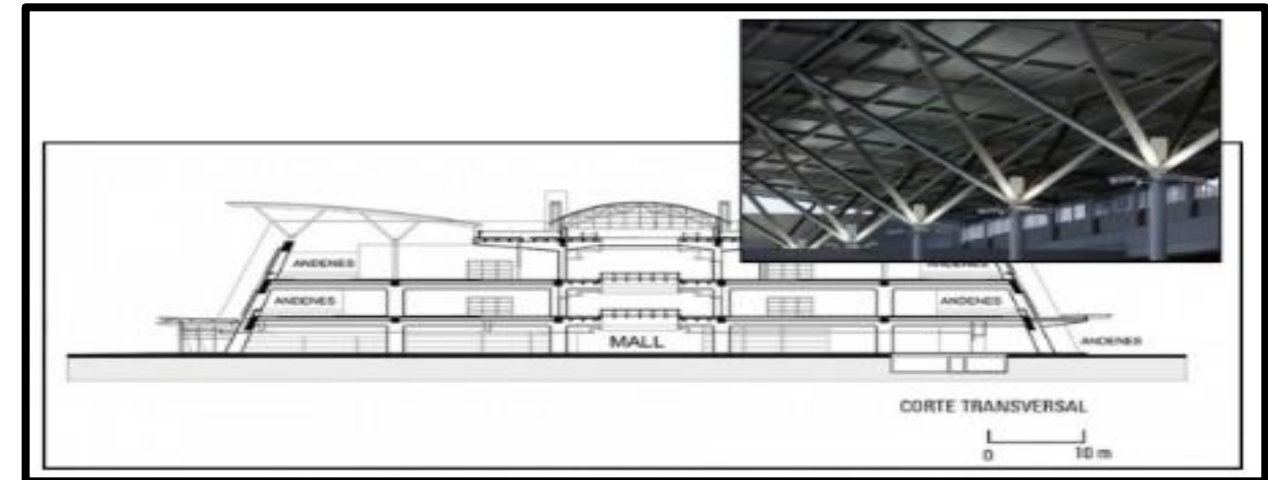


Ilustración 39. Corte Transversal de la Terminal Terrestre de Guayaquil.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con imágenes de Google.

v. ANALISIS FORMAL

La firma de arquitectos Gómez Platero desarrollo el diseño arquitectónico completo del Terminal Terrestre de Guayaquil logrando un estilo contemporáneo, rescatando la arquitectura existente, la terminal integra soluciones flexibles para crecimientos en un futuro.

Su volumen es un prisma rectangular que se caracteriza por estar cubierto en sus fachadas por cerramientos livianos metálicos como parasoles por su cubierta que se desarrolla con estructuras ligeras metálicas.

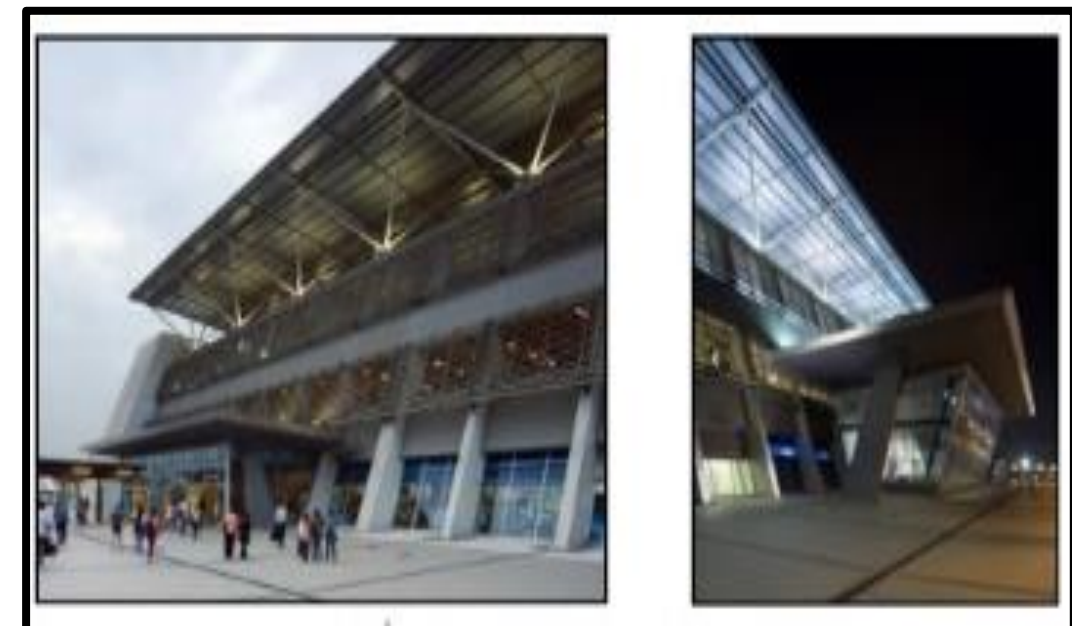


Ilustración 40. Áreas Exteriores de la Terminal Terrestre de Guayaquil.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con imágenes de Google.

9.5. MODELO ANÁLOGO NACIONAL

a) Terminal de Buses Casimiro Sotelo

i. GENERALIDADES / UBICACIÓN

Tabla 8.

Generalidades de la Terminal de Buses Casimiro Sotelo.

DATOS GENERALES	
Nombre	Terminal de Buses Casimiro Sotelo
Arquitecto	Pepe Tercero
Propietario	COTRANS
País	Nicaragua
Ubicación	Managua, Mercado Roberto Huembes
Fecha de Construcción	1978
Contexto	Terrestre
Tipología	Terminal de Buses
Sistema Constructivo	Estructura Metálica
Estilo	Moderno
Categoría	Transporte Mixto
Área de Construcción	Aprox. 2,651.81 m ²

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ii. DESCRIPCIÓN

La Terminal de Buses Casimiro Sotelo se encuentra ubicado en el costado Sur del Mercado Roberto Huembés.

La fecha más reciente que se pudo obtener de la existencia de la terminal es del año de 1978 para el gobierno de Anastasio Somoza, esta terminal fue considerada como la mejor estructura de las terminales de centro América.

Conforme al tiempo la terminal empezó a deteriorarse, se convirtió en un lugar donde no hay regulación, ni orden. La terminal se encuentra expuesta por la presencia de los comerciantes provenientes del mercado Roberto Huembés.

Actualmente tiene un proyecto de construcción de módulos comerciales con el fin de eliminar los bares y prostíbulos que surgieron en el segundo nivel de la estructura de la terminal.



Ilustración 41. Terminal de Buses Casimiro Sotelo.

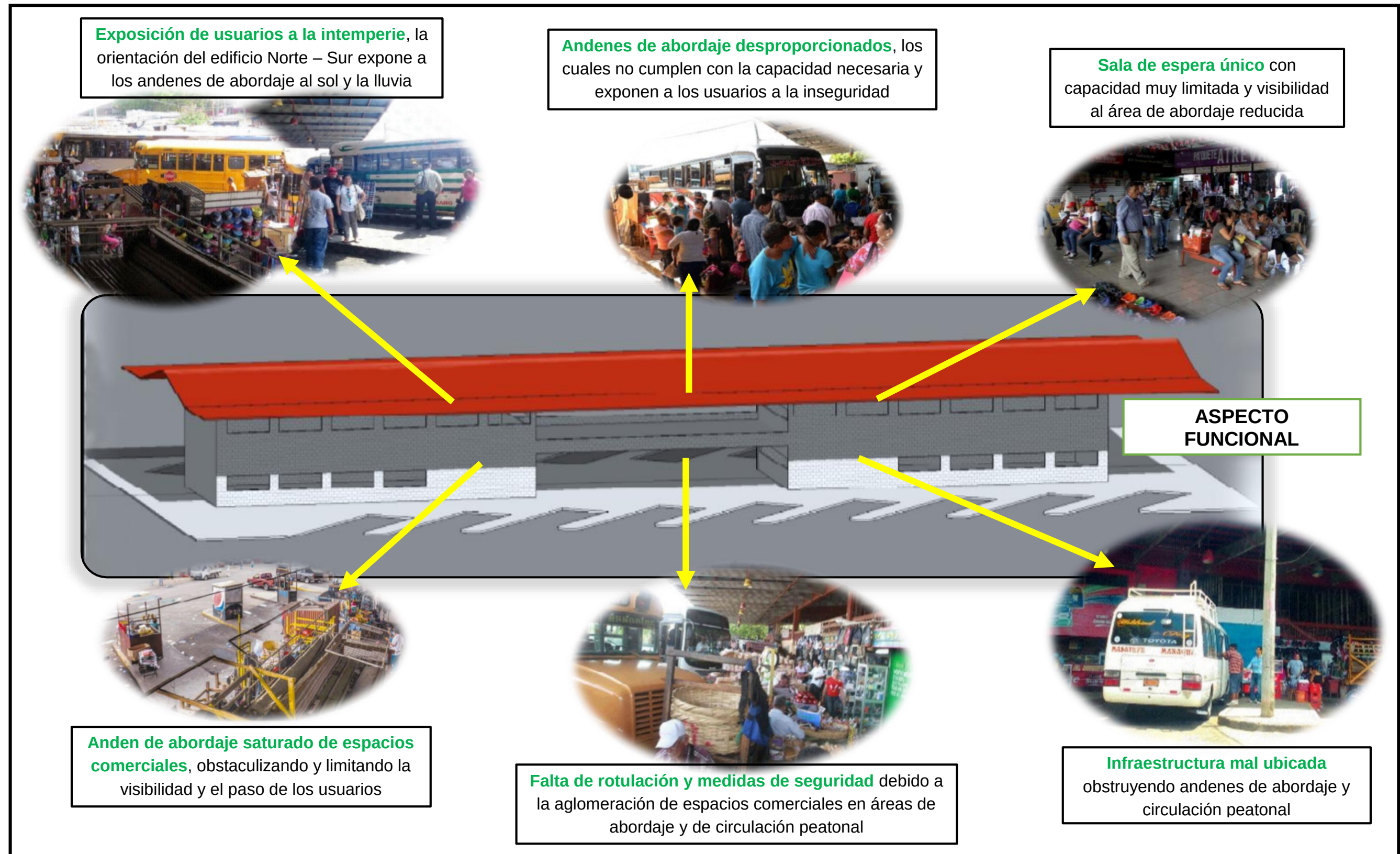
Fuente: Elaborado por Autoras 2020, Google Maps.



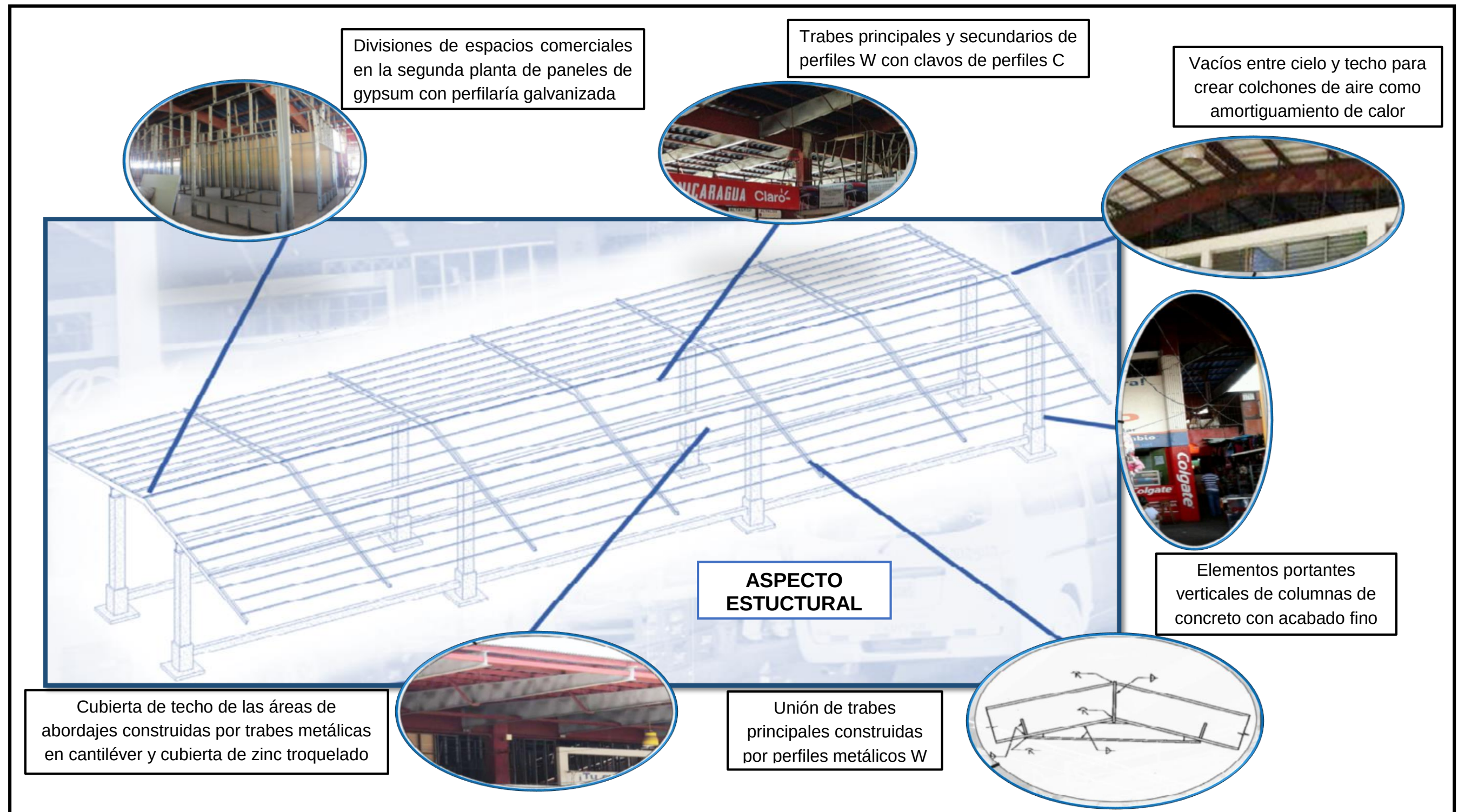
Ilustración 42. Ubicación de la Terminal de Buses Casimiro Sotelo.

Fuente: <https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKewj-uMmdgo3mAhWutVkkHSAAdDmcQjRx6BAgBEAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.iusticiafiscal.org%2F2012%2F02%2Frefoma-tributaria-en-ni>

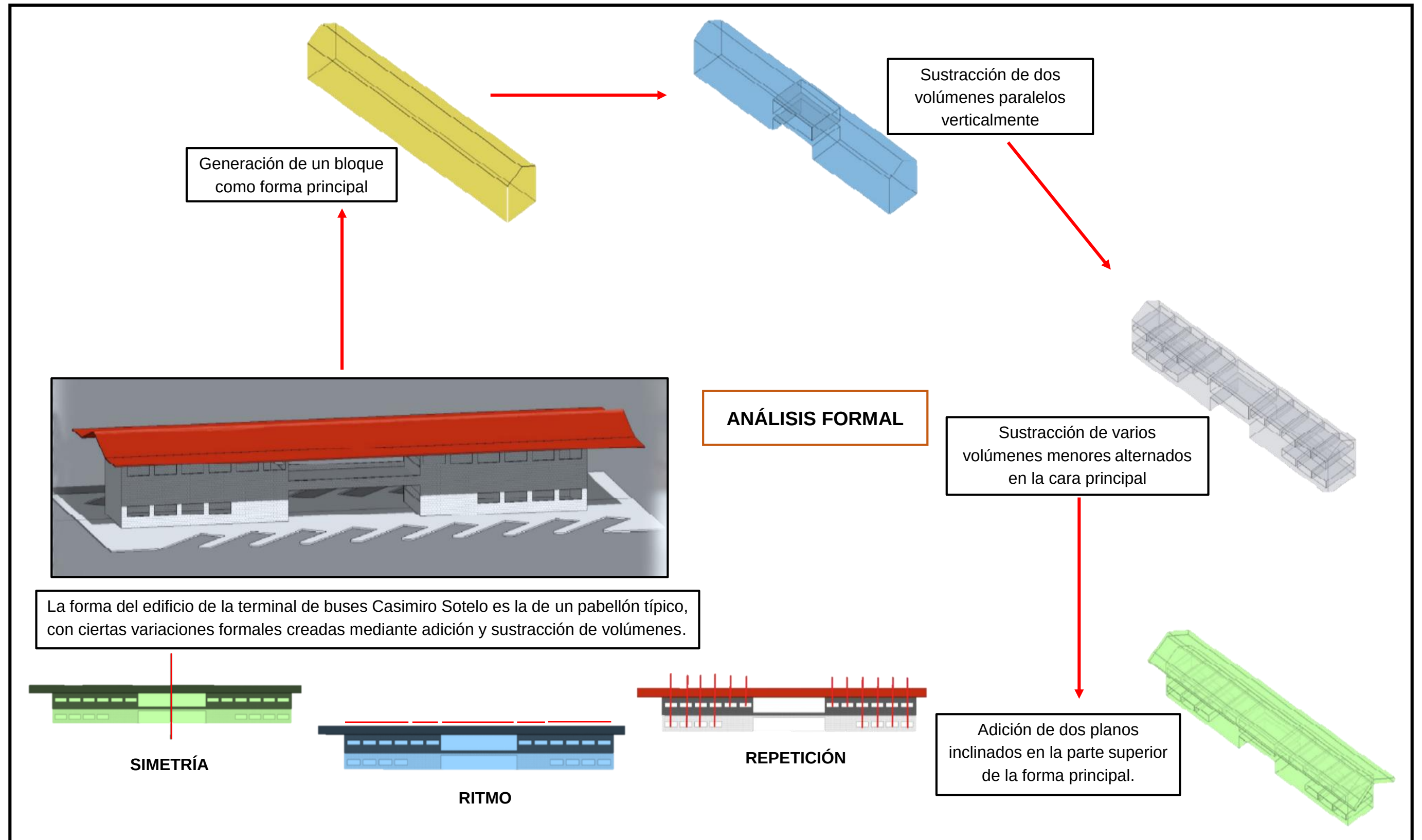
iii. ASPECTOS FUNCIONALES



iv. ASPECTOS ESTRUCTURALES



v. ANÁLISIS FORMAL



b) Terminal de Transporte El Mayoreo Rigoberto Cabezas

i. GENERALIDADES / UBICACIÓN

Tabla 9.

Generalidades de la Terminal de Transporte El Mayoreo, Rigoberto Cabezas.

DATOS GENERALES	
Nombre	Terminal de Transporte El Mayoreo Rigoberto Cabezas
Arquitecto	N / A
Propietario	COTRANS
País	Nicaragua
Ubicación	Managua, Mercado El Mayoreo
Fecha de Construcción	1996
Contexto	Terrestre
Tipología	Terminal de Buses
Sistema Constructivo	Mampostería Confinada
Estilo	Moderno
Categoría	Transporte Mixto
Área de Construcción	Aprox. 1,361.37 m ²

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ii. DESCRIPCIÓN

La terminal de Transporte El Mayoreo Rigoberto Cabezas se encuentra ubicada en la parte Sur – Este del mercado El Mayoreo.

Esta terminal fue construida en 1996, la cual comunica con los departamentos del Norte del país y hasta la frontera en el sitio de Espino. Atiende los departamentos de Matagalpa, Jinotega, Estelí y La Segovia, también a partir del km 35 Norte hacia el Este con los departamentos de Boaco, Chontales, RACCN y RACCS.

Aloja tres cooperativas de transporte colectivo interurbano, entre éstas cubren la Zona Central, Zona Norte y Atlántico del país.



Ilustración 43. Terminal de Transporte El Mayoreo Rigoberto Cabezas.

Fuente: <https://alma.managua.gob.ni/ConsultaCus/>



Ilustración 44. Ubicación de la Terminal de Transporte El Mayoreo, Rigoberto Cabezas.

Fuente: <https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwi-uMmdqo3mAhWutVkKHSAdDmcQjRx6BAgBEAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.justiciafiscal.org%2F2012%2F02%2Frefoma-tributaria-en-nicaragua-%25C2%25BFpara-apoyar-la-canasta-basica%2F&psig=AOvVaw1MPI6YYaPkuQXBLBHuwfQo&ust=1575045031154967>

iii. ASPECTOS FUNCIONALES



Ilustración 46. Sala de Espera de la Terminal de Buses Rigoberto Cabezas, Mercado El Mayoreo.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

El edificio de la terminal de buses presenta una forma abierta, con corredores internos y un espacio céntrico.



Ilustración 47. Implantación de la Terminal del Mayoreo, Rigoberto Cabezas.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

✓ Circulación Interna

Constituida por una serie de corredores internos en el edificio, éstos cuentan con un ancho de 3.50m, dentro del ancho se encuentran sillas de espera, escaleras, área de despacho de comercios, los cuales obstaculizan la circulación dentro del edificio y vuelve disfuncional la circulación interna.

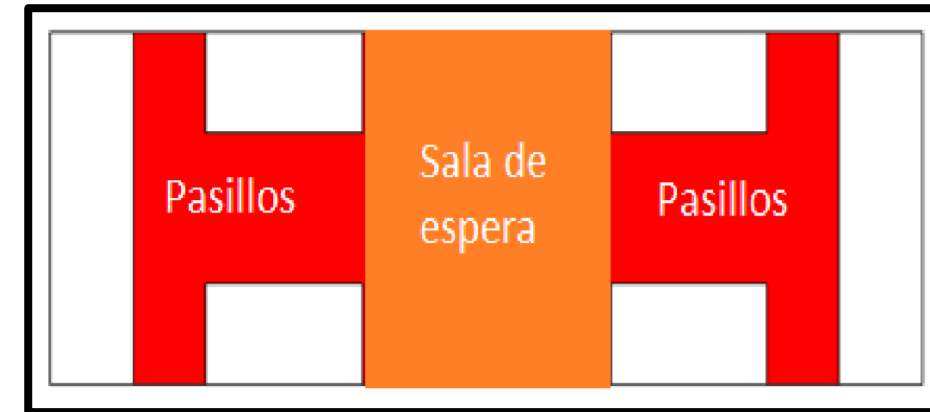


Ilustración 45. Configuración de Pasillos, Circulación Interna de la Terminal Rigoberto Cabezas.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Ilustración 48. Imagen del Pasillo Interno de la Terminal Rigoberto Cabezas.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

✓ Área de Espera

Está orientada en dirección este-oeste lo que hace que la sala de espera esté expuesta al sol de la mañana y de las horas de la tarde.

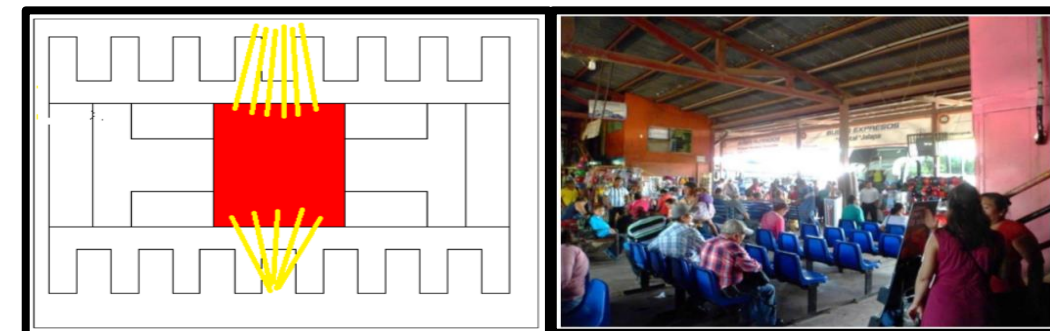


Ilustración 49. Orientación e Imagen de la Sala de Espera en la Terminal Rigoberto Cabezas.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Los espacios de oficina se encuentran en la segunda planta de los módulos comerciales, estos son de pequeñas dimensiones y muy poca altura.



Ilustración 50. Ubicación de la oficina de la Cooperativa de la Terminal Rigoberto Cabezas.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Debido al poco espacio disponible en la circulación, la terminal se ha visto obligada a crear instalaciones improvisadas para dar respuesta a ciertas carencias que ésta presenta.



Ilustración 51. Ubicación de Oficinas y Escaleras de la Terminal Rigoberto Cabezas.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Ilustración 52. Escalera Improvisada en el Área de Circulación de la Terminal Rigoberto Cabezas.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

✓ Área de Abordaje

Es una de las principales áreas de una terminal de transporte, ésta debe de tener las dimensiones acorde a las capacidades que la terminal pretende tener, el área de abordaje de la terminal Rigoberto Cabezas está subdimensionada.

El pasillo del área de abordaje, al igual que el andén poseen dimensiones por debajo de lo necesario, situación que se vuelve incomoda e insegura para el usuario.



Ilustración 53. Pasillo y andén de abordaje saturado de la Terminal El Mayoreo.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con Imágenes de Google.

Parte del pasillo y del andén de abordaje son utilizados para ventas de objetos o para la instalación de módulos comerciales obstaculizando el funcionamiento de estos.



Ilustración 54. Pasillo de Abordaje Obstruido por Vendedores.

Fuente: <https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/464685-terminales-buses-intermunicipalesdepartamentales/>

Debido a la mala organización y al revoltijo de circulación interna, a menudo el área de abordaje es obstaculizada por vehículos que invaden estas zonas.



Ilustración 55. Obstaculización del Área de Abordaje.

Fuente: <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:49855-terminales-de-buses-reciben-a-viajeros>

Otro factor muy importante es la exposición de los usuarios en las áreas de abordajes a la intemperie, esto sucede por el poco tratamiento que poseen éstas áreas dentro de la terminal.



Ilustración 56. Exposición a la Intemperie de Usuarios en Andenes de Abordaje.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

✓ Circulación Vehicular

La circulación de las unidades de buses dentro de la terminal se da, en dirección este-oeste, la circulación se ve estrangulada al pasar al lado sur del edificio, en este punto se reduce el ancho de vía y se combina la circulación de las unidades y de los taxis o automóviles de visita, situación que vuelve disfuncional la vialidad interna.



Ilustración 57. Circulación Obstaculizada, Ancho de Circulación en el Costado Sur del Edificio.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

La circulación vehicular de las unidades del estacionamiento de visita y de taxis se ven revueltas dentro de la terminal, estas no están debidamente delimitadas y separadas.



Ilustración 58. Taxi dentro del Área de Abordaje.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

La circulación de las unidades que llegan y de las unidades que salen (las cuales usan doble posición en el patio de maniobras) se ven revueltas con la circulación peatonal.



Ilustración 59. Circulación Revuelta de Unidades de Llegada, salida y peatones.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

iv. ASPECTOS ESTRUCTURALES

La estructura del edificio está constituida por una combinación de sistemas constructivos y materiales.

- ✓ Algunas de las paredes del edificio en su planta baja están constituidas mediante mampostería confinada con acabado fino.



Ilustración 60. Paredes Sólidas del Edificio.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ Las paredes de la planta alta del edificio están hechas de forros de madera en el exterior y forro ligero de pycem con estructura de madera en el interior del edificio.



Ilustración 61. Forro Interno de Paredes.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ La estructura de techo del edificio de la terminal está constituida por cerchas armadas de cajas de perfiles "C" y elevadores del mismo tipo de perfil.



Ilustración 62. Estructura de Techo.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ Al igual que la estructura de techo del edificio, los techos de las áreas de abordaje y descenso están constituidos por perfiles "C" de bajo grosor, con la excepción que en la estructura del techo las áreas de abordaje no se soportan en cerchas sino en cajas armadas, las cuales hacen el trabajo de trabes principales, éstas descansan sobre columnas metálicas construidas por perfiles del mismo tipo.



Ilustración 63. Estructura de Techo - Alero y Área de descenso.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ La estructura del entepiso de la segunda planta, al igual que las escaleras, están compuesta de perfiles metálicos con piezas horizontales de madera o pycem, situación que conlleva a un deterioro debido a los malos procedimientos constructivos.



Ilustración 64. Estructura de Entrepiso de Oficinas.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

✓ Dentro del edificio de la terminal se observa que la situación de la estructura del edificio no presenta buenas condiciones, aparte de estar construido de manera provisional, este edificio solo ha recibido mantenimiento preventivo, situación que ha hecho que éste presente una grave condición física.



Ilustración 65. Oxidación de Cubierta de Techo, Oxidación en los elementos portantes de la Estructura del Techo en Área de Abordaje y Pandeo en Elementos Estructurales en el Área de Descenso.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

✓ Dentro del área de abordaje es notable el deterioro en pedestales y oxidación en columnas, esto es debido a la falta de protección.



Ilustración 66. Columnas de Línea de Abordaje.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

v. ANÁLISIS FORMAL

Desde el exterior se puede apreciar el edificio como un solo pabellón o bloque en los lados este y oeste, el cual presenta corredores con amplios aleros, cuya estructura e inclinación contrario de techo genera sensación de portales debido a la modulación estructural y la altura.



Ilustración 67. Vista Oeste del Edificio de la Terminal.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Al apreciar el edificio desde la vista sur, se observa la sección típica de un pabellón con dos amplios aleros con pendiente hacia adentro, lo cual da una sensación de amplitud y ritmo.



Ilustración 68. Vista Sur del Edificio de la Terminal.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

9.6. ANÁLISIS COMPARATIVO

Tabla 10.

Análisis Comparativo de Modelos Análogos.

TABLA SINTESIS MODELOS ANÁLOGOS						
MODELOS ANÁLOGOS	UBICACIÓN	ÁREA DEL TERRENO	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	CLASIFICACIÓN	CAPACIDAD DE USUARIOS	IMAGEN
Terminal de Transporte Mercado Roberto Huembes Casimiro Sotelo, Managua	Localizada dentro del distrito V de la ciudad de Managua, en la parte sureste del mercado Roberto Huembes	7,642.01mts ²	1978	Terminal Interurbano de carácter Central, con destino hacia el Sur, comunica la capital con los departamentos de Masaya, Granada, Rivas, Frontera Sur y 3 rutas a Carazo		
Terminal de Transporte Mercado El Mayoreo Rigoberto Cabezas, Managua	Localizada dentro del distrito VI de la ciudad de Managua, en la parte noreste del mercado El Mayoreo	7,571mts ²	1996	Terminal Interurbano de carácter Central, con destino hacia el Norte, Centro y Atlántico de Nicaragua	114 pasajeros sentados	
Terminal de Buses de la ciudad de Kayseri, Turquía	Ubicada en la carretera local que está a 8 km del centro de la ciudad	10,000mts ²	2007 – 2009	Terminal Occidental con destino hacia todo el distrito y aldeas en el oeste de la ciudad, Kayseri		
Terminal de Buses de OSIJEK, Croacia	Ubicado al este en el tejido urbano	21,199mts ²	2007	Terminal Público – Privada de la Ciudad		
Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera, Guayaquil, Ecuador	Ubicada en el Norte de la ciudad de Guayaquil en la avenida Benjamín Rosales Aspiazu y de las Américas, se encuentra cerca de la terminal de la metro-vía y el aeropuerto Internacional Simón Bolívar	71,076.26mts ²	1985 - 2007	Transporte Cantonal e Interprovincial	42 millones	

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



4 **CAPITULO**

10. MARCO DE REFERENCIA

En el siguiente capítulo se caracterizará la zona de estudio, sus caracterizaciones generales tales como uso de suelo, hidrología, topografía, clima especificaciones del sitio.

10.1. GENERALIDADES

a) Micro Localización del Departamento de Managua

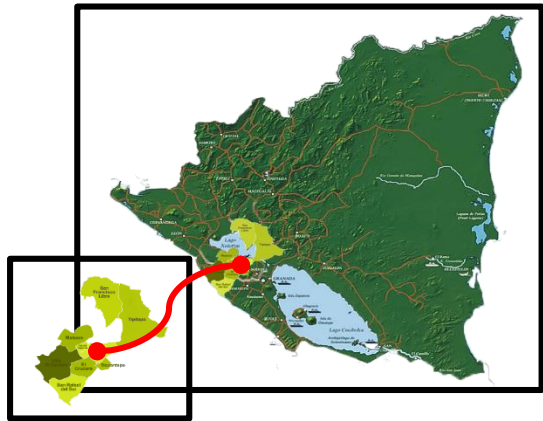


Ilustración 69. Micro Localización del Departamento de Managua.

Tabla 11.
Generalidades del Departamento de Managua.

ASPECTOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE MANAGUA	
Nombre del departamento	Managua, (elevada a capital en 1852)
Altitud del departamento	82.97m sobre el nivel del mar
Extensión territorial	3,672 km ²
Densidad Poblacional	1,374,025 habitantes
Referencia Geográfica	Se ubica en el occidente de Nicaragua, en la Costa Suroeste del Lago Xolotlán
Límites Gráficos	Limita al norte: Con los departamentos de Matagalpa y León
	Al sur: Con el Océano Pacífico y Carazo
	Al este: Con Boaco, Granada y Masaya.
	Al oeste: Con el departamento de León.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

³ <https://inide.gob.ni/atlas/caracteristicasdep/Managua.html>

b) Características del Departamento de Managua

La superficie de Managua es de 3,672 km² y cuenta aproximadamente con 1,374,025 habitantes. Se encuentra ubicada en la ribera sur del Lago Xolotlán, con una altitud de 82.97mts. sobre el nivel del mar y una temperatura media anual de 27.5 °C.

Su nombre, según algunos historiadores, proviene de una voz náhuatl que significa “donde hay extensión de agua”; según otros, proviene del vocablo indígena náhuatl “Manahuac”, que significa “rodeado de estanque”. Esta segunda interpretación define a la ciudad con justo acierto, ya que Managua se encuentra rodeada de lagunas y se localiza a orillas del Lago Xolotlán, en cuyo extremo occidental se levanta el volcán Momotombo.

El 24 de marzo de 1819, fue bautizada como Leal Villa de Managua. El 24 de julio de 1846, la Leal Villa fue elevada al rango de Ciudad con la denominación de Santiago de Managua, llamándosele luego Managua. El 5 de febrero de 1852, Managua se convierte en la Capital de Nicaragua.

Posee el 2.66% de la superficie nacional ocupando el octavo lugar, entre los departamentos más pequeños después de Masaya, Granada, Carazo, Madriz, Rivas, Nueva Segovia y Estelí respectivamente. Está conformado por nueve municipios: San Francisco Libre, Tipitapa, Mateare, Villa Carlos Fonseca, Francisco Javier (Ciudad Sandino), Managua (la cabecera departamental) Ticuantepe, el Crucero y San Rafael del Sur, los municipios de Francisco Javier (C. Sandino) y El Crucero fueron elevados a esta categoría en enero del 2000.³

Managua fue destruida casi totalmente por un violento terremoto, pero se reconstruyó rápidamente con sólidos y majestuosos edificios de estilo arquitectónico moderno. En 1972 otro terremoto la destruyó nuevamente, y desde entonces se ha desarrollado un largo proceso de reconstrucción, que ha tenido notables avances durante la última década.⁴

c) Macro localización del Departamento de Managua

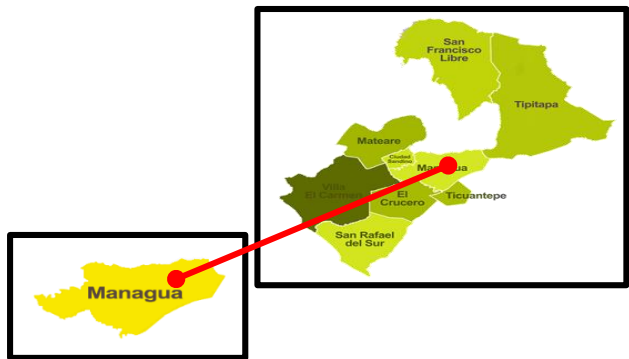


Ilustración 70. Macro Localización del Departamento de Managua.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

⁴ https://web.archive.org/web/20070930184658/http://www.cancilleria.gob.ni/tmp2007/docs/manual_opertivo.pdf

d) Características de la Ciudad de Managua

Actualmente la ciudad de Managua presenta una extensión urbanizada de 9,965 Has (18% del área municipal) con una población de 903,100 habitantes. Siendo esta el mayor porcentaje de todo el Municipio. Este crecimiento poblacional es producto de las migraciones campo – ciudad en busca de mejorar las condiciones de vida y que a la vez han provocado el crecimiento de las áreas urbanas, ocupando en muchos casos áreas baldías no aptas para el desarrollo urbano y en algunos otros extendiéndose fuera de los límites urbanos, trayendo como consecuencia grandes problemas urbanísticos y macro - económicos para la Ciudad.

A raíz del crecimiento horizontal de la ciudad de Managua en el año 1989, con el Decreto no. 421, se crean los distritos del municipio Managua. En el año 2009, 20 años después de su creación, con la Ordenanza Municipal 03-2009 se crean los actuales siete distritos para brindar una mejor atención a la población, con el objetivo de descentralizar la administración municipal, fortaleciendo la implementación de los planes y programas sectoriales incluyendo el control y desarrollo urbano.

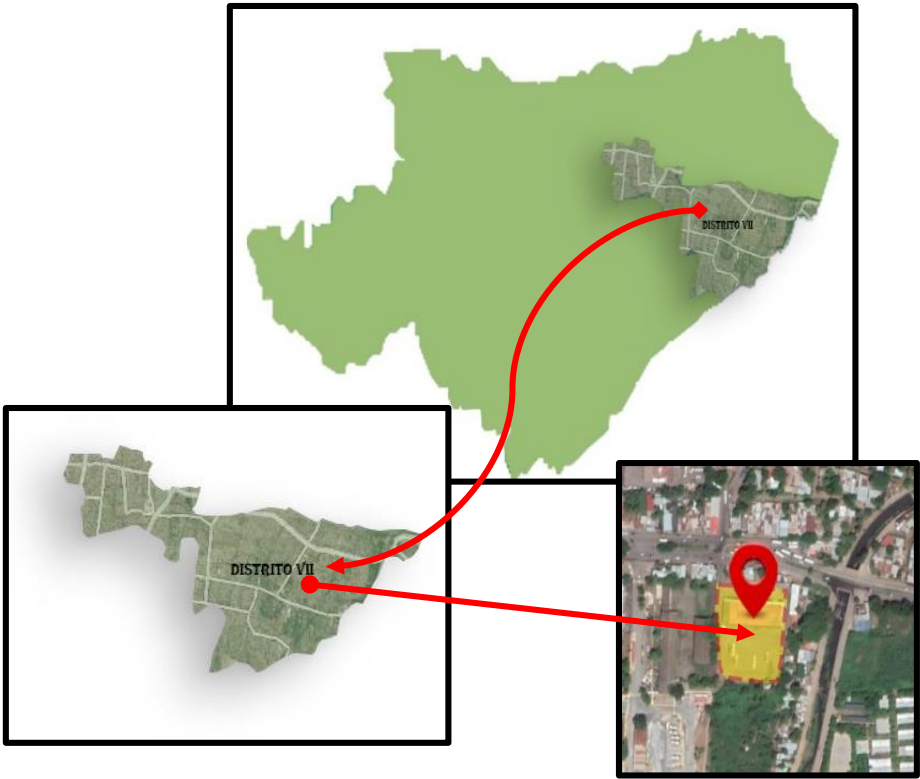


Ilustración 71. Plano Ubicación de Distrito y Localización del Terreno.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

e) Características del Distrito VII de la Ciudad de Managua

Tabla 12.
Generalidades del Distrito VII.

ASPECTOS GENERALES DEL DISTRITO VII DE MANAGUA	
Fundación	26 de junio de 2009
Sub divisiones	66 barrios
Extensión territorial	28km ²
Coordenadas	12°06'29"N 86°11'26"O.
Límites Gráficos	Al norte: Con el Distrito VI
	Al Sur y al Este: Con el Municipio de Nindirí
	Al Noroeste: Con el Distrito IV
	Al Oeste: Con el Distrito V

Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con información extraída de Google.

La mayor parte de la extensión territorial del distrito es área no urbanizada, que de conformidad al Plan Regulador de Managua su uso es mayoritariamente restringido para nuevos desarrollos por ser una zona de reserva de los acuíferos, entre otros, previstos para abastecer de agua potable a la ciudad.

El Distrito VII posee un alto índice de desarrollo industrial, almacenamiento y transporte. Sin embargo, en la parte Este, se encuentra restringido en su desarrollo urbano por la presencia del Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino (Zona de Restricción Aérea).

Está ubicado en una zona de importante valor, ya que en el subsuelo se encuentra el manto o zona acuífera que abastece gran parte del servicio de agua potable de Managua.

En este distrito se encuentra ubicado el Mercado Iván Montenegro (que abastece al sector Sur-Este de la ciudad), el nuevo Cementerio Milagro de Dios, el edificio central del Ministerio de Salud (Concepción Palacios), la Universidad Politécnica (UPOLI) y el Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios (RUPAP). También se localizan barrios populares con mucha densidad poblacional como Villa Libertad, Vila Venezuela, Anexo Américas 4, la Primero de Mayo, Villa Flor, Américas 1, entre otros, al igual que la tradicional comarca de Sábana Grande, actualmente en proceso de extensión.⁵

⁵ <https://www.monografias.com/trabajos99/caracteristicas-generales-del-distrito-vii-managua/caracteristicas-generales-del-distrito-vii-managua.shtml>

f) Características de la Terminal Terrestre de la Costa Caribe⁶

Esta Terminal surgió por la necesidad de poseer un lugar estable para la población, fue formada en los años de Somoza se encontraba en carretera norte donde está ubicada Parmalat en un espacio vacío donde los buses se parqueaban para montar y desmontar carga y pasajeros.

Se cambia de lugar en los años 1990 una parte a la gasolinera 2 de agosto en la pista sabana grande, estos buses son de transportistas de la capital que compraron las rutas a los caribeños, la ruta de rama queda en el Iván Montenegro de 1997-1999 solo transportista caribeños.

- ✓ Se montaba y desmontaba pasajeros y carga.



Ilustración 72. Vista de mercado Iván Montenegro, Managua.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ Se encontraba la bomba de gas.



Ilustración 73. Vista de mercado Iván Montenegro, Managua_2.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ Se encontraba la estación de gasolina.



Ilustración 74. Vista de mercado Iván Montenegro, Managua_3.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ Se encontraba el parqueo de los buses.



Ilustración 75. Vista de mercado Iván Montenegro, Managua_4.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ De ahí se retoma enfrente del mercado en la TERMINAL DE LA COSTA ATLÁNTICA SA (dueño Wendelyn Vargas).



Ilustración 76. Vista de la Terminal Costa Caribe_Merc. Iván.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

⁶ Entrevista a Ayudantes y Transportistas de la Terminal

- ✓ Los buses de puerto cabeza desmontaba y cargaba enfrente de la terminal del mayoreo donde los buses inter-urbanos se ubican.



Ilustración 77. Vista de la Terminal Costa Caribe_Merc. Iván._2.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ En los años 2000 se trasladan a la cotlántico (Terminal del Mayoreo) en el 2009 parte de se traslada al frente a la Terminal de la Costa Atlántica y ya en el 2018 la mayoría de los transportista se unen en dicha terminal, en el 2019 su nombre cambia por Terminal de la Costa Caribe.



Ilustración 78. Vista de la Terminal Costa Caribe.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

g) Generalidades de la Terminal de la Costa Caribe en la Actualidad⁷

La terminal es administrada por Luis Jiménez, es de uso privado para cooperativas que cumplan con los requisitos previos del MTI; en ella, se encuentran 10 cooperativas y 10 usuarios individuales en la cual cada unidad debe pagar por la estadía y un pasaje por viaje.

⁷ Entrevista a Personal de Administrativo de la Terminal Costa Caribe.

Tabla 13.

Nombre de las Cooperativas y Transportes Individuales.

COOPERATIVAS	INDIVIDUALES
▪ Cotlántico ▪ Pinales ▪ Trasmína ▪ German Pomares ▪ 29 de Febrero ▪ Contra Zenit ▪ Contrasmína ▪ La Individual ▪ Juan Morales	▪ Iván Moreno ▪ Zeledón ▪ Jipe ▪ Amador ▪ Luis Jiménez ▪ Salinas ▪ Roberto Martínez ▪ Wendelyn Vargas

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

La Terminal de la Costa Caribe brinda un servicio de 7 destinos diferentes de viaje, 21 rutas regionales que salen diario a diferentes departamentos; con excepción de los días sábados que salen con 2 rutas extras por demanda de pasajeros y carga.

El promedio de viajeros diarios de un día regular es de 1,200 pasajeros, los días de temporada alta puede ser hasta de 4,000 personas.

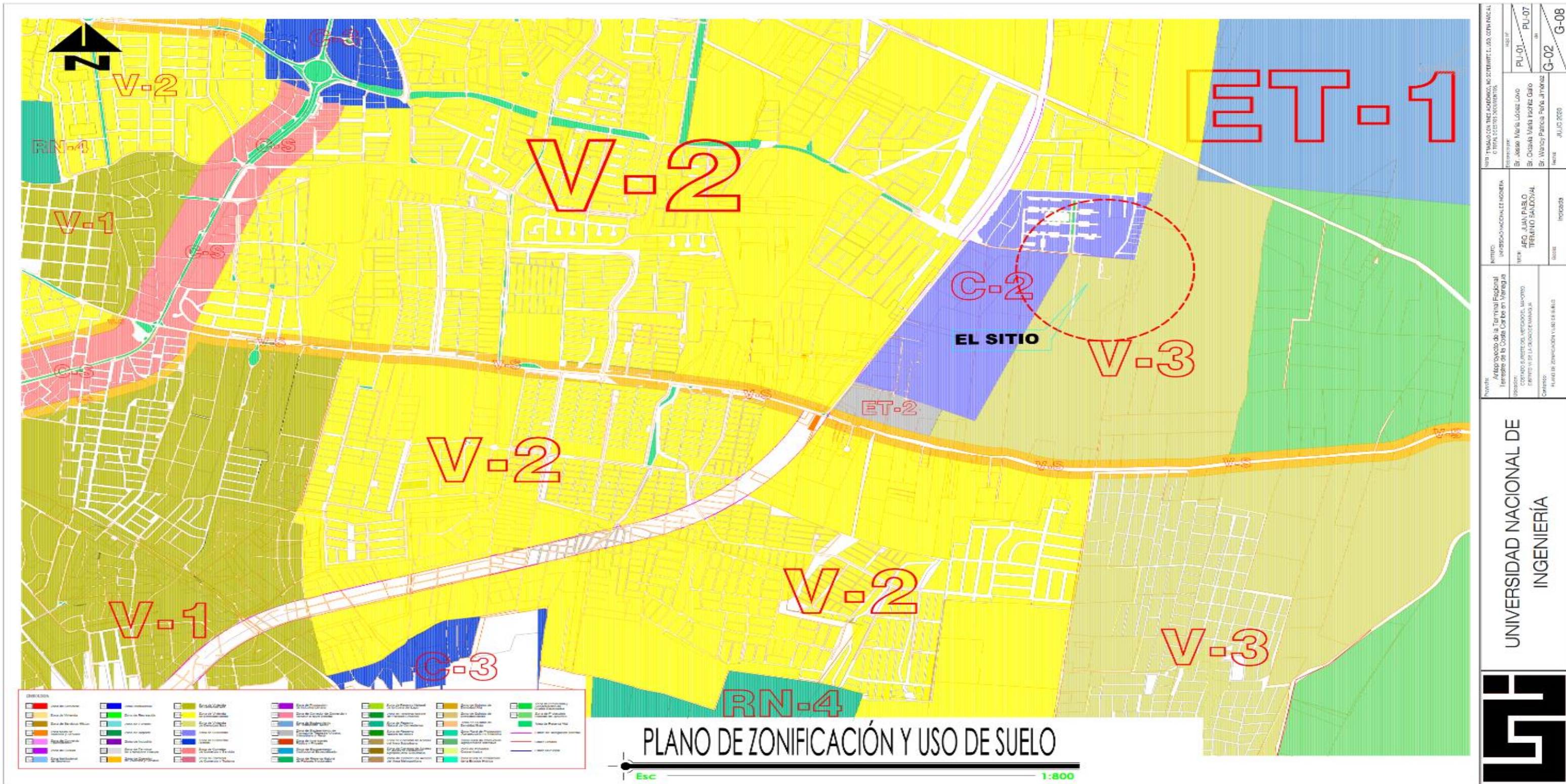
Tabla14.

Horario de Buses.

DESTINOS	DIAS	HORAS	PRECIOS
Bluefields	Diario	▪ 6:00 a.m. ▪ 9:15 a.m. ▪ 11:15 a.m. ▪ 2:00 p.m. ▪ 5:00 p.m. ▪ 8:30 p.m. ▪ 9:30 p.m. ▪ 11:00 p.m.	C\$320
Siuna	Diario	▪ 4:00 a.m. ▪ 5:00 a.m. ▪ 12:00 p.m. ▪ 3:00 p.m. ▪ 5:00 p.m. ▪ 8:00 p.m.	▪ Expreso: C\$310 ▪ Rutinado: C\$260
Rosita	Diario	▪ 8:00 a.m.	C\$400
Waspam	▪ Martes ▪ Miércoles ▪ Viernes ▪ Sábado	▪ 3:30 p.m.	C\$700
Puerto Cabeza	Diario	▪ 12:00 p.m. ▪ 6:00 p.m. ▪ 8:30 p.m.	C\$600
Bonanza	Diario	▪ 4:45 p.m.	C\$450
Alamikangban	Sábado	▪ 7:00 p.m.	C\$400

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

10.2. ZONIFICACIÓN DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



Plano 1. Plano de Zonificación y Uso de Suelo.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



10.3. SITIO DE LA PROPUESTA

El sitio se encuentra localizado en el sector de sabana grande, actualmente donde se encuentra la terminal de la costa caribe.

Tabla 15.
Localización del Terreno.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
12°07'58.2" norte 86°11'33.1" oeste	
Terreno ubicado en el distrito VII del departamento de Managua	
Al Norte	Terminal de Buses El Mayoreo
Al Sur	Aduana de Managua
Al Este	La Universidad UCN
Al Oeste	Alcaldía de Managua
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.	

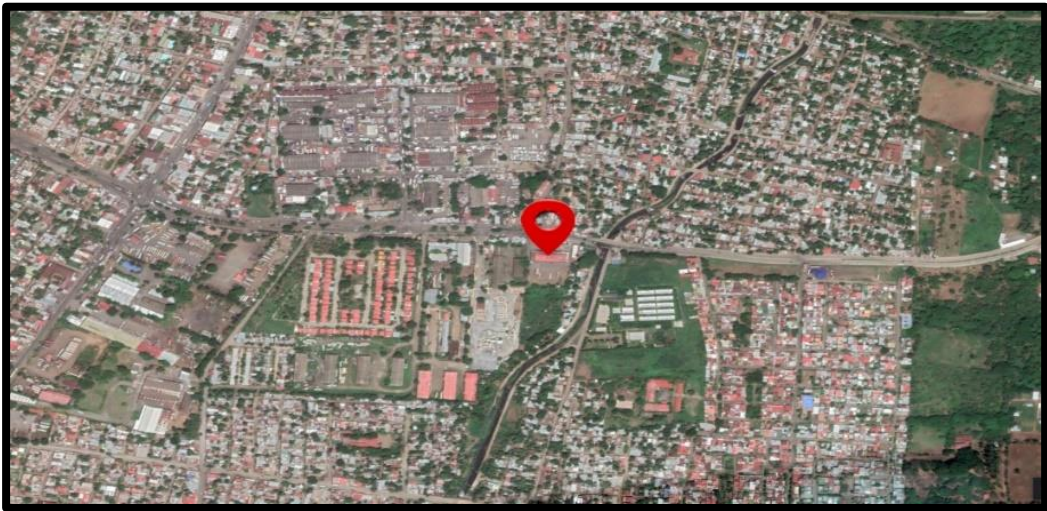


Ilustración 79. Localización del Terreno.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020, Google Maps.

a) Área y Forma del Terreno

El área seleccionada para el Anteproyecto de Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua es de 7331.81mts² su forma es de un polígono irregular.



Ilustración 80. Área y Forma del Terreno.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020, Google Maps.

10.4. ASPECTO FÍSICO - NATURAL

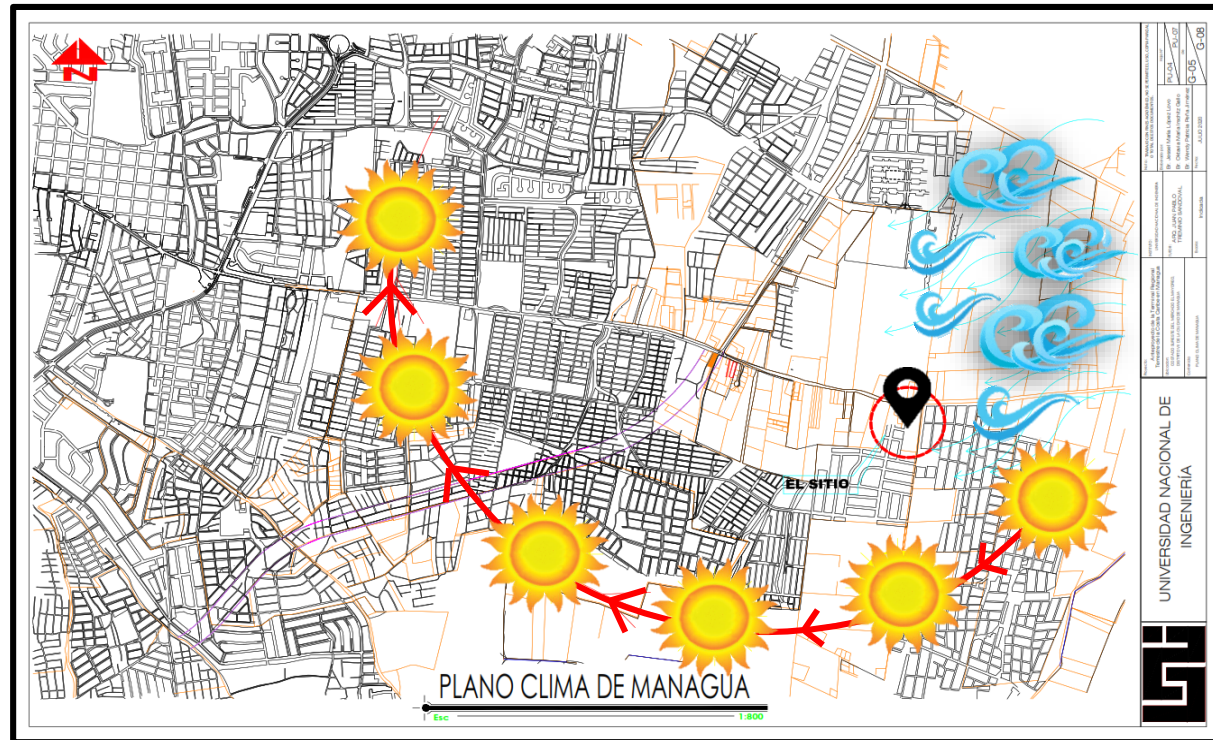
a) Clima

El clima que tenemos en esta región es tropical de sabana, con épocas secas y húmedas definidas; la humedad relativa se mantiene por encima del 40%, la precipitación pluvial es de aproximadamente 1166mm, la época lluviosa va de mayo a noviembre y la época seca de diciembre a abril. Las oleadas de aire tropical usualmente provienen de los alisios, estos son calientes y húmedos. La temperatura es elevada con variaciones promedias entre 30°C y 40°C. Una característica importante de este clima es que es muy caluroso durante todo el año, aunque presenta una oscilación térmica que el tropical húmedo.

b) Vientos

Los vientos van en dirección este, oscilan entre 1.0m/s y 1.5m/s la mayoría del año pero en los meses de diciembre a mayo es relativamente más fuertes.

Su mayor fuerza se alcanza entre el 21 de noviembre y el 22 de abril, con velocidad promedio de 22.2Km/h, y proviene desde el Gran Lago hacia el Océano. Se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 40m sobre el nivel del mar (Altitud media). Su vegetación generalizada se clasifica de bosque tropical seco, el cual desde décadas pasadas ha sido duramente intervenido. Actualmente han quedado fragmentos en la parte superior de los cerros que colindan al mar.



Plano 2. Clima de Managua.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Plano 3. Incidencia Acústica.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

c) Precipitación

Las precipitaciones en Nicaragua varían en menos de 800mm en las zonas más secas a 5000mm y más en la zona más húmeda. En la región del pacifico y en gran parte de la región Norte y Central, existen dos estaciones bien marcadas la estación lluviosa que se extiende de Mayo a Octubre y la estación seca de Noviembre a Abril.

En la región del Pacifico la cantidad anual de precipitación oscila entre los 1000mm y 2000mm. En la mitad del periodo lluvioso (Julio – Agosto) se observa un mínimo estival conocido popularmente como “canícula” el periodo canicular se manifiesta principalmente en la Región del Pacifico.

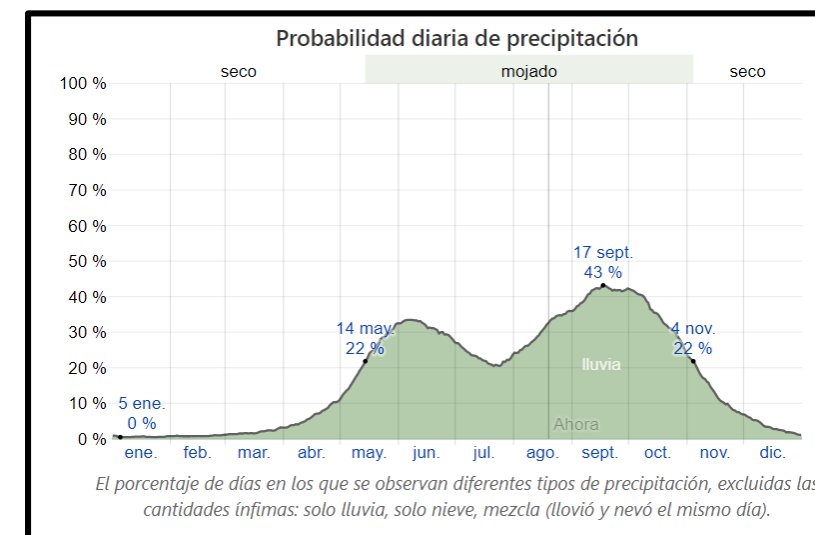


Gráfico 1. Probabilidad de Precipitación Diaria.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o>

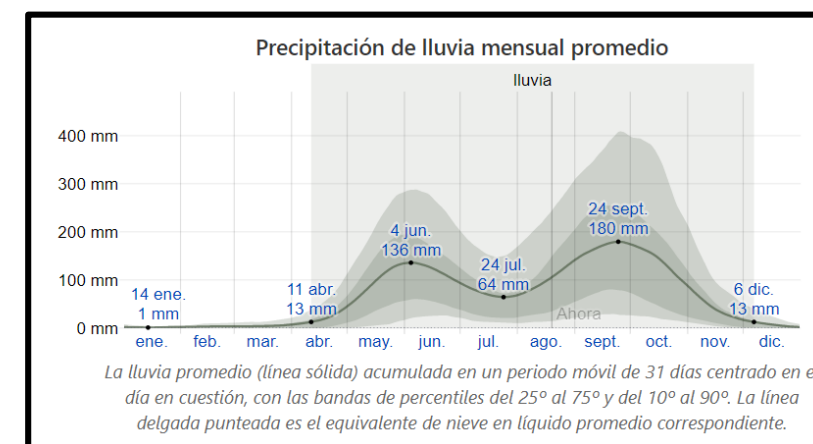


Gráfico 2. Promedio Precipitación de Lluvia Mensual.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o>

d) Temperatura

Las temperaturas medias anuales presentan variaciones relativamente pequeñas, mientras que los valores extremos diarios muestran oscilaciones considerables. Existe una clara diferencia entre los regímenes térmicos de las zonas costeras (Atlántico y Pacífico), las que presentan un comportamiento uniforme todo el año, pero muy diferente entre si y las zonas montañosas localizadas arriba de los 800mm.

En la región del Pacífico y en la cuenca de los lagos (Cocibolca y Xolotlán), predominan los días muy cálidos caracterizados por temperaturas medias superiores a 34°C.

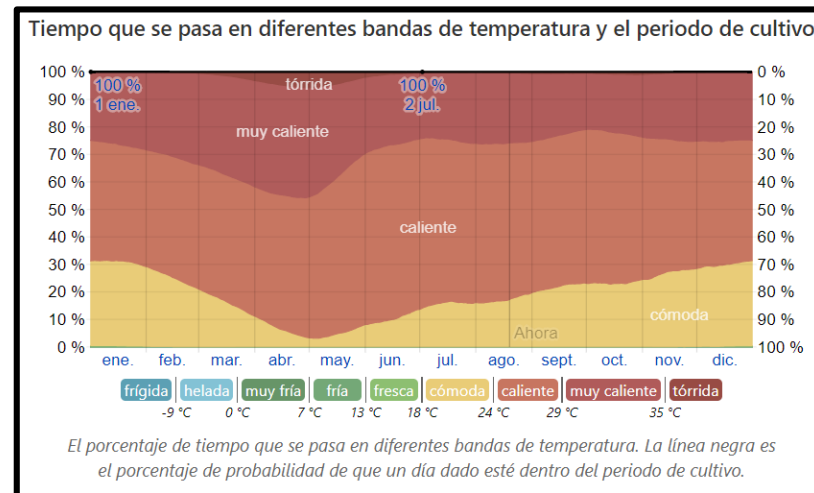


Gráfico 3. Temperatura y Periodo de Cultivo en Managua.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o>

e) Geomorfología

En este sector sobresalen yacimientos de minas de hormigón que aún no han sido explotados que se encuentran en Sabana Grande, asimismo existen barreras naturales debido a las irregularidades que hay en los terrenos sobretodo en la parte sureste del sector; siendo esta una de las principales razones por las cual estas áreas no son aptas para el crecimiento urbano ya que estos se convierten en puntos críticos en la época de lluvia por las constantes inundaciones.

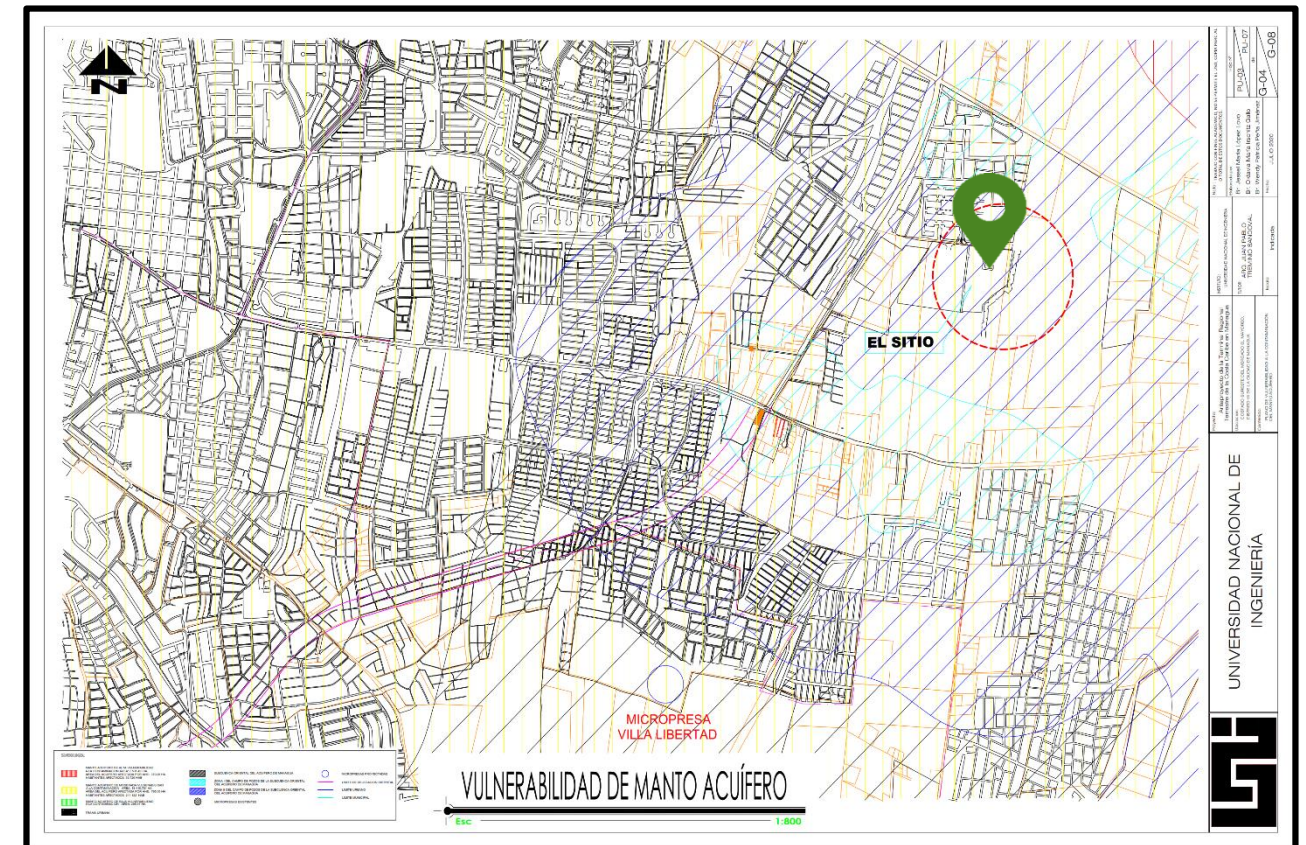
Es de suma importancia señalar que a través del tiempo se han formado grandes depresiones producto de la extracción de materiales, por ejemplo, el conocido “hoyo de Sabana Grande” que anteriormente fue un banco de materiales actualmente es utilizado como un botadero de basura ilegal construyendo un foco de contaminación para el manto acuífero. Se localiza otro basurero al costado norte del asentamiento espontáneo Jorge Salazar (distrito VI) y es considerado de alto riesgo a la población.

Aunque toda la ciudad se caracteriza por ser área predominantemente volcánica, no existe una variedad de rasgos geomorfológicos, siendo la planicie de forma general su característica predominante.

f) Hidrología

El manto acuífero se localiza al este de la ciudad, de acuerdo a la empresa nicaragüense de acueductos y alcantarillados (ENACAL), dentro de su perímetro se encuentran ubicados los campos de pozos de Sabana Grande – Cofradía con un potencial de 30 millones de galones por día, los campos de pozos Carlos Fonseca con un potencial de 20 millones de galones por día y los campos de camino a Sabana Grande con capacidad de 4 millones de galones por día. Estos son aguas subterráneas adecuadas para el consumo humano y actualmente están protegidos por la Empresa Nicaragüense de acueductos y alcantarillados (ENACAL); ocupa un área de 1565 hectáreas de extensión territorial considerada altamente restringida, donde no se permite la expansión urbana ya que puede ocasionar contaminación y rebajamiento de las aguas subterráneas.

Sin embargo, el área donde se encuentra el manto acuífero actualmente se encuentra ocupado en un alto porcentaje (13%) por usos no deseados, tales como: asentamientos espontáneos, industrias, entre otros.



Plano 4. Vulnerabilidad de Manto Acuífero.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

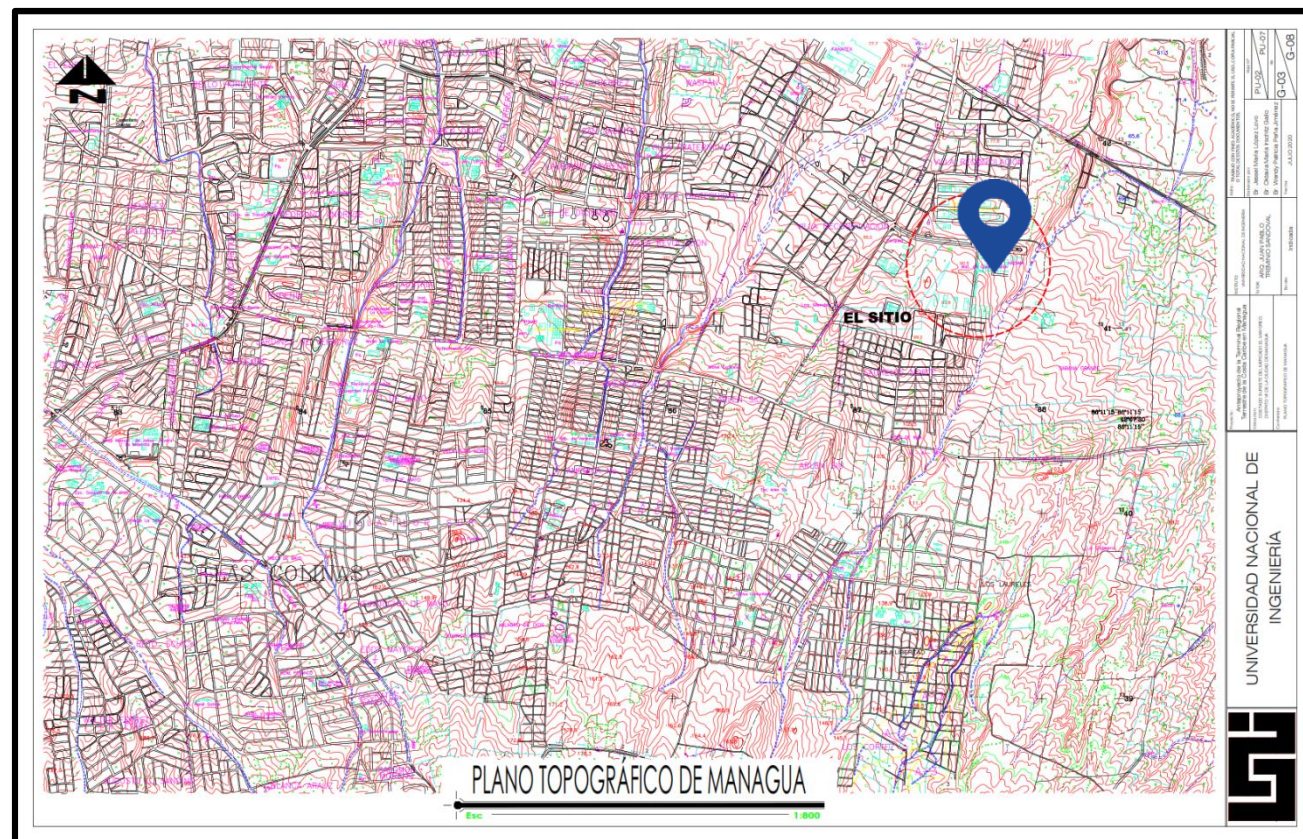
g) Cauces

Las fuertes pendientes que existen en la cuenca Sur del Lago de Managua afectan las áreas urbanas, suburbanas y rurales del sector en estudio, las que son atravesadas por cauces naturales de fuertes caudales que fluyen de Sur a Norte hacia el Lago Xolotlán, arrastrando sedimentos que obstruyen la red para el drenaje pluvial.

Esta situación, así como el hecho que la mayor parte de la ciudad está ubicada en la parte más baja de la cuenca provoca severas inundaciones que se agudizan cada vez más por el despale, el mal uso de los suelos en las partes altas y mala utilización de los cauces como depósitos de basura y aguas servidas por los habitantes de las zonas aledañas a los mismos.

Los cauces que afectan el sector son: Santo Domingo, Camino La Cuaresma, La Cuaresma, Camino Viejo a Masaya, Bello Horizonte, Portezuelo, La Primavera, Waspan, Las Américas, Unidad de Propósito, Aeropuerto y Zona Franca. De los cuales los únicos revestidos son Portezuelo y Bello Horizonte.

Una característica principal es que estos cauces como otros de la ciudad es que los derechos de vía en su mayoría están invadidos por asentamientos espontáneos.



Plano 5. Plano Topográfico donde se señalan los diferentes Cauces aledaños a la Zona.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

h) Geología y Sismicidad

De acuerdo con el plano de fallas geológicas para la ciudad de Managua de las 15 fallas que afectan directamente el área urbana; el sector de estudio se encuentra afectado por tres fallas de importancia y de alta peligrosidad clasificadas como fallas activas principales.

i. LAS FALLAS ACTIVAS QUE PASAN SOBRE EL TERRENO DE ESTUDIO SON:

- ✓ Falla del aeropuerto (considerada como de mayor peligrosidad)
- ✓ Falla de la Centro América
- ✓ Falla de Waspan

ii. OTRAS FALLAS ACTIVAS QUE AFECTAN DE MANERA SECUNDARIA EL SECTOR SON:

- ✓ Falla las Mercedes
- ✓ Falla Escuela (afecta de manera parcial el sector)

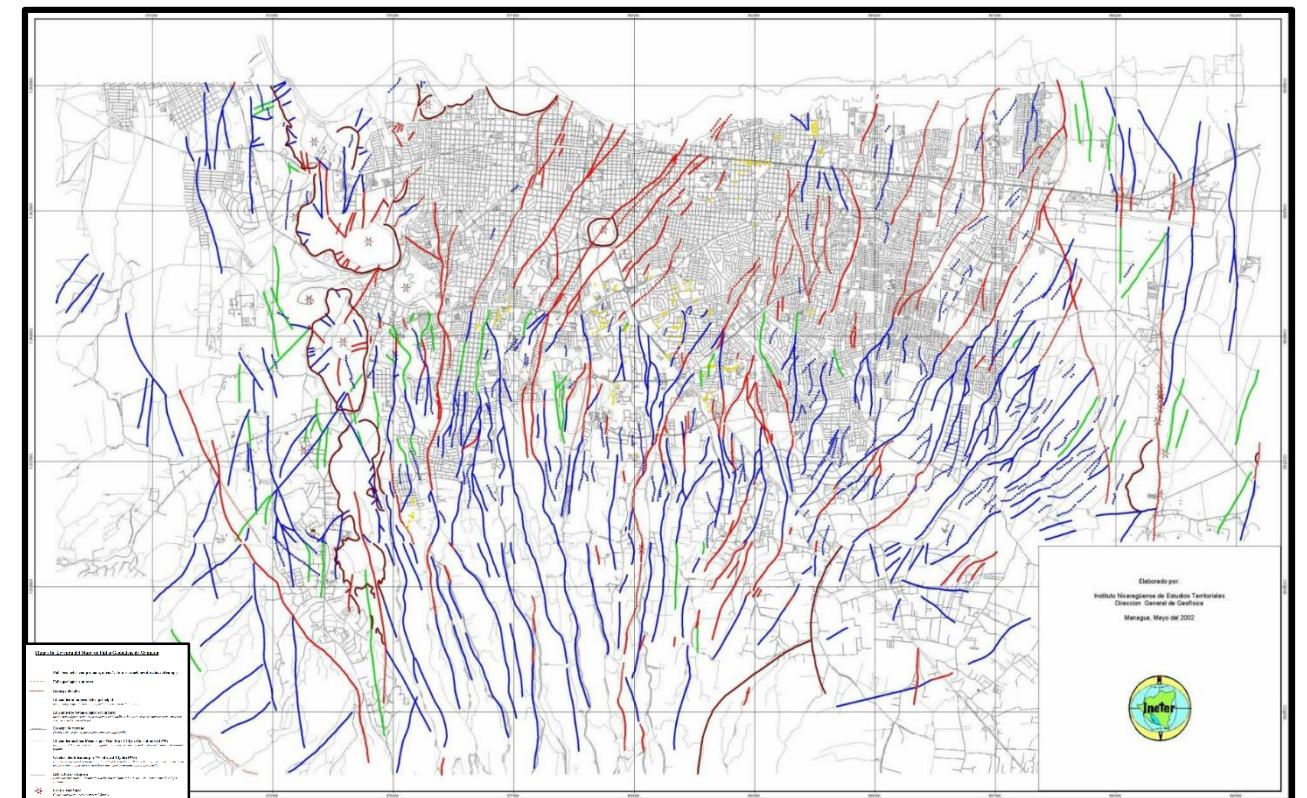


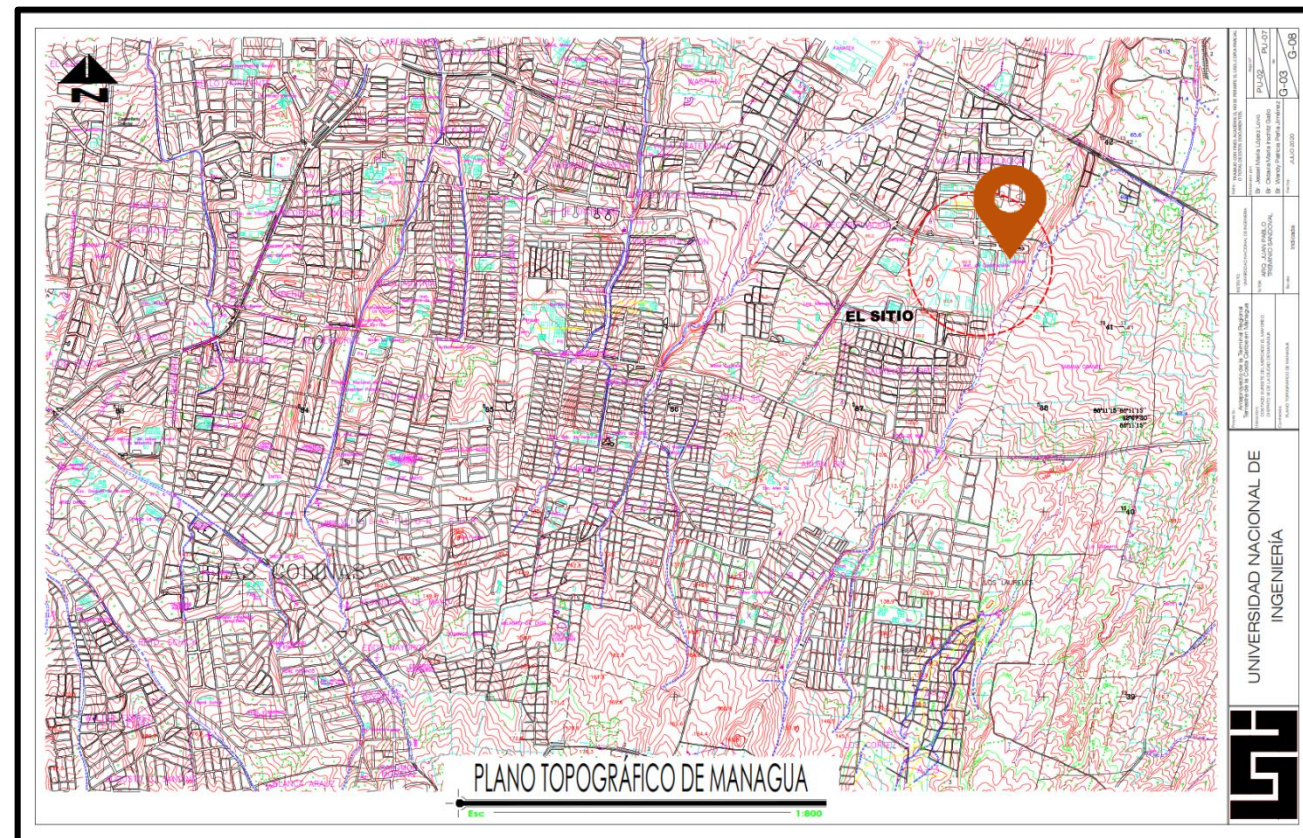
Ilustración 81. Mapa de Fallas Geológicas de Managua.

Fuente: <https://sinavarro.files.wordpress.com/2008/09/fallas-geologicas-managua.pdf>

i) Topografía

El sector presenta una topografía irregular (plana a semi ondulada) prevaleciendo esta en los sectores rurales. Se localizan suelos con pendientes del 5% al 8% (ondulados o inclinados aptos para el cultivo) al este y sureste del sector. Y con pendientes del 1% al 5% al noreste del aeropuerto.

Los suelos son de origen volcánico cuaternario, sueltos y de fertilidad variable, expuestos a la erosión por falta de un buen manejo de los mismos, han sido degradados debido al uso inadecuado de la tierra así como los despaes no controlados en las últimas décadas.



Plano 6. Plano Topográfico de Managua.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

11. CONTEXTO URBANO

11.1. USO DE SUELOS

a) Población Actual y su Distribución Territorial

La ciudad de Managua con una superficie municipal de 267km² y 150km² en el área urbana, la población urbana estimada es de 1,480,270 personas, las que se encuentran distribuidas en 7 distritos. Cada delegación distrital está coordinada por un delegado representante del alcalde en el territorio. Esos distritos están divididos por 137 barrios, 94 residenciales, 134 urbanizaciones progresivas, 270 asentamientos humanos espontáneos y 21 comarcas.

Tabla 16.

Datos Generales de la Ciudad de Managua por Distrito.

DIST.	BARRIOS	UNIDADES POLICIALES	DENSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN (2011)
I	30	8	3,966	46 km ²	182,446
II	47	4	9,415	17 km ²	160,048
III	54	6	2,534	74 km ²	187,508
IV	28	5	13,054	11 km ²	143,589
V	28	8	4,364	49 km ²	213,845
VI	40	6	4,662	42 km ²	195,794
VII	20	5	6,130	28 km ²	171,648

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Distritos_de_Managua



Ilustración 82. Distritos de Managua, Localización del Distrito VII.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Distritos_de_Managua

b) Actividad Económica

Managua es el departamento con la mayor actividad económica del país. Además, centraliza muchos servicios y a las entidades de gobierno, las principales universidades y hospitales, uno de los dos únicos aeropuertos internacionales de Nicaragua el otro está en la costa atlántica y los principales hoteles y negocios del país.

i. ACTIVIDADES ECONÓMICAS CON MAYOR NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS SEGÚN CIU

Utilizando la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU rev.4), se presentan las cinco actividades económicas que concentran el mayor número de establecimientos (ver tabla 18), que en el caso de Managua están relacionadas principalmente a las actividades de comercio y servicio (40.4% de los establecimientos de la ciudad).

De estas actividades, tres se especializan en la venta al por menor relacionadas con el comercio y venta de comidas y bebidas, y productos textiles y calzado. Una de ellas se dedica a las actividades de restaurantes y de servicio móvil de comida, y otra se especializa en el suministro de vapor y de aire acondicionado (elaboración de hielo principalmente en vivienda económica).

Tabla 17.

Establecimientos según Número de Trabajadores.

NÚMERO DE TRABAJADORES	CANTIDAD DE ESTABLECIMIENTOS	%	TOTAL TRABAJADORES	%
1 a 5	58,363	77.2%	93,059	47.1%
6 a 30	3,691	4.9%	41,095	20.8%
31 a 100	409	0.5%	21,042	10.6%
Más de 100	147	0.2%	42,504	21.5%
n/d	13,022	17.2%	-	-
TOTAL	75,632	100%	197,700	100%

Fuente: BCN – GIS.

Tabla 18.

Actividades Económicas con mayor Número de Establecimientos en la Cabecera Municipal

CIIU	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TOTAL DE ESTABLECIMIENTOS	PARTICIPACIÓN	PARTICIPACIÓN ESTABLECIMIENTOS EN EL TOTAL	UBICACIÓN			
					En Vivienda	Local Independiente	Mercados	Otros
4711	Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco	12,035	39.4%	15.9%	11,499	335	0	201
5610	Actividades de restaurantes y de servicio móvil de comidas	8,172	26.7%	10.8%	5,944	1,203	662	363
4781	Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en puestos de venta y mercados	3,703	12.1%	4.9%	0	0	3703	0
3530	Suministro de vapor y de aire acondicionado	3,540	11.6%	4.7%	3,526	10	4	0
4782	Venta al por menor de productos textiles, prendas de vestir y calzado en puestos de venta y mercados	3,118	10.2%	4.1%	0	0	3118	0
TOTAL		30.568	100.0%	40.4%	20,969	1,548	7,487	564

Fuente: En esta ubicación se agrupó supermercados, centros comerciales, bancos y otras instituciones financieras. BCN - GIS

→ ESTAS ACTIVIDADES TOTALIZAN 26,415 ESTABLECIMIENTOS, LOS CUALES EMPLEAN 47,667 TRABAJADORES QUE REPRESENTAN EL 24.1% DEL TOTAL DE TRABAJADORES DE ESTA CIUDAD.
 → EL 63.9% DE LOS EMPLEADOS EN ESTAS ACTIVIDADES SON MUJERES Y EL 36.1% SON HOMBRES.

ii. SECTOR DE TRANSPORTE

El sector transporte cuenta con 219 gasolineras y/o ventas de lubricantes, 140 establecimientos vinculados al transporte terrestre, 51 establecimientos de transporte terrestre y 14 establecimientos especializados en brindar servicios de transporte urbano y suburbano.

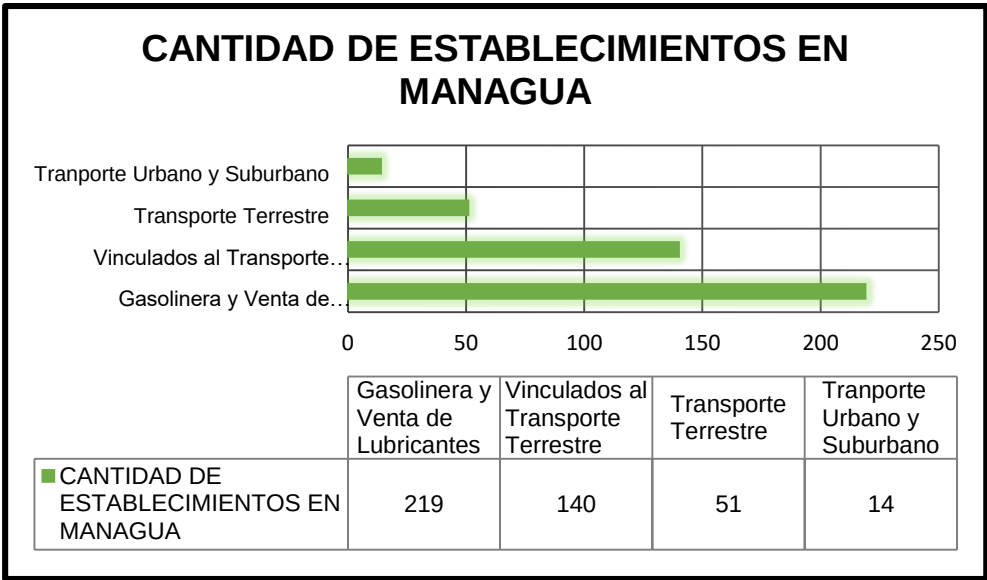


Grafico 4. Cantidad de Establecimientos en Managua.
Fuente: BCN - GIS

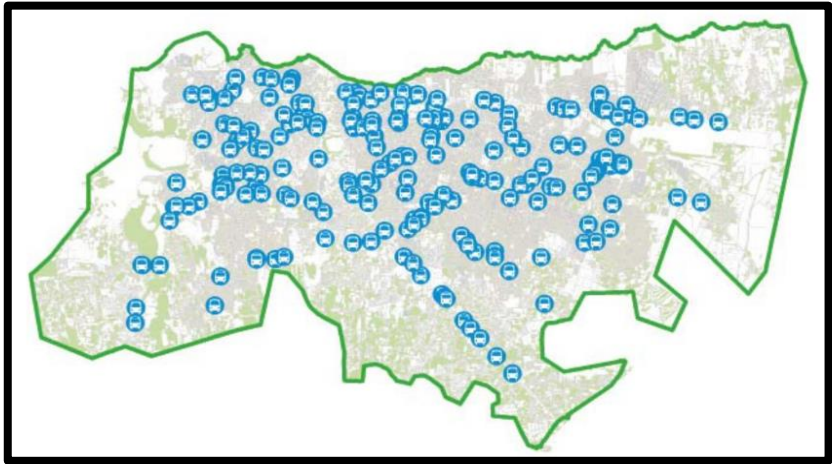


Ilustración 83. Cantidad de Establecimientos en Managua, Ubicados en el Distrito VII.
Fuente: BCN - GIS.

La economía de la ciudad se basa principalmente en el comercio y la industria. Managua es el principal centro comercial de Nicaragua para el café, el algodón, otros cultivos y la industria. La capital hace al departamento de Managua el más activo económicamente hablando, sus productos principales incluyen cerveza, café, fósforos, textiles y calzado. Por ser la ciudad capital, y centro de la economía, es la ciudad que tiene más centros comerciales (Plaza Inter, Metrocentro, Galerías Santo Domingo y Multicentro Las Américas), mercados tradicionales y supermercados, en Managua se ubican las sedes centrales de las compañías nacionales más grandes, además, algunas empresas multinacionales (Wal-Mart, Telefónica, Unión Fenosa y Parmalat). En Managua se encuentra el populoso Mercado Oriental, el más grande de Nicaragua y uno de los más grandes al aire libre de Centroamérica, donde se mezclan lujosas tiendas de árabes y turcos, con rústicos tramos y pequeños comerciantes que ofrecen sus productos en carretones ambulantes, se mueve hasta US\$100 millones mensuales en actividad comercial, de acuerdo con las autoridades.

Tabla 19.
Sectores Económicos de Managua.

SECTOR ECONOMICO	TOTAL	%	URBANO	%	RURAL	%
Primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca)	14,002	4%	5,276	2%	8,726	28%
Secundario	218,248	69%	207,515	73%	10,733	35%
Terciario	67,498	21%	57,624	20%	9,874	32%
No Especificado	16,224	6%	14,730	5%	1,494	5%
TOTAL	315,972	100%	285,145	100%	30,827	100%

Fuente: VII Censo Nacional de Población y III de Vivienda, cifras oficiales, 1995.

De la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada, el 69% se concentra en el sector secundario, representada ésta por el sector industrial y administrativo estatal y privado. Un 21% pertenece al sector terciario, siendo el comercio y las prestaciones de servicios las principales actividades sectoriales. Un 4% de la PEA labora en el sector primario que corresponde a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. El grupo poblacional desde los 10 años fue tomado en cuenta ya que, por las características socioeconómicas y culturales del país, hay inserción laboral de mano de obra infantil.

En cuanto a la ubicación de la PEA ocupada por área de residencia, el 73% de la PEA del área urbana está ocupada en el sector secundario (industrial y administrativo, estatal y privado), así como el 35% de la PEA del área rural, siendo el sector predominante. En el área rural el sector terciario (comercio y prestaciones de servicios) ocupa un 32% de la PEA, siendo mayor que el primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) que representa el 28%.

12. ASPECTOS URBANOS

12.1. VIALIDAD Y TRANSPORTE

a) Vialidad

La Vialidad del sector está construida por dos tipos de vías:

i. SISTEMA REPRESENTADO POR LA VÍA PRINCIPAL

Es un tramo de la pista La Reynaga, éste inicia en los semáforos del Mayoreo hasta llegar a conectar con la carretera Panamericana Norte.

Está constituida por dos vías de dos carriles cada una, separados por andén y franja verde a ambos lados de la pista.



Ilustración 85. Pista al Mercado El Mayoreo.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

El volumen vehicular de hora pico en la vía principal era de 1,902 vehículos para el año 2005 según el plano de Managua de volúmenes de tráfico, pistas y avenidas en hora pico, el porcentaje de crecimiento vehicular en dicha pista se incrementó desde 2005 a 2016 en un 75% creciendo en un 11% anualmente.⁸



Ilustración 84. Volumen Vial de la Pista El Mayoreo, Establecido en El Plan.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ii. SISTEMAS DE CALLEJONES (BARRIO LAURELES NORTE)

En sus inicios, el barrio contaba con espacios públicos o integrado por un sistema vial bien definido y áreas verdes, estas últimas conformadas por el área comunal o área verde 1 (lo que ahora es el Barrio Arlen Siu), área verde 2 (ahora es preescolar comunitario los sembradores), área verde 3 (actualmente ocupada por viviendas) y área verde 4 o área de retiro de cauce, actualmente ocupada por viviendas en riesgo.



Ilustración 86. Muestra las Etapas de Ocupación de Barrio y Las Áreas Destinadas a Integrar los Espacios Públicos.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Es importante observar la alteración de uso de suelo principalmente de las áreas verdes que a lo largo del tiempo se han transformado en zona habitacional en algunos casos de alto riesgo.

⁸ <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/401993-parque-vehicular-crece-ritmo-11-anual/>

Como es evidente, con el paso del tiempo, la estructura urbana del barrio ha ido cambiando, principalmente en el uso y apropiación del suelo, ya que los espacios públicos, en particular las áreas verdes fueron tomadas por nuevos pobladores y negociadas por medio de los líderes barriales auto nombrados en ese entonces, quienes disponían de estos espacios libres de forma lucrativa para obtener recursos económicos. Esto ha implicado un proceso de privatización del suelo y la colectividad, sin que fuera impedido o limitado por la intervención pública o de la comunidad organizada.

iii. EL BARRIO SE UBICA EN LA PARTE ESTE DEL DISTRITO VII; LIMITA AL

- ✓ **Norte:** Bodegas de Aduana Nacional.
- ✓ **Sur:** Barrio Arlen Siu, Pista Sabana Grande y Barrio Laureles Sur.
- ✓ **Este:** Cauce Natural y Barrio 31 de Diciembre.
- ✓ **Oeste:** Pista el Mayoreo y Barrio Villa Fraternidad.

El barrio presenta una pendiente promedio de 2.5% hacia el Norte y una pendiente menor en la parte Este del mismo.

Aparentemente la topografía del barrio, no provoca inundaciones, sin embargo las corrientes que bajan desde la parte alta de la ciudad provocan daños en las vías principales del barrio, que están asfaltadas, estos daños son: socavamiento, agrietamiento y en algunos casos inundación de casas.

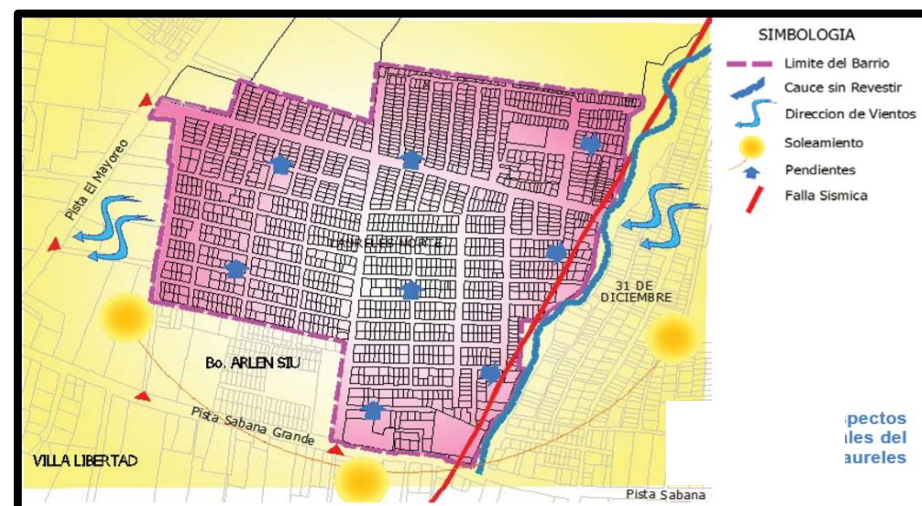


Ilustración 87. Aspectos Físicos Naturales del Barrio Laureles Norte.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

El límite Este del barrio es un cauce natural, que no se encuentra revestido y año con año se llenaba por las corrientes provocadas por el invierno, en este cauce se ubica el principal riego del barrio; una falla sísmica roja, que sigue el mismo recorrido del cauce.

Sobre la estructura urbana, el trazado urbano en su mayoría es regular, está conformado por calles de servicio local.
(ALMA. Dirección de Urbanismo., 1982)

El suelo predominante en el barrio es el habitacional, que ocupa un 56.75%, en segundo lugar se ubica el uso de circulación vehicular y peatonal con 43%, finalmente el cauce ocupa un territorio importante dentro del barrio.

iv. SERVICIOS BÁSICOS

- ✓ **Energía Eléctrica:** En el estudio del sitio se encuentra tendido eléctrico de distribución domiciliar, de media tensión y sistema de luminarias públicas.
- ✓ **Agua Potable:** El sitio cuenta con el servicio de agua potable.
- ✓ **Cable-Internet:** En este sitio es posible tener acceso a este servicio, sin embargo; muy pocos cuentan con éste.
- ✓ **Recolección de Basura:** Éste servicio se da al menos 2 veces a la semana en todo el barrio.

Las vías principales, se encuentran en mal estado físico, con grandes baches que se convierten en pequeñas lagunas que imposibilitan el paso peatonal y vehicular en invierno; éstas son las únicas que poseen aceras y andenes, sin franjas verdes y sin arborización propia. Las aceras y andenes en general se aprecian en buen estado pero, tienen un sin número de barreras urbanísticas y arquitectónicas que limitan el confort de la circulación peatonal.



Ilustración 88. Primer Acceso Principal, Pista El Mayoreo, en Mal Estado.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Ilustración 89. Segundo Acceso Principal, Pista Sabana Grande, en Buen Estado.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Los accesos secundarios, son vehiculares y peatonales sobre camino de tierra; comunican en el barrio Arlen Siu y propiedades privadas, para posteriormente llegar a las pistas El Mayoreo y Sabana Grande.



Ilustración 90. Primer Acceso Secundario, Pista El Mayoreo, Calles de Tierra en Mal Estado.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Ilustración 91. Segundo Acceso Secundario, Pista Sabana Grande, su Vía de Acceso también en Mal Estado.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Los cuatro accesos carecen de mobiliario urbano, vegetación, señalización vial, elementos que indiquen la ubicación del barrio y las formas de llegar a éste.

12.2. INFRAESTRUCTURA

a) Vías

Las vías del entorno inmediato al sitio de estudio son de tres tipos:

i. CARRETERA DE PAVIMENTO FLEXIBLE

La vía principal conocida como pista al Mayoreo está constituida de pavimento flexible de adoquines de concreto, éste tipo de carpeta inicia desde los semáforos del Mayoreo y culmina a 150m al este del centro de compras, éstas no presentan un buen estado.



Ilustración 92. Pista el Mayoreo, Construida con Adoquines de Concreto.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ii. CALLES DE PAVIMENTO RÍGIDO

Éstas vías se encuentran en el sistema de calle de callejones del Barrio Concepción de María, éstas calles están construidas de pavimento de concreto hidráulico de modo monolítico.

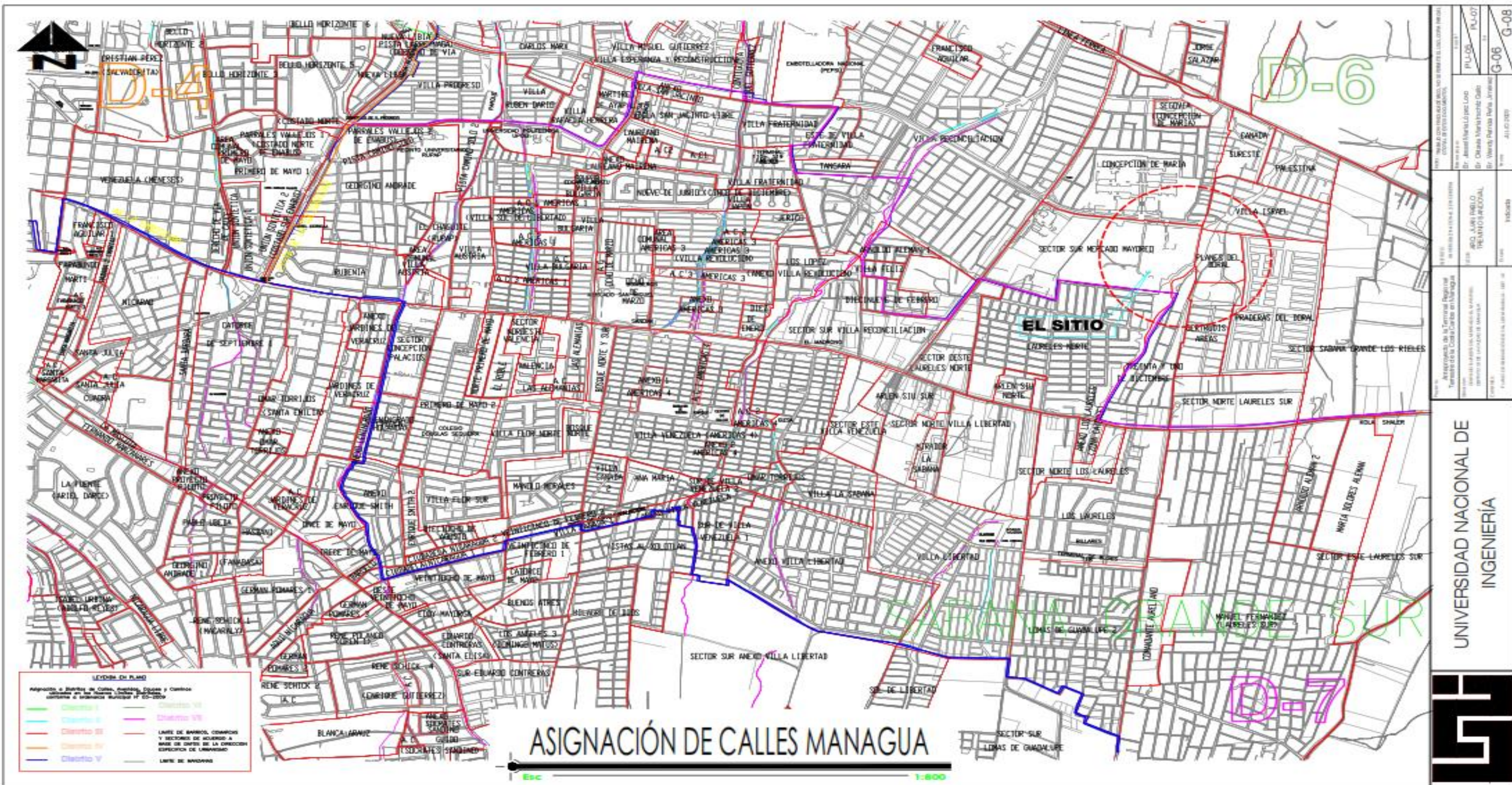
iii. CALLES DE SUELO NATURAL

Estas calles se encuentran dentro del barrio Concepción de María, las cuales no son parte del acceso principal de éste barrio, no presentan un buen estado.



Ilustración 93. Calles de Suelo Natural al Norte de la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Plano 7. Asignación de Calles.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

iv. PUENTES

En el entorno del sitio de estudio existe un puente en la pista al Mayoreo, sobre el cauce natural que desciende del Barrio Los Laureles, éste es de concreto con estructura portante de metal, éste posibilita el paso a sectores al este del cauce, tales como Villa Israel, Praderas del Doral, Ciudad Belén, Villa Dignidad y el paso a Sabana Grande.

v. SEMÁFOROS

Los semáforos más próximos al sitio de estudio se encuentran en la intercepción de la pista La Reynaga (Sector Mayoreo) y la pista circunvalación del Mayoreo, a 527m hacia el Este.



Ilustración 94. Semáforos El Mayoreo, Vista de Sur a Norte.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

vi. EQUIPAMIENTO

Dentro del análisis de equipamiento del área de estudio, se encontraron edificios y complejos de diversas tipologías y funciones, descritos a continuación:

✓ Edificios Institucionales

• Aduana:

Dentro del radio de influencia estudiado de la terminal se encuentra un complejo de la Dirección General de Servicios Aduaneros (DGA), propiamente de la Aduana-Managua.



Ilustración 95. Aduana Filial Mayoreo.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

✓ Edificios Educativos

• Centros Educativos:

Dentro del radio de influencia estudiado de la terminal, se encuentra un centro educativo de nombre "Colegio Centro América Unida", éste es de carácter privado y actualmente en él se imparten clases de primaria y secundaria.



Ilustración 96. Centro Educativo Centro América Unida.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Centro Escolar Santa Teresita, éste es un colegio privado donde se imparten clases de Pre-escolar, Primaria y Secundaria, sólo en turnos matutinos.

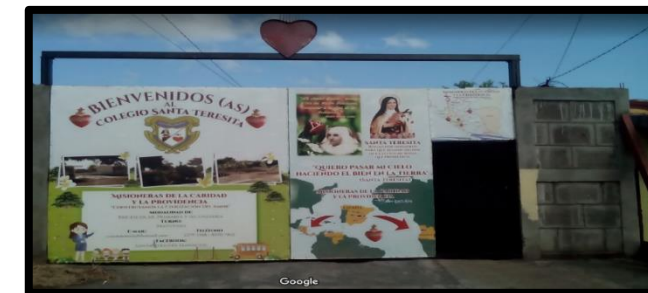


Ilustración 97. Centro Escolar Santa Teresita.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020, Google Maps.

- **Institutos Técnicos:**

Dentro del área de estudio se identificó el Instituto Técnico CETCAU, que forma parte del Instituto de Educación Técnico del Centro, éste se ubica a unos 570m al Oeste de la terminal.



Ilustración 98. Instituto Técnico América Unida.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- **Universidades:**

En el entorno de la terminal de buses se encuentra un campus de la Universidad Central de Nicaragua (UCN), universidad de carácter privado, éste se ubica al Este de la terminal, colindando con la Urbanización Praderas del Doral.



Ilustración 99. Universidad Central de Nicaragua.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con Imágenes de Google.

- ✓ **Edificios Recreativos**

Dentro del entorno de la terminal, no se encuentran edificios de recreación familiar, sólo de recreación adulta como bares, tragamonedas y un motel con piscina incluida en el sector suroeste del reparto Hugo Chávez.

Ubicado a 542m del sitio de estudio, dentro del sector circundante se encuentra el parque Concepción de María, de caracterización vecinal.

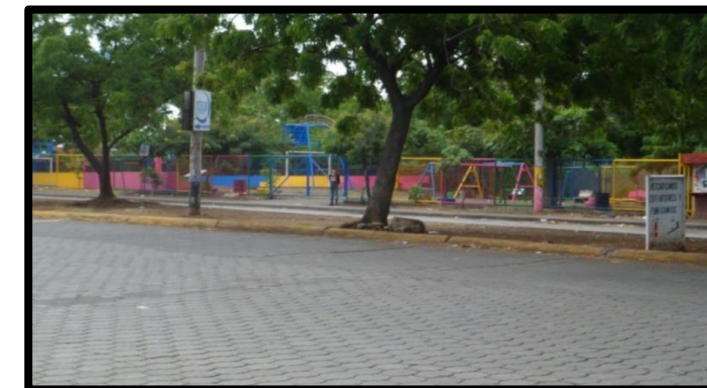


Ilustración 100. Parque Barrio Concepción de María.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ **Edificios de Servicio**

Dentro del entorno de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua, se encuentran edificios cuya función es prestar determinado servicio, los cuales son:

- **Mercado El Mayoreo:**



Ilustración 101. Entrada Principal Mercado El Mayoreo.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- **Holcim**

Planta procesadora de agregados para la fabricación de concreto y la distribución de ésta en camiones concreteros.



Ilustración 102. Entrada Principal Holcim-Mayoreo.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- **Central American Fisheries S.A (CAF)**

Planta procesadora de mariscos, especializada en langostas, camarón y pescado, ésta planta tiene capacidad de procesar y congelar unas 30,000lbs diario.



Ilustración 103. Central American Fisheries S.A.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- **Gasolinera UNO**

Estación de venta de combustible, ésta cuenta con dos bombas y se ubica en la esquina sureste de los semáforos del Mayoreo.



Ilustración 104. Gasolinera UNO-Mayoreo.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- **Hotel**

Hospedaje El Mayoreo, ubicado hacia el Norte, aproximadamente a 118m de la terminal, hotel de pequeño servicio.



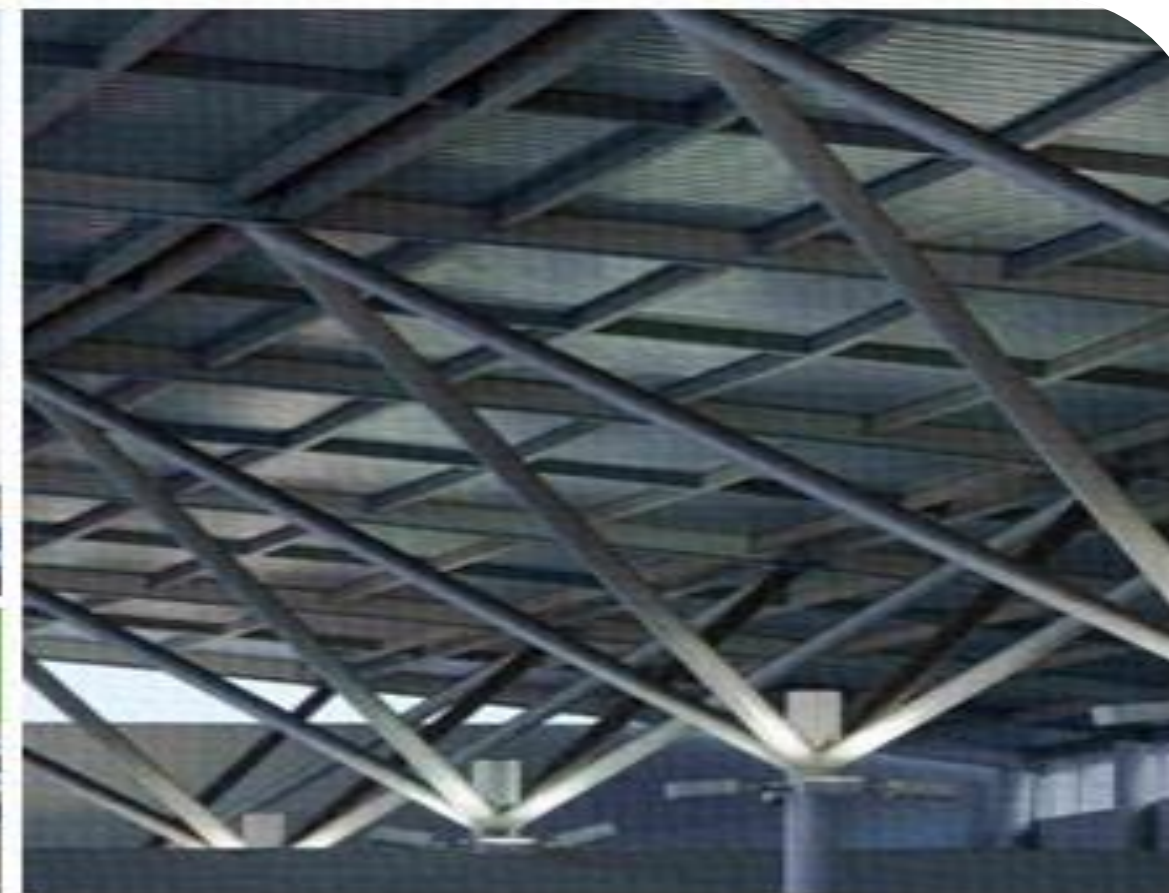
Ilustración 105. Hospedaje El Mayoreo.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020, con Imágenes de Google.



Plano 8. Plano de Vialidad.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Plano 9. Propuesta Urbana.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



CAPITULO

13. CRITERIOS DE DISEÑO

13.1. ESTUDIO POBLACIONAL

Para tener un mejor enfoque de las necesidades de los pasajeros y trabajadores de la terminal se realizó una encuesta donde nos permite visualizar de mejor manera las deficiencias que posee y realizar un programa de necesidades que cumpla con los requerimientos de comodidad, seguridad y confort que la población necesita.

A continuación se mostrara el machote de la encuesta siguiendo con sus resultados plasmados en gráficos:

ENCUESTA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA

Indicaciones de la Encuesta: Por favor contestar el presente cuestionario según el criterio propio del encuestado, cabe recalcar que dichas respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. PERFIL DEL ENCUESTADO

SEXO	Hombre	Mujer
Origenario		
Profesión		

2. USO DE LA TERMINAL

¿Con qué frecuencia utilizas los buses de la Terminal de la Costa Caribe?	1 vez por semana 3 veces por semana 1 vez al mes Todos los días
¿Hace cuánto ocupa o visita ésta terminal?	0 – 1 años 2 – 4 años 5 – 7 años 8 – 10 años Más de 11 años
¿Para qué actividades utiliza los buses de la Terminal de la Costa Caribe?	Trabajo Colegio Universidad Compras Realizar Pagos de Servicios Envío de Encomiendas Otras ¿Cuáles?..
¿Cuándo usted viaja a través de ésta Terminal, suele venir con acompañantes (NO VIAJEROS)?	SI NO
¿Cuándo usted llega a la Terminal de Transporte de la Costa Caribe, compra algún tipo de producto en los establecimientos comerciales que se ubican dentro de dicha terminal?	SI NO Justifique su Respuesta:..
¿Por qué utiliza la Terminal de Transporte de la Costa Caribe? Marcar las que sean necesarias.	Es la única opción de Transporte Porque es Rápido Porque es Seguro Porque es Barato Otras ¿Cuáles?..

1

Encuesta 1. Sistema de Transporte de la Costa Caribe en Managua.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ENCUESTA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA

¿Cuáles son las rutas que más utiliza para llegar a su lugar de destino? Marcar las que sean necesarias.

Managua – Puerto
Managua – Sina
Managua – Bonanza
Managua – Rosita
Managua – Alamicamba
Managua – Bluefields
Managua – Waspam

3. VALORACIÓN DE LA TERMINAL

En una escala del 1 al 6, dónde 6 es de "mayor valor" y 1 es de "menor valor". ¿Crees que la Terminal de la Costa Caribe es accesible en el lugar en donde está ubicada?	1	2	3	4	5	6
En una escala del 1 al 6, dónde 6 es de "mayor valor" y 1 es de "menor valor". ¿Cómo calificaría la Terminal de la Costa Caribe como Sistema de Transporte Público Masivo?	1	2	3	4	5	6
¿Cuál considera que es el principal problema que afecta a la Terminal de la Costa Caribe? Marcar las que sean necesarias.	Pocas unidades de transporte. Inseguridad (robo, asalto, etc). Falta de espacios públicos (plazas, parques) al exterior de las paradas y troncales. Limpieza. Mantenimientos de las unidades de Transporte. Mantenimiento del Lugar.					
¿Cuáles de éstos servicios existen en la Terminal de la Costa Caribe? Marcar las que sean necesarias.	Iluminación dentro de las paradas. Iluminación fuera de las paradas. Seguridad Asientos de descanso y/o espera Áreas Verdes Estacionamiento Privado Estacionamiento Público (Visitantes y/o Acares)					
¿Consideras que existen espacios diseñados para el peatón (plazas, parques) alrededor de la Terminal?	SI NO					
En una escala del 1 al 6, dónde 6 es de "mayor valor" y 1 es de "menor valor". ¿Crees que los espacios que actualmente están alrededor de la Terminal son seguros?	1	2	3	4	5	6

2

Encuesta 2. Sistema de Transporte de la Costa Caribe en Managua.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

ENCUESTA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA

En una escala del 1 al 6, dónde 6 es de "mayor valor" y 1 es de "menor valor". ¿Crees que los espacios (plazas, parques) establecidos tanto al interior de la Terminal de la Costa Caribe como en los espacios exteriores son de calidad?	1	2	3	4	5	6
En una escala del 1 al 6, dónde 6 es de "mayor valor" y 1 es de "menor valor". ¿Crees que la Terminal de la Costa Caribe es un Proyecto de Transporte que no afecta el ambiente, que propone un crecimiento económico a la ciudad y de crecimiento a su propio sistema?	1	2	3	4	5	6
¿Cómo calificaría la calidad de la Terminal de Transporte de la Costa Caribe de acuerdo con los siguientes criterios?	CATEGORIAS	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
	Aseo					
	Atención al Cliente					
	Seguridad					
	Puntualidad en los Itinerarios					
	Baños					

4. ¿Tiene algún comentario o sugerencia para la Terminal Terrestre de la Costa Caribe?

Fecha Realización de Encuesta: ____ / ____ / ____

¡Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a contestar ésta encuesta!

3

Encuesta 3. Sistema de Transporte de la Costa Caribe en Managua.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

13.2. DEMANDA DE PASAJEROS A FUTURO 2035 (INIDE, 2005)

a) Para obtener esta información se hace uso de la fórmula:

$$D_{2035} = D_a \times F$$

Da= Demanda de transporte actual
F= Factor de producto de tasa poblacional a 15 años

i. CÁLCULO DE BUSES QUE TENDRÁ LA TERMINAL EN EL AÑO 2035

- Se debe conocer la hora pico de más frecuencia salen buses, cantidad de usuarios por bus.

El total de buses en hora pico de 4:30pm a 6:00pm cuando se encuentran estacionados 3 buses, con ruta a Bluefields, Siuna, Puerto Cabezas, Bonanza, con capacidad de 50 pasajeros por unidad, con un total de 200 usuarios.

$$D_{2035} = D_a \times F,$$

$$D_{2035} = 3 \times 1.16 = 3.48 = 4.00 \text{ Buses estacionados en hora pico en el año 2035.}$$

- Número de usuarios en hora pico.

$$4 \text{ buses estacionados} \times 50 \text{ pasajeros por unidad} = 200 \text{ usuarios}$$

- Por prevención sumar un margen del 20% a las cantidades para mayor seguridad de la demanda.

$$4 \text{ buses} \times 20\% = 5 \text{ buses} \times 50 \text{ pasajeros} = 250 \text{ usuarios de la terminal.}$$

ii. PROYECCIÓN DE DEMANDA A FUTURO

	ACTUAL	FUTURO
DEMANDA	150 PASAJEROS	250 PASAJEROS
REQUERIMIENTO	3 BUSES	5 BUSES

NOTA: Considerando la tasa de crecimiento del 1.16 % según datos del INIDE.

13.3. PROPUESTA DE BUSES⁹

Al analizar la información recolectada en las encuestas para las necesidades del usuario se destaca la deficiencia en el transporte.

Los buses no cuentan con las comodidades necesarias que necesita el viajero como son: asientos cómodos para el usuario ya que los trayectos pueden ser por más de 8hrs, no cuentan con sanitarios ni aire acondicionado, mejor circulación en las puertas, los buses no están diseñados para viajes largos por ende sufren de fallas mecánicas a medio camino que hace que el viaje sea más largo o debe ser necesario un bus emergente, no hay suficiente espacio para el equipaje; por ello algunos van en el pasillo que obstruye la movilidad a la hora de salir.

Llegamos a la conclusión de proponer un mejor medio de transporte que cumpla con las necesidades de nuestros usuarios y transportista.

“El Turismo” (Mercedes-Benz) brilla por su elevado confort y su alta versatilidad. Tanto en su configuración básica, como premium con equipamiento de gama alta, es un vehículo versátil y rentable en todos los segmentos.

La gran selección de motores y longitudes de vehículo permite una configuración exacta para sus necesidades. La forma y la función se fusionan a la perfección para responder sin límite a sus exigencias. Insuperablemente versátil, rentable y equipado con la tecnología de seguridad más moderna, ofrece la composición ideal sean cuales sean sus objetivos: para todas sus rutas de largo recorrido.



- Confort:** El Turismo posee un acceso más ancho y cómodo. Además, sus pasamanos curvados facilitan la entrada al vehículo. Conjuntos de servicio especiales y posibilidades de carga opcionales, con USB o cajas de enchufe a 230 voltios en cada plaza de asiento, contribuyen a un viaje más cómodo y aportan toda la energía a los aparatos electrónicos. También la cocina abordo es un factor de confort para los recorridos largos.

⁹ https://www.mercedes-benz-bus.com/content/dam/mbo/markets/common/buy/services-online/download-product-brochures/images/content/touring-coaches/tourismo/tourismo-rhd-08-19/1037_MB_BR_Tourismo_2019_ES.pdf



Numerosas posibilidades de almacenamiento y portaobjetos ofrecen más claridad y espacio en un amplio habitáculo. El techo interior de varias secciones fluye lateralmente sobre las bandejas portaequipajes. La sensación de espacio es especialmente agradable gracias a un potente climatizador con regulación totalmente automatizada. Dos circuitos separados para calefacción y climatización garantizan una distribución uniforme de la temperatura en el vehículo.



- **Puesto de Conducción:** El conductor dispone de dos versiones de cabina: La funcionalidad de la variante Cockpit Basic Plus y el confort de gama alta de la Cockpit Comfort Plus. Ambas apuestan por un volante multifuncional, una instrumentación con pantalla a color de alta resolución y un moderno sistema de llave electrónica.



La construcción básica con volante multifuncional y una moderna instrumentación es idéntica en ambos modelos. Todos los instrumentos están dispuestos claramente y están al alcance de la mano sin necesidad de cambiar de posición en el asiento. El volante multifuncional optimizado y la pantalla a color TFT de alta resolución con su intuitivo menú de tipo Stacks and Cards facilita el trabajo en la cabina para quien se pone al volante. También se integra el Coach smartInfotainment (CMS) en versión de doble DIN.



La pantalla anti-deslumbramiento ofrece toda la información esencial de un vistazo y apoya al conductor con información adicional, por ejemplo, datos de la ruta o consumo de combustible. Así, puede centrar toda su atención en la calzada, lo que contribuye considerablemente a la seguridad de la marcha. El conductor también descubre distintas posibilidades porta objetos y espaciosos compartimentos.

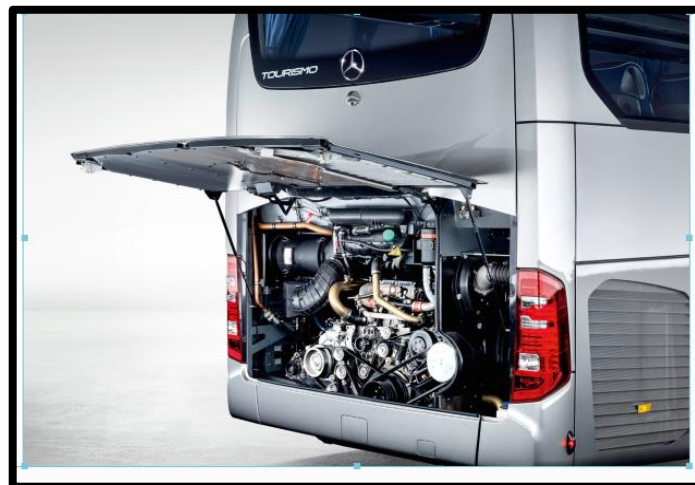


El Turismo posee 4 modelos de ellos se escogió los 2 modelos con 2 ejes son los que más se ajustan a nuestras áreas y demanda de usuarios.

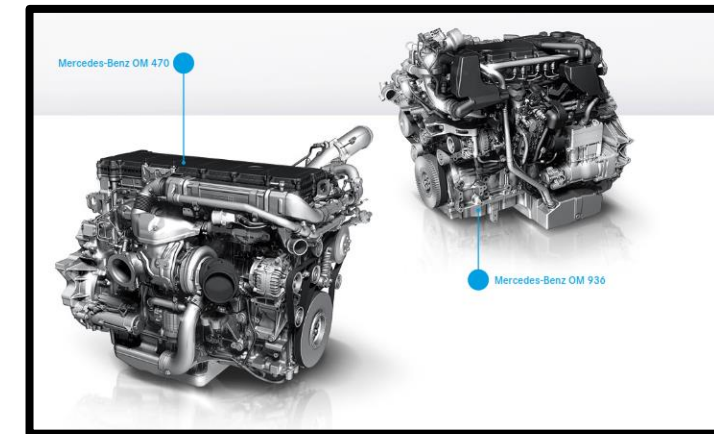


Durante el desarrollo de sus tecnologías de propulsiones ecológicas e innovadoras, Mercedes-Benz es siempre fiel a su papel de líder en innovación: Los motores BlueEFFICIENCY Power con BlueTEC 6 convencen por su gran ecología y su elevada rentabilidad. Motor, caja de cambios, eje propulsor y tratamiento posterior de los gases de escape: los componentes de la propulsión del Turismo tienen un mismo origen y están así perfectamente coordinados.

Transmisión óptima de la potencia. De la transmisión de potencia en el Turismo con el OM 470 y 265kw se encarga la caja de cambios manual de seis velocidades de Mercedes-Benz, de producción propia. No obstante, muchas empresas prefieren la caja de cambios totalmente automatizada de ocho velocidades Mercedes-Benz GO 250-8 PowerShift con manejo mediante una palanca en la columna de la dirección. Esta caja de cambios desarrollada especialmente para autobuses y autocares convence por su perfecta coordinación de la desmultiplicación, su suavidad y sus cambios rápidos. Reduce el esfuerzo del conductor y de la cadena cinemática y su embrague.



- **Alto Rendimiento:** En la parte trasera trabajan las ultramodernas plantas motrices de seis cilindros en línea de la última generación de motores. Con cilindradas de 7,7 y 10,7 litros, son tan compactas como potentes. Su intervalo de potencias va de los 260 kW (354 CV) a los 335 kW (456 CV). En la práctica, la alta elasticidad y un potente représ incluso a bajas revoluciones resultan especialmente importantes, ya que ofrecen al conductor una óptima transmisión de la potencia de los motores.
- **Largos Intervalos de Mantenimiento:** Con el motor OM 470 con servicio de largo recorrido, el primer cambio del filtro de partículas se produce después de incluso 360 000 kilómetros; posteriormente, el cambio se realiza cada 240,000 kilómetros. En el servicio interurbano y de largo recorrido, el aceite del motor OM 936 se cambia cada 90 000 kilómetros y con el motor M 470, cada 120,000 kilómetros.



Gracias a una aerodinámica optimizada con un coeficiente cw de 0,33, la gestión de consumidores, el aumento a demanda del régimen del motor y la carga optimizada de las baterías, el consumo se ha reducido nuevamente.



13.4. MATRIZ Y DIAGRAMAS

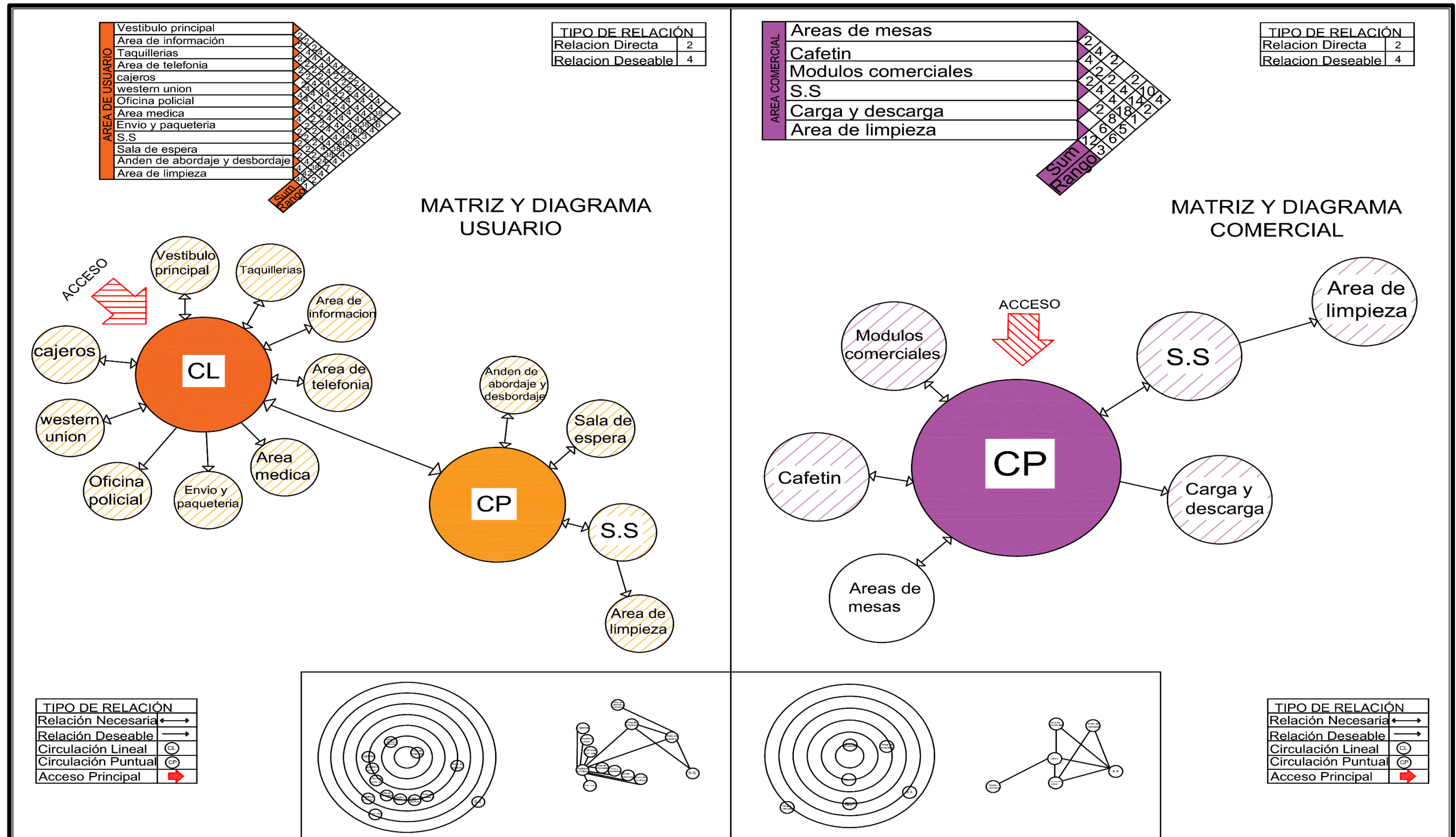


Grafico 5. Diagrama y Matriz de Usuario - Comercial.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

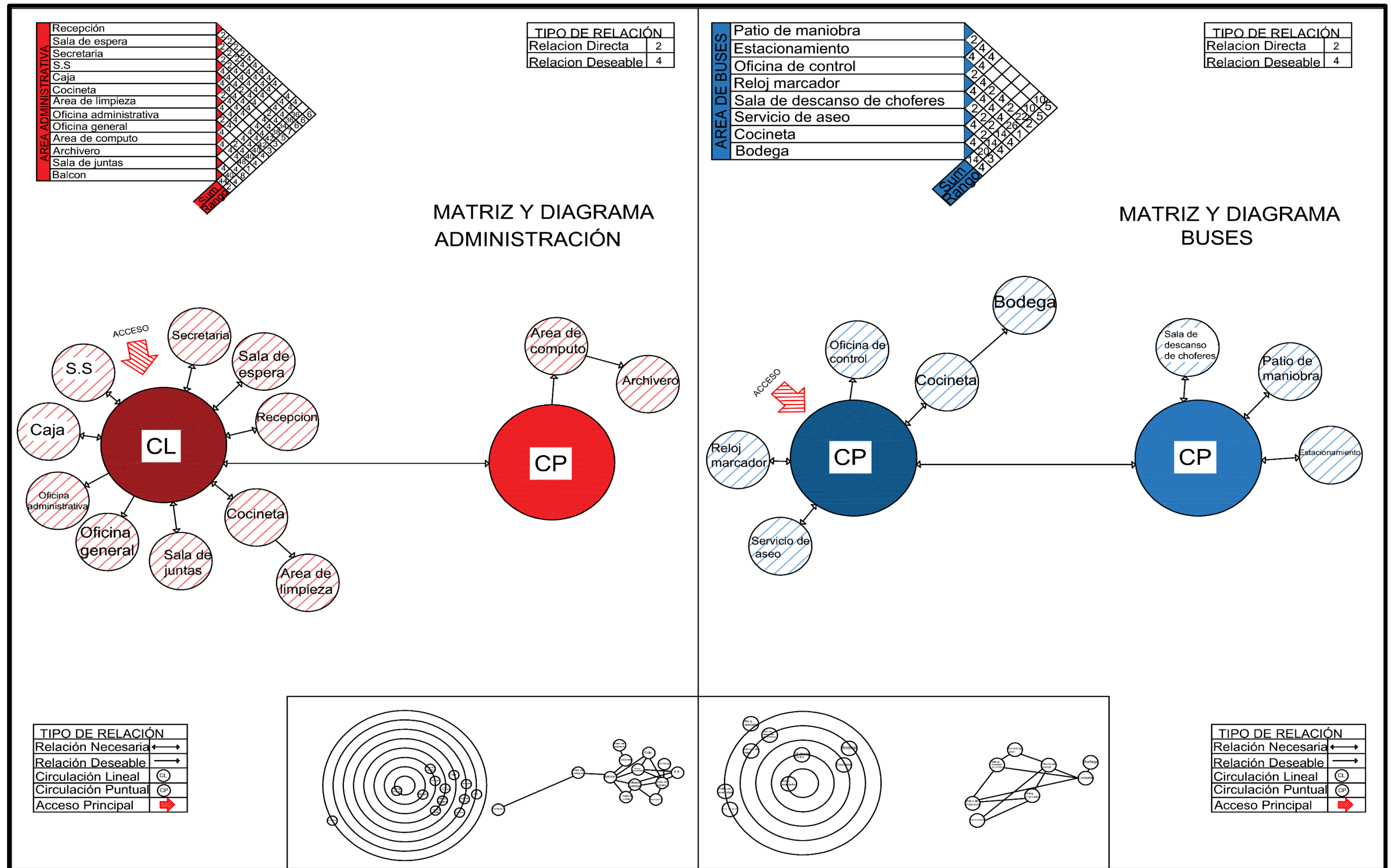


Grafico 6. Diagrama y Matriz de Administración - Buses.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

13.5. ZONIFICACIÓN

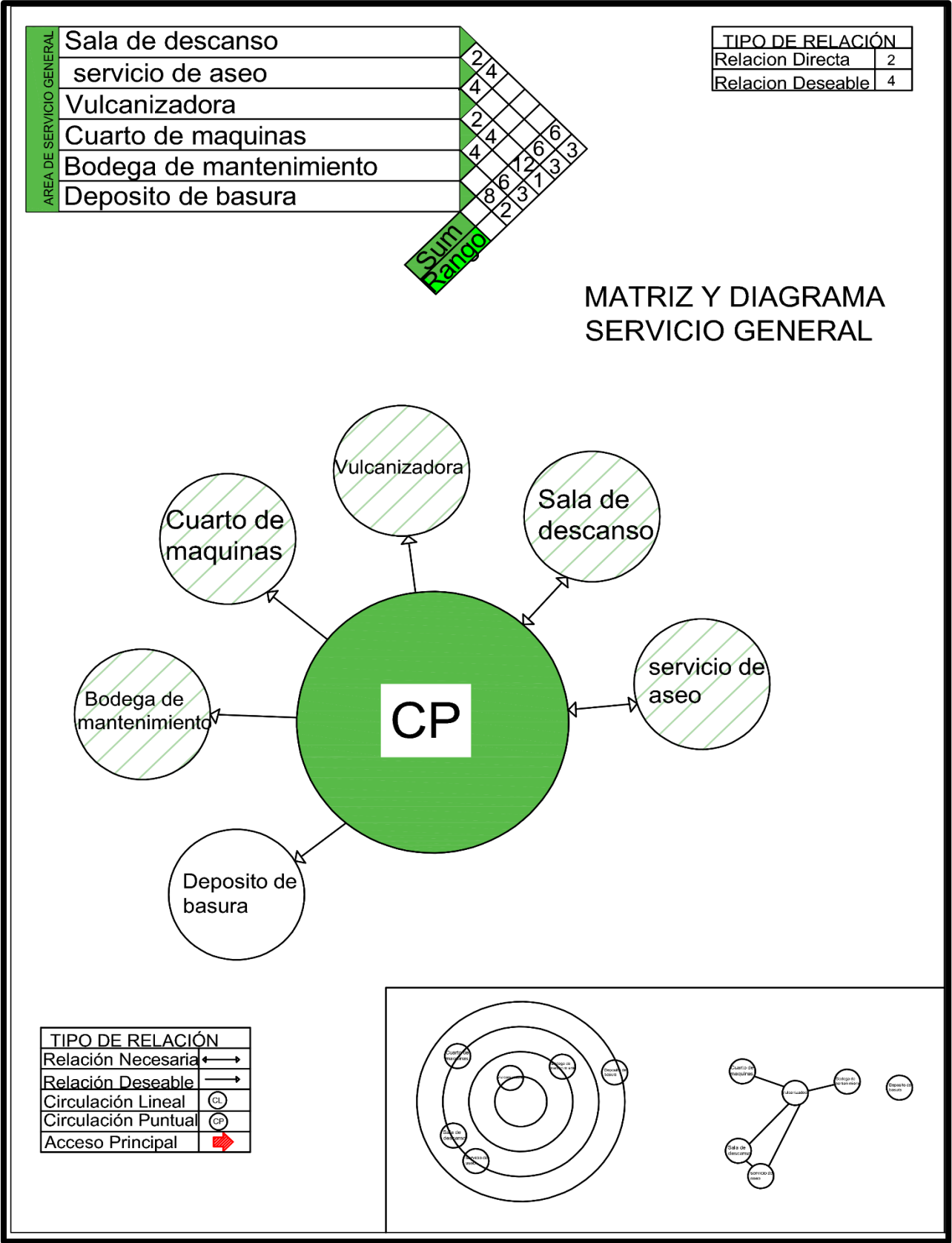


Grafico 7. Diagrama y Matriz del Servicio General.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

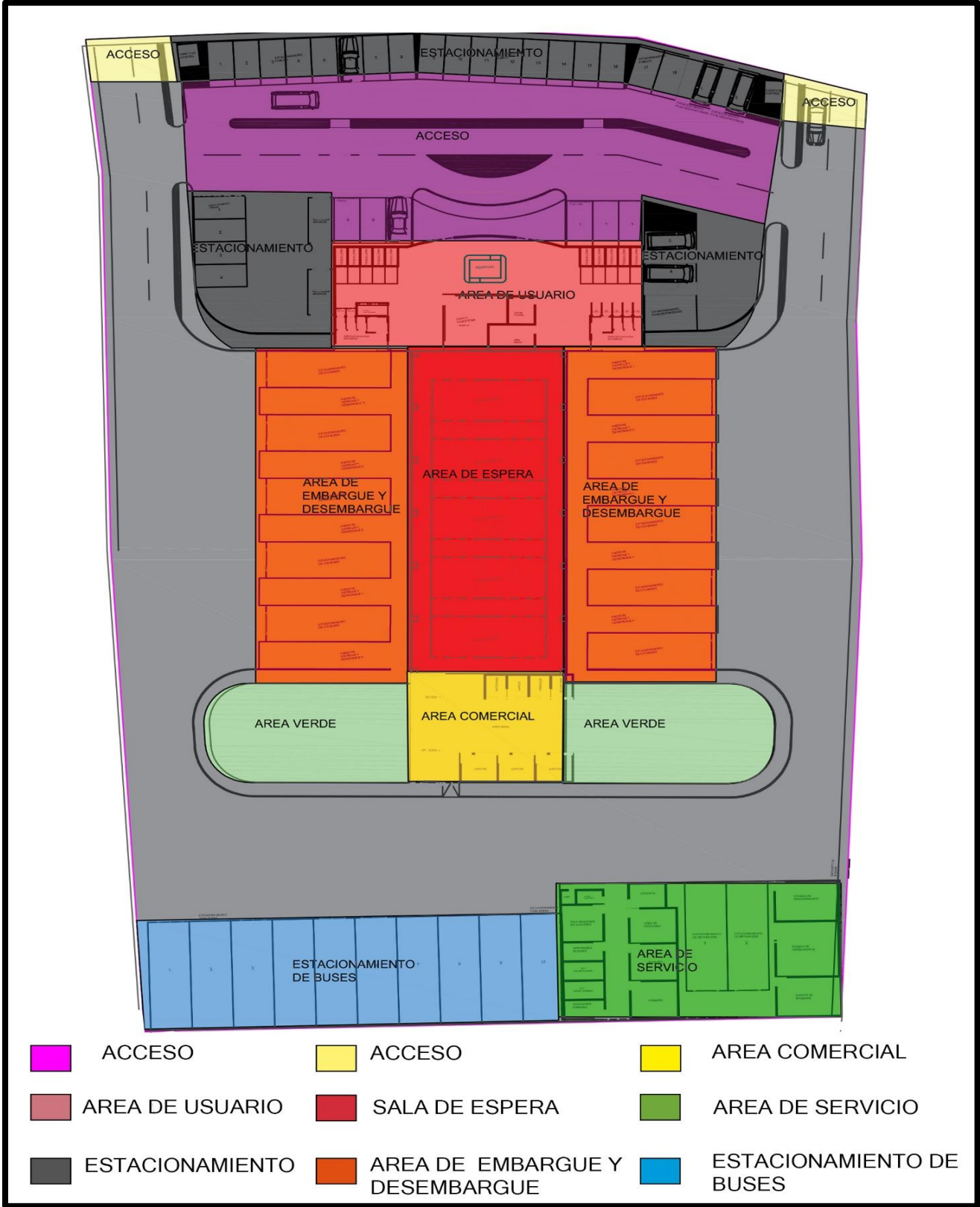


Ilustración 106. Zonificación de Nueva Terminal de la Costa Caribe en Managua.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



13.6. CALCULO DE EQUIPAMIENTO

a) AREA EXTERNA

i. PLATAFORMA DE BUSES:

La cantidad se establece al número de destinos existentes, 7 destinos proyectados en un estudio de campo a 10 destinos en el futuro lo que es igual al número de estacionamiento. Cada plataforma cuenta con 40 mts².

- **10 cajones x 40 mts² = 400 mts²**

ii. PARQUEO TAXI:

La terminal posee un servicio privado de taxis de 6 unidades que trabajan 24/7, con un incremento a futuro de 12, 6 de días y 6 de noches, por ende contarían con 6 estacionamientos para taxis, para los taxis externos tendrán acceso de doble vía para no sufrir de aglomeraciones al dejar pasajeros en el acceso principal del edificio el área para cada estacionamiento es de 12.50 mts².

- **12.50 mts² x 6 estacionamientos = 75.00 mts²**

- PARQUEO DE MOTOS:

Con una proyección futura, se plantea que por cada bus se establecerán 2 parqueos de motos. Según área de estacionamiento y circulación 2.5 m².

- **5 buses en horas pico X 2 parqueos = 10 parqueos de motos**
- **10 parqueos de motos X 2.25 m²= 22.50 m²**

- PARQUEO DE VEHÍCULOS PARTICULARES:

Según observación de campo por cada bus de 3 a 4 usuarios, hizo uso de vehículo particular ya sea para acompañar pasajeros, dejar o traer encomienda, el área por estacionamiento es de 12.5 m² con área de circulación.

- **5 buses en hora pico X 3.5= 17.5≈18 estacionamientos**
- **18 estacionamientos X 12.50 mts² = 225.00m²**

b) ÁREA DE USUARIO

i. USUARIO:

El área de circulación será de 1.20 m² con equipaje y circulación.

ii. SERVICIO DE INFORMACIÓN:

Se refiere a información general, objetos extraviados, información turística el área a utilizar debe ser de 15.00 m²

iii. SALA DE ESPERA:

Para las dimensiones de este ambiente se toman en cuenta número de pasajeros en hora pico X 1.2 de circulación + 0.80 de asientos.

- **250 pasajeros en hora pico X 2m²= 500mts²**

iv. ANDÉN DE ASCENSO Y DESCENSO:

Ancho de 3m, con volado hacia patio de maniobras 1/3 de la longitud del autobús, lado 2m; área 20m².

v. TAQUILLAS:

Lado 3.00m y altura de 3.00m. El número de taquillas es de acuerdo al número de empresas, la cantidad de afluencia de pasaje y la cantidad de corridas con que cuenta la línea. Mínimo 15m² por grupo de empresa.

vi. TELEFONOS PUBLICOS:

Para calcular las unidades telefónicas se indica por cada 5 buses estacionados en hora pico 2.00 unidades, 2.00 teléfonos públicos.

vii. AGENCIA BANCARIA:

Se establece por medio de compañías de banco más utilizadas en la región.

viii. AREA MEDICA:

Se tomará un área donde se brinde los cuidados de primeros auxilios de inmediato a cualquier usuario o personal de servicio que lo requiera, área mínima de camilla de primeros auxilios 12m².



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



ix. MODULOS COMERCIALES:

Los módulos están destinados a servicios varios: farmacias, suvenires, artesanías etc., cada módulo tendrá 5mts², se toma el 5% de pasajeros de sala de espera.

- $250 \times 5\% = 13 \text{ personas} \approx 2 \text{ usuarios por puesto}$
- $4 \text{ módulos} \times 5\text{m}^2 = 20\text{mts}^2$

x. LOCALES COMERCIALES:

Estos los determina generalmente la empresa, conforme a sus intereses.

xi. PAQUETERÍA Y ENVÍOS:

Este servicio se maneja dentro o fuera de la Terminal y se considera un local de 20m² como mínimo.

xii. CAFETERIA:

Se toma un 25% de los usuarios de la sala de espera en hora pico.

- $250 \text{ persona} \times 25\% = 62.00 \text{ personas}$

Se considera un área de 8.5 m², para una mesa con cuatro sillas, o 1.50 m² a 2.00 m² como mínimo por comensal.

xiii. SERVICIOS SANITARIOS:

Un inodoro por cada 12 personas de la sala de espera en hora pico= **20 inodoros.**

xiv. CAJÓN DE AUTOBÚS:

Se calcula de acuerdo al número de corridas (22). La dimensión es de 3.50m de ancho por 12m de largo; debe existir una separación de 0.90m como mínimo entre autobús, la óptima es de 1.50m.

Las disposiciones recomendables son a 45° y 60°, la de 90° no es muy conveniente.

xv. PATIO DE MANIOBRAS:

La separación mínima debe existir del filo del andén al punto más alejado que es de tres autobuses, o sea;

- **L= Largo del autobús + Largo de dos autobuses.**

xvi. CORRIDA:

Es la suma de salidas y llegadas en un día de todas las unidades que ha de albergar la Terminal. Se considera que la Terminal realizará movimientos:

- **TOTAL CORRIDAS (TC) = 22 corridas**
- **Bluefields = 8 corridas**
- **Waspam = 14 corridas**

xvii. PROMEDIO DE MOVIMIENTOS POR HORA:

Es la división del movimiento en el día entre el horario que funciona la Terminal.

- **PMH=22/15= 1.46 mov.**
- **TOTAL = 1.46 mov/h.**

El tiempo de recorrido por unidad de cada línea de transporte ayuda a saber la concentración máxima de autobuses en una hora determinada.

El movimiento por línea de transporte (MLT), se calcula considerando que las llegadas y salidas son iguales.

- **TOTAL DE UNIDADES = (N° de unidades por recorrido) x (N° de línea de recorridos de la línea).**
- **N° de líneas por recorrido: Total de unidades / N° de recorridos.**
- **NL=22/8= 2.75 Bluefields**
- **NL=22/14= 1.57 Waspam**

El total de pasajeros que llega a la Terminal es de:

- **PC[promedio de corridas]= (N° de corridas)(N° de pasajeros x autobús)**
- **PC=(22)(50)= 1,100 corridas**
- **TPC [total de promedio de corridas]= PC+20% de PC.**
- **TPC= 1,100+ 20% = 1320 pasajeros.**

xviii. TIEMPO DE PERMANENCIA EN HORAS PICO (TPHP):

- **(TOTAL DE PROMEDIOS DE CORRIDAS) / (N° DE HORAS QUE PERMANECE ABIERTA LA TERMINAL)**
- **TPHP= 1320 / 15= 88 pas/h.**



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



13.7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONAS	SUBZONAS	AMBIENTES	SUB-AMBIENTES	CANT.	USUARIO	ANCHO	LARGO	AREA M²	MOBILIARIO	DESCRIPCIÓN
ZONA PÚBLICA	ZONA EXTERNA	Bahía Pública		1	-	-	-	Libre		Se desarrollan principalmente las actividades siguientes: Descenso y Ascenso de Personas, Esperas de Autobuses Urbanos, Coches de Alquiler y Particulares, Espera de Acompañantes, Comercio Ambulante.
		Plaza de Acceso		1	-	-	-	Libre	Área Peatonal, Área Verde, Andenes, Escalinatas, Rampas, Luminarias, Basureños	Espacio abierto que enmarca el acceso de entrada al Edificio.
		Caseta de Control		1	1	2.50	2.00	5.00	Cajón para Autos	Se ubica al frente de la Terminal y a un lado de la Plaza de Acceso.
		Estacionamiento	Público	18	18	2.50	5.00	225.00		
			Privado	4	4	2.50	5.00	50.00		
			Discapacitados	4	4	3.50	5.00	70.00		
			Ambulancia	2	2	2.50	5.00	25.00		
			Taxis	6	6	2.50	5.00	75.00		
			Motos	10	10	0.90	2.50	22.50		
		TOTAL							472.50	
	ZONA COMERCIAL	Vestíbulo Principal		1	-	-	-	Libre		Espacio donde concurren todas las personas que llegan a la Estación.
		Área de Información		1	2	3.95	2.00	7.90	Mostrador, Sillas, Monitores	Los pasajeros que llegan o salen, requieren el servicio de informes; por ello, es necesario que se encuentre en lugar visible y accesible al vestíbulo.
		Taquilleras		10	10	2.00	1.14	22.80	Mesa de Apoyo, Sillas, Archiveros, Computadoras, Caja Registradora	Es necesario que se localicen cerca del vestíbulo, la parte frontal inferior es en forma inclinada hacia adentro, para evitar que las maletas estorben durante la compra de los boletos.
		Sala de Espera		1	250	15.00	35.00	525.00	Asiento por Pasajero, Pantallas de Información, Basureños	Este espacio debe proporcionar tranquilidad y comodidad a los usuarios. Se debe lograr una ventilación natural eficaz. Butacas de polipropileno.
		Área de Telefonía		2	2	1.00	1.00	2.00		Deben estar cerca de la Sala de Espera y el Área del Lobby.
		Agencias Bancarias		5	5	1.95	1.37	13.36	Cajeros Automáticos	Deben estar cerca de la Sala de Espera y el Área del Lobby.
		Western Union		1	2	2.88	1.30	3.74	Mostrador, Sillas, Computadora, Archivero, Caja Registradora	Deben estar cerca de la Sala de Espera y el Área del Lobby.
		Envíos y Paquetería		1	3	6.00	6.00	36.00	Mostrador, Sillas, Cajas Registradoras, Anaqueles	En función de su capacidad debe haber un área para alojar envíos. En el mostrador debe haber dos plataformas en niveles diferentes: El Nivel inferior sobre el piso para equipaje pesado y El Nivel Superior para el equipaje ligero, la entrega y recibo de documentación. Es necesario tener varios mostradores para atender simultáneamente a varias personas.
		Andén de Abordaje y Desabordaje		10	10	7.00	12.00	840.00	Por Cajón	Espacio al que llegan todos los pasajeros para abordar el autobús. Se dispone en forma lineal, radial, circular o en línea quebrada. Se accede por la puerta de embarque. Además de la relación que tiene con la Sala de Espera, está ligado al Andén de Carga de Mercancía y Almacén de la misma para facilitar el transbordo de la carga que llega o sale de la Estación. Debe haber barandales para formar filas.
		Oficina Policial		1	1	2.50	3.00	7.50	Mostrador, Sillas, Computadora, Archivero	Es necesario un pequeño local para alojar a los representantes del orden público, que son indispensables en los lugares donde concurren grandes cantidades de personas. Contará con un mostrador para atender quejas del público.
		Área Médica		1	1	2.75	4.37	12.02	Camillas, Botiquín de Primeros Auxilios, Escritorio, Anaqueles	Para ubicarlo dentro de la Estación, se tendrá en cuenta que existe la posibilidad de tener que atender cualquier accidente a personas del público, para lo cual debe ser accesible y ligado a estas zonas.
		S.S	Hombres	1	4	3.66	5.00	18.30	Lavabos, Urinarios, Hinodoros, Basureños, Dispensador de Papel Higiénico	Ubicados cerca del Área de Espera, se calculan por el N° de Usuarios.
			Mujeres	1	4	3.66	5.00	18.30		
		Área de Limpieza		1	1	0.60	0.96	0.58	Escobas, Guantes, Bolsas de Basuras, Desinfectantes, Cepillos, Cubos, Lampazos, Toallas para limpiar	Deben proporcionar espacio para todos los utensilios de limpieza y estar en un lugar al margen del ojo público.
		TOTAL							1,507.50	

ZONA PRIVADA	ZONA ADMINISTRATIVA	Sala de Espera, Recepción		1	9	3.00	6.68	20.04	Sillas, Escritorio, Computadora	Se encuentra la Recepción y en ocasiones el Área de Secretaria. Hay espacio necesario (sala) para alojar personas en espera de ser recibidas por el personal de cualquiera de las oficinas administrativas de la Terminal.
		Caja		1	2	2.50	2.00	5.00	Mesa de Apoyo, Sillas, Archiveros, Computadoras	Es necesario un mostrador y ventanilla para atención al público y trabajadores.
		Oficina Administrativa		1	1	3.08	3.00	9.24	Escritorio, Sillas, Archivero, Computadora	
		Oficina Gerencia	Oficina	1	1	4.00	4.50	18.00	Escritorio, Sillas, Archivero, Computadora, S.S	Está ligada con la oficina del Gerente General, debe haber un escritorio ejecutivo y un archivero.
			S.S						Lavabo, Hinodoros Basurero, Dispensador de Papel Higiénico	
		Área de Computo	Cubículo de Sonido	1	1	1.50	1.20	1.80	Escritorio, Sillas, Archiveros, Computadoras	Debe haber un escritorio ejecutivo, un archivero, un librero, un anaquel, sillones para el público o empleados. Debe preverse un lugar para una caja de seguridad, medio baño. La comunicación debe ser fácil con las oficinas de radio, sonido local y caseta de control de tránsito.
			Cubículo de Radio	1	1	1.50	1.20	1.80		
			Cubículo de Monitoreo	1	1	2.00	1.50	3.00		
		Archivo		1	1	1.20	1.20	1.44	Anaqueles, Archiveros	Monitores de vigilancia y el área para controlar las luces, letreros, altavoces, etc.
		Balcón		1	-	2.18	5.95	12.97		
		Sala de Juntas		1	25	6.60	9.90	65.34	Mesa, Sillas, Proyector, Mesa para Cafetera, T.V	Fácil acceso al Área de Secretaria y la Oficina Administrativa.
		Área de Cocina		1	1	3.10	2.50	7.75	Microondas, Cafetera, Refrigerador, Mesa, Gabinete Aéreo, Fregadero	Uso exclusivo del Área Administrativa.
		S.S	Hombres	1	1	1.20	2.50	3.00	Lavabos, Urinarios, Hinodoros, Basureros, Dispensador de Papel Higiénico	Espacio para el personal localizado en área administrativa, conferencias y cursos de capacitación. Es conveniente prever gabinetes y sanitarios para hombres y mujeres anexos a la sala.
			Mujeres	1	1	1.20	2.50	3.00		
		Área de Limpieza	Ubicado dentro de la Alacena en Área de Cocina	1	1	0.60	2.50	1.50	Escobas, Guantes, Bolsas de Basuras, Desinfectantes, Cepillos, Cubos, Lampazos, Toallas para limpiar	Se encuentra en el Área de Espera.
		TOTAL							153.88	



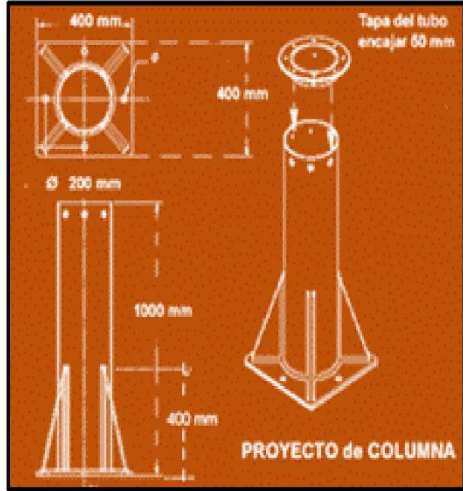
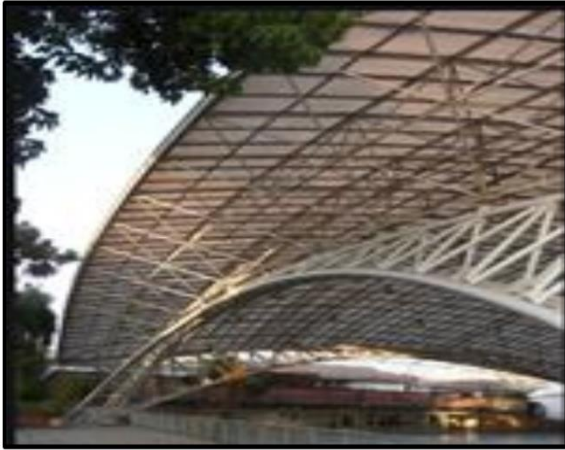
ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



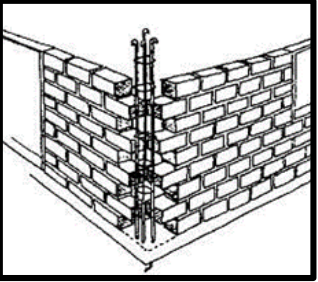
ZONA DE BUSES	ZONA DE BUSES	Patio de Maniobras		1	-	-	-	Libre		Este espacio debe tener relación con el Área de Cocina.
		Estacionamiento		10	10	4.00	12.00	480.00	Cajón para Autobuses	
		Oficina de Control		1	1	1.50	2.50	3.75	Mostrador, Sillas	Será condición del proyecto que las circulaciones de los vehículos sean fluidas y sin cruces, para evitar las maniobras de retroceso. Dadas las características topográficas del terreno elegido, el patio podrá ser senciblemente plano y horizontal, únicamente con las pequeñas pendientes necesarias del 2% para canalizar el agua al drenaje pluvial.
		Reloj Marcador		1	-	-	-	Libre	Mostrador, Tarjetero, Reloj	El espacio necesario para alojar un escritorio contará con un reloj chequeador y tarjetero para el registro de operadores.
		Sala de Descanso para Choferes y Ayudantes		1	6	4.00	4.00	16.00	Sillones, Mesas, Sillas	El espacio necesario para alojar sillones o sofás para el descanso, mesas y sillas para comer.
		Área de Aseo	Vestidor de Mujeres	1	6	4.00	2.00	8.00	Lavabos, Urinarios, Hinodoros, Basureros, Dispensador de Papel Higiénico, Regaderas, Lockers	Debe haber una sección de casilleros para los choferes de planta y otra para los eventuales. Las regaderas y vestidores se calculan según el número de trabajadores.
			Vestidor de Hombres	1	6	4.00	2.00	8.00		
			S.S y Ducha Mujeres	1	2	4.00	2.00	8.00		
			S.S y Ducha Hombres	1	2	4.00	2.00	8.00		
		Área de Cocina	Alacena	1	-	2.64	3.48	9.19	Estufa, Fregaderos, Mesa de Apoyo, Refrigeradora, Microonda	Debe ser un lugar agradable y espacioso para albergar 3 personas a la vez, contar con los utensilios básicos para las necesidades de los choferes.
		Área de Limpieza		1	1	2.64	0.90	2.38	Escobas, Guantes, Bolsas de Basuras, Desinfectantes, Cepillos, Cubos, Lampazos, Toallas para limpiar	
		TOTAL							543.31	
SERVICIO GENERAL	SERVICIO GENERAL	Bodega de Herramientas		1	-	6.00	6.00	36.00	Equipos, Herramientas Mecánicas	Una persona estará encargada, quien entrega diariamente a los trabajadores la herramienta para el desempeño de sus labores. El equipo o herramienta de precisión queda bajo el control del jefe de taller u otra persona de su confianza en un almacén por separado.
		Estacionamiento de Reparación		2	2	4.00	12.00	96.00	Cajón para Autobuses	Lugar para buses en reparación. Tiene que estar cerca de las bodegas.
		Cuarto de Maquinas	Cisterna	0	-	-	-	Libre	Planta Eléctrica, Patch, Panel, Cisterna	Este local alberga la subestación eléctrica, planta de bombeo y cisterna. Debe estar perfectamente ventilado. El piso que reciba la subestación eléctrica será de alta resistencia. Los muros estarán diseñados para contrarrestar las vibraciones del equipo de bombeo.
			Paneles de Control	0	-	-	-	Libre		
			Planta de Emergencia	0	-	-	-	Libre		
			Fosa Septica	1	-	4.24	6.15	26.08		
		Área de Aseo	Vestidor de Mujeres	1	6	4.00	2.00	8.00	Lavabos, Urinarios, Hinodoros, Basureros, Dispensador de Papel Higiénico, Regaderas, Lockers	Debe haber una sección de casilleros. Las regaderas y vestidores se calculan según el número de trabajadores.
			Vestidor de Hombres	1	6	4.00	2.00	8.00		
			S.S y Ducha Mujeres	1	2	4.00	2.00	8.00		
			S.S y Ducha Hombres	1	2	4.00	2.00	8.00		
		Cuarto de Descanso		1	6	3.76	4.50	16.92	Sillones, Mesas, Sillas	El espacio necesario para alojar sillones o sofás, para el descanso. Mesas y sillas para comer.
		Bodega de Mantenimiento		1	-	4.28	6.00	25.68	Equipos, Herramientas Mecánicas	Alberga las herramientas y equipos necesarios para el mantenimiento de las áreas de la Terminal
		Deposito de Basura		2	-	1.00	1.00	2.00		Espacio que aloja los desperdicios y desechos de la Terminal. Deberá estar aislado de las demás zonas, principalmente de la zona pública y la zona administrativa. Contará con espacio suficiente para su recolección.
		TOTAL							234.68	
		TOTAL MÁX.							2,911.87	

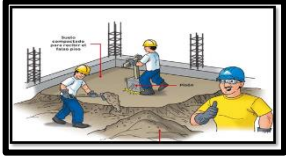
13.8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS MATERIALES¹⁰

CUADRO DE SECCIONES METALICAS PROPUESTAS

CM - 01	CM - 02	VME - 01	VME - 02
			
Columna Metálica Circular de 400 mm de Diámetro ✓ Espesor: 12.5mm, sobre placa base de 0.60x0.60 con espesor de 37.5mm NOTA: Eje Estructural Principal.	Columna Metálica Circular de 150mm de Diámetro ✓ Espesor: 12.5mm en posición diagonal sobre CM-01 NOTA: Ejes Secundarios en Área de Sala de Espera, Oficinas Administrativas a 2do Piso.	Tubo de 150mm de Diámetro de Acero Galvanizado ✓ Espesor: 9.52mm NOTA: Éstas serán las que forman las Cuerdas Principales de la Cercha.	Tubo de 100mm de Diámetro de Acero Galvanizado ✓ Espesor: 6.25mm NOTA: Éstas serán las Cuerdas Diagonales Internas de las Cerchas.

¹⁰. Nicaragua, Ministerio de Transporte e Infraestructura Nueva Cartilla de la Construcción / MTI. – 1ª ed. – Managua: PAVSA, 2011

USO	MATERIAL	DESCRIPCION	APLICACIÓN	MUESTRA
PAREDES	Mampostería Reforzada	Se considera según los especialistas como un material noble. El uno de los materiales con más demanda, sobre todo en las oficinas de los puestos de mayor jerarquía o de los directivos de las empresas. Los mobiliarios a base de este material dotan al lugar de un toque de prestigio y de elegancia.	La construcción de las paredes principales deben ser de mampostería reforzada con bloques de 6", sobre una viga de cimentación corrida de 1.2m de ancho con base trapezoidal, donde la base mayor, será de 1.20m y la base menor de 0.60m, en toda la dirección de la pared de bloques. Dichas paredes serán de acabado rustico con arenillado grueso; ya que sobre ellas se colocarán las estructuras para el recubrimiento o piel de fachada con material Alpolic. NOTA: Se utilizaran en paredes del edificio de administración.	
	Gypsum	Las láminas de Gypsum, están hechas a base de roca de yeso pulverizado que se calienta hasta 350 °F, a las cuales se les extrae la 3/4 partes de agua química que poseen. Los elementos de las que se encuentran compuestas no son combustibles y no producen gases tóxicos. Los principales beneficios de las láminas de Gypsum en general son: Poseen comportamiento acústico. Son anti-inflamables y anti-comején. Son ideales para detalles y acabados, brindando una fácil y rápida instalación.	Las paredes internas de la Terminal se construirán con material de particiones livianas, siendo utilizados éstos en las áreas de oficinas, taquillas de boletos, tiendas de suvenires y demás ambientes que por su naturaleza no correspondan a un eje principal de construcción, sino a una partición liviana. El acabado de estas paredes será de repello fino tipo repemax. Particiones de oficina o muebles de bodega o archiveros de tipo liviano, serán de paredes de yeso, tabal yeso de tipo regular con interior de acusticfiber-F-40 o similar de distribución nacional.	

PISOS	Mejoramiento de Suelos	Mejoramiento de Suelo de 60.0m con material selecto, para mayor seguridad del terreno, la compactación se realizara a cada 10 cm.	Debido a la cercanía del terreno con fallas sísmicas y como recomendación primordial siempre se prevé un mejoramiento del terreno para evitar deslizamientos y grietas en la edificación.	
	Porcelanato Antiderrapante	Material compuesto por arenas y caolines que se aplica en pavimentos, revestimientos y fachadas. El antiderrapante se usa generalmente en lugares donde hay contacto con mucha agua como por ejemplo los baños.	El piso para los baños será de tipo antiderrapante con baldosas de 0.45m x 0.45m en sentido perpendicular a la entrada y los azulejos de piezas largas con diseños a seleccionar por el diseñador de tipo acabado piedra.	
	Concreto Lujado	El concreto pulido es un recurso que fue utilizado inicialmente, por su resistencia de gran tránsito cotidiano, como: aeropuertos o estaciones de colectivos, oficinas estatales, espacios educativos, entre otros. Los pisos de cemento pulido consisten en un tipo de terminación que se le aplica al hormigón con el propósito de que quede liso, terso y con abundante brillo. El proceso permite un uso doméstico de sencillo mantenimiento y amigable con el medio ambiente.	Se utilizara concreto lujado en área de sala esperas.	
	Concreto Simple	El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. La relación agua-cemento se indicará en el diseño de la mezcla.	Los andenes exteriores serán de tipo concreto simple de acabado arenillado con rayas transversales de junta de expansión a cada 2.00 metros en toda el área de bahía de los buses y sus descargues.	
	Concreto Hidráulico	La estructura de pavimento en concreto hidráulico que ha sido adecuadamente diseñada y construida tiene una vida útil superior a una estructura de pavimento asfáltico. La superficie rígida de estos pavimentos contribuye a que haya un mejor rodamiento de los neumáticos, lo que implica menos consumo de combustible y lubricante.	Será de concreto hidráulico de 0.15 metros de espesor con acabado rastrillado en sentido perpendicular al estacionamiento de los buses.	
	Piso PVC	Fácil y rápida instalación. No requiere mantenimiento. Versátil en cuanto a desmonte e instalación de luces, rejillas, etc. Limpieza solo con agua. Vida útil + 20 años. No requiere pintarse. No propaga las llamas. Inmune a las plagas. Reciclable. Ayuda a disminuir el ruido y el calor.	Estos estarán en el área administrativa.	

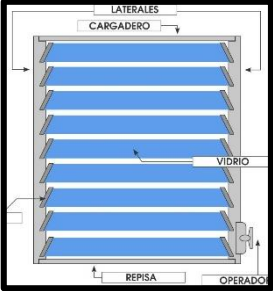
PUERTAS	Madera Sólida	La madera sólida es un material de excelente aislamiento por su baja conductividad térmica, lo que permite conservar el calor de la casa. Además, funciona como un eficiente aislante acústico.	Las puertas de las oficinas se construirán de madera solida sin tablero simplemente rayado en sentido transversal.	
	Puerta Metálica	Las puertas metálicas son estructuras que sirven para facilitar la entrada y salida de un recinto, y permiten el control del acceso. Las puertas metálicas son elementos móviles que generalmente se utilizan en exteriores y se elaboran a partir de algún metal puro o aleaciones metálicas	Puertas metálicas con acabados de tipo madera (se refiere a las puertas de acceso a la batería de baño).	
	Plywood	El contrachapado, también conocido como multilaminado, plywood, triplay o madera terciada, es un tablero elaborado con finas chapas de madera reforzada pegadas con las fibras transversalmente una sobre la otra con resinas sintéticas mediante fuerte presión y calor.	Puertas de acceso a los sanitarios: de plywood con acabado barniz y tinte color caoba.	
MOBILIARIO	Butacas de Polietileno	Silla para uso interior y exterior con asiento inyectado en polipropileno. Patas de aluminio anodizado de alta resistencia. Apilable. Sistema de evacuación de agua. Protección contra rayos UV.	En las butacas de espera el asiento y respaldo serán de polietileno.	
	Silla de Escritorio	La silla es un mueble que suele tener un respaldo, generalmente cuenta con tres o cuatro apoyos y su finalidad es la de servir de asiento a una persona. Las sillas pueden estar elaboradas con diferentes materiales: madera, hierro, forja, plástico o una combinación de varios de ellos.	Se utilizara en las zonas administrativas.	

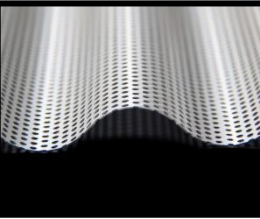
CIELOS	Gypsum	Cielo Falso y Aleros serán de Gypsum, con placas estándares de 4" de ancho x 8" de largo, el estilo y acabado en dependencia del diseño. Las láminas de gypsum poseen distintas ventajas tales como: Aislamiento Térmico y Acústico. Resistencia al Fuego. Bajo Costo. Sismo Resistente.	Cielo Falso de Gypsum para las áreas de los servicios sanitarios, módulos del centro comercial, zona administrativa, lobby y áreas internas.	
	PVC	Fácil y rápida instalación. No requiere mantenimiento. Versátil en cuanto a desmonte e instalación de luces, rejillas, etc. Limpieza solo con agua. Vida útil + 20 años. No requiere pintarse. No propaga las llamas. Inmune a las plagas. Reciclable. Ayuda a disminuir el ruido y el calor.	Estos estarán considerados en las Áreas Administrativas.	
	Aislante	Aislante térmico PRODEX AD aluminio + aluminio de 5mm. Espuma de polietileno de celda cerrada laminada en aluminio puro en ambas caras. En espesores de 10,5 y 3mm, Incrementa el ahorro energético en espacios con ambientes controlados por el uso de aires acondicionados y calefacción.	Será utilizado en las áreas de todo el edificio para aislar el calor y dar una mejor sensación térmica.	



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA



VENTANAS	Aluminio y Vidrio	Vidrio de 5mm con marco de aluminio color bronce.	Estas estarán en algunos ambientes correspondientes a las áreas administrativas y algunos en las áreas de mantenimiento.	
	Celosía	El término “ventana de celosía” puede resultar muy familiar, el diseño es relativamente común. Una ventana de celosía se suele describir como una ventana tipo persiana. Consiste en vidrios horizontales (comúnmente de un espesor de 5mm) instalados en una estructura de aluminio. Los vidrios se abren y cierran de forma simultánea al girar un operador. Estas ventanas están disponibles en una gran variedad de medidas, tipos de vidrio y color de aluminio.	Las ventanas de celosía se diseñaron para instalarse en toda el área del centro comercial.	
	Vidrio Temperado	Garantiza la integridad de los bienes materiales, así como de los seres humanos. Debido a la distribución de fuerzas (de compresión en la superficie del cristal y de tensión en el centro del mismo) una vez que se rompe el equilibrio entre estas, la compresión de la superficie libera la tensión interna del cristal, provocando su destrucción en partículas pequeñas relativamente inofensivas comparado con las astillas cortantes resultantes de la rotura de un cristal ordinario. La rotura del cristal se produce a partir de la superficie, desde un arañón lo suficientemente profundo como para traspasar la capa de compresión, hasta un golpe o impacto fuerte con una superficie metálica.	Puertas principales con vidrio temperado y calcomanías alusivos a la terminal de transporte, los altos de estas puertas pueden andar entre 2.50 metros hasta los 3,00 metros de altura ajustados a marcos estructurales de tubos o cajas metálicas.	
	Cristal Incoloro para Mamparas	Este cristal constituye la base o materia prima de toda gama de vidrios, para luego ser transformado en cristal reflectivo, templado, laminado, o espejo. Se fabrica principalmente a partir de la mezcla de arena de sílice y otros elementos fundentes; esta mezcla se funde a 1.500° C y se enfría lentamente, flotando sobre una superficie de estaño líquido, lo que da como resultado una lámina de cristal con masa homogénea, ausente de distorsiones e imperfecciones, de excelente transparencia y planimetría.	Se utiliza en vitrinas, decoración, muebles de vidrio y en piezas de vidrio en que los cantos queden a la vista. CARACTERÍSTICAS Plancha Estándar. 2.25 x 3.21. Espesor de Cristal. 4, 5, 6, 8, 10 y 12mm. Procesos. Templado, laminado, serigrafado e impreso. Marcas. Lirquen, Pilkington, Glaverbel, PPG y A.	

PINTURAS	Pintura Anticorrosiva para Elementos de Acero	Acabado Anticorrosivo formulado sobre una base de resinas alquílicas que actúa por efecto barrera, es de fácil aplicación y posee gran poder cubriente con una excelente nivelación. Este producto puede ser aplicado sobre superficies de hierro negro o acero al carbono que se encuentren en ambientes interiores y exteriores de moderada agresividad.	Todo el acero estructural a emplear deberá ser protegido con una capa de pintura anticorrosiva (SUR CORROSTOP) previa a su instalación y 2 capas con el color definitivo después de su montaje e instalación.	
	Paredes de Cerramiento y de Divisiones	Las pinturas plásticas son el producto más habitual para la decoración de paredes de interior debido a las siguientes ventajas: Excelente lavabilidad y limpieza. Destacan por su velocidad de secado. Desprenden muy poco olor. Dilución en agua. Buen cubrimiento. Poseen propiedades ignífugas.	Se aplicara en todas las paredes del edificio, según las especificaciones técnicas de la marca, color y propiedades.	
PROTECTORES SOLARES	Malla Perforada	La envolvente de un edificio separa el interior del exterior y además actúa como interfaz entre el edificio y el medio urbano. Sus funciones más importantes son proteger de los agentes climáticos (frío, calor, lluvia y viento) definir el volumen y crear un ambiente acogedor. Como parte de esta envolvente, la fachada es tanto la cara pública de un edificio como un elemento del medio urbano.	Esta estará ubicada en la sala de espera.	
CUBIERTA DE TECHO	Lamina Troquelada	Lamina troquelada E-76, con un ancho total de 1.05m, color rojo y longitud variable.	Esta será la cubierta que utilizaremos para todo el edificio. ✓ En la terminal y las zonas de servicio.	



CAPITULO

14. PROPUESTA DE DISEÑO

14.1. CONCEPTO GENERADOR

El concepto generador del diseño de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe es esencial para la formulación de composición, mismo que alberga formas simples tales como; el rectángulo y cuadrado anexando la cultura y costumbres de los pobladores de la Costa Caribe, brindando de esta manera un ambiente cálido y familiar.

El esquema proporcional del diseño que hemos elegido es la de una Langosta de Mar, uno de los animales más llamativos de la Costa Caribe debido a su color rojo brillante y a su cuerpo alargado con sus dos grandes pinzas; además es el rubro más lucrativo del sector pesquero en el país con un promedio de 1,373 toneladas por año, equivalentes a 39 millones de dólares. Al mismo tiempo es una importante fuente de empleo en la Zona del Caribe.¹¹

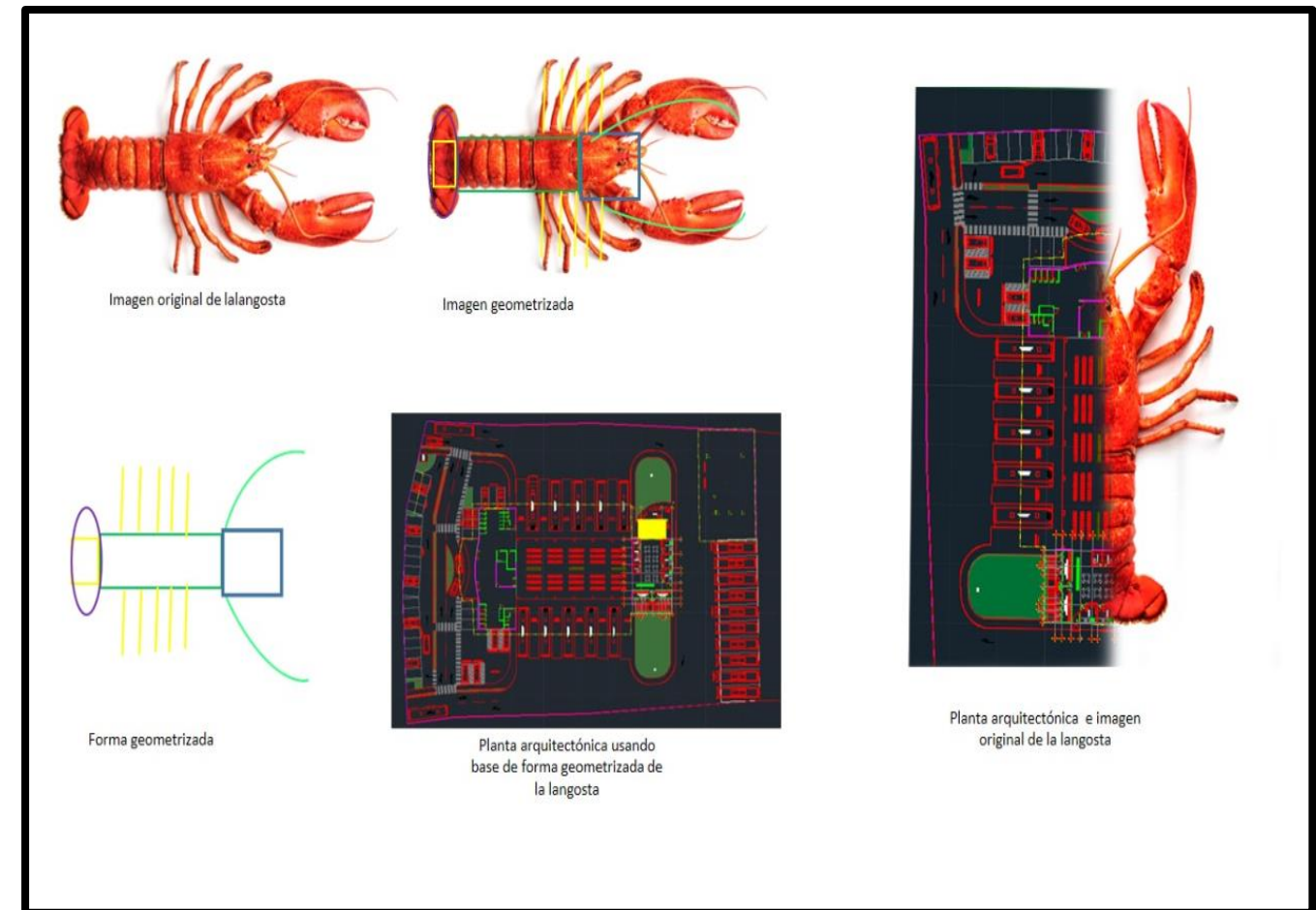


Ilustración 107. Concepto Generador de Anteproyecto de la Terminal Terrestre de la Costa Caribe en Managua.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

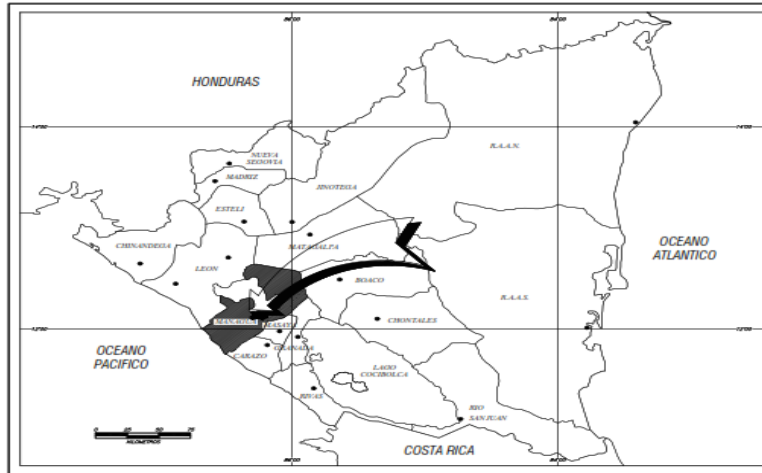
¹¹ <http://www.fao.org/3/y4931b/y4931b0h.html>



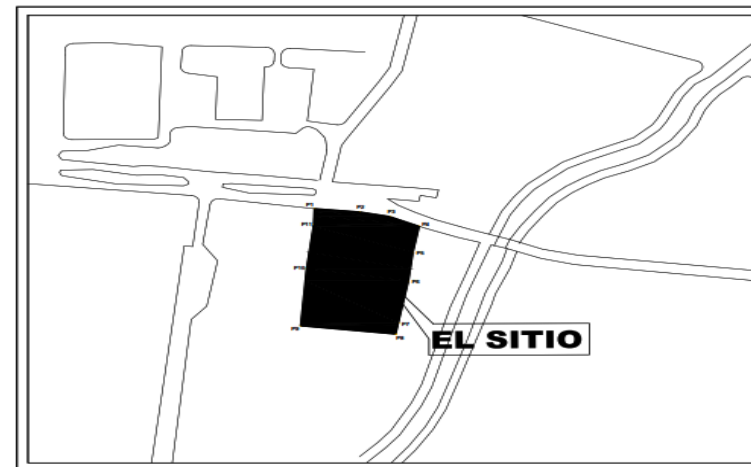
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA



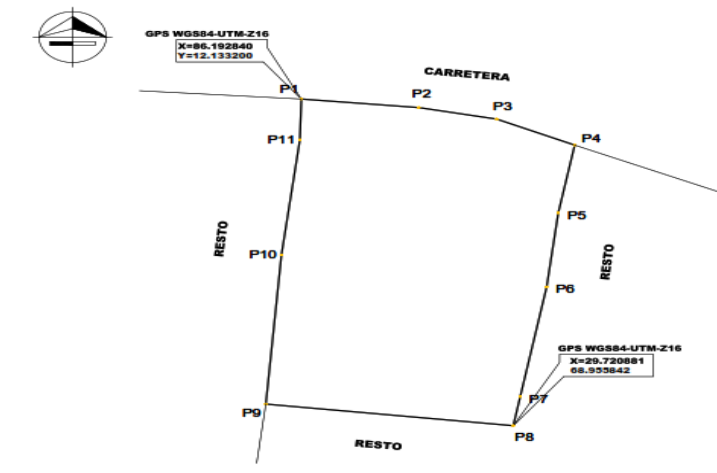
MAPA DE LOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



PLANTA DE CONJUNTO



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA

INFORMACION GENERAL

INTEGRANTES:

Br. JESSEL MARÍA LÓPEZ LOVO
Br. OKTAVIA MARÍA IRSCHITZ GALLO
Br. WENDY PATRICIA PEÑA JIMÉNEZ

TUTOR: ARQ. JUAN PLABLO TREMINIO SANDOVAL

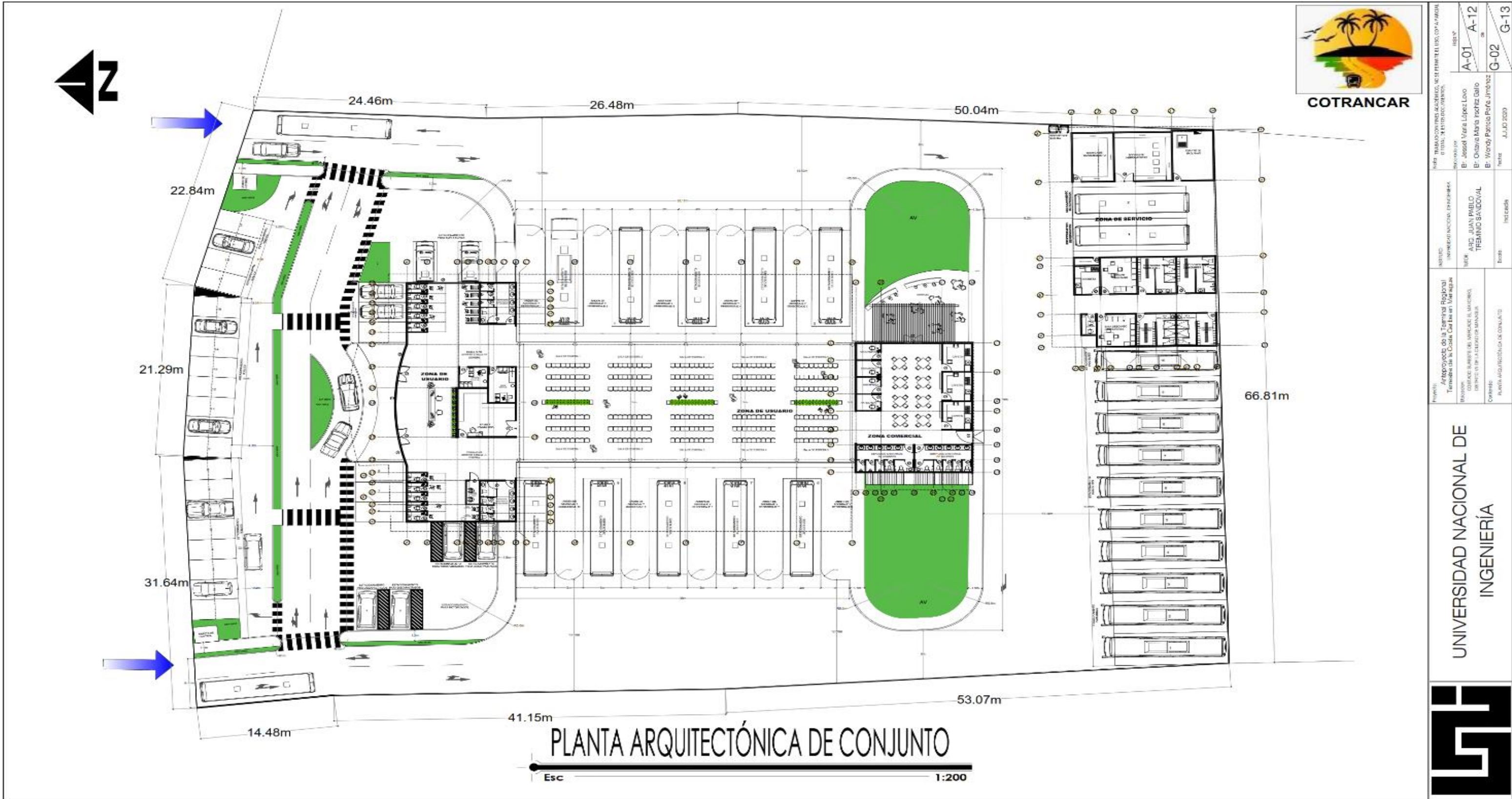
RESUMEN

EL "ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA" SURGE DE LA IDEA Y PRIORIDAD DE PRESENTAR A LOS USUARIOS Y DUEÑOS DE COOPERATIVAS DE DICHA ZONA, UNA ALTERNATIVA DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICIO QUE CORRESPONDA AL CRITERIO DE NECESIDAD DE LAS CIUDADES PARA CONECTARSE ENTRE ELLAS. POR MUCHOS AÑOS LA DIVISIÓN Y LEJANÍA DE ESTA ZONA TAN DISTANTE DE LA CAPITAL HA SIDO UN FACTOR FUNDAMENTAL PARA LOS GOBIERNOS DE TURNO, QUIENES HAN TRATADO DE UNIR EL PACÍFICO CON EL ATLÁNTICO, SIN EMBARGO, LA UNIÓN DE ESTOS NO ES SOLAMENTE DE TRANSPORTAR Y CREAR UNA INFRAESTRUCTURA COMO TERMINAL, SINO QUE PROVIENE DE UN PLAN INTEGRAL DE GOBERNABILIDAD QUE PERMITA OTROS RECURSOS COMO COMPLEMENTO PARA LA UNIFICACIÓN DE ESTAS ZONAS, TAL ES EL CASO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA CARRETERA A INICIOS DEL AÑO 2018 Y PROYECTADA A FINALIZAR PARA EL AÑO 2021.

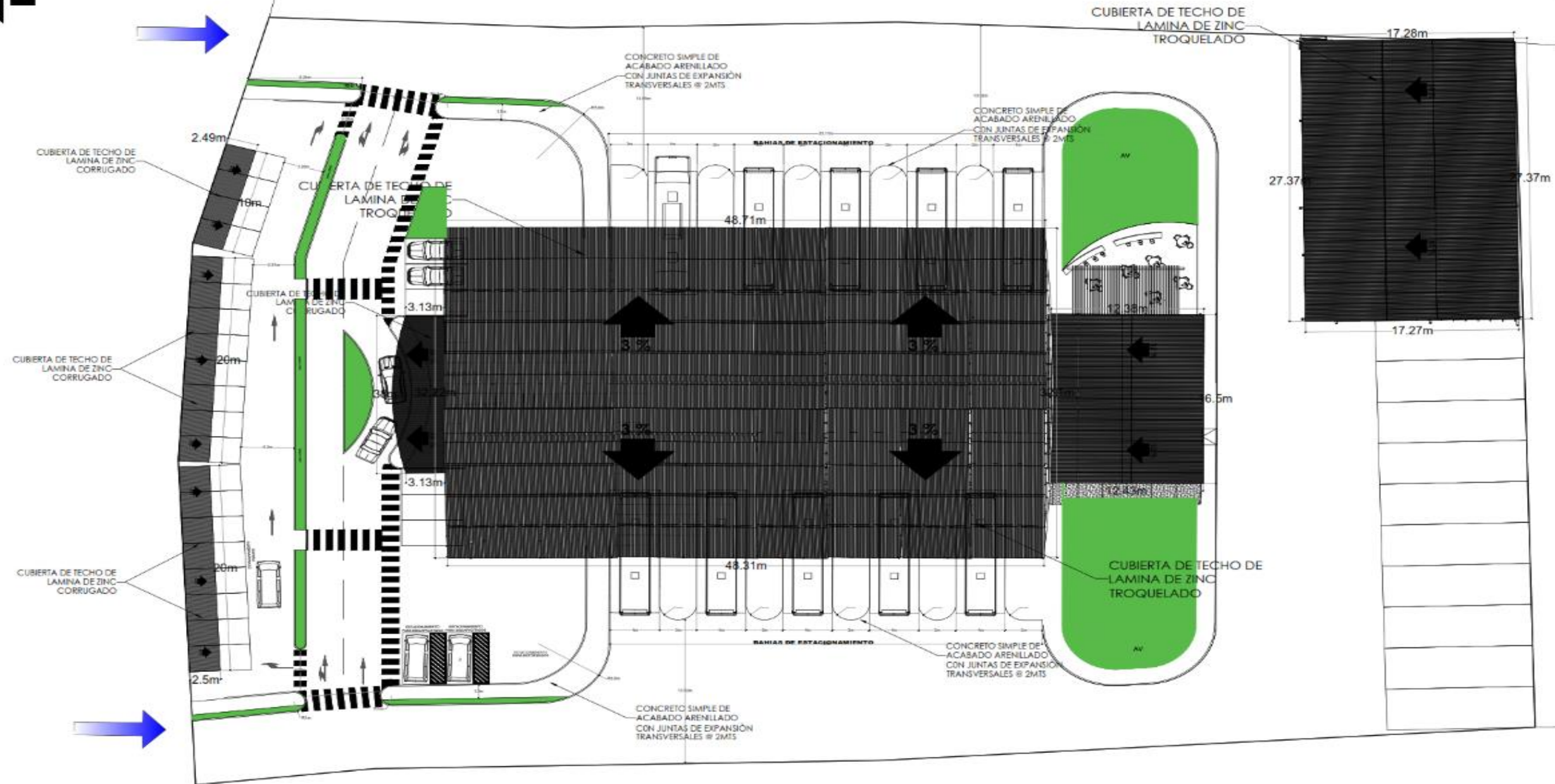
POR TANTO, LA INTEGRACIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS QUE ESTÁN COMPLEMENTÁNDOSE, SON EL INICIO DE UNA ETAPA EN EL TRANSPORTE DEL PAÍS; TAMBIEN ESTE TEMA MONOGRÁFICO SERVIRÁ COMO INSTRUMENTO DE ESTUDIO PARA QUIEN DESEE HACER USO DE LOS DISTINTOS CRITERIOS Y NORMATIVAS UTILIZADAS EN LO QUE RESPECTA A TERMINALES DE TRANSPORTE EN EL PAÍS.

ÍNDICE DE PLANOS

NO. LAM	NO.	CONTENIDO
1	A-00	PORTADA
2	A-01	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
3	A-02	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS
4	A-03	PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA DE USUARIOS
5	A-04	PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA COMERCIAL Y ADMON
6	A-05	PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA DE SERVICIO Y DE BUSES
7	A-06	ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS Y TABLA DE VENT. - PUERTAS
8	A-07	SECCIÓN ARQUITECTÓNICA LONGITUDINAL
9	A-08	SECCIÓN ARQUITECTÓNICA TRANSVERSAL
10	A-09	PLANTA ARQ. AMPLIADA ZONA DE USUARIO
11	A-10	PLANTA ARQ. AMPLIADA ZONA COMERCIAL Y ADMINIST.
12	A-11	PLANTA ARQ. AMPLIADA ZONA DE SERVICIO Y BUSES
13	A-12	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE EMERGENCIA



Plano 11. Planta Arquitectónica de Conjunto.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



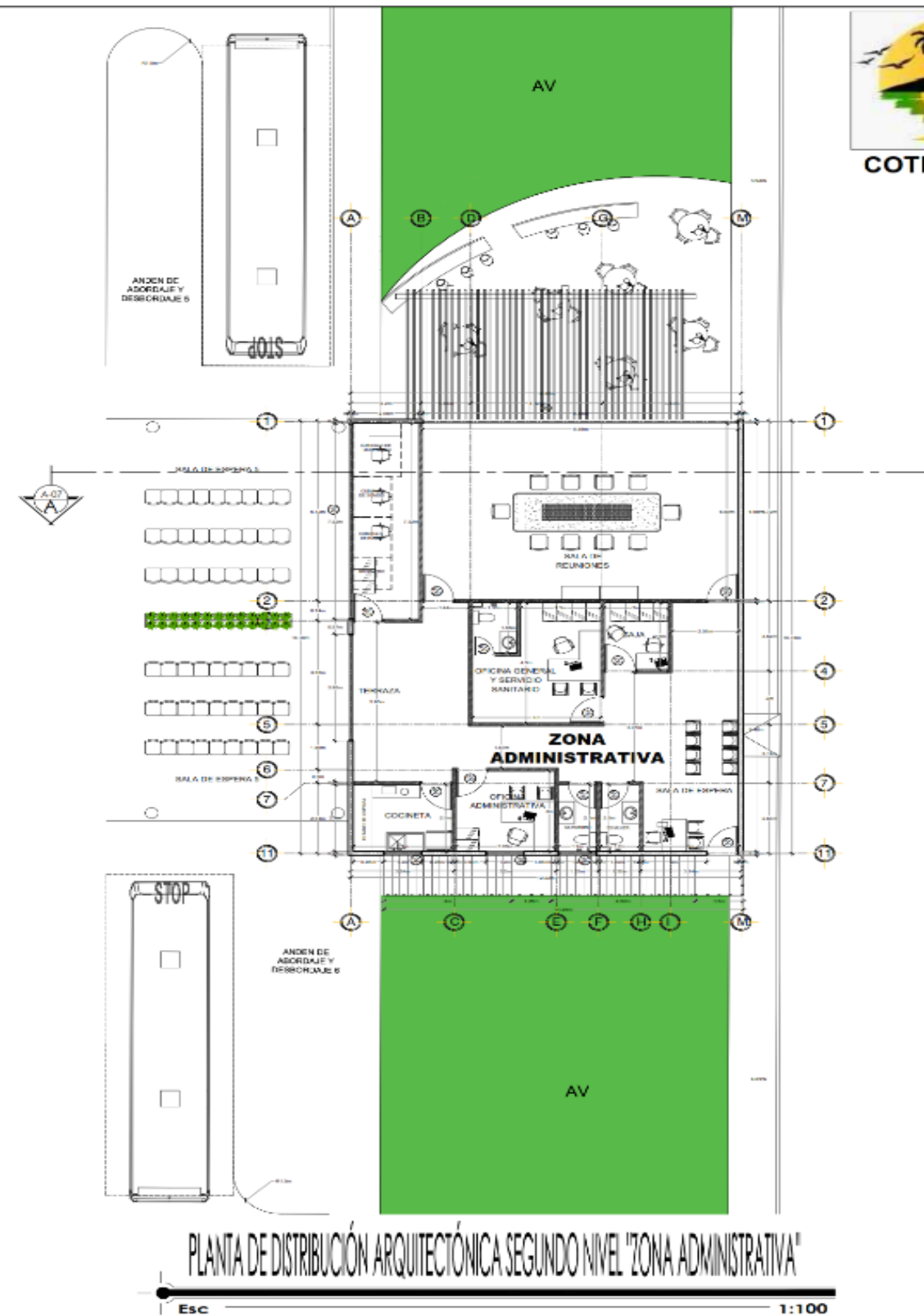
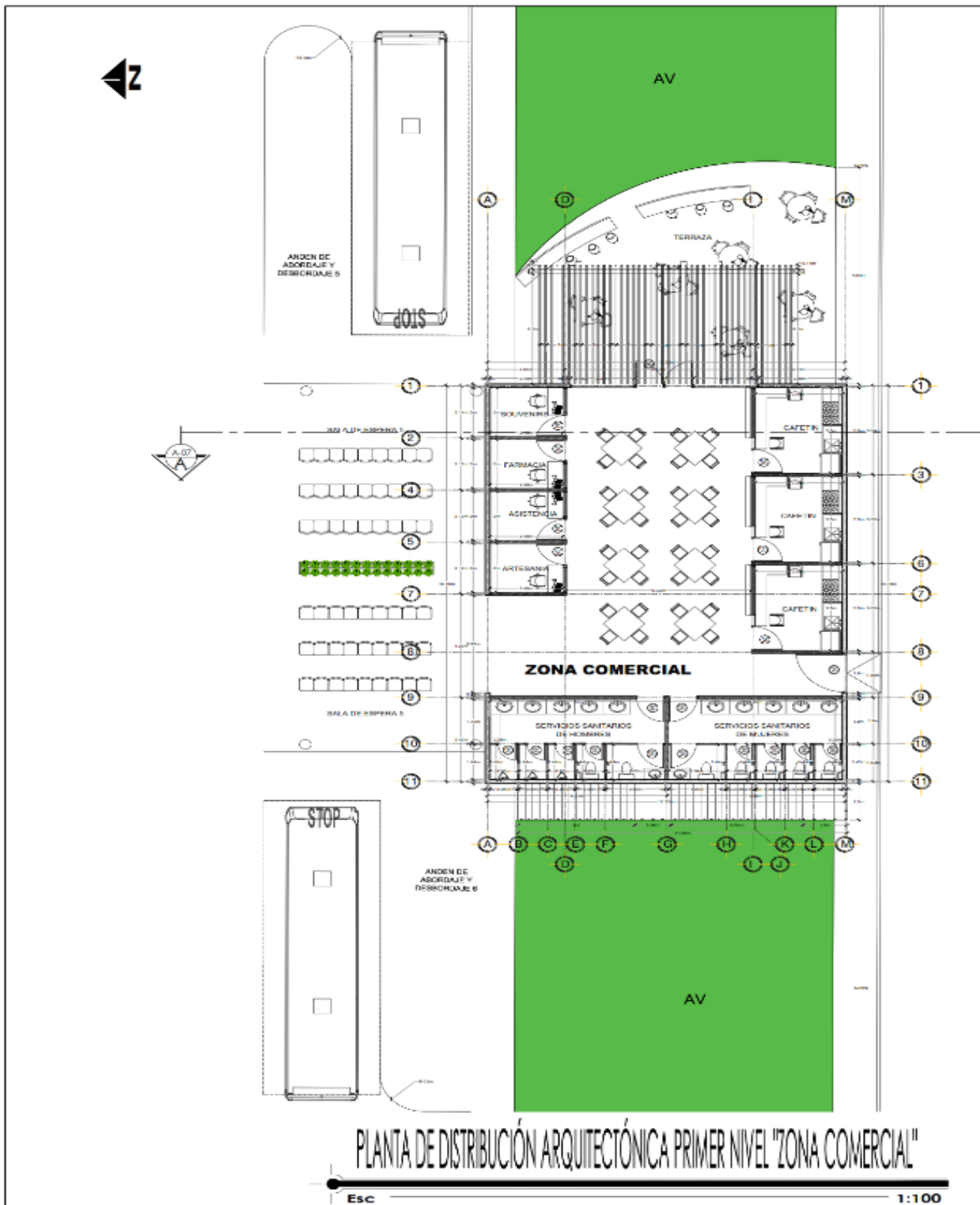
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE TECHOS

Esc 1:200

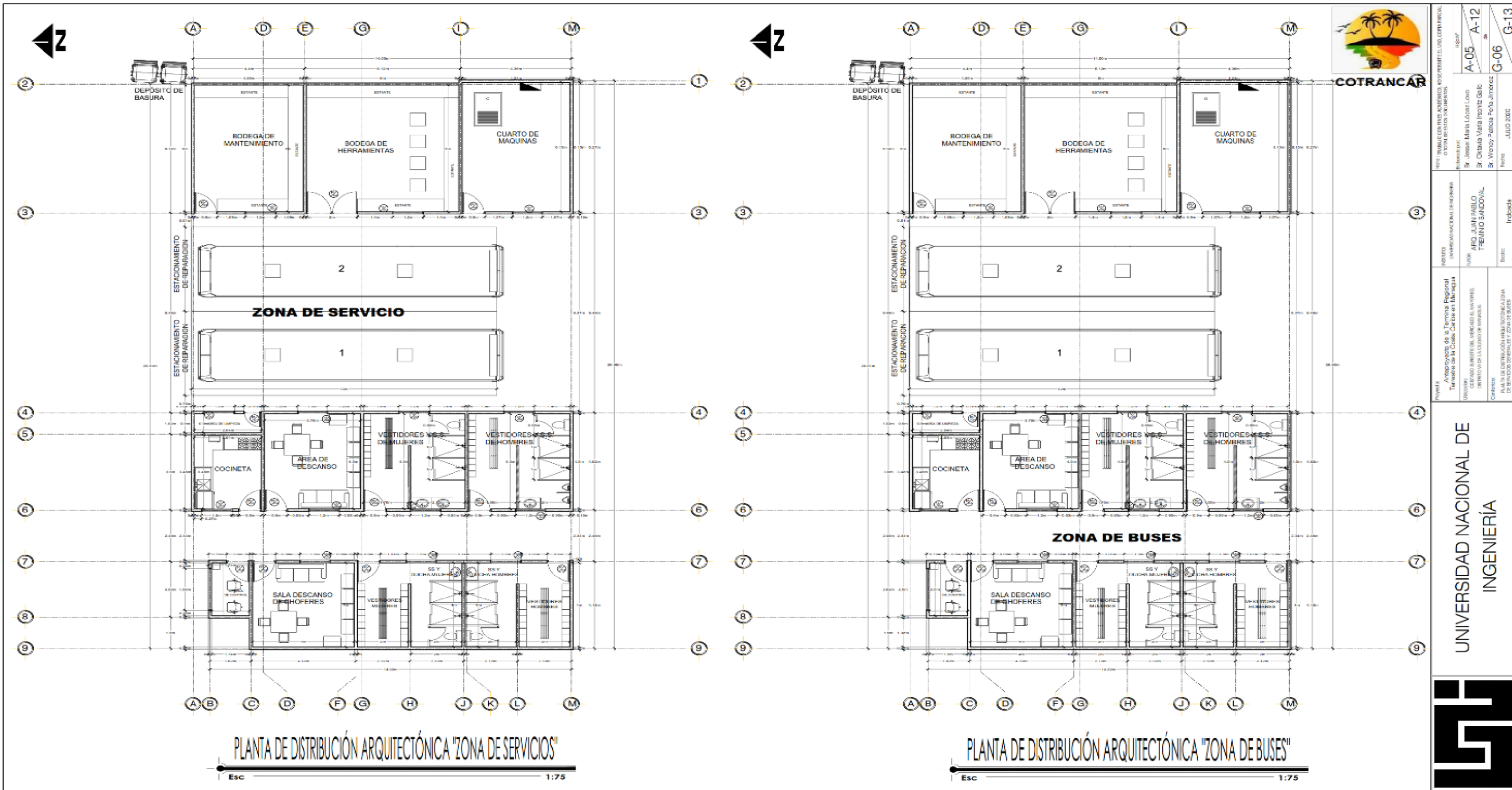
Proyecto: Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua Cliente: COTRANCAR Fecha: 14/07/2020	Autor: ARQ. JUAN PABLO TREMINO SANDOVAL Revisor: ARQ. JUAN PABLO TREMINO SANDOVAL Fecha: 14/07/2020	Asesor: ARQ. JUAN PABLO TREMINO SANDOVAL Fecha: 14/07/2020	Aprobado: ARQ. JUAN PABLO TREMINO SANDOVAL Fecha: 14/07/2020	Hoja: 12 de 13
				Escala: 1:200



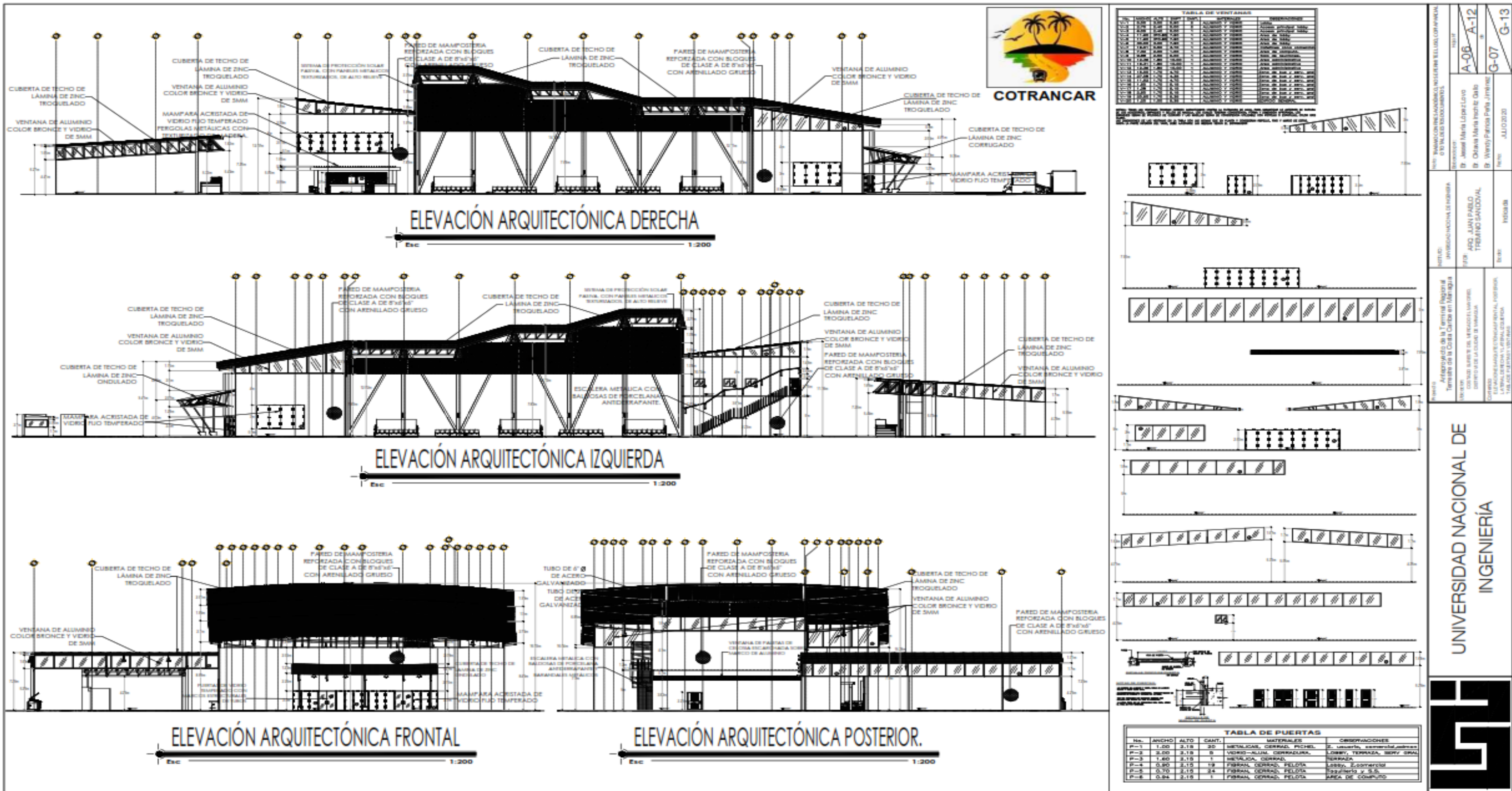
Plano 13. Planta de Distribución Arquitectónica - Zona de Usuario.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	PROYECTO Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua	INSTITUCIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	FECHA A-04 A-12 G-05 G-13
	ELABORADO POR ARQ. JUAN PABLO TREMINO SANDOVAL	REVISADO POR ARQ. JUAN PABLO TREMINO SANDOVAL	FECHA JULIO 2020



Plano 15. Planta de Distribución Zona de Servicios - Zona de Buses.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Plano 16. Elevaciones Arquitectónicas.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

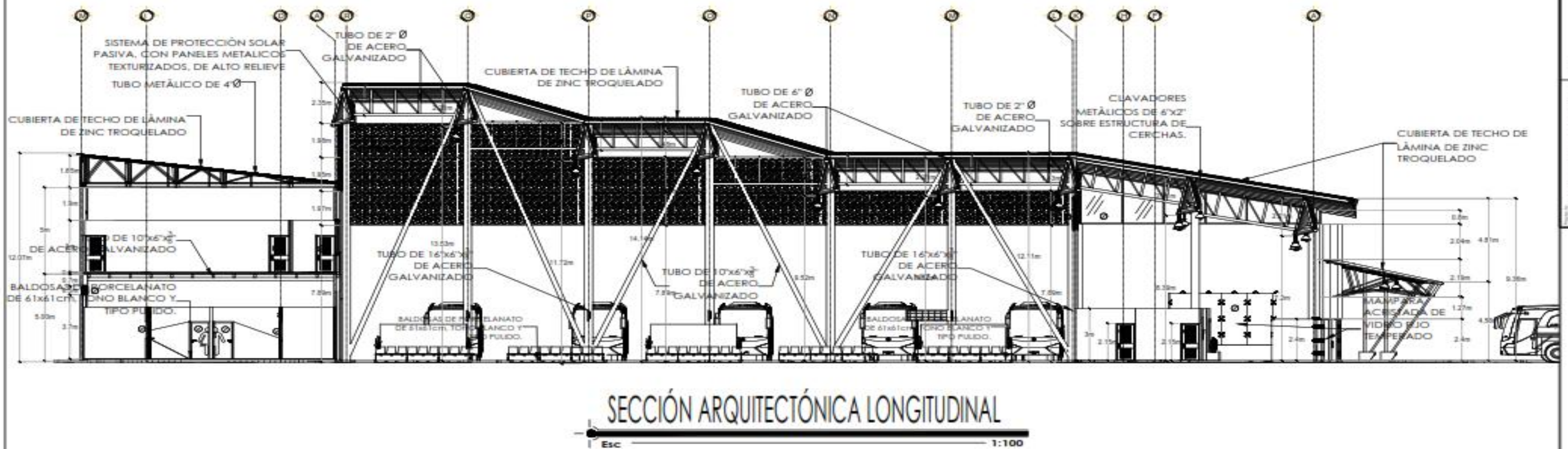


PROYECTO: ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA	FECHA: 11/07/2020
PROYECTANTE: ING. JUAN CARLOS LÓPEZ LÓPEZ	REVISOR: ING. JUAN CARLOS LÓPEZ LÓPEZ
PROYECTO: A-07 A-12	REVISOR: G-08 G-13

PROYECTO: ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA	FECHA: 11/07/2020
PROYECTANTE: ING. JUAN CARLOS LÓPEZ LÓPEZ	REVISOR: ING. JUAN CARLOS LÓPEZ LÓPEZ
PROYECTO: A-07 A-12	REVISOR: G-08 G-13

PROYECTO: ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA	FECHA: 11/07/2020
PROYECTANTE: ING. JUAN CARLOS LÓPEZ LÓPEZ	REVISOR: ING. JUAN CARLOS LÓPEZ LÓPEZ
PROYECTO: A-07 A-12	REVISOR: G-08 G-13

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



Plano 17. Sección Arquitectónica Longitudinal.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

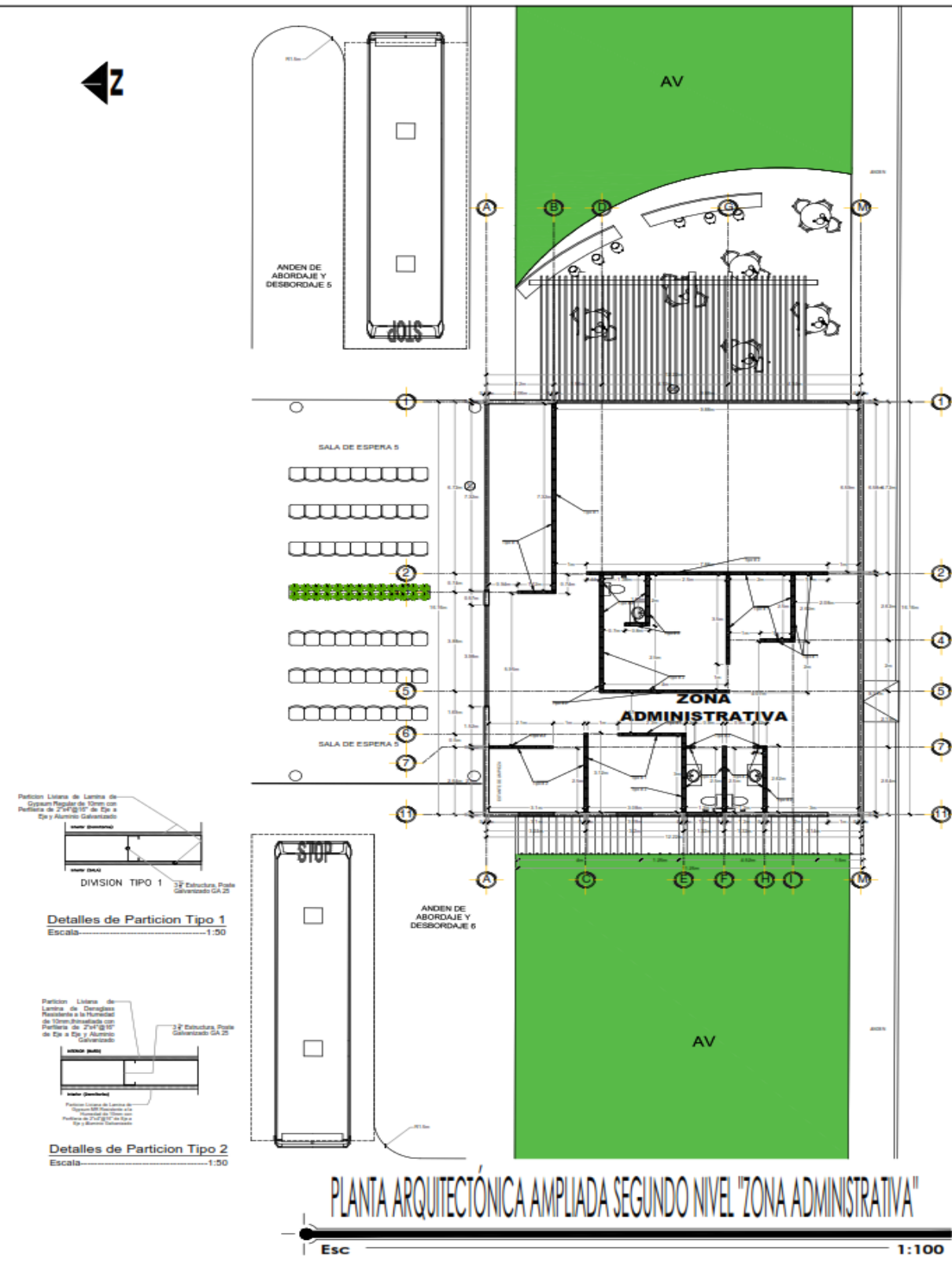
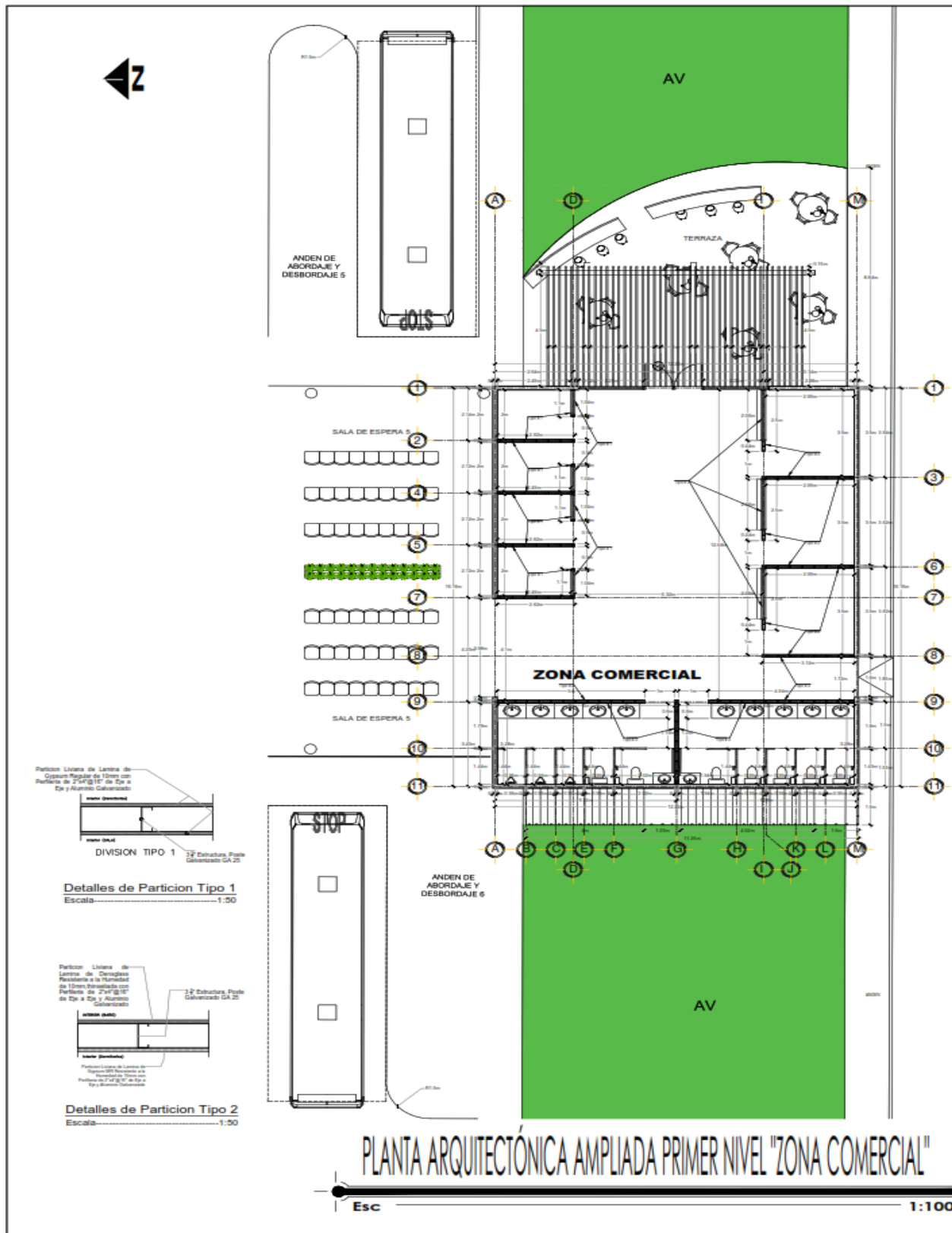


SECCIÓN ARQUITECTÓNICA TRANSVERSAL

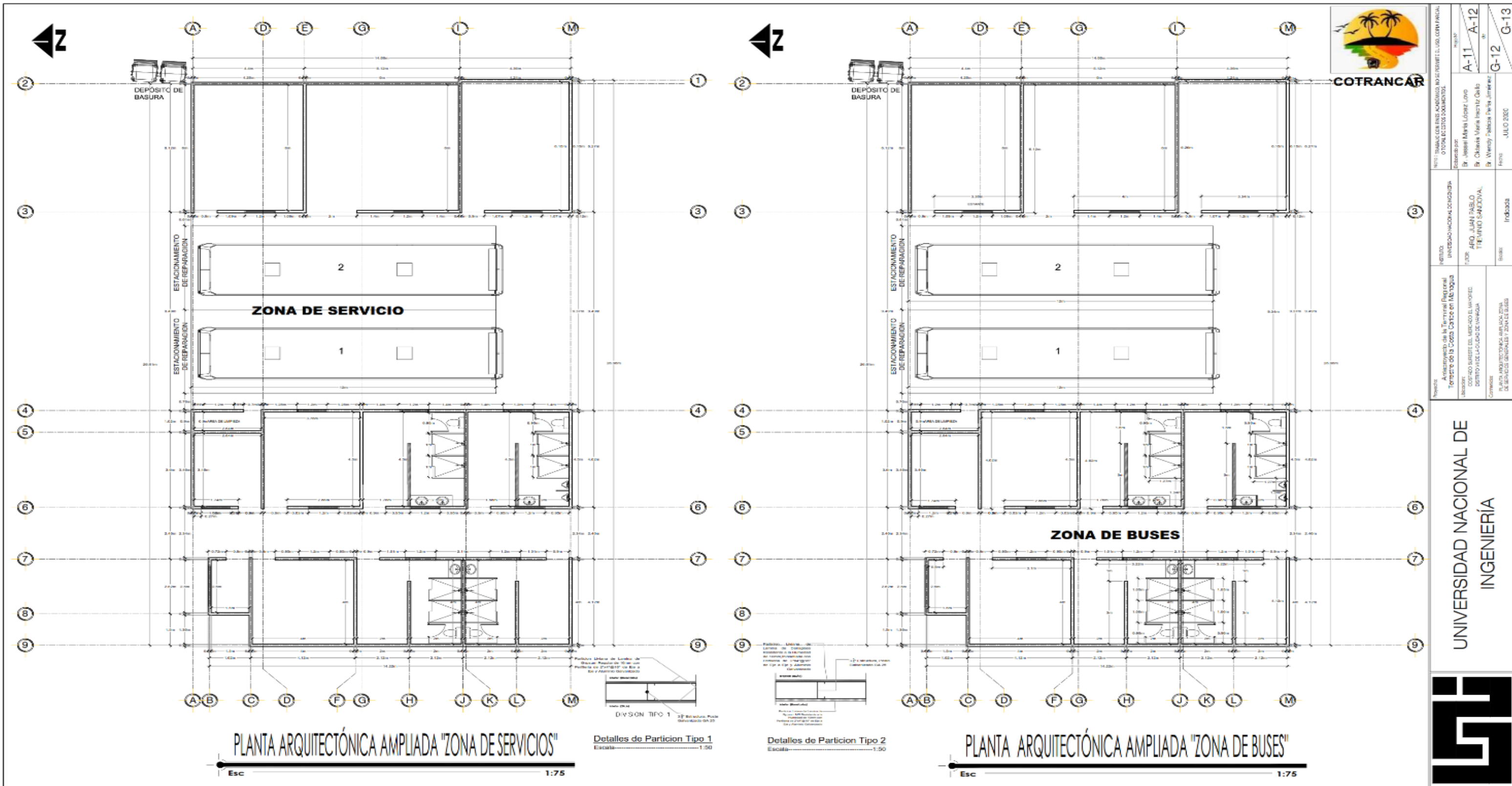
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		Proyecto: Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua Autor: COORDINADOR DEL VAREADERO EL VAREADERO DE MANAGUA Fecha: 2020	Revisión: 01 Elaborado por: ARQ. JUAN PABLO TREMINO SANDOVAL Fecha: 2020	Aprobado por: Br. Jenny María López Loyo Br. Chelva María Pérez Ochoa Br. Wendy Patricia Peña Jiménez Fecha: JULIO 2020	Hoja: 08 Total: 12
					Hoja: 09 Total: 13



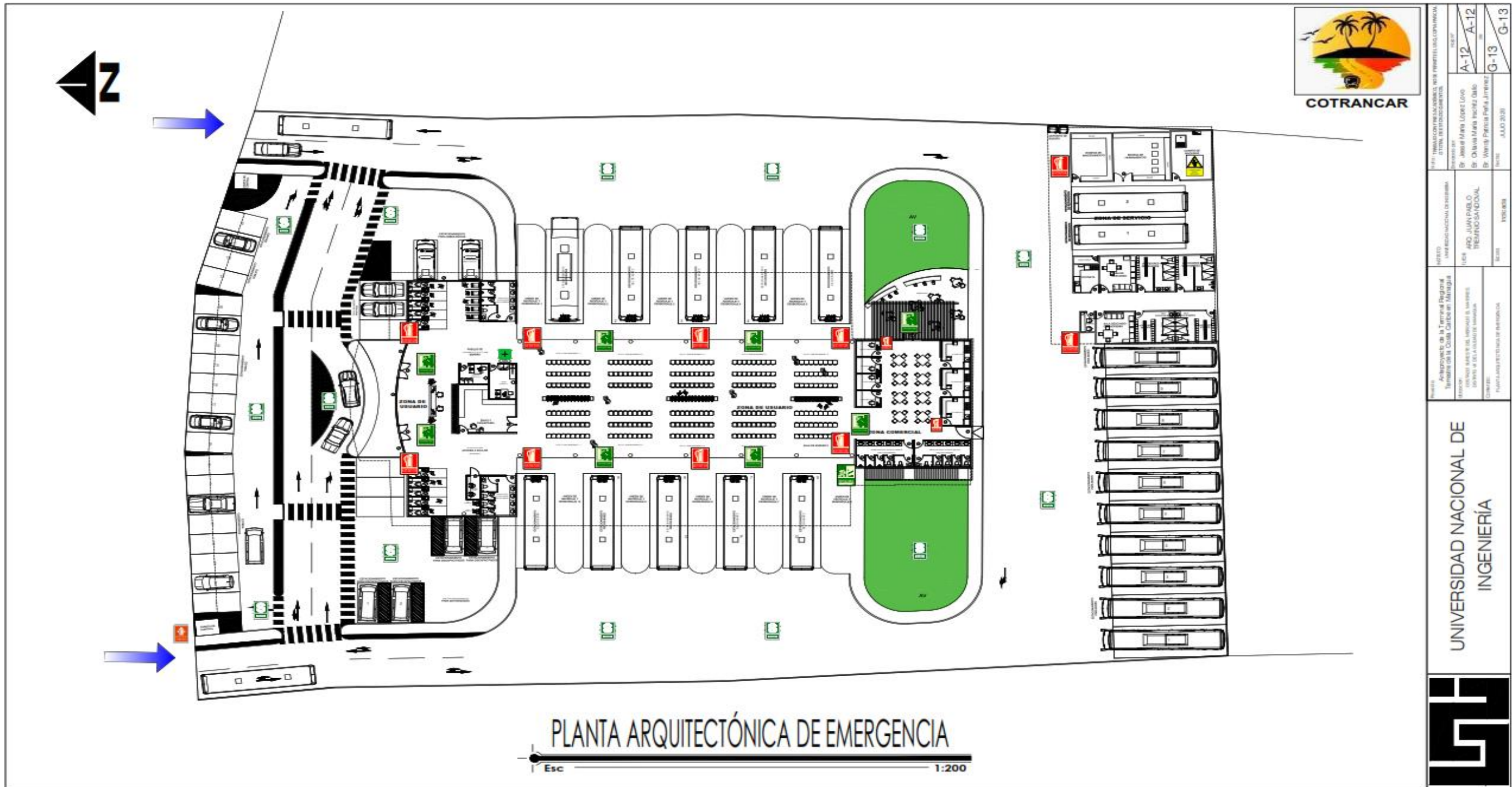
Plano 19. Planta Arquitectónica Ampliada - Zona de Usuario.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	PROYECTO: Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua	INSTITUTO: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	FECHA: JULIO 2020
	COORDINADOR: DR. JUAN PABLO TREMINO SANDOVAL	REVISOR: BR. JESSIE MARIA LOPEZ LOVO BR. OLIVIA MARIA FRECHES CALLO BR. WENDY PATRICIA PERLA JIMENEZ	DE: A-10 A-12 DE: G-11 G-13



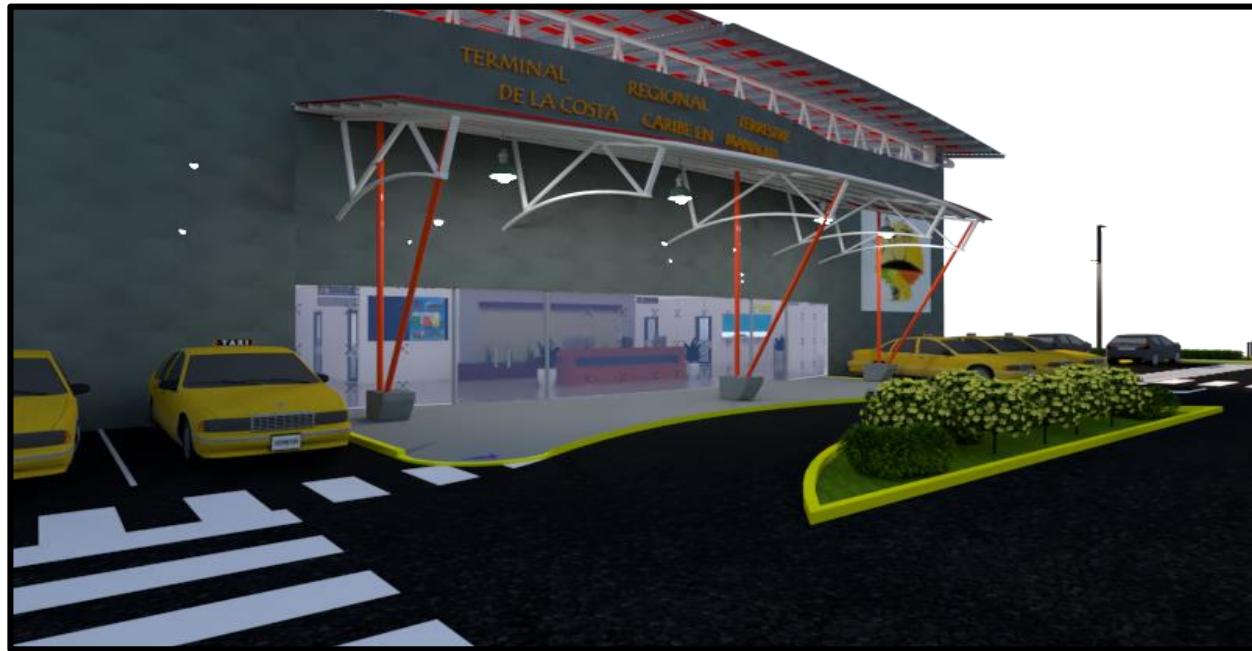
Plano 21. Planta Arquitectónica Ampliada Zona de Servicios - Zona de Buses.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Plano 22. Planta Arquitectónica de Emergencia.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

15. RENDERS

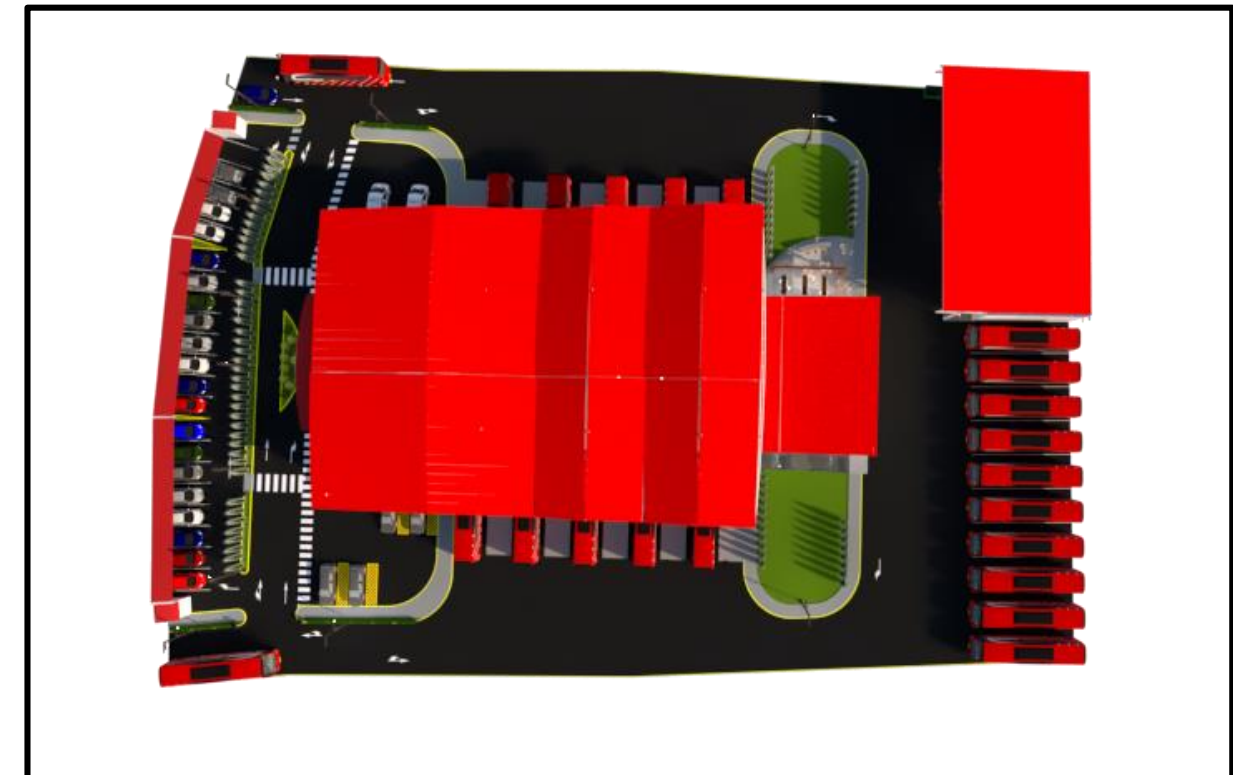
La terminal se encuentra diseñada sobre un eje longitudinal sobre el cual se van distribuyendo las zonas que el usuario va recorriendo siendo esta la más grande la sala de espera de la Terminal donde están los diferentes destinos a las regiones del caribe del país.



Render 1. Vista Entrada Principal a la Terminal.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 2. Vista Elevada Noreste de la Terminal.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

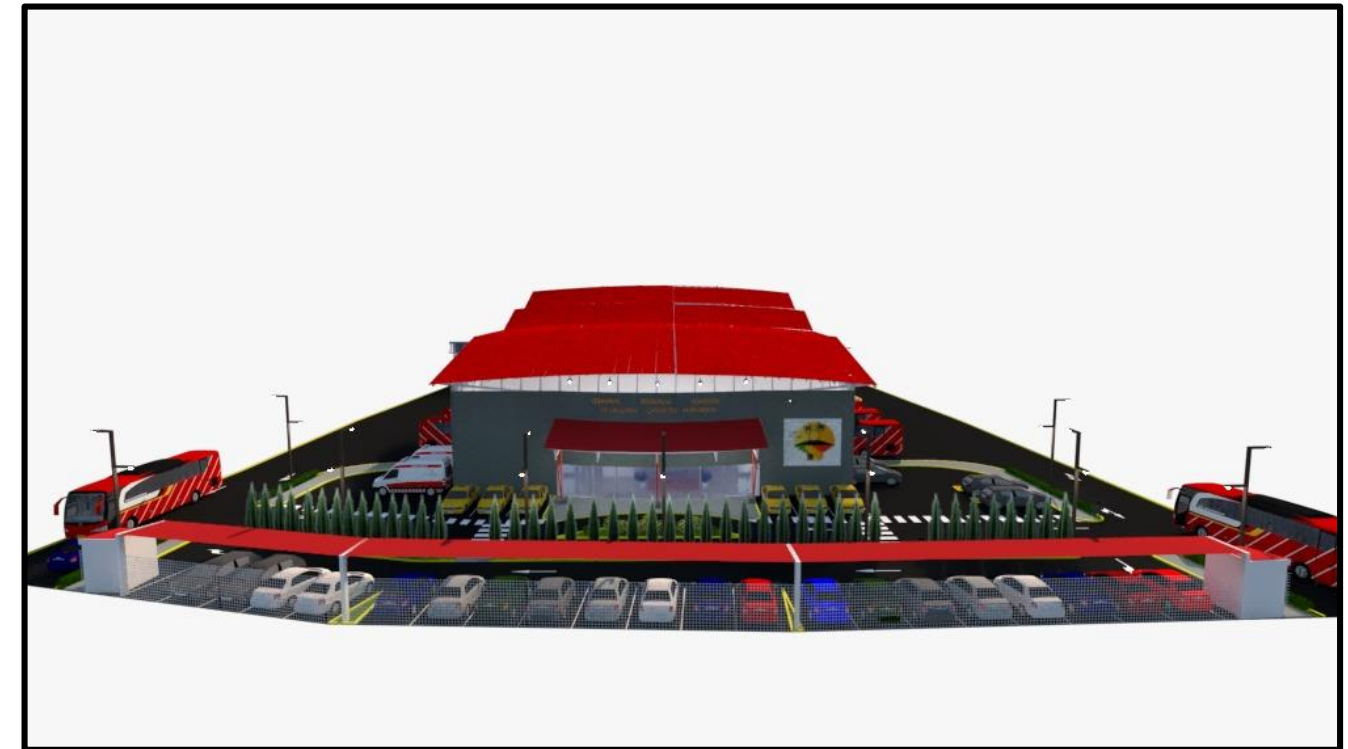


Render 3. Vista Aérea de la Terminal.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 4. Vista Elevada Noroeste de la Terminal.

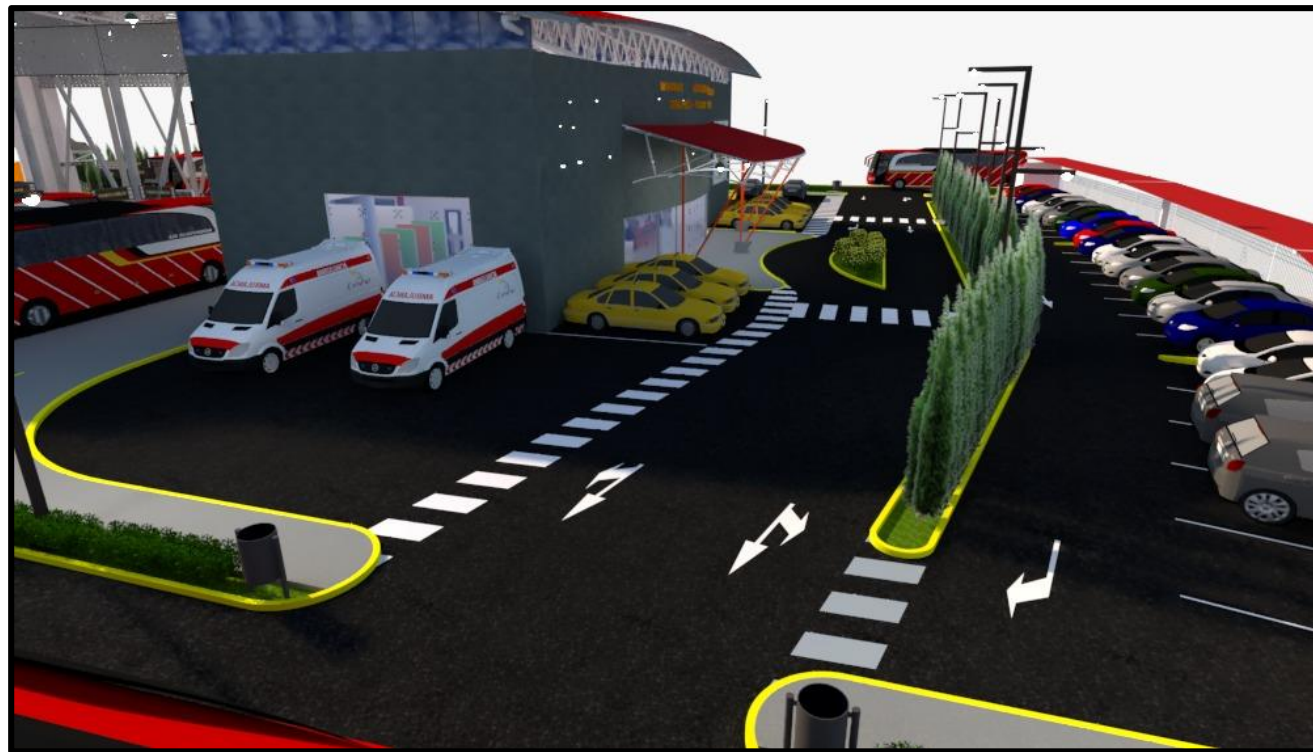
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



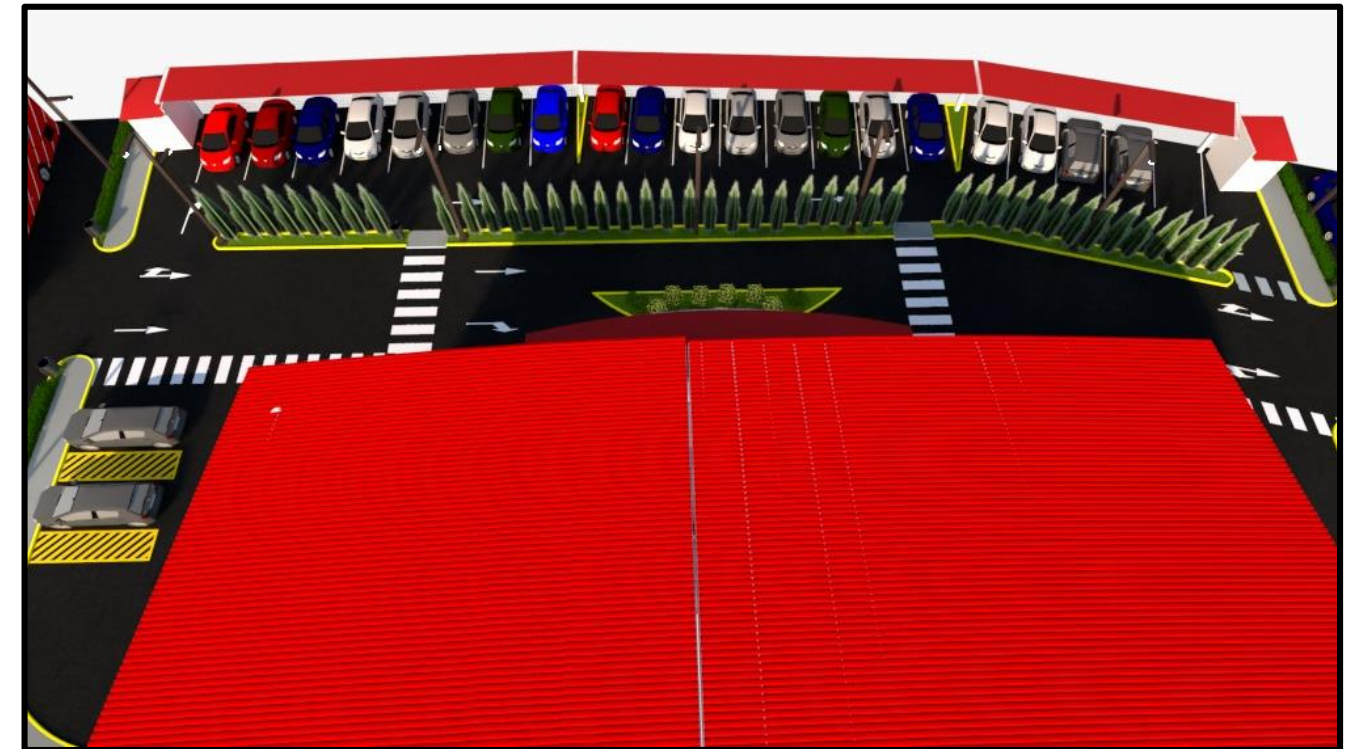
Render 5. Conjunto Panorámico Vista Norte de la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Las áreas de estacionamientos se dividen por zonas, estacionamiento público con 18 cajones, estacionamiento privado con 4 cajones, estacionamiento de motos con 10 cajones, estacionamiento de ambulancia con 2 cajones, estacionamientos de las unidades de transporte con 10 cajones, estacionamiento para discapacitados 2 cajones aparte poseen una longitud de .90 para la comodidad de movilización estas de la persona al igual se encuentran cerca al acceso principal y las rampas.



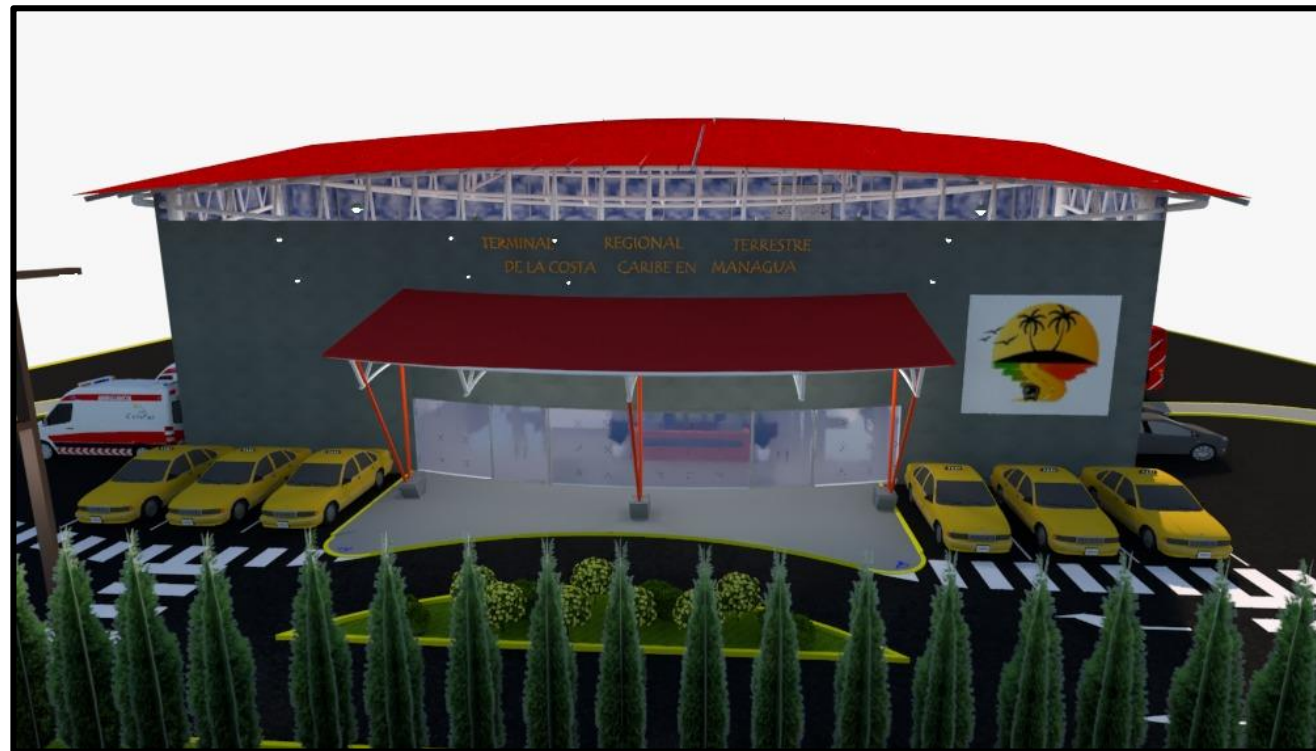
Render 6. Vista Lateral Derecha de la Terminal, Parqueo de Ambulancias.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 7. Vista Panorámica de Techo del Lobby de Acceso hacia el Estacionamiento.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 8. Vista Lateral Izquierda de la Terminal, Parqueo para Discapacitados.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

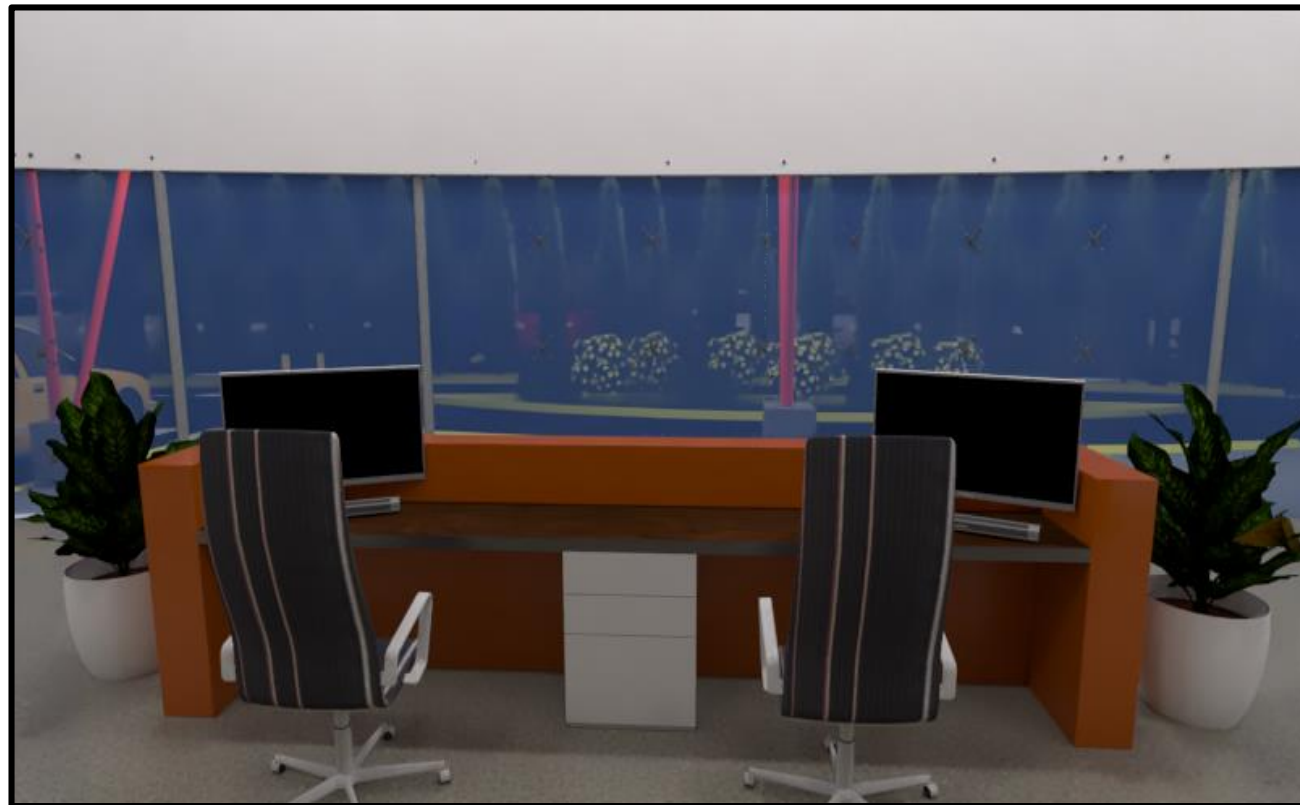


Render 9. Vista Frontal de la Terminal con Parqueo de Taxis.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 10. Vista Lateral Suroeste de la Terminal, Parqueo de Buses fuera de Servicio.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Podemos encontrar el área de información cerca de la entrada principal que nos brinde ayuda y servicios de informes, Las taquillas están diseñadas para ser posicionadas independientes la una de la otra, cajeros, áreas de telefonía, se encuentran distribuidas en todo el espacio de acceso.



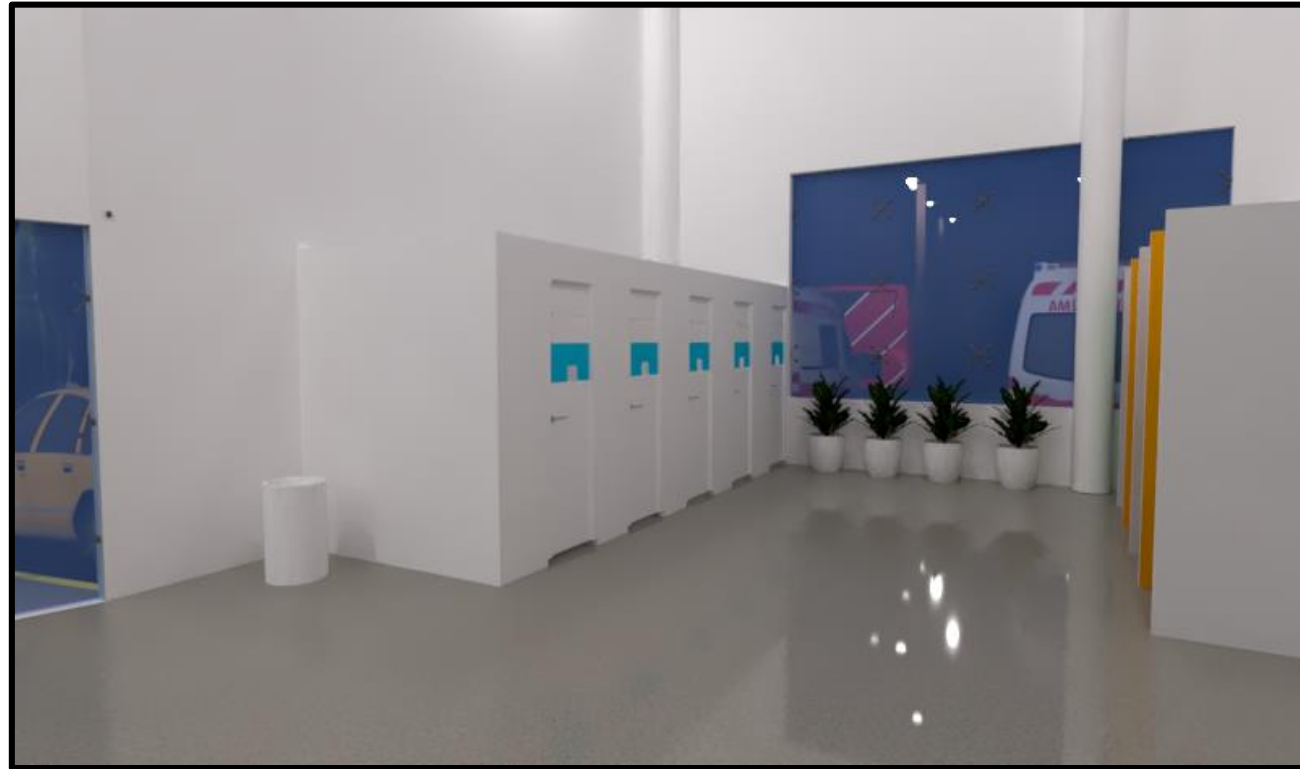
Render 12. Área de Recepción.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



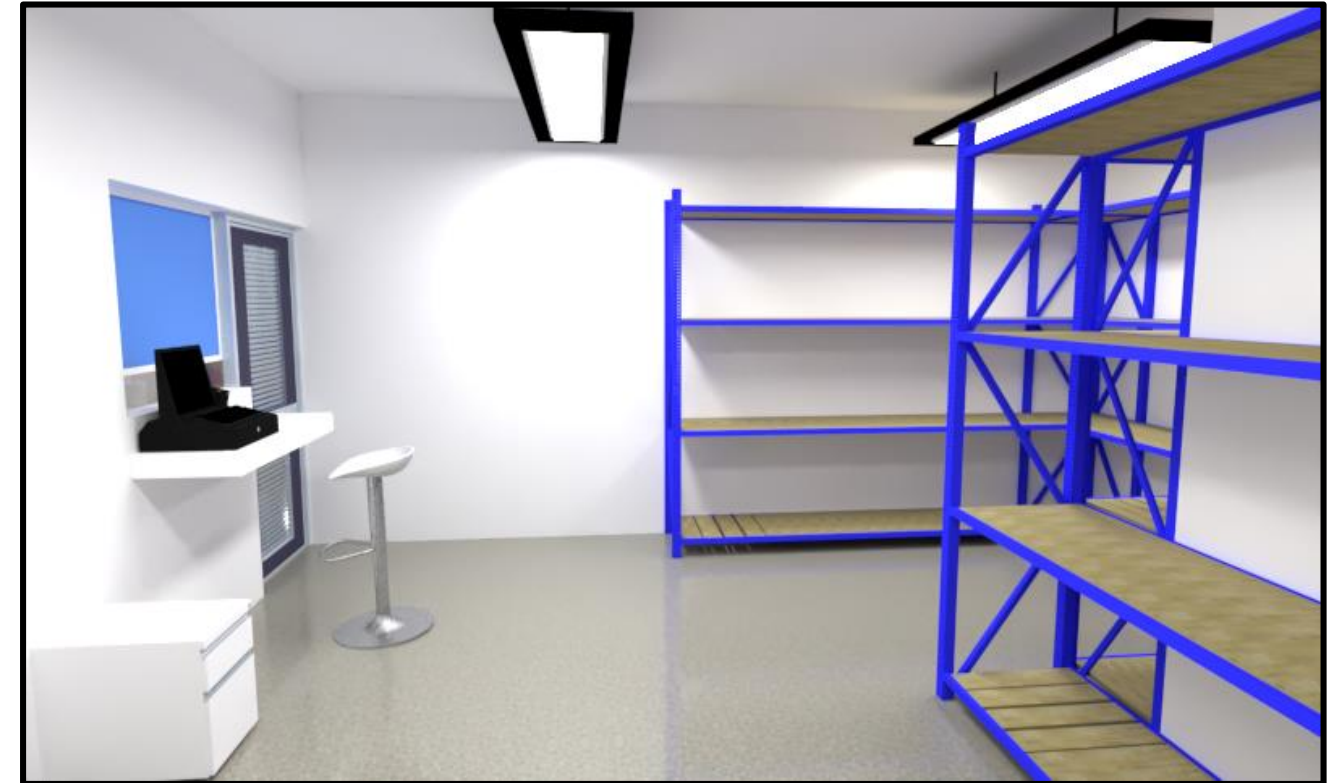
Render 13. Vista Noreste del Área de Recepción.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 11. Cajeros Automáticos.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 14. Área de Boletería.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



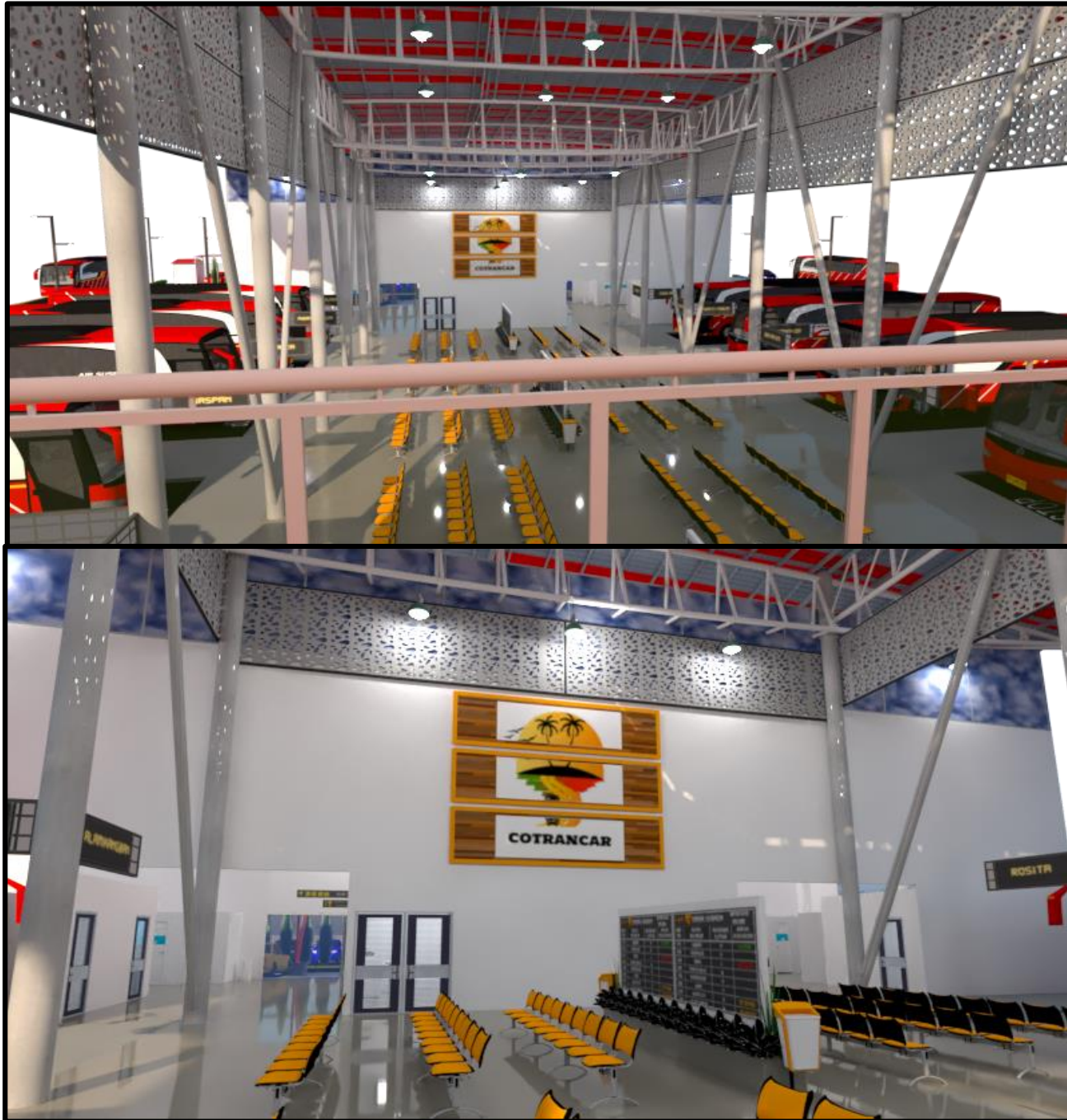
Render 16. Envío y Paquetería.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ **Envío y Paquetería:** se encuentra de manera accesible para la sala de espera y el acceso principal para mejor manejo de entregas y movilidad.
- ✓ **Área Médica:** accesibilidad a cualquier medio público para ser más rápido su función de primeros auxilios.
- ✓ **Oficina Policial:** debe de tomar en cuenta en lugares transcurridos de personas como es la terminal.

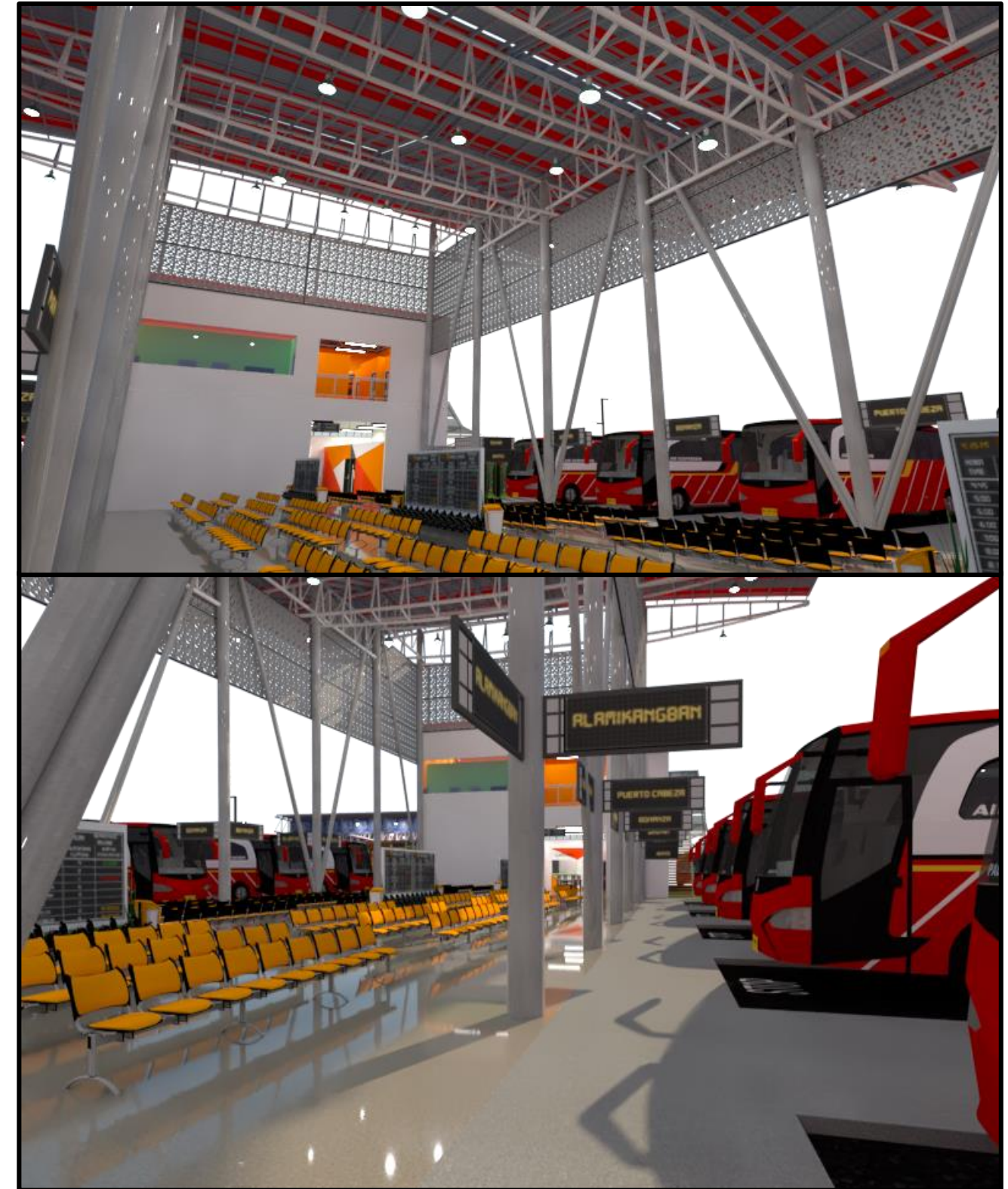


Render 15. Área Médica.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Los criterios de diseño del primer nivel del edificio es la creación de una sala de espera central, que distribuye a las mangas de abordaje, diseñada como punto principal del diseño por su forma y estructura. La edificación fue concebida sobre 2 ejes transversales a una distancia de separación de 15mts y un eje longitudinal que contiene 7 columnas a una distancia de 5.83 metros de separación entre cada una de ellas.

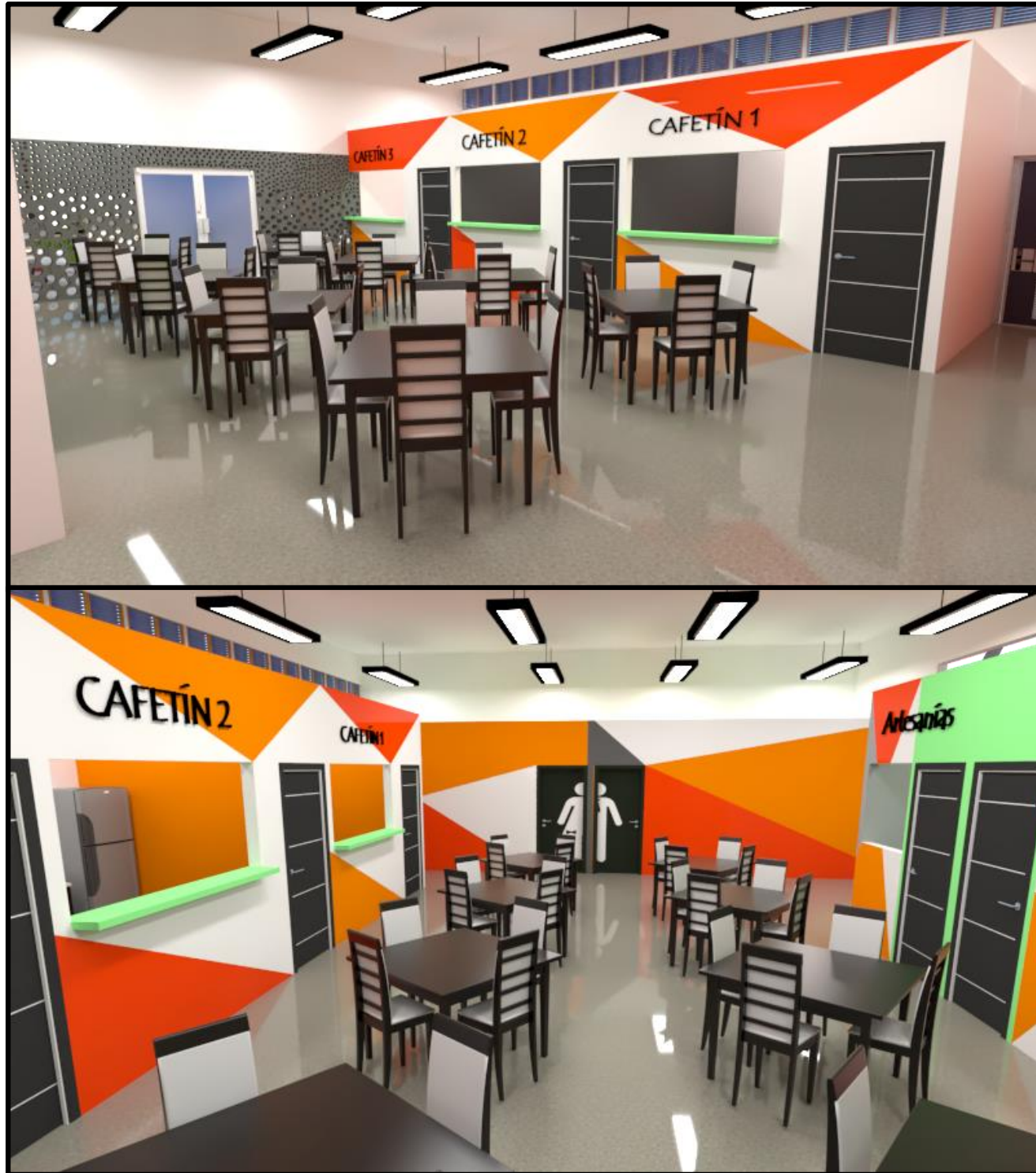


Render 17. Área de Espera.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 18. Área de Espera y Vista al Área de Abordaje.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ **Zona Comercial:** Diseñada de forma rectangular con un ambiente central, el área de mesas se ubica de forma que se pueda distribuir de forma adecuada a los módulos comerciales y cafetines, se encuentran distribuidos a los lados de la sala de espera en la zona principal de edificio así como en la zona comercial.

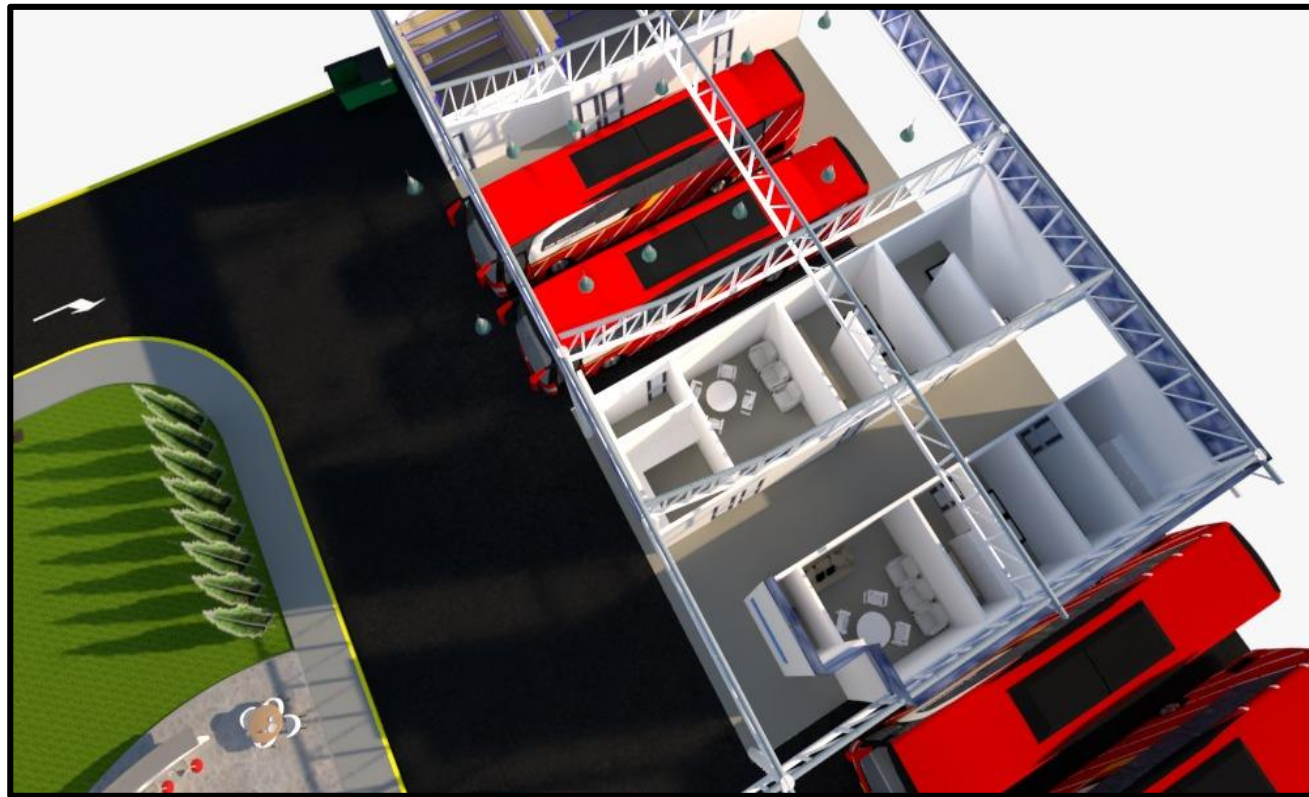


Render 19. Zona Comercial.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 20. Zona Comercial, Baños y Terraza.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ **Área de Servicio:** Se ubica en la parte posterior de la terminal con un edificio independiente, dividido por 2 de los cuales tenemos; servicio de buses y servicios generales. En servicio de buses contiene áreas de mantenimiento; áreas de descanso, baños y vestidores. En servicios generales contiene también; los vestidores y áreas de descanso del personal como bodegas de máquinas y depósito de basura.



Render 21. Vista en Planta de Zona de Servicio.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

- ✓ **Zona Administrativa:** El área administrativa se ubica en el segundo piso arriba de la zona comercial, la forma de llegar es a través de una escalera metálica con baldosas de porcelana antiderrapante, cubierta con un protector solar de policarbonato.



Render 22. Vista Elevada Suroeste de la Terminal, Segunda Planta Administración.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Con una sala de espera abierta para 9 personas, oficina administrativa, oficina gerencia, baños para visitas dividido por género, caja de cobro cerca de la sala de espera, posee una sala de junta para 20 personas con una pared corrediza en medio para divisor, oficinas de monitoreo con vista a toda la terminal, área de cocineta para toda el área administrativa y un pequeño balcón.



Render 23. Área de Espera, Zona Administrativa.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 24. Oficina Gerente.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 25. Oficina Administrativa.
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 26. Sala de Juntas, Zona Administrativa.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



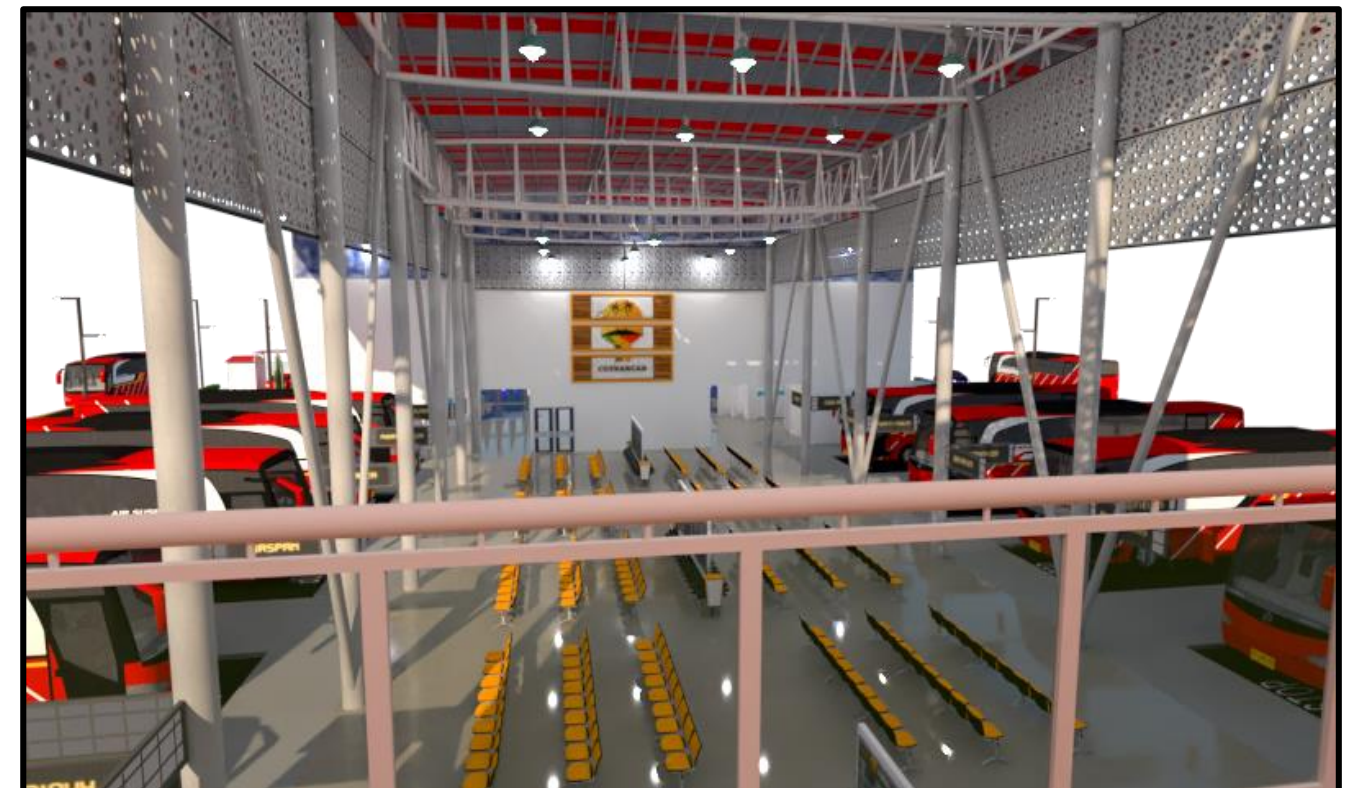
Render 28. Escaleras dirigidas a 2da. Planta, Zona Administrativa.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 27. Área de Computo, Zona Administrativa.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



Render 29. Vista hacia Sala de Espera desde Balcón 2da. Planta, Zona Administrativa.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



16. CONCLUSIONES

16.1. CONCLUSIONES PARCIALES

Con el desarrollo de este capítulo de propuesta se logra explicar de manera rápida y explícita el desarrollo del Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua, dando a conocer los aspectos más importantes en el desarrollo del mismo, tales como; los materiales a utilizar, el sitio donde se emplazará, los usuarios y su característico diseño que fue la inspiración de la Langosta de Mar.

16.2. CONCLUSIONES GENERALES

Se concluye que el Anteproyecto de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua, cumple con los requisitos establecidos por las leyes y normativas vigentes para el uso de suelo en la ciudad de Managua, cumpliendo así con los criterios y leyes que se refieren acerca de terminales de transporte, usuarios y demás factores relacionados al anteproyecto.

Dando la continuidad paso a paso a cada detalle para el diseño se logra cumplir con cada objetivo propuesto, lo que hace de la propuesta apta para la construcción y puesta en marcha en un futuro próximo a mediano plazo ya que los dueños de cooperativas quieren contar con una estructura moderna para ese fin. Por otro lado, la propuesta es de diseño factible por la utilización de los materiales que son de fácil uso y accesibilidad en el país, con la mano de obra calificada.

Económicamente se considera una construcción factible debido a que el metro cuadrado de construcción para este tipo de proyectos puede andar por los U\$1,000 (mil dólares) a nivel nacional, para un monto aproximado de inversión para el sector de transporte de U\$7, 804,310 (siete millones ochocientos cuatro mil trescientos diez dólares).

17. RECOMENDACIONES

17.1. Ministerio de Transporte y Dueños de Cooperativa en convenio conjunto:

- a) Llevar a cabo la Construcción de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua.
- b) Tomar en cuenta cada aspecto desarrollado en el Anteproyecto, en especial el diseño de rutas de evacuación en caso de desastre y el buen cálculo estructural de los elementos a utilizar, además de los previamente propuestos.
- c) Promover el trabajo conjunto con la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería para que nuevos egresados interesados en el ámbito de los sistemas de transporte en el país sean los encargados de llevar a cabo al menos la correcta aplicación de criterios de diseño en las terminales.

17.2. Facultad de Arquitectura:

- a) Reincorporar la temática de Diseño de Terminales de Transporte en Pensum de asignatura de Proyecto Arquitectónico 9.
- b) Aplicar Criterios de Diseño de manera completa en todas las clases de Proyecto Arquitectónico.

17.3. Alcaldía de Managua:

- a) Puesta en marcha de los sistemas de mejora de vías de acceso a la Terminal, mediante la aplicación de los planes de Desarrollo Urbano para la Ciudad de Managua.



18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

(s.f.). Obtenido de <https://www.laprensa.com.ni/2018/02/22/economia/2380644-sector-transporte-de-carga-en-movimiento>

(s.f.). Obtenido de www.voyhoy.com/buses/terminales/terminal-de-buses-santiago/

(s.f.). Obtenido de <https://www.guayaquilesmidestino.com/en/discover-guayaquil/how-to-get-to-the-city/land-terminal-jaime-roldos-aguilera>

(s.f.). Obtenido de <https://architizer.com/projects/west-city-bus-terminal/>

01-2993. (s.f.). Reglamento de Desarrollo Urbano para el Área del Municipio de Managua Incluido en la Ordenanza Municipal .

ALMA. Direccion de Urbanismo. (1982). Plan regulador de Managua., (pág. 55).

Art. La Prensa. (s.f.). Obtenido de <https://www.laprensa.com.ni/2018/02/22/economia/2380644-sector-transporte-de-carga-en-movimiento>

Ching., F. D. (2010). Arquitectura forma, espacio y orden. . Barcelona: Gustavo Gili.

Cisneros, A. A. (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2. Plazola Editores y Noriega Editores.

DECRETO 78 ALMA. (2002). Normas, Pautas y Criterios para el ordenamiento Territorial.

DECRETO EJECUTIVO N°. 001-2003. (2003). REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD.

DECRETO No. 1079. (2015). Decreto unico Reglamentario del Sector de Transporte para Colombia.

Decreto No. 42-2005. (s.f.). Reglamento de Ley General de Transporte Terrestre.

DECRETO No.42 - 2005. (s.f.). REGLAMENTO DE LEY GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE.

Groupe, H. (s.f.). Obtenido de www.hildebrandt.cl

INIDE. (2005). DEMANDA DE PASAJEROS A FUTURO 2035.

LEY No. 217. (1996). LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

LEY No. 524. (2005). LEY GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE.

LEY No. 618. (2007). LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

Managua, R. d. (1982).

NEUFERT-arte_de_proyectar_en_arquitectura. (1995).

NTON. (2013). Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense-. 2013.

Ordenanza Municipal 01-2993. (2003). Reglamento de Desarrollo Urbano para el Área del Municipio de Managua.

Regl. de Const. MX. (2017). REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL DE MÈXICO. MX.

Resultados de Encuesta. (2020). ANEXOS.

RN-7. (2007). Reglamento Nacional de la Construcción.

19. ANEXOS (Resultados de Encuesta, 2020)



Grafico 9. Rutas más utilizadas para llegar al Destino del Pasajero.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

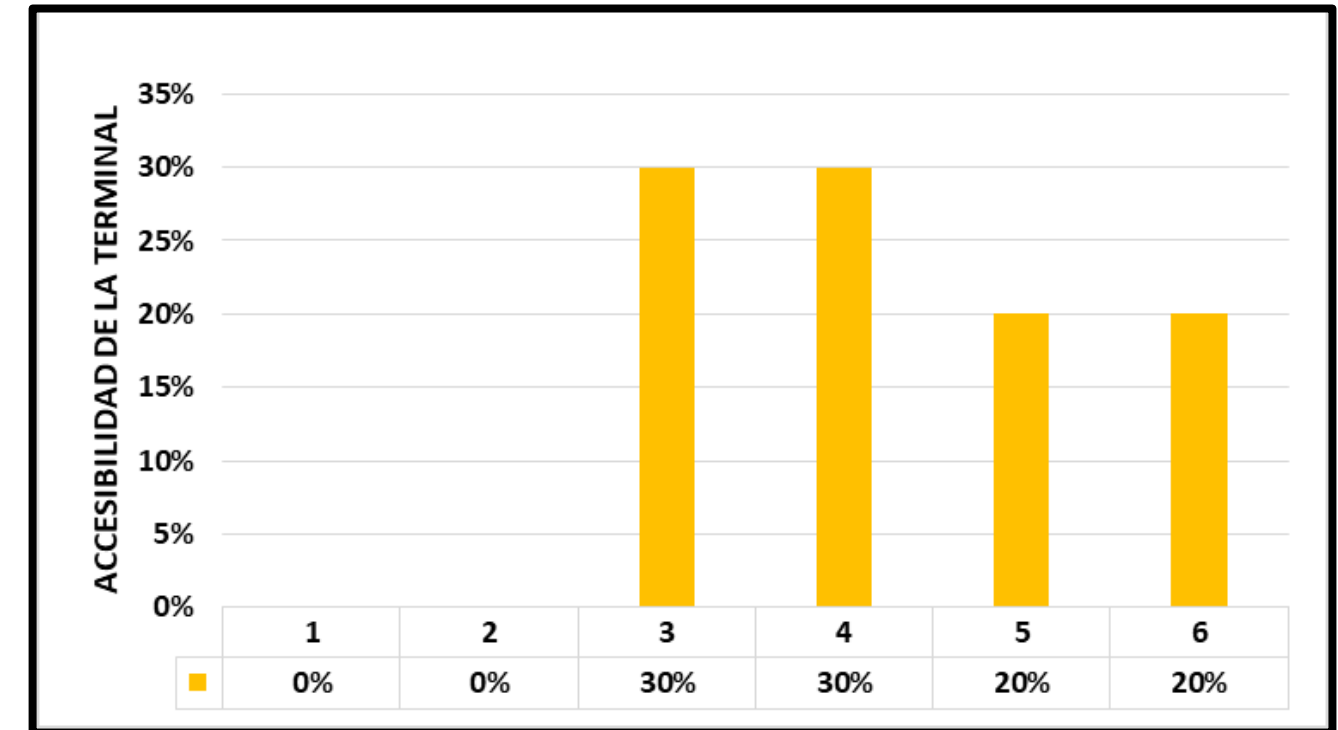


Grafico 10. Accesibilidad a la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

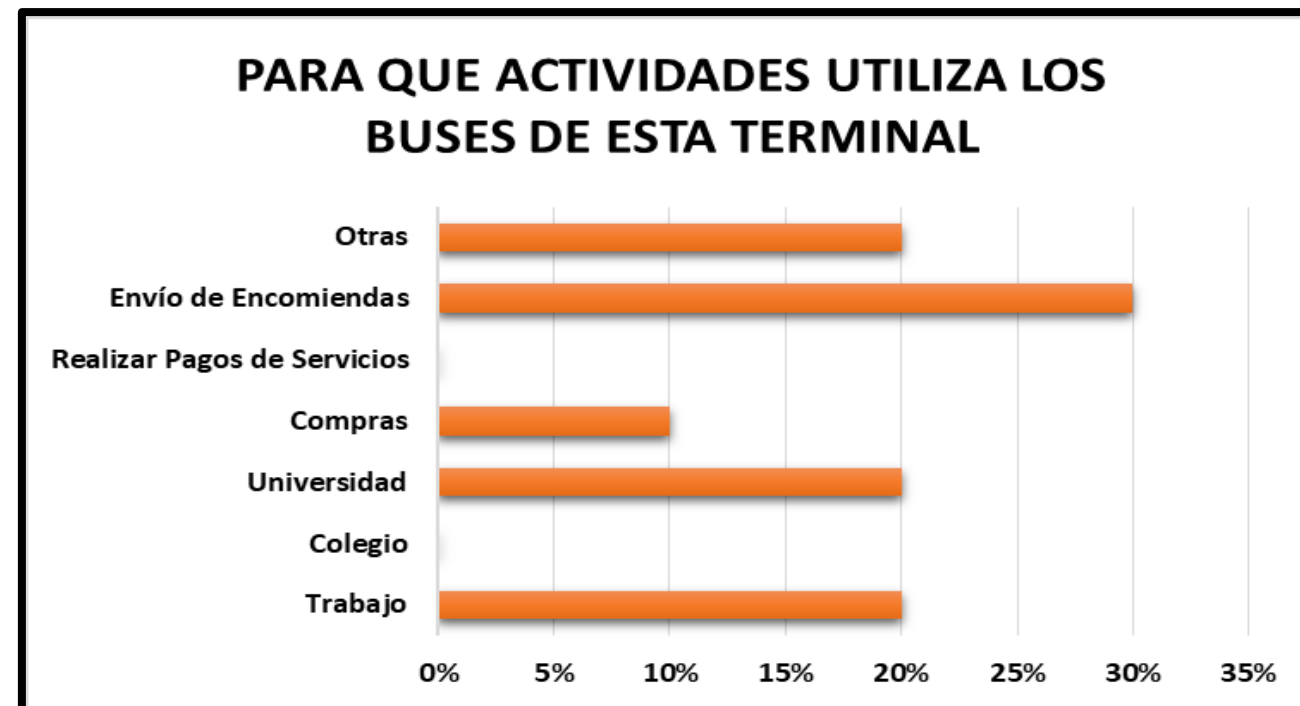


Grafico 8. Uso de los Buses de la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

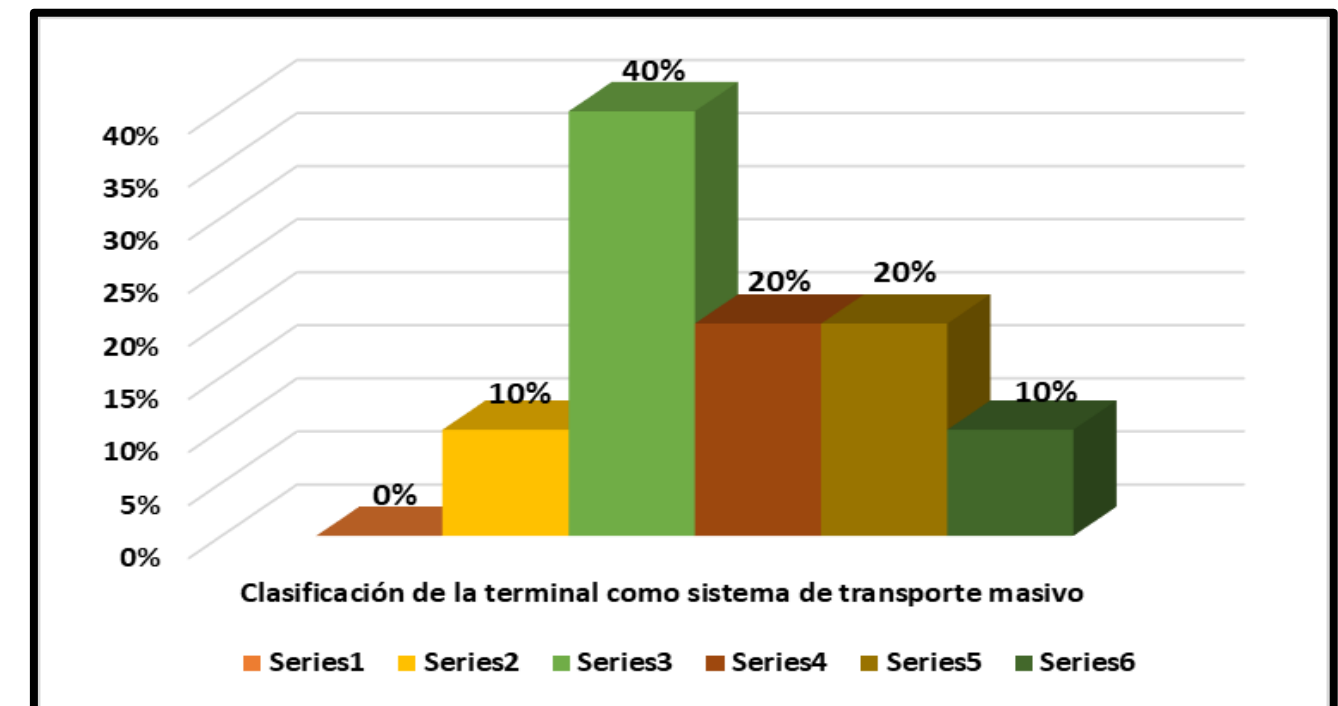


Grafico 11. Clasificación de la Terminal como Sistema de Transporte Masivo.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

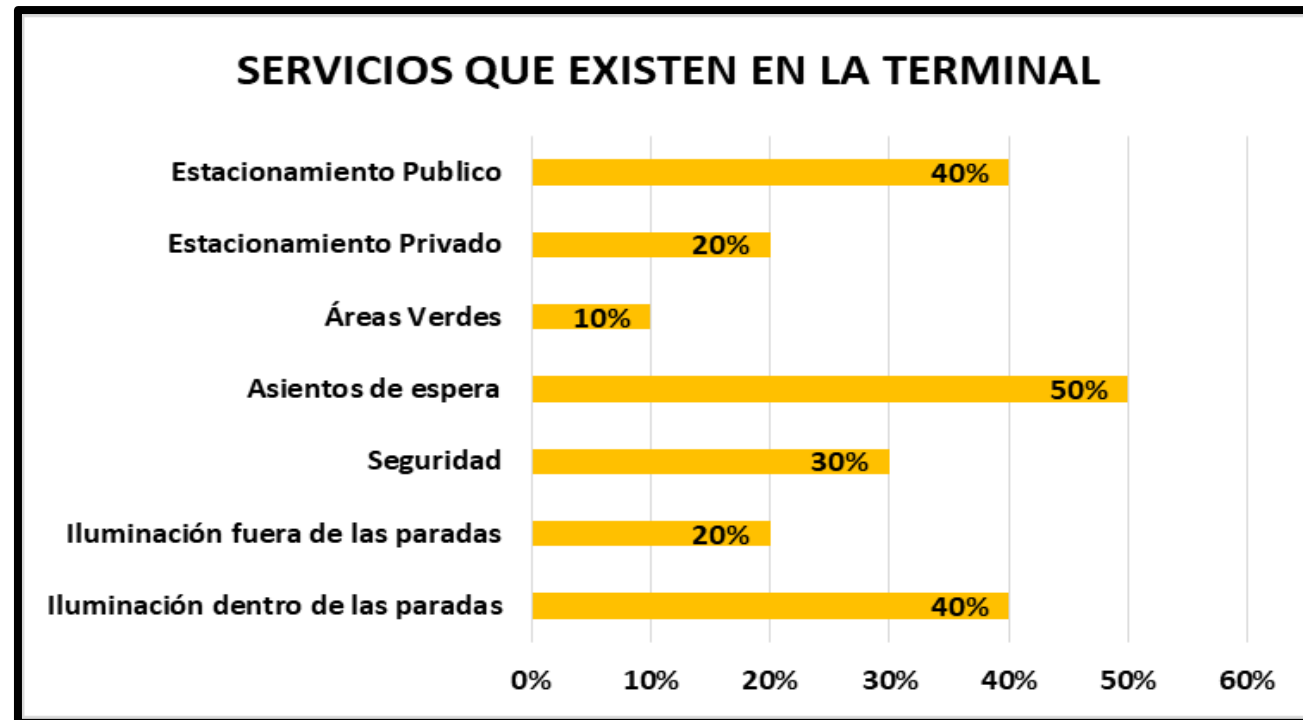


Grafico 14. Servicios Existentes en la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

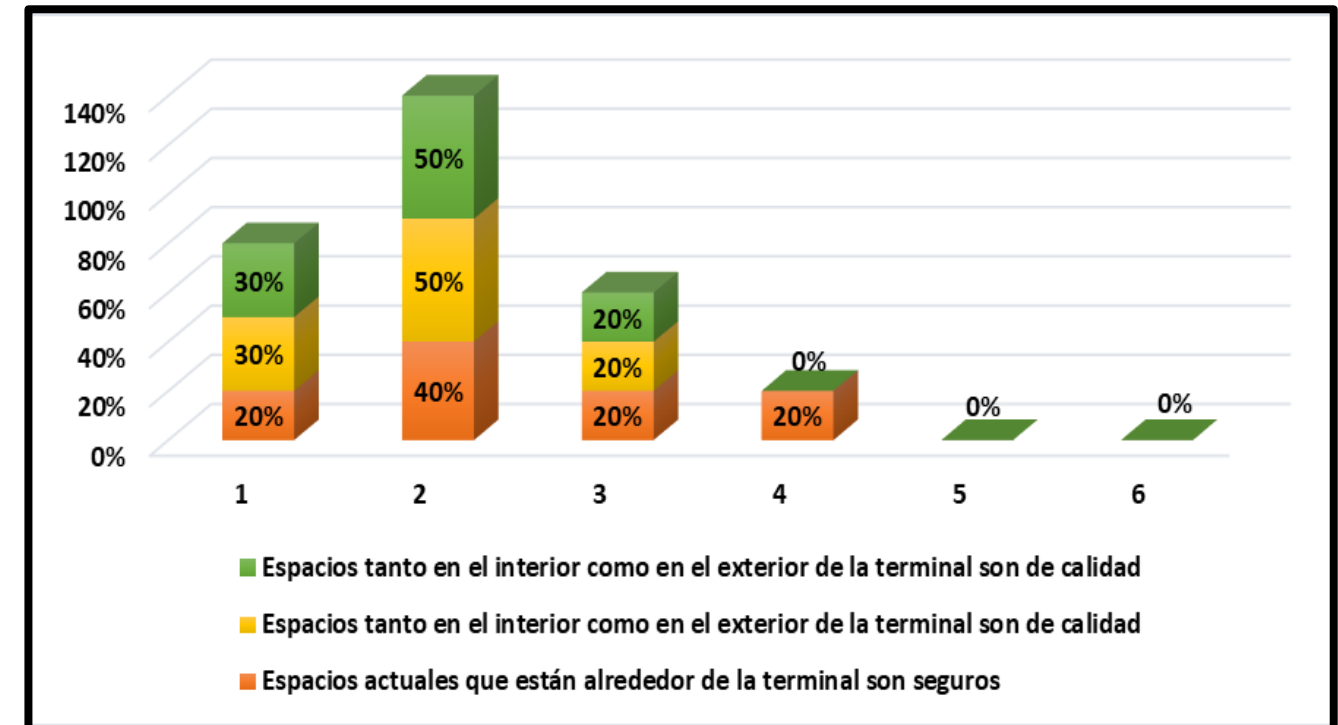


Grafico 15. Espacios de Servicio de la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

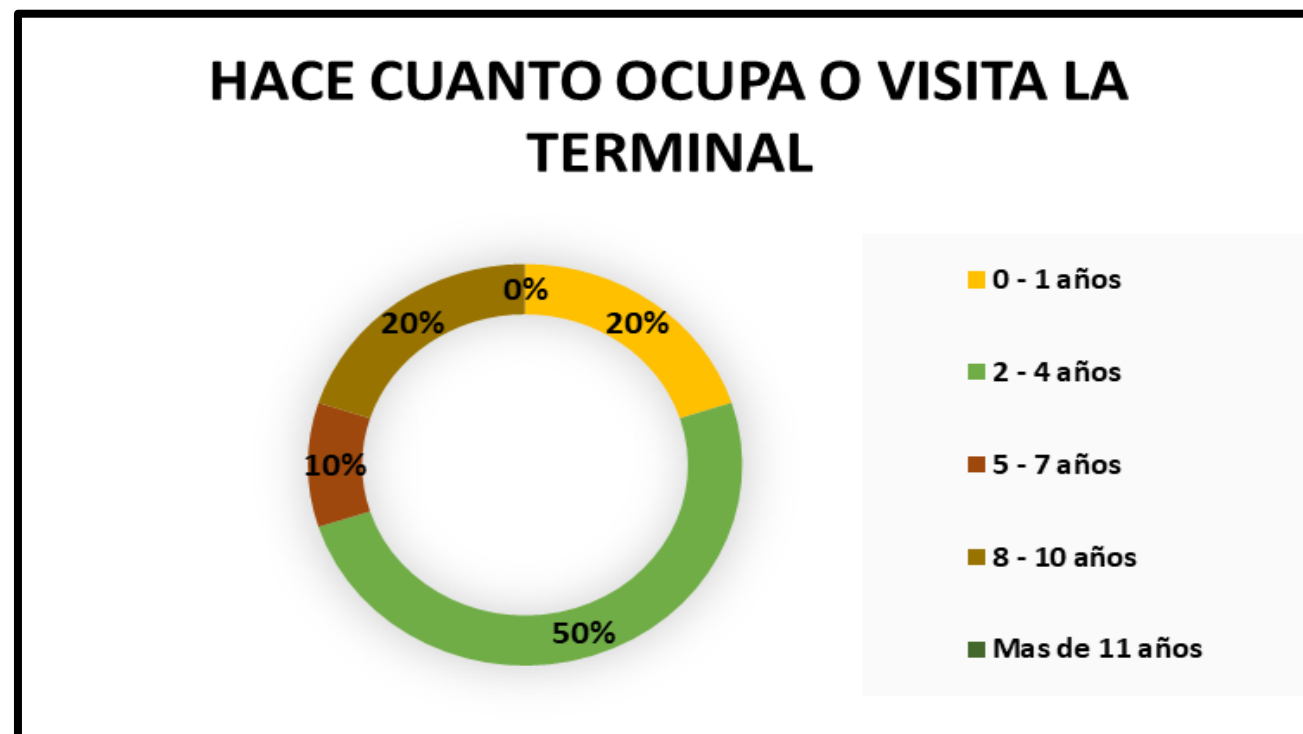


Grafico 13. Tiempo de Utilizar la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

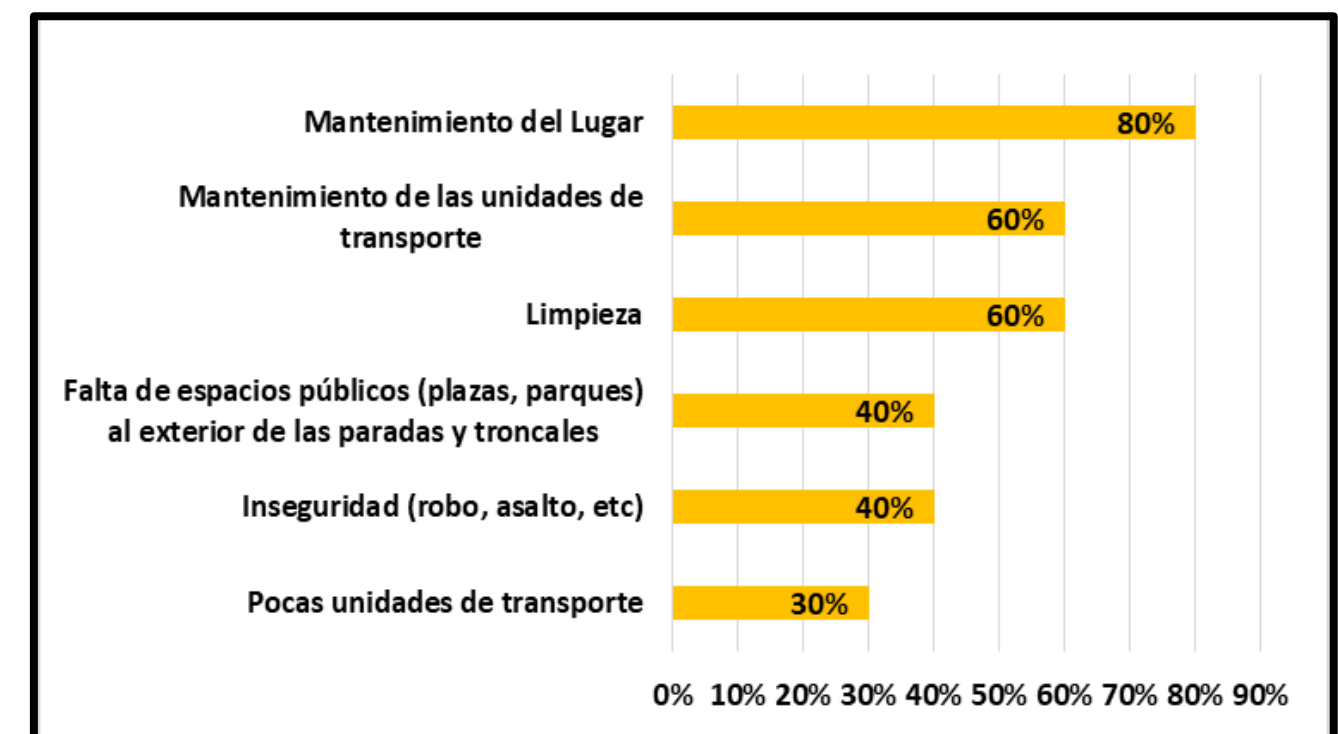


Grafico 12. Sistema de Servicios de la Terminal para el Usuario.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

EDAD DE LOS ENTREVISTADOS

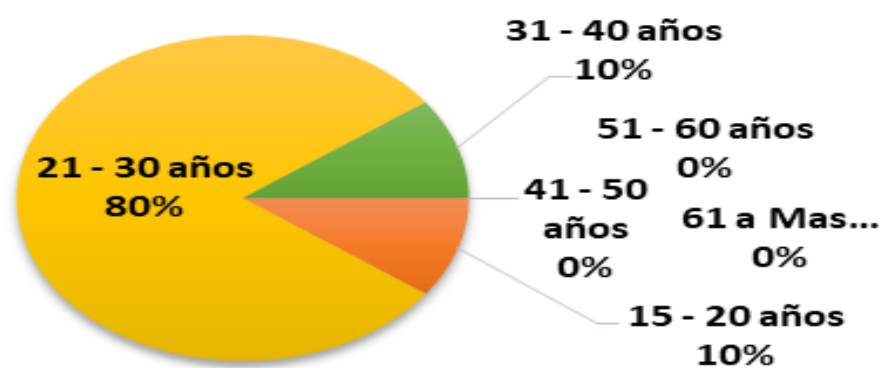


Grafico 17. Edad de los Entrevistados.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

CON QUE FRECUENCIA UTILIZA LOS BUSES DE LA TERMINAL

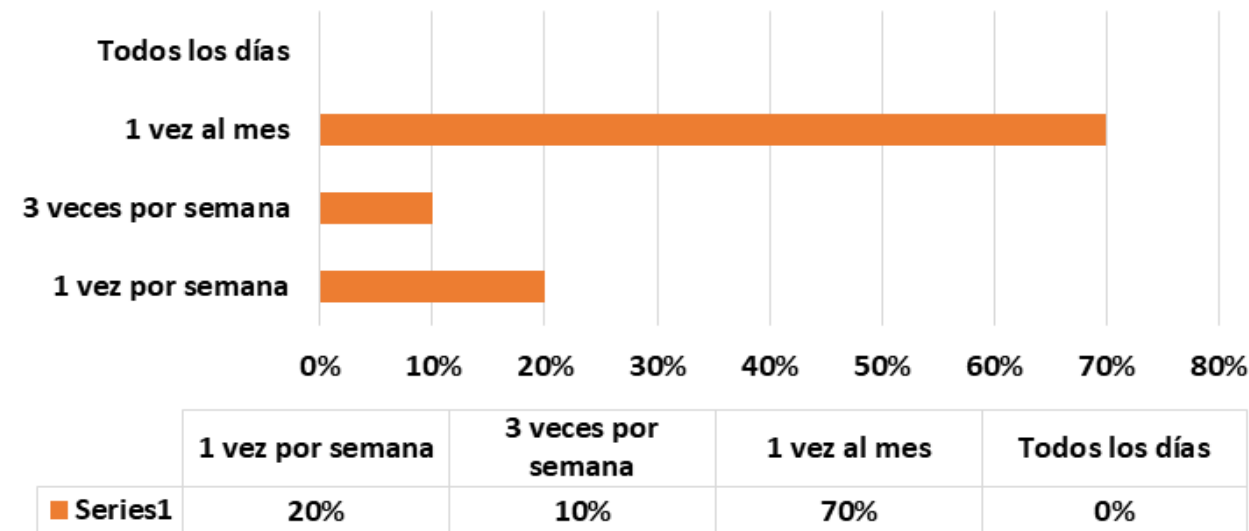


Grafico 16. Frecuencia Uso de Buses de la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

CANTIDAD DE ENTREVISTADOS

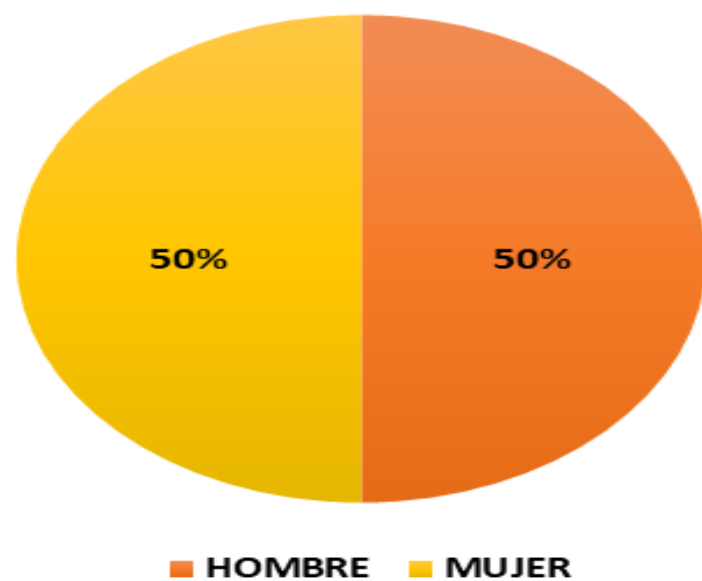


Grafico 18. Cantidad de Entrevistados.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

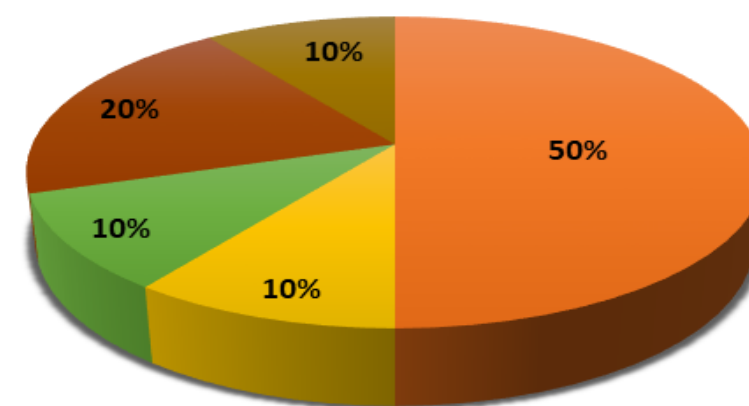


Grafico 19. Originalidad de los Entrevistados.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

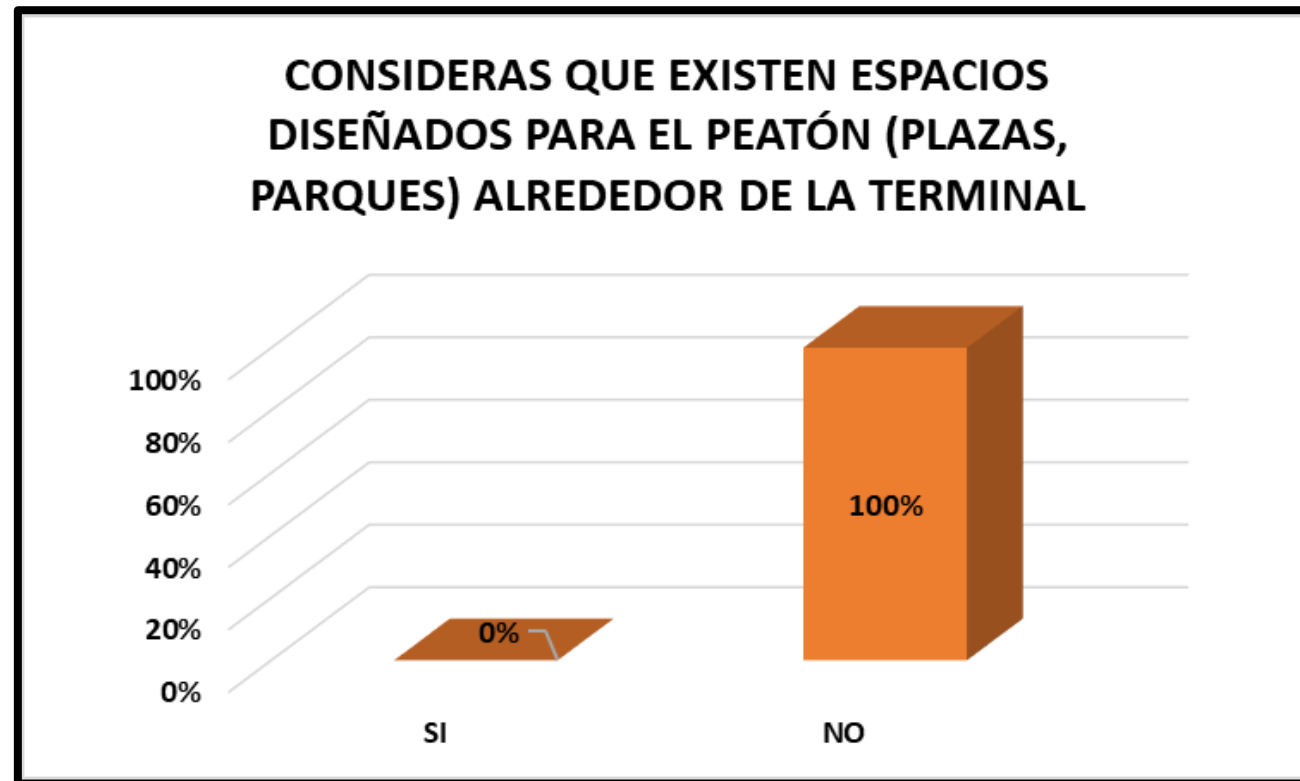


Grafico 20. Espacios Diseñados para Peatón alrededor de la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

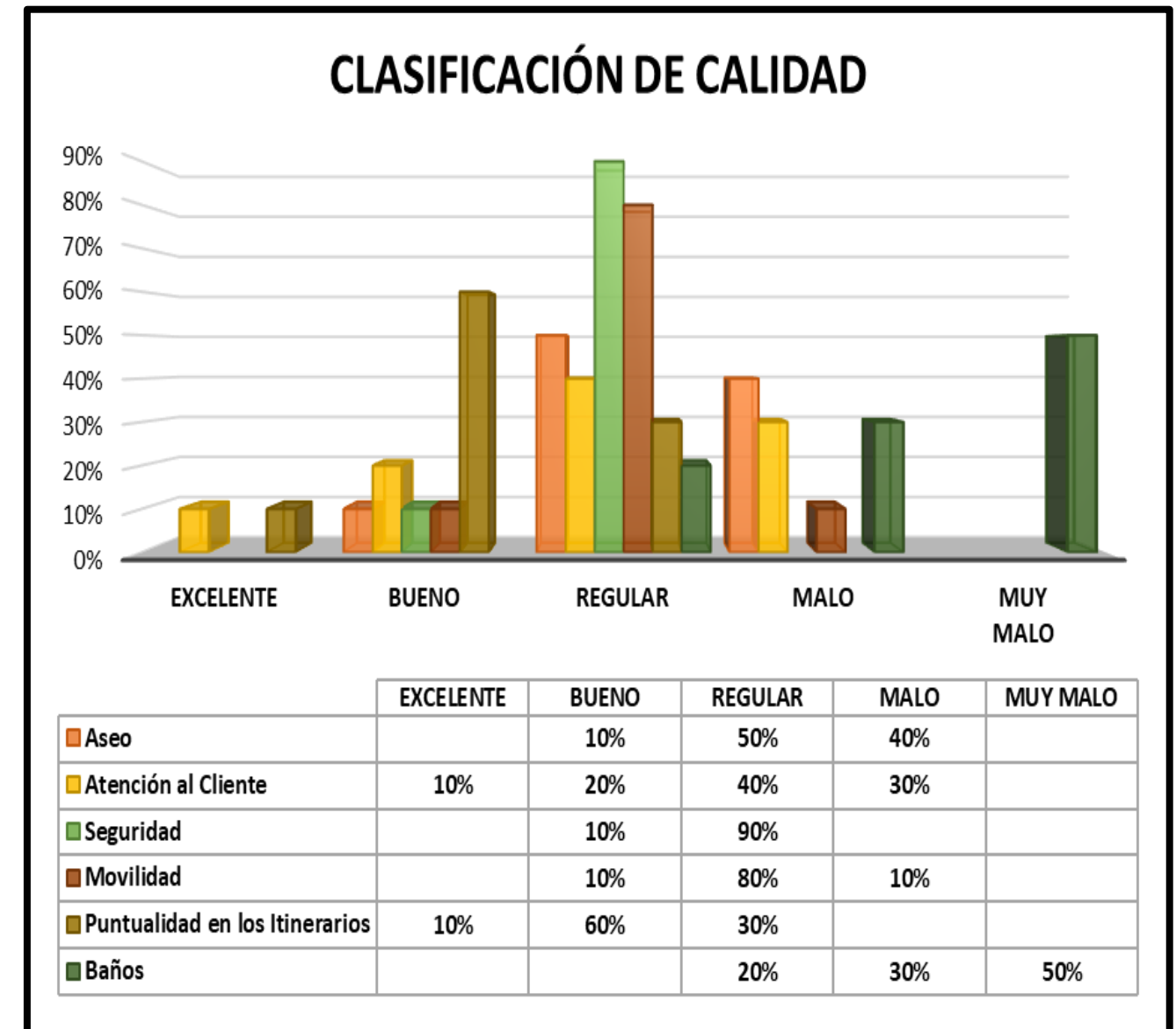


Grafico 21. Clasificación de Calidad del Servicio General de la Terminal.

Fuente: Elaborado por Autoras 2020.

Tabla 20.

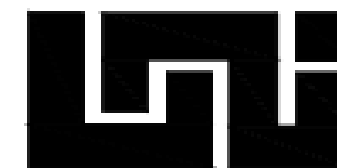
Plan de Mantenimiento del Edificio de la Terminal Regional Terrestre de la Costa Caribe en Managua.

COMPONENTES	ACTIVIDADES	PERIODO (en años)									
		1	2	3	4	5	10	15	20	25	
LIMPIEZA	General										
	Malezas										
	Canales										
	Desinfeccion de sistema de agua	Cada 5 años									
	Biofiltro de aguas grises	Cada 5 años									
	Biofiltro de aguas negras	Cada 5 años									
	Fumigacion (insectos, zancudos, otros)										
PREVENCION	Impermeabilizacion y pintura de cubierta	Cada 3 años									
	Pintura de elementos metalicos	Cada 3 años									
	Ajuste de puertas y cambio de herrajes	Cada 3 años									
	Ajuste de ventanas y cambio de herrajes	Cada 3 años									
	Pintura de muebles	Cada 3 años									
	Pintura general	Cada 3 años									
REPARACION	Cubierta	Cada 5 años									
	Cielos rasos	Cada 5 años									
	Piso	Cada 5 años									
	Cercado	Cada 5 años									
	Andenes	Cada 5 años									
	Sistema electrico	Cada 5 años									
	Muebles	Cada 5 años									
	Ventanas	Cada 5 años									

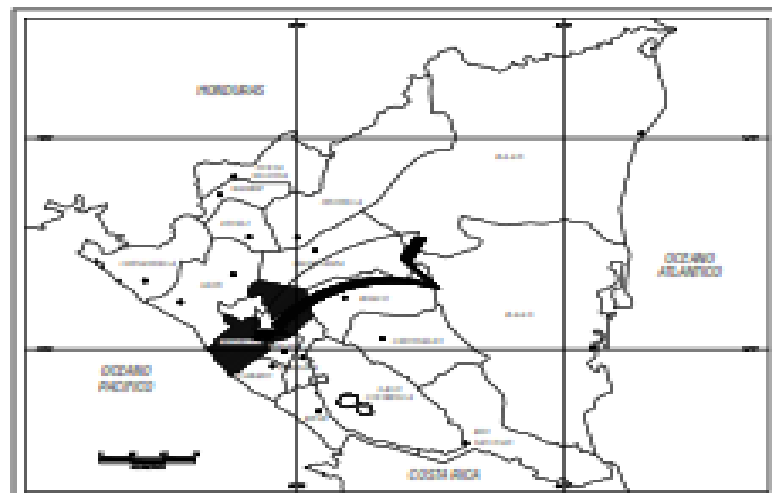
Fuente: Elaborado por Autoras 2020.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA



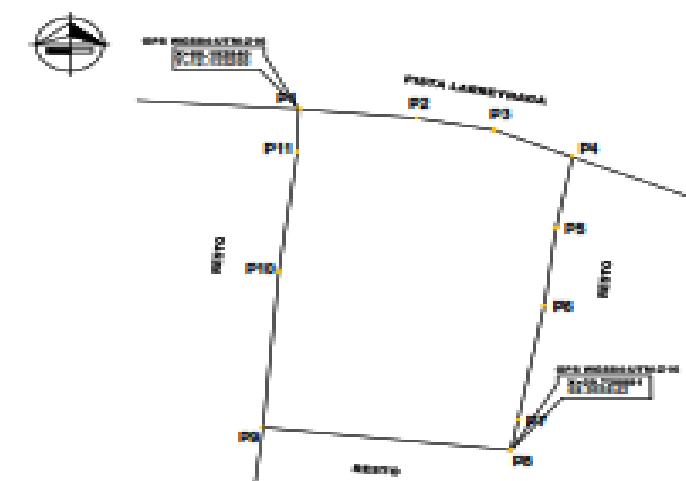
MAPA DE LOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



PLANTA DE CONJUNTO



ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA

INFORMACIÓN GENERAL

INTEGRANTES:

Br. JESSEL MARÍA LÓPEZ LOVO
Br. OKTAVIA MARÍA IRSCHITZ GALLO
Br. WENDY PATRICIA PEÑA JIMÉNEZ

TUTOR: ARQ. JUAN PABLO TREMINIO SANDOVAL

RESUMEN

EL "ANTEPROYECTO DE LA TERMINAL REGIONAL TERRESTRE DE LA COSTA CARIBE EN MANAGUA" SURGE DE LA IDEA Y PRIORIDAD DE PRESENTAR A LOS USUARIOS Y DUEÑOS DE COOPERATIVAS DE DICHA ZONA, UNA ALTERNATIVA DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICIO QUE CORRESPONDA AL CRITERIO DE NECESIDAD DE LAS CIUDADES PARA CONECTARSE ENTRE ELLAS. POR MUCHOS AÑOS LA DIVISIÓN Y LEJANÍA DE ESTA ZONA TAN DISTANTE DE LA CAPITAL HA SIDO UN FACTOR FUNDAMENTAL PARA LOS GOBIERNOS DE TURNO, QUIENES HAN TRATADO DE UNIR EL PACÍFICO CON EL ATLÁNTICO, SIN EMBARGO, LA UNIÓN DE ESTOS NO ES SOLAMENTE DE TRANSPORTAR Y CREAR UNA INFRAESTRUCTURA COMO TERMINAL, SINO QUE PROVIENE DE UN PLAN INTEGRAL DE GOBERNABILIDAD QUE PERMITA OTROS RECURSOS COMO COMPLEMENTO PARA LA UNIFICACIÓN DE ESTAS ZONAS, TAL ES EL CASO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA CARRETERA A INICIOS DEL AÑO 2018 Y PROYECTADA A FINALIZAR PARA EL AÑO 2021.

POR TANTO, LA INTEGRACIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS QUE ESTÁN COMPLEMENTÁNDOSE, SON EL INICIO DE UNA ETAPA EN EL TRANSPORTE DEL PAÍS; TAMBIEN ESTE TEMA MONOGRÁFICO SERVIRÁ COMO INSTRUMENTO DE ESTUDIO PARA QUIEN DESEE HACER USO DE LOS DISTINTOS CRITERIOS Y NORMATIVAS UTILIZADAS EN LO QUE RESPECTA A TERMINALES DE TRANSPORTE EN EL PAÍS.

ÍNDICE DE PLANOS

NO. LAM NO.

CONTENIDO

1	PU-00	PORTADA
2	PU-01	PLANO DE ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO
3	PU-02	PLANO TOPOGRAFICO DE MANAGUA
4	PU-03	PLANO DE VULNERABILIDAD MANTO ACUIFERO
5	PU-04	PLANO CLIMA DE MANAGUA
6	PU-05	PLANO DE ASIGNACIÓN DE CALLES MANAGUA DISTRITO VII
7	PU-06	PLANO VIAL DE MANAGUA
8	PU-07	PLANO PROPUESTA URBANA