



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL
MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.**

Autores:

La Veglia, F. María, A.

Manríquez, E. Moisés, E.

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



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIVIL

**PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL
MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de
INGENIERO CIVIL

Autores:

La Veglia, F. María, A.

C.I: V-28.447.376

Manríquez, E. Moisés, E.

C.I: V-26.844.484

Tutor(a):

Ing. Figueira Manuel

C.I: V-17.315996

San Diego, septiembre de 2022



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Plan de movilidad en la zona Big low Center en el municipio San Diego, Estado Carabobo,

Realizado por el (la) Br. Moisés Eduardo Monríquez Espinoza

C.I. N° 26.844.484 cursante de la carrera de Ingeniería Civil

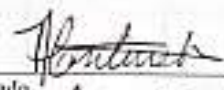
hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:


APROBADO

NO APROBADO

El Jurado


Jurado Académico (Coordinador)
Nombre: Juan Acuña
C.I.: 3.751.5796


Jurado
Nombre: Ana Barbo
C.I.: 11503912


Jurado
Nombre: Mac Polero
C.I.: 11.029.936

Fecha: 13/10/2022







UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Plan de movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, Estado Carabobo.

Realizado por el (la) Br. Maria Antonieta La Veglia Fonte
C.I. N° 28.447.336 cursante de la carrera de Ingeniería Civil
hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Manuel F. Funes
C.I.: 17515716

[Signature]
Jurado
Nombre: Ana Benito
C.I.: 11803332

[Signature]
Jurado
Nombre: Yael Pérez
C.I.: 14.029.936

Fecha: 13 / 10 / 2012

[Signature]



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA
DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Manuel Figueira, portador de la cédula de identidad N° 17.315.996, en mi carácter de tutor de trabajo de grado presentado por los ciudadanos La Veglia F, María A, portadora de la cédula de identidad N° 28.447.376 y Manríquez, E. Moisés, E, portador de la cédula de identidad N° 26.844.484 titulado, **“PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.”**, Presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniería Civil, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe

En San Diego a los diecinueve días del mes septiembre del año dos mil veintidós.



Ing. Manuel Figueira
C.I. 17.315.996

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
DECANATO DE INGENIERÍA



FI L 005 2022-2CR TG

Valencia, 08 de junio de 2022.

Ciudadanos:
LA VEGLIA FONTE, MARIA ANTONIETA
28.447.376
MANRIQUEZ ESPINOZA, MOISES EDUARDO
26.844.484
Presente -

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 6-2022 de fecha 12/05/2022 aprobó el proyecto de grado titulado:

Plan de movilidad en la zona Big Low Center en el Municipio San Diego, Estado Carabobo.

Presentado por ustedes como requisito para optar al título de Ingeniero Civil

Se ratifica la designación del Tutor Académico que los asesorará en el desarrollo de este proyecto a:
Ing. Manuel José Figueira Da Rocha, titular de la cédula de identidad V- 17.315.996



Atentamente

Francisco Gelanzé Sevilla
Dr. Francisco Gelanzé Sevilla.
Decano de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, le damos Gracias a **Dios** por habernos permitido realizar de manera exitosa la culminación nuestro trabajo de investigación, por estar siempre presente en nuestras vidas y día a día brindarnos esa confianza y seguridad en los momentos más difíciles que hayamos podido presentar en nuestra formación.

A nuestros **Padres** por siempre haber estado presente en cada paso que damos y brindándonos esa seguridad y confianza, pero más que todo ese gran amor que nos sirvió de motivación e inspiración cada día para seguir adelante luchando por lo que hoy en día se ha vuelto una realidad para nosotros.

Agradecemos a la **Universidad José Antonio Páez**, por permitirnos ser parte de esta escuela de estudio en nuestra formación como futuros profesionales y cumplir con esta meta, al igual que agradecemos a todos y cada uno de esos profesores que formaron parte de nuestro desarrollo y formación como profesionales hoy en día.

A nuestro tutor el **Ing. Manuel Figueira** le damos gracias por haber estado presente en la realización de nuestro trabajo de grado y brindarnos las enseñanzas necesarias para afrontar este reto, con sus enseñanzas, motivaciones y orientaciones logramos la anhelada culminación de esta meta deseada y por eso le damos gracias.

A la arquitecta **María Botero** por brindarnos su asesoría durante la realización del presente Trabajo de Grado, que con su amplia experiencia en el diseño vial y urbano fue pieza importante para su culminación.

A **nuestros amigos y futuros** colegas, por haber sido parte de esta culminación que hoy con orgullo y esfuerzo logramos alcanzar, fueron tiempos difíciles donde estuvimos para apoyarnos en los buenos momentos donde la risa y la alegría estuvieron presentes, al igual que en los momentos no tan buenos, donde la angustia y las lágrimas fueron testigo de todo el sacrificio y dedicación que le pusimos al estudio para lograr este tan anhelado momento, sabiendo que con disciplina, perseverancia, estudio y constancia se pueden lograr alcanzar grandes cosas, porque triunfar fue, es y seguirá siendo nuestra meta.

Dejando de último, pero no menos importante a la promoción XXXV por todos esos momentos compartidos y experiencias, adquiridas en la finalización de nuestra carrera como futuros profesionales. A todos los nombrados anteriormente le damos las Gracias.

Atte.: María La Veglia y Moisés Manríquez

DEDICATORIA

Primero que nada, quiero darle gracias inmensamente a mi *Dios* por haberme permitido vivir día tras día esta gran experiencia que estoy por culminar, gracias a sus bendiciones y oportunidades he logrado hacerme merecedor de todos y cada uno de los logros y triunfos que hoy forman parte de mi vida.

A mis padres *Julio Manríquez y Carolina Espinoza* les estaré siempre agradecidos por todo el amor y cariño que me han tenido, gracias a su apoyo, dedicación, esmero, sacrificio y enseñanzas he logrado alcanzar esta meta, que desde un principio no fue fácil, pero que hoy es una realidad para nosotros y todo se lo debo a ustedes por brindarme las herramientas necesarias que me han servido de guía y acompañante durante el desarrollo como persona y futuro profesional.

Mis hermanos *Emilexis y Luis Gerardo*, por su cariño, respeto y admiración, he logrado alcanzar esta meta que no es solo mía, sino de ustedes también, porque todo logro, ya sea grande o pequeño que un hermano logre realizar es digno de celebrar.

A mis tíos *Raúl M y Enny M, Mariluz G, José S y Nena C*, por ser pilares y ejemplos a seguir para mí, les quiero agradecer por siempre estar pendientes de mí en cada paso que di como futuro ingeniero, su cariño, empeño y dedicación fueron parte esencial de la culminación de mi carrera dándome las enseñanzas necesarias para llevarme a este momento en vida donde estoy por culminar una etapa de ella, esperando de igual forma que en futuro sigan siendo parte de ella.

A mi prima *Liliana Bolívar*, que desde el momento en que empecé a compartir con ella me trato y quiso como un hermano dándome su cariño, aprecio y apoyo en todo momento que lo necesite, le doy gracias por estar para mí en los momentos buenos y malos también, eres una persona digna de admirar y como dice el dicho el destino nos hizo primos, pero el corazón nos hizo hermanos.

No podría dejar de mencionar en estos agradecimientos a mi querida abuela *María Caridad Carpavire*, que estuvo para mí en todo momento, a ella le debo gran parte del hombre que soy hoy en día y sé que desde el cielo ella aún me cuida.

A mi gran compañera **María La Veglia**, la cual ha estado para mí en todo momento brindándome su apoyo y energía en la realización de nuestro trabajo de grado desde el primer momento hasta la culminación del mismo, sin nada de esto no habríamos podido llevar a cabo este trabajo, así como también la comprensión como compañera de estudio en todo el camino de la carrera que hemos logrado transitar juntos, te deseo éxitos para que sigas adelante como persona y futura colega.

Para una de las mejores personas que he podido conocer en mi carrera como lo es **Karla Henríquez**, te doy gracias por todo el gran aprecio, consideración, apoyo y motivación que me has brindado durante nuestra carrera, una porción de este futuro logro te lo debo a ti por tus enseñanzas, aportes y más que todo tu paciencia hacia mí, sé que no soy fácil de llevar, pero tú encontraste la forma de hacerlo y eso es por lo que te estaré agradecido, espero seguir compartiendo contigo como colegas pero más que todo como grandes amigos.

A mis **amigos y nuevos compañeros** Erick A, Rosa G, Jesús M, Edyra L, Ludmila M, Marielix O, Lev R, Sergio T, Alirio Morillo C, Gabriela M, Fernando C, Francisco S, Miguel I, Richard W, Margreys R, Andrea V, Jesuan G, Ana R, entre otros más, les agradezco por los momentos y experiencias vividas, las horas de estudio que parecían interminables, pero poco a poco logramos llegar hasta donde estamos, aguardando momentos donde pueda seguir compartiendo con ustedes.

Atte.: Moisés Manríquez

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a *Dios*, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

A mis padres *Coromoto Fonte y Vitto La Veglia* por ser pilares fundamentales en mi vida, con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo el sacrificio puesto para que yo pueda estudiar, se merecen esto y mucho más.

A mis hermanos *Gabriela La Veglia y Mario La Veglia*, por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. Y a toda mi familia porque con sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mi compañero *Moisés Manríquez*, por apoyarme en todo momento. Sin ti, este trabajo no sería lo mismo, tus aportes fueron fundamentales. Nos complementamos perfectamente para lograr con éxito este trabajo de grado. Te deseo el mayor de los éxitos.

A mis amigos que me regaló la universidad *Miguel I, Alirio Morillo C, Fernando C, Felipe M* con los cuales he vivido grandes momentos, gracias por darme el mayor apoyo de todos. Su amistad para mí vale muchísimo más de lo que puedo a veces expresarles con palabras.

A *Sahira Nazar*, mi apoyo incondicional. Gracias por siempre estar para mí y ayudarme a levantarme cada caída, por siempre confiar en mí y darme esas palabras de aliento que solo tú me das, que nunca me faltes.

A *Ana García y Stefany Lugo* por llegar en el momento indicado, y ser una parte especial de grandes recuerdos de la universidad y por seguir creando grandes momentos, mil gracias por todos los momentos que hemos pasado juntas y por estar siempre conmigo.

María La Veglia

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
RESUMEN INFORMATIVO		xvii
INTRODUCCIÓN		1
CAPÍTULO		
I EL PROBLEMA		
1.1 Planteamiento del Problema.....		3
1.2 Formulación del Problema.....		5
1.3 Objetivos de la Investigación.....		5
1.3.1 Objetivo General.....		5
1.3.2 Objetivos Específicos.....		5
1.4 Justificación.....		6
1.5 Alcance de la investigación.....		6
1.6 Delimitación Geográfica.....		7
II MARCO TEÓRICO		
2.1 Antecedentes.....		9
2.1.1 Antecedentes internacionales.....		9
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....		10
2.2 Bases teóricas.....		11
2.2.1 Vías.....		12
2.2.2 Clasificación de las vías.....		12
2.2.3 Volumen de tránsito.....		14
2.2.4 Demarcación.....		14
2.2.5 Carretera.....		14
2.2.6 El Tránsito.....		15
2.2.7 Tipología de los vehículos de carga.....		16
2.2.8 Designación según la tipología vehicular.....		17
2.2.9 Transporte.....		18
2.2.10 Transporte público.....		18
2.2.11 El semáforo.....		19
2.2.12 Uso de los semáforos.....		19
2.2.13 Puente Peatonal.....		19
2.3 Bases legales.....		20
2.4 Definición de términos.....		22
2.5 Matriz de operacionalización de variables.....		25
III MARCO METODOLÓGICO		
3.1 Tipo de Investigación.....		27
3.2 Diseño de la Investigación.....		27
3.3 Nivel de la Investigación.....		28

3.4 Población y muestra.....	28
3.4.1 Población.....	28
3.4.2 Muestra.....	29
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	29
3.5.1 Técnicas de recolección de datos.....	29
3.5.2 Instrumentos de recolección de datos.....	30
3.6 Técnicas de análisis de datos.....	31
3.7 Fases Metodológicas.....	33
IV RESULTADOS	
4.1 Fase I: "Diagnóstico de las condiciones actuales en el Sector Big Low Center Municipio San Diego, Estado Carabobo.....	34
4.1.1 Definición de las características de la localidad.....	34
4.1.2 Ubicación del tramo de estudio.....	36
4.1.3 Geometría de la vialidad.....	36
4.1.3.1 Geometría de la sección.....	37
4.1.3.2 Sección transversal.....	37
4.1.4 Estudio de intersecciones.....	40
4.1.5 Diagnóstico de las rutas de transporte.....	41
4.1.6 Conteo Vehicular.....	42
4.1.7 Sentidos de la movilidad vehicular y peatonal.....	44
4.2 Fase II: "Análisis de los factores que afectan la movilidad en el Sector Big Low Center Municipio San Diego Estado Carabobo”.....	44
4.2.1 Matriz FODA aplicada al sector del Big Low Center.....	49
4.2.2 Determinación del Promedio Diario de Tránsito (PDT)....	50
4.2.3 Factor de Hora Pico (FHP).....	51
4.2.4 Cuadro comparativo de Entrevista a Ingenieros Civiles....	52
4.3 Fase III: “Diseño para mejorar el plan de movilidad en el Sector Big Low Center Municipio San Diego Estado Carabobo.”.....	60
4.3.1 Propuesta de distribución vehicular.....	60
4.3.2 Propuesta de señalización.....	63
4.3.2.1 Señales reglamentarias.....	64
4.3.2.2 Señales de prevención.....	65
4.3.2.3 Señales de información.....	66
4.3.3 Propuesta de demarcación.....	68
4.3.4 Reductores de Velocidad.....	70
4.3.5 Iluminación.....	70
4.3.6 Propuesta terminal sub-urbano.....	70
4.3.7 Propuesta de modernización del terminal Big Low.....	72
4.3.8 Tecnologías aplicadas.....	74
CONCLUSION	75
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS	79

ANEXO	82
APÉNDICE	85

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO

CUADRO	pp.
1 Matriz de operacionalización de variables.....	23
2 Rutas de San Diego que llegan al Big Low.....	46
3 Matriz FODA aplicada al sector del Big Low Center.....	47
4 Cuadro comparativo.....	50
5 Señales reglamentarias.....	62
6 Señales de prevención.....	64
7 Señales de información.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURA		pp.
1	Movilidad Vehicular y Peatonal en la zona del Big Low Center...	5
2	Sector Big Low Center; 71 Avenida Norte Sur 71, San Diego 2006, Carabobo.....	7
3	Sector Big Low Center distancias de los tramos a trabajar en el plan de movilidad de	8
4	Peso máximo transmitido a la calzada de la vía.....	16
5	Cargas vehiculares.....	17
6	Vías de comunicación.....	35
7	Poligonal en estudio.....	36
8	Sección transversal Tramo 1-2 Avenida Norte Sur 71.....	38
9	Sección transversal Tramo 2-3 Calle Este Oeste 101.....	38
10	Sección transversal Tramo 3-4 Avenida Norte Sur 71.....	39
11	Sección transversal Tramo 4-1 Calle Este Oeste 102.....	39
12	Intersección E.....	40
13	Intersección F.....	40
14	Intersección H.....	40
15	Intersección G.....	40
16	Ubicación de rutas de transporte.....	41
17	Punto 1 (Intercepción de la Calle Este Oeste 101) Punto 2 (Intercepción de la Calle Este Oeste 102).....	42
18	Distribución Vehicular actual	44
19	Distribución vehicular propuesta.....	61
20	Ruta del transporte Sub-urbano.....	62
21	Ruta del transporte nacional.....	63
22	Ubicación de la señalización.....	68
23	Plano de planta terminal Sub-urbano.....	71
24	Plano de fachada terminal Sub-urbano.....	72
25	Plano de fachada modernizada terminal Big Low.....	73
26	Plano de planta modernizada terminal Big Low.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO

TABLA		pp.
1	Coordenadas de delimitación del tramo de Estudio.....	35
2	Volumen total de vehículos en la calle este oeste 101.....	41
3	Volumen total de vehículos en la calle este oeste 102.....	42
4	Promedio diario de tránsito de 7:00 a.m. – 8:00 a.m.....	48
5	Promedio diario de tránsito de 12:00 p.m. – 1:00 p.m.....	48
6	Promedio diario de tránsito de 5:00 p.m. – 6:00 p.m.....	48
7	Factor de hora pico de 12:00 p.m. – 1:00 p.m.....	49
8	Factor de hora pico de 12:00 p.m. – 1:00 p.m.....	49

ÍNDICE DE ANEXO

CONTENIDO

ANEXO		pp.
A.	VERIFICACIÓN DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA.....	79

ÍNDICE DE APÉNDICE

CONTENIDO

APÉNDICE		pp.
A.	Entrevista estructurada.....	82
B.	Entrevista a expertos en vialidades.....	84
C.	Planos del proyecto de plan de movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.....	94



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

**PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL
MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.**

Autores: María Antonieta La Veglia
Moisés Eduardo Manríquez
Tutor: Ing. Manuel Figueira
Fecha: septiembre 2022

RESUMEN INFORMATIVO

En la actualidad debido al aumento de la población, en la zona del Big Low center municipio San Diego, Estado Carabobo, se tiene como consecuencia el incremento de la cantidad de vehículos, así mismo, se genera un congestionamiento vehicular y peatonal. Esta investigación tiene como finalidad proponer un plan de movilidad que ayudará a buscar la solución de este problema, para evitar una problemática de índice actual como es el tráfico de acuerdo al espacio del lugar, para lograr facilitar la circulación de los usuarios, tanto como del servicio público y privado, puesto que se acumulan una gran cantidad de vehículos en las vías adyacentes, lo que afecta la circulación en las vías principales de dicha localidad. El trabajo se fundamentó con una investigación de proyecto factible, apoyado a un diseño documental y de campo y un nivel descriptivo, para poder lograr el cumplimiento de objetivos planteados, se diagnosticó la situación actual de las calles, avenidas principales y adyacentes de la zona del Big Low a través de la inspección visual para reunir información precisa sobre los factores que generan el embotellamiento y accidentes, se implementaron

técnicas e instrumentos como el conteo vehicular y la observación directa que proporciona la obtención de datos para el análisis mediante matriz FODA, diagrama de causa efecto o espina de pescado, cuadros comparativos, todo esto para facilitar la información necesaria para llevar a cabo una propuesta económica sobre un plan de movilidad vial en la zona.

Descriptor: Rediseño vial, congestión, circulación y tráfico.

INTRODUCCIÓN

Durante muchos años se ha denominado la vialidad como aquel espacio que está determinado para la libre circulación peatonal o vehicular, determinada por construcciones públicas y privadas o por elementos naturales, así como la recreación y reunión de los habitantes. Las vías de comunicación constituyen un elemento indispensable y sustancial en el desarrollo social y económico de un pueblo, convirtiéndose en un medio para la integración de varios sectores que conforman una región, la construcción y el funcionamiento de nuevas carreteras brindan a sus usuarios comodidad, seguridad y ahorro en el tiempo de recorrido, el objetivo de las carreteras es permitir el movimiento de las personas y mercancías entre dos destinos, es decir proporcionar accesibilidad y movilidad.

Debido al gran crecimiento poblacional, se tiene como consecuencia el aumento vehicular y congestionamiento en las vías ya existentes generando caos y embotellamientos en las horas de mayor flujo vehicular, las redes viales llenan sin lugar a dudas una necesidad esencial en el mundo actual, la disponibilidad de una infraestructura de transporte capaz de llegar a todos los rincones de un territorio. En general, se asume que toda obra vial es un avance definitivo que se integra al patrimonio público, y como tal, prestará servicio en buenas condiciones por un período muy prolongado. Cabe destacar, que la vialidad funciona de manera permanente, es decir, de manera regular y continua, anteponiendo el interés de la comunidad a los fines del beneficio económico de personas, organismos o entidades públicas o privadas que los proporcionan. En las grandes ciudades ocurren congestionamientos y el índice de accidentes ha aumentado significativamente, contribuyendo al deterioro de la calidad de vida de los ciudadanos, debido al gran crecimiento poblacional se tiene como consecuencia el aumento vehicular y congestionamiento en las vías ya existentes.

En este orden de ideas, la presente investigación se enfocó en proponer un plan de movilidad vial para mejorar en el funcionamiento de las vías, calles y avenidas principales y adyacentes del Big Low center en el municipio San Diego del Estado Carabobo, donde el problema principal se basa en la saturación de las vías, debido al

crecimiento de la población; la cual genera un embotellamiento y perjudica a los usuarios de manera constante.

El objetivo de este trabajo es estudiar la problemática que afecta a la comunidad y realizar un plan de movilidad en la zona del Big Low center en el municipio San Diego del Estado Carabobo. De tal manera, está estructurado de la siguiente forma:

Capítulo I: Planteamiento del problema, formulación del problema, objetivo general, objetivos específicos, justificación de la investigación, alcance, delimitación geográfica.

Capítulo II: En el mismo se expone el marco teórico, basado principalmente en una revisión bibliográfica previa, donde se estudian los antecedentes de la investigación relacionados con el tema esencial del presente trabajo, como también, las bases teóricas que se aplicaron a la misma. Posteriormente se procede a la definición de los términos básicos contenidos en la misma.

Capítulo III: Marco metodológico; describe el tipo de investigación, diseño y nivel, a su vez aquellas técnicas e instrumentos de recolección de información utilizados, técnica de análisis de datos y fases metodológicas de la investigación.

Capítulo IV: Resultados; Se presentan todos aquellos procesos que se emplearon en el transcurso de la investigación para sustentar el plan de movilidad vial en la zona de estudio. De esta forma se agregan al estudio de las referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Desde los inicios a la humanidad se le fue presentado la necesidad de trasladarse de un lugar a otro, ya que en la antigüedad la única forma que existía para ir de un sitio a otro era caminando. El hombre en vista de las necesidades que tenía para movilizarse o trasladarse fue creando de manera consecutiva una serie de caminos viales que le fueran facilitando el acceso entre diferentes lugares, los cuales serían de carácter de importancia para él. Un instrumento que fue fundamental para la evolución de los seres humanos fue La Rueda, esta herramienta es considerada como aquella que dio inicio a la evolución del hombre desde hace milenios, y tal parece que esta es la base de nuestra tecnología la cual fue cambiando mediante el pasar de los años.

Esta herramienta consta de una simple superficie de forma circular que está unida a un eje, como bien sabemos no hace falta decir, que este invento facilitó de manera rápida el transporte. Las primeras ruedas que se conocen fueron fabricadas hace más de 7.000 o 8.000 años en la antigua Mesopotamia. Mientras más se fue utilizando la rueda más se fue revolucionando la forma de movilización del hombre, dando así inicio a la creación de diferentes inventos entre ellos el carro de madera que esto funcionó de impulso para la creación de diferentes modelos de vehículos para el desarrollo positivo de la humanidad.

Dando inicio a los primeros constructores de caminos fueron implantando sus técnicas para la realización de vías y caminos alternativos creados por ellos mismos que han sido de mucha utilidad para la conexión entre diferentes poblaciones siendo así mismos estos caminos vías de tierra desde hace varios siglos, haciendo uso de diferentes tipos de materiales para la construcción o mejoramiento de las vías terrestres en diferentes partes del mundo, como una vez fueron encontradas hace más de 3.500 años A.C los caminos que constaban de pavimento en la antigua y gran de ciudad de Mesopotamia.

Actualmente en Venezuela hay vías con proyección a futuro como lo es El Ferrocarril que atravesará diferentes estados del país, las calles o carreteras fueron diseñadas en función a las necesidades que se tenían para ese entonces como lo es la carretera trasandina la cual consta de una longitud de 1529 Km la cual parte desde la ciudad capital y atraviesa diferentes estados entre ellos Carabobo y es frontera con el País de Colombia, fue construida durante el periodo de mandato del presidente Juan Vicente Gómez en el año de 1925.

En los últimos años en el municipio San Diego Edo Carabobo el volumen vehicular se ha incrementado en la zona del Big Low Center lo que ha generado una congestión vehicular o como también se le conoce un embotellamiento en las calles primarias y secundarias, resaltando también que cerca de este lugar se encuentra una zona industrial lo que hace aún más transitables las calles principales y las adyacentes de esta misma. (Ver figuras 1)





Figura 1: Movilidad Vehicular y Peatonal en la zona del Big Low Center

Fuente: La Veglia y Manríquez (2022).

Lo que se busca lograr con el plan de movilidad es el mejoramiento de las vías y también la creación de nuevas vías de acceso para que estas sean las que ayuden a la fluidez del tránsito vehicular y peatonal así poder llevar a cabo una excelente circulación tanto peatonal como vehicular a todas las personas que transiten por ellas según sea la necesidad o emergencia que se les pueda presentar a los usuarios.

1.2 Formulación del Problema

¿Cómo se puede reorganizar la movilidad vehicular y peatonal en el sector Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Proponer un plan de movilidad vehicular y peatonal en el sector en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo

1.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la condición de movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.

- Analizar los factores que afectan la movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.
- Diseñar de un plan de movilidad en la zona del Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.

1.4 Justificación de la Investigación

La presente investigación tiene como objetivo principal dar a conocer varios enfoques empezando por la importancia del estudio académico y científico, el sistema de transporte público y privado es fundamental para el desarrollo y mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y el país. Las condiciones óptimas de una vía influyen en la seguridad de los usuarios, por ello es necesario implantar un plan de movilidad que beneficie a las personas y usuarios de la zona del Big Low Center. Esto proporcionará aportes significativos para la mejora de esta zona todo proyecto de vialidad es diseñado con un periodo de vida útil, es por ello que cuando una vía no cumple con los requerimientos actuales o la demanda de los usuarios supera la capacidad que le permite un funcionamiento óptimo de vías.

A esto se le suma la necesidad de que una vía satisfaga todas las demandas de la población de manera eficiente y cumpliendo con todos los parámetros necesarios para que una vida sea considerada eficaz. Las vialidades son consideradas como una de las piezas principales del desarrollo social y económico de cualquier población, ya que estas redes son las que nos permiten lograr satisfacer todas y cada una de las necesidades básicas que albergan las personas como lo son: la educación, alimentación, salud. Lo que se busca lograr con este plan de movilidad es aliviar la congestión vehicular, la tranca de estos mismos y generar fluidez en la movilidad peatonal ya sea que se encuentren en una vía, calle o autopista.

1.5 Alcance

Uno de los principales alcances que se busca conseguir mediante esta investigación, es lograr la disminución, colapso del tránsito vehicular y peatonal en todas sus presentaciones a lo largo y ancho del sentido de circulación de la zona del Big Low Center en el municipio San Diego estado Carabobo. Desde los últimos

tiempos se ha venido generando un aumento de la peatonalización como parte de un instrumento de recuperación en nuestras ciudades y municipios, con el objetivo de mejorar nuestra calidad de vida urbana, ya que con esto estamos colaborando a la disminución de la contaminación y la reducción de todas aquellas emisiones acústicas. Las redes peatonales no deberían limitarse o atenerse al centro de las ciudades, sino que también se deberían de implementar en los barrios y en los ejes peatonales los cuales se deberán de conectar junto con todos los principales centros de a tractores de movilidad.

Cuando ocurre la saturación en el flujo vehicular se debe a que existe un aumento de demanda en las vías, produciendo así un incremento en los tiempos de viaje y en el traslado de una zona a otra. En cuanto a sus limitaciones sabemos que en cualquier vía transitada constantemente como lo son las del Big Low siempre existirá una especie de aglomeración en las horas pico, lo cual resulta de cierta forma algo frustrante para las personas que se estén trasladando ya sea en: transporte público, privado o caminando ya que esto mismo les genera pérdida de tiempo y por ende el consumo de manera excesiva del combustible. (Ver figuras 2 y 3)

1.6 Delimitación Geográfica



Figura 2 Sector Big Low Center; 71 Avenida Norte Sur 71, San Diego 2006, Carabobo.

Fuente Google Earth



Figura 3. Sector Big Low Center distancias de los tramos a trabajar en el plan de movilidad.

Fuente Google Earth

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Toda investigación ha de partir de la revisión de los estudios que sobre el tema se han realizado con anterioridad, a esto se le conoce en el proceso investigativo como antecedente de la investigación, lo cual es definido por Arias (2012). Los antecedentes de la investigación muestran todos los estudios presentados con anterioridad, los cuales de alguna manera están relacionados con esta investigación.

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Chinchon, Gamboa, Pallarco y Salazar (2020) realizado en la Universidad San Ignacio de Loyola, para optar al título de Ingeniero Civil en su trabajo de grado titulado **“Propuesta de plan de movilidad urbana sostenible para mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Santa Anita”**. El plan en el distrito Santa Anita tuvo como objetivo principal lograr solucionar la inseguridad constante, el tráfico vehicular y la contaminación que esto genera, aumentando la baja calidad de vida que poseen los habitantes con respecto a este tipo de problemáticas.

Se realizó una recopilación de información con respecto a todo lo relacionado con el cumplimiento de los objetivos planeados para el desarrollo de investigación, así como también cumplir con los aspectos que se basan en crear una propuesta para la mejora de la calidad de vida y un plan de movilidad urbana. La investigación representó una guía importante, dentro del plan de movilidad lo cual abarcó una serie de actividades y consideraciones que se deben de llevar a cabo para lograr realizar un adecuado plan de movilidad en la zona.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Crialesse, I y Capuzzi, L (2019) realizado en la Universidad José Antonio Páez, para optar al título de Ingeniero Civil, titulada: **“Propuesta de un plan de**

rehabilitación vial para el sector sur del pueblo de San Diego. Edo Carabobo". El objetivo principal de este trabajo es analizar la situación vial actual y plantear soluciones específicas para cada vía, de manera independiente si es requerido, en el sector sur del Pueblo de San Diego, Estado Carabobo. De este trabajo se observan las causas que puedan originar un impacto negativo mediante las fallas como filtraciones de agua y baches que estén en la vía, la propuesta de un plan de rehabilitación vial abarca las posibles ampliaciones y modificaciones necesarias para habilitar normas que correspondan a la necesidad que presente la población y contribuirá a la disminución de accidentes que puedan ocurrir en la zona, asegurando que el plan de rehabilitación cumpla con los parámetros para que una vía se considere óptima.

Así mismo, Rivero, J. (2019) presentó la investigación titulada **“Plan de reestructuración de las rutas de transporte público urbano en el municipio san diego, estado Carabobo”** El objetivo de este presente trabajo de grado es traer varios beneficios a la comunidad, que se pueden describir como económicos, sociales y hasta ecológicos. Anteriormente se ejecutará un análisis detallado para ejecutar el funcionamiento de las rutas que ya existen y generar aportes significativos para la mejora de dicho servicio en la comunidad del municipio San Diego.

La presente investigación sirvió de aporte para el análisis de los diferentes sistemas de rutas urbanas, mostrando los inconvenientes que se generan diariamente lo cual impiden la movilidad de los usuarios de manera óptima y eficaz en las rutas del Municipio San Diego, por lo que es necesario la creación de una planificación del transporte urbano que logre abarcar las necesidades actuales que posee la población.

También, Duarte y León (2018) realizado en la Universidad Nueva Esparta, para optar al título de Ingeniero Civil **“Plan de mejoramiento del flujo vehicular en la intersección de la av. principal de la tahona y av. la guairita. municipio Baruta. Edo miranda”**. Esta investigación plantea la realización de un plan de mejoramiento del flujo vehicular el cual consiste en rediseñar la intersección para que funcione de tal manera que logre aliviar el tráfico de los usuarios en ese presente año y en los venideros.

De este trabajo se lograron observar las diferentes causas que han traído como consecuencia en el Estado Miranda, Municipio Baruta sector la Trinidad que sean insuficientes las vías de acceso para lograr abastecer la demanda del flujo vehicular en las avenidas principales de este sector. Mediante el análisis de esta investigación para el presente Trabajo de Grado, la información obtenida fue relevante y precisa sobre el mejoramiento del flujo vehicular en las intersecciones viales para la zona en estudio.

Por último, Díaz, M. (2017) realizado en la Universidad José Antonio Páez, para optar al título de Ingeniero Civil, titulada: **“Propuesta para el Congestionamiento Vial entre las Intersecciones de las Urbanizaciones El Morro y La Esmeralda de la Avenida Don Julio Centeno en el Municipio San Diego del Estado Carabobo”**, La presente investigación plantea la construcción de dos elevados en los tramos de la Avenida Don Julio Centeno, puesto que es allí donde se originan los congestionamientos que provocan una pérdida de tiempo a los usuarios.

Mediante esta investigación se observan las causas que pueden originar el congestionamiento en una zona transitada como lo es la Av. Don Julio Centeno y sus intersecciones. Además, todo proyecto de vialidad es diseñado con el propósito de que cumpla con su vida útil, y cuando esta no cumple con su periodo la demanda de usuarios excede la capacidad del funcionamiento óptimo. De este Trabajo de Grado se tomó en cuenta las causas y soluciones del congestionamiento vehicular que se presentará en la Avenida Don Julio Centeno, puesto que es allí donde se origina el embotellamiento que genera a su vez una pérdida de tiempo al usuario.

2.2 Bases Teóricas

Según Bavaresco, A. (2006) sostiene que la base teórica tiene que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento, salvo que sus estudios se soporten en investigaciones puras o bien exploratorias.

Así mismo, Arias (2012) afirma que “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”. (p. 107)

2.2.1 Vías.

La norma COVENIN 3126-94 define la vía como todo lugar destinado al tránsito de vehículos o peatones o ambos a la vez. Una obra vial bien planificada se traduce en reducciones de los precios operativos de los vehículos, en tiempo y contaminación del ambiente, así como las facilidades para el movimiento de los usuarios y de manera menos accidentes y más fomento económico de las regiones por donde atraviesa.

2.2.2 Clasificación de las Vías

- Según Localización Geográfica
- Vías Urbanas: Ubicadas dentro del entorno Urbano
- Vías Rurales: Las situadas fuera del entorno urbano, el término carreteras principalmente se utiliza para referirse a vías rurales.
- Clasificación Funcional: Todas las vías cumplen dos funciones primordiales.
- Función de movilidad: Ofrecer desplazamiento al tránsito
- Función de Accesibilidad: Ofrecer ingreso a las características adyacentes. Las dos funcionalidades son contrapuestas, entre más accesibilidad da una vía, menos movilidad provee y viceversa.

El nivel de movilidad se puede estimar por el volumen de paso (tráfico que no posee origen ni destino en la vía), por la rapidez de operación y por la tranquilidad y estabilidad una vez que se viaja.

- De acuerdo a la cantidad de movilidad accesibilidad que presente una vía, pueden clasificarse en:
- Clasificación funcional de las vías urbanas: Autopistas, Vías Expresas, Vías Arteriales, Vías colectoras y vías locales.
- Clasificación funcional de las vías rurales: Autopistas, Vías Expresas, Vías principales, Vías secundarias, vías colectoras y vías locales.

- Autopistas: Es una vía de calzadas dividida, cada una con dos o más carriles, con control total de ingreso y salida. La autopista es el tipo de vía que da un flujo enteramente constante. No hay interrupciones externas a la circulación, como por ejemplo intersecciones semaforizadas o controladas por señal de PARE.
- Vía Expresa: Es una vía de calzadas dividida, cada una con dos o más carriles, con control total o parcial de ingreso y salida. La vía da un flujo del todo constante. No hay interrupciones externas a la circulación, como por ejemplo intersecciones semaforizadas o controladas por señal de PARE.

La entrada y salida a partir de la vía se genera solamente en los distribuidores, que permanecen proyectados para permitir las maniobras de confluencia y bifurcación a altas velocidades y, por consiguiente, minimizando las alteraciones del tránsito de la vía primordial. Tienen la posibilidad de existir intersecciones a grado.

- Vía colectora: Son vías que ofrecen ingreso directo a parcelas adyacentes y distribuyen o recogen el tráfico de pequeñas superficies cuyas parcelas son servidas por vías locales con las que poseen muchas intersecciones. El tráfico es conducido a partir de o hacia vías más relevantes.
- Vía arterial: son las vías con ingreso privado autorizado sin embargo cuya funcionalidad más relevante es el desplazamiento del tráfico pesado. Esta prioridad se consigue por medio de su diseño geométrico y/o por medio de controladores de tránsito. proporcionan servicio a viajes largos y medianos del área urbana.
- Vías locales: Su funcionalidad fundamental es la de ofrecer ingreso a las parcelas adyacentes. Principalmente no hay tráfico de paso, el cual es desestimado por los largos recorridos y/o bajas velocidades propias de estas vías o por obstáculos colocados a objetivo.

2.2.3 Volumen de tránsito

En el diseño de vialidad se deben tomar en cuenta dos factores que son el tiempo en el que un vehículo ocupa un espacio de la vía y la magnitud del espacio en el que se encuentra en un instante de tiempo. De acuerdo a la CEPAL (2003), el volumen de tránsito es “un factor de gran importancia a tomar en cuenta en una concesión debido a que va directamente relacionado a las ganancias por cobro de peaje. Un bajo volumen de tránsito podría resultar en una inversión irrecuperable”.

Según R. Cal y M. Reyes, el volumen de tránsito se definiría como “el número de vehículos que pasan por un punto o sección transversal dados, de un carril o de una calzada, durante un periodo determinado” (Cal et al., 1994, p. 152).

2.2.4 Demarcación

La demarcación, se emplea para regular la circulación de vehículos y advertir de situaciones de peligro o dirigir a los conductores en la vía, siendo imprescindible para la estabilidad vial. Para que esta cumpla su funcionalidad es preciso uniformidad en relación a las magnitudes, diseño, símbolos, letras y números, colores y frecuencia de uso, las marcas viales tienen que ser retrorreflectivas, a menos que se encuentren debidamente iluminadas. Dichos tienen la posibilidad de ser primordiales en pasos peatonales, donde un análisis de ingeniería de tránsito determine que la iluminación incide en la reducción de accidentes con peatones. Generalmente, cada una de las vías pavimentadas deben disponer de las demarcaciones requeridas y complementarias con sus respectivas señales verticales.

2.2.5 Carretera.

Una carretera es una infraestructura de transporte especialmente acondicionada dentro de toda una faja de terreno denominada derecho de vía, con el propósito de permitir la circulación de vehículos de manera continua en el espacio y en el tiempo, con niveles adecuados de seguridad y comodidad.

- **Movimientos Pevtonales**

Richard Pulido (2020) La movilidad peatonal se ha convertido en base fundamental para plantear espacios urbanos y proyectos de movilidad sostenible alrededor del

mundo. Se deben tener presentes ante todo en las intersecciones que hacen parte o son afectadas por la zona de influencia de centros comerciales, hospitales, escuelas, universidades, etc.

- **Islas**

Una isla de control de tránsito es aquella zona definida entre canales de tránsito para un mejor control de los movimientos de vehículos o para el refugio de peatones.

- **Distribuidor de tránsito**

Es un proyecto de construcción el cual ayuda a solucionar el problema que se presente en el tráfico, puede tener elevados, túneles, varias vías alternas salidas y entradas

2.2.6 El Tránsito

El tránsito se usa normalmente para referirse a la acción de transitar, es decir, lograr la desplazabilidad de un lugar a otro ya sea a pie, en bicicleta o automóvil por las diferentes calles y avenidas a su alrededor. Los que más transitan, pueden ser personas, animales u objetos. Algunos conceptos que caben resaltar en relación al tránsito:

- Volumen de tránsito (V): Es el número de vehículos que pasan por un punto o una parte dada de una vía a lo largo de un lapso de tiempo detallado. Puede expresarse en veh/año, veh/mes, veh/semana, veh/día, veh/hora, veh/min, etcétera.
- Tasa de flujo (q): Es el volumen de tráfico en un lapso de tiempo cualquier persona menor en el momento (5 min, 10 min, 15 minutos) expresado luego como volumen horario.
- Componente hora pico (FHP): Es la interacción entre el volumen de tráfico de una hora y 4 veces el más alto volumen que pasa en 15 min a lo largo de la hora considerada.
- Tránsito promedio diario anual (TPDA): Es el promedio de los volúmenes cotidianos del tráfico que pasa por una parte de una vía a lo largo de los 365 días del año. Se expresa en: $TPDA = \Sigma (\text{volúmenes cotidianos a lo largo de un año}) / 365$
- Conteos de tránsito: Se hacen para establecer los volúmenes de tránsito, con duración y localización diferentes. Los conteos tienen la posibilidad de ser: manuales, con manguera, magnéticos, radar, sónico, células fotoeléctricas, etcétera.

Los tipos de conteos tienen la posibilidad de ser por medio de conteos regulares o periódicos en estaciones ubicadas en cualquier parte de la red vial de la nación, los cuales tienen la posibilidad de ser de la siguiente forma: estaciones permanentes o estaciones de determinada cobertura. Sea como sea, el TPDA se calcula de la siguiente forma: $TPDA = \Sigma (\text{volúmenes diarios}) / \text{No de días}$.

2.2.7 Tipología de los vehículos de carga

En Venezuela, la norma COVENIN 2402:1997 establece las siguientes definiciones para la tipología de los vehículos de carga:

- Vehículo de carga: Vehículo destinado al transporte de bienes. Un vehículo de carga pesada hace mención a aquel medio de transporte que cumple con la funcionalidad y exclusividad del traslado de mercancía.
- Camión: Se define como aquel vehículo de carga que tiene al menos cuatro ruedas y es utilizado para el transporte o traslado de mercancía (Ver figura 4)

Vehículo	Designación del vehículo según NVC 2402	Peso bruto vehicular (kg.)
Camión	2 ejes	19.000
	3 ejes	26.000
	4 ejes	32.000
Camiones tractores con semirremolque	2S1	32.000
	2S2	39.000
	2S3	46.000
	3S1	39.000
	3S2	46.000
	3S3	48.000
Camiones con remolque	2R2	45.000
	2R3	48.000
	3R2	48.000
	3R3	48.000
	3R4	48.000
	4R2	48.000
	4R3	48.000
	4R4	48.000
Camiones con remolque balanceado	2B1	32.000
	2B2	39.000
	2B3	46.000
	3B1	39.000
	3B2	46.000
	3B3	48.000

Figura 4. Peso máximo transmitido a la calzada de la vía.

Fuente COVENIN 614:1997, (p. 3), 1997, Venezuela. Derechos reservados por Ministerio de Poder Popular para el Transporte.

2.2.8 Designación según la tipología vehicular

Para los efectos de esta norma, se designan los vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes, según se establece a continuación:

- El primer dígito indica el número de ejes del camión o tractor.
- La letra “S” significa semirremolque y el dígito inmediato indica el número de sus ejes.
- La letra “R” significa remolque y el dígito inmediato indica el número de ejes.
- La letra “B” significa remolque balanceado y el dígito inmediato indica el número de ejes. (Ver figura 5)

Norma OPTT	Designac. COVENIN 614	TIPO DE VEHÍCULO	EJES	% Carga Total / cada Eje	Carga Total Máxima
Liviano	Liviano	Vehículo de pasajeros	Senc 2 Tot 2		
2RD	2 Ejes	Autobús de 2 ejes	Senc 2 Tot 2	0,31 0,69	19 Toneladas
2RD	2 Ejes	Carg liviana - Camión 350 o simil	Senc 2 Tot 2	0,31 0,69	19 Toneladas
2RD	2 Ejes	Carg pesad - Camión 750 o similar	Senc 2 Tot 2	0,31 0,69	19 Toneladas
0-3E	3 Ejes	Autobús de 3 ejes.	Senc 1 Tan 1 Tot 3	0,38 0,38 0,24 0,76	26 Toneladas
0-3E	3 Ejes	Camión de 3 ejes.	Senc 1 Tan 1 Tot 3	0,38 0,38 0,24 0,76	26 Toneladas
2-S1	2 S 1	Camión 2 ejes - semiremolq 1	Senc 3 Tot 3	0,11 0,31 0,58	32 Ton
2-S2	2 S 2	Camión 2 ejes - semiremolq 2 ejes	Senc 2 Tan 1 Tot 4	0,30 0,28 0,11 0,31 0,58	39 Ton
2-S3	2 S 3	Camión 2 ejes - semiremolq 3 ejes	Senc 2 Tri 1 Tot 5	0,18 0,18 0,18 0,12 0,34 0,54	46 Ton
3-S1	3 S 1	Camión 3 ejes - semiremolq 1 eje	Senc 2 Tan 1 Tot 4	0,17 0,17 0,12 0,34 0,54	39 Ton
3-S2	3 S 2	Camión 3 ejes - semiremolq 2 ejes	Senc 1 Tan 2 Tot 5	0,17 0,17 0,28 0,26 0,12 0,34 0,54	46 Ton
3-S3	3 S 3	Camión 3 ejes - semiremolq 3 ejes	Senc 1 Tri 1 Tot 6	0,18 0,18 0,17 0,17 0,17 0,13 0,36 0,51	48 Ton
REMOLO	2 R 2	Camión 2 ejes - remolque 2 ejes	Senc 4 Tot 4	0,12 0,28 0,30 0,30	45 Ton
REMOLO	2 R 3	Camión 2 ejes - remolque 3 ejes	Senc 3 Tan 1 Tot 5	0,19 0,19 0,12 0,28 0,22 0,38	48 Ton
REMOLO	3 R 2	Camión 3 ejes - remolque 2 ejes	Senc 3 Tan 1 Tot 5	0,15 0,15 0,10 0,30 0,30 0,30	48 Ton
REMOLO	3 R 3	Camión 3 ejes - remolque 3 ejes	Senc 2 Tan 2 Tot 6	0,15 0,15 0,18 0,19 0,09 0,30 0,23 0,38	48 Ton
REMOLO	3 R 4	Camión 3 ejes - remolque 4 ejes	Senc 1 Tan 3 Tot 7	0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,10 0,30 0,30 0,38	48 Ton

Figura 5. Cargas vehiculares.

Fuente COVENIN 614:1997, (p. 4), 1997, Venezuela. Derechos reservados por Ministerio de Poder Popular para el Transporte.

2.2.9 Transporte

Para Escalona, A. (2010, p.18) el transporte “es el medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro”. De esa manera, se puede tener en cuenta el transporte que está a la ayuda del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el desplazamiento de los individuos o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. Cabe señalar, que el mismo se califica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías.

2.2.10 Transporte público

Según Escalona, A. (2010, p.36), se llama transporte público a aquel en el que los viajeros comparten el medio de transporte y que está disponible para el público en general. Incluye diversos medios como autobuses, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles suburbanos o ferris”. En aquel orden de ideas, generalmente los transportes públicos marchan sobre tablas de horarios preestablecidos, con los servicios más habituales y organizados basan sus ocupaciones sobre tablas de frecuencias, las cuales posibilita llevar un mejor control de las salidas y llegadas a las paradas respectivas, evitando de esta forma congestiones viales, entre otras.

El transporte público podría ser compensado por una o numerosas organizaciones privadas o por consorcios. Se mantienen por medio de cobro directo a los pasajeros. Comúnmente son servicios regulados y subvencionados por autoridades locales o nacionales. Por motivos históricos y económicos, existe variedad en la forma de prestar esta clase de servicio público en otros territorios.

2.2.11 Semáforos

El término hace mención a un dispositivo que, a través de las luces rojo, amarillo y verde actúan como señales y que a su vez permiten la regulación del tránsito en la vía, calle o avenida.

2.2.12 Uso de los semáforos

El semáforo es un aparato eficaz para el control y la estabilidad, tanto de vehículos como de peatones. Gracias a la asignación prefijada o definida por el tránsito mismo del derecho de vía para los diferentes movimientos en intersecciones y en otro lugar de calles y carreteras, el semáforo práctico tenía una intensa predominancia sobre el flujo del tránsito. Por consiguiente, es de fundamental trascendencia que la selección y la utilización de tan fundamental aparato de control sean precedidos de un análisis intensivo del lugar y de las condiciones del tránsito.

Según esto, los semáforos se utilizarán para realizar, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- Suspender habitualmente el tránsito en un flujo peatonal o vehicular para lograr el paso del otro flujo vehicular.
- Regular la rapidez de los vehículos para conservar la circulación continua a una rapidez constante.
- Mantener el control de la circulación por canales.
- Borrar o minimizar el número y gravedad de ciertos tipos de accidentes, primordialmente los que involucran colisiones perpendiculares.
- Otorgan un ordenamiento del tránsito.

2.2.13 Puente Peatonal

El puente peatonal fue pensado para que los individuos atraviesan una avenida, una calle, una vía de tren, e inclusive un río. Teniendo presente la organización del transporte, este tipo de estructuras permite que el tráfico no se detenga en aquel punto y por consiguiente que fluya con más velocidad. Con respecto al peatón le permite cruzar una vía más inmediatamente pues no posee que aguardar la luz del semáforo y con total seguridad ya que no cruza ante los vehículos.

Puede construirse de diferentes materiales como metal o hormigón. A su vez tienen la posibilidad de ser estáticos o móviles entre lo cual se hallan los que giran, se elevan o se pliegan. Esta característica junto con el diseño que podría ser diverso e

innovador, se debe a que es construido para tolerar escasa carga. Se estima que un puente peatonal una vez que:

- ha sido planificado como parte de la estabilidad vial.
- debe ser usado pues es un recurso para la seguridad de los peatones.
- Sirve además para proteger la vida y la integridad de niños y ancianos.

2.2.14 Teoría de Movilidad Urbana

Es el movimiento o desplazamiento de una persona y/o vehículo por una vía. Es importante redefinir el enfoque teórico con el cual se asumirá la movilidad urbana desde las racionalidades del transporte, el urbanismo y la planificación rural. Herce (2009) define como el enfoque de demanda, sin embargo, el paradigma que se desea asumir en la investigación corresponde al enfoque de oferta, el cual define la forma y la ordenación de las redes, así como su potencial de transformación, como los atributos determinantes en la localización de las actividades desarrolladas sobre el territorio;

2.3 Bases Legales

Según lo dicho por Villafranca D. (2002) «Las bases legales no son más que todas aquellas leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto» explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas que son necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite”.

Son aquellas que están constituidas por un gran conjunto de documentos de naturaleza y forma legal que sirven de testimonio referencial y de soporte a la investigación que realicemos, entre esos documentos tenemos: Normas, Leyes, Reglamentos, Decretos, Resoluciones y las encontramos normalmente en la Gaceta Oficial que corresponda a dicho decreto.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Mediante el Artículo 164, numerales 9 y 10. Artículo 178 numeral 2.

“Es de la competencia exclusiva de los estados: (...) 9º La ejecución, conservación, administración y aprovechamiento de las vías terrestres estatales. 10º La conservación, administración y aprovechamiento de carreteras y autopistas nacionales, así como de puertos y aeropuertos de uso comercial, en coordinación con el Ejecutivo Nacional.”

Este artículo nos indica que cada estado posee la suficiente competencia en lo que se refiere a las vías terrestres de la ciudad y que quedan en la competencia de ellos la correcta administración, conservación, mantenimiento y aprovechamiento.

Por otra parte, el Artículo 178 numeral 2 indica:

...”Son de la competencia del Municipio el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asignen esta Constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social, la dotación y prestación de los servicios públicos domiciliarios, la aplicación de la política referente a la materia inquilinaria con criterios de equidad, justicia y contenido de interés social, de conformidad con la delegación prevista en la ley que rige la materia, la promoción de la participación, y el mejoramiento, en general, de las condiciones de vida de la comunidad, en las siguientes áreas: (...)Vialidad urbana; circulación y ordenación del tránsito de vehículos y personas en las vías municipales; servicios de transporte público urbano de pasajeros”.

Con respecto a lo anterior mencionado, se puede mencionar que, en cada municipio por medio de las alcaldías, le compete la ordenación y promoción del desarrollo económico y social de las comunidades, entre varios puntos expuesto en la ley indica el derecho a las vialidades urbanas, así como la correcta circulación de los vehículos que transitan por ellas y la ordenación del tránsito.

Ley de Tránsito Terrestre.

El artículo N° 6 de la Ley de Tránsito Terrestre indica:

Que la competencia del Poder Público Estatal, en materia de transporte terrestre, la conservación, administración y aprovechamiento de las carreteras y autopistas nacionales, en coordinación con el Poder Público Nacional, el servicio de transporte terrestre público y terminales de pasajeros y pasajeras interurbanos de carácter estatal, la ejecución, conservación, administración, aprovechamiento y el control de la circulación de las vías terrestres estatales y el destino de las multas que serán impuestas, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

Por lo tanto, este artículo establece que el encargado de la conservación, administración y aprovechamiento de las carreteras y autopistas es el gobierno estatal,

aunque son supervisados por el gobierno Nacional, así como son los coordinadores de otros servicios y a dónde se dirigen los recursos provenientes de las multas.

Así mismo, se menciona el Artículo 14 de los derechos de los usuarios y las usuarias, el cual resalta:

Los usuarios y las usuarias de las vías públicas de uso permanente o casual, tienen derecho a circular libremente, en condiciones idóneas de transitabilidad y seguridad y serán resarcidos por quienes tengan la responsabilidad de administrar, por los daños personales y materiales imputados al mal estado de la vialidad.

Ahora bien, este punto menciona que los usuarios y usuarias tienen derecho a transitar por vías que se encuentren en condiciones aptas para poder transitar por ellas y cualquier daño que se ocasione será cubierto por los gobiernos respectivos encargados de su administración.

Reglamento de la Ley de Tránsito Terrestre

Artículo 1°. Este Reglamento tiene por objeto desarrollar las normas contenidas en la Ley de Tránsito Terrestre, en todo lo relacionado con el tránsito terrestre por vías públicas y privadas destinadas al uso público, permanente o casual.

Artículo 2°. El tránsito de vehículos y personas dentro del territorio nacional deberá someterse a las normas y requisitos generales que sobre tránsito terrestre se establecen en la Ley, este Reglamento y demás normas legales.

Artículo 3°. Se aplicarán con preferencia a las disposiciones de este Reglamento las contenidas en Tratados, Convenios y Acuerdos Internacionales sobre Tránsito Internacional y Transporte Comercial, en los que Venezuela sea parte.

2.4 Definición de Términos Básicos:

Ahuellamiento: El ahuellamiento o deformación permanente del pavimento es una clase de desperfecto que se produce en relación con la huella del tránsito de los vehículos con cada adaptación de carga que posean, y está representada por la acumulación de pequeñas deformaciones verticales que son irrecuperables y se observan simple vista.

Asfalto: Se conoce como un producto negro, viscoso, pegajoso, que por sus propiedades y características tiene actualmente toda una variedad de usos. Por su versatilidad y fácil manejo es ampliamente utilizado en diferentes ramas de la construcción y consta de un color gris oscuro.

Berma u Hombrillo: Es la parte de la carretera continúa a la calzada, destinada a vehículos detenidos, al tránsito en casos de emergencias y también como soporte lateral de las bases y capa superficial.

Calzada: Es la parte de la vía destinada a la circulación de vehículos. Cuando ésta presenta señalización horizontal precisando carriles de circulación se le denomina calzada señalizada.

Carril: Es cada una de las bandas longitudinales en que queda dividida la calzada después de la señalización. Se caracteriza por tener una anchura suficiente para permitir la circulación de una fila de automóviles.

Congestión: Es el fenómeno que se produce comúnmente en las horas punta u horas pico, y resultan frustrantes e incómodos para los automovilistas, ya que resultan en pérdidas de tiempo y consumo excesivo de combustible.

Intersecciones: Es el área común de dos o más vías que se cruzan a un mismo nivel.

Hora pico: La “hora pico” fue un recurso utilizado por muchos años para tratar de darle una explicación al caos que se genera día tras día. En ese margen de horas, en la ciudad podía pasar cualquier cosa que finalmente iba a ser atribuida a ese lapso de máxima congestión y movimiento del que casi nadie se escapaba.

Paso de peatones: Son la zona de intersección una o más calles y el tránsito peatonal; es la parte del itinerario peatonal que cruza la calzada de circulación de vehículos, al mismo o a diferente nivel.

Pavimento: Es el conjunto de capas que están constituida por uno o más materiales Las cuales reciben de manera directa todas las cargas del tránsito y a su vez las transmiten a las capas más bajas logrando así una distribución uniforme.

Peatones: Se definen como aquellas personas que constantemente están transitando a pie por las vías, calles, avenidas y autopistas de carácter público o privado, que sean utilizados por una cierta clase de usuarios según sea su necesidad.

Movilidad peatonal: La movilidad peatonal se define a partir de la necesidad de viajar o trasladarse de un lugar a otro, con el principal objetivo de satisfacer las necesidades que estos mismos tengan ya sea: de trabajo, recreacional, familiar o de interés personal.

Movilidad sostenible: Es aquella que consta de uno de los principales objetivos del tránsito sostenible el cual busca que los desplazamientos cotidianos tengan el menor impacto ambiental y territorial.

Municipio: Este mismo es un ente autónomo y constituye la unidad administrativa básica de las provincias y las regiones, a cargo de gran parte de las tareas civiles. Estos se dividen a su vez en circunscripciones y están a cargo de un alcalde electo popularmente.

Velocidad: El Concepto de velocidad es usado para definir aquella relación que existe entre la distancia que ya fue recorrida y todo el tiempo empleado que se usó para recorrer esta misma.

2.5 Matriz de Operacionalización de Variables

Objetivo Específico	Variabes	Definición	Dimensión	Indicadores	Items	Instrumento
Diagnosticar la condición de movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Condición de la movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Se entiende como la condición del estado en el que se encuentran los sistemas de información existentes en el momento en el que se inicia su estudio.	Intersección	Deficiencia de intersecciones	7	Planilla de inspección, registro fotográfico y Encuesta no estructurada
			Iluminación	Deficiencia de alumbrado público	9	
			Señalización	Deficiencia en la señalización	4	
			Demarcación	Deficiencia en la Demarcación	11	
Analizar los factores que afectan la movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Factores que afectan la movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Son todos los fenómenos que provienen de fuentes externas	Transporte	Deficiencia del Transporte	2	Cuento Vehicular y Encuesta no estructurada
			Peatones	Ausencia de paradas peatonales	3	
			Leyes	Incumplimiento de las leyes de tránsito peatonal y vehicular	8	
Diseño de un plan de movilidad en la zona del Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Plan de movilidad en la zona del Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Conjunto de medidas destinadas a racionalizar el desplazamiento para que sea más seguro, eficiente y sostenible	Movilidad de la zona	Redistribución de la vialidad peatonal y vehicular	1,5, 6,10	Encuesta no estructurada

Fuente: La Veglia, María y Manríquez, Moisés (2022)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tamayo (2014) Define al marco metodológico como “Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”, dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados. De esta forma, se indica detalladamente el conjunto de pasos, procedimientos y técnicas a seguir para alcanzar los objetivos previamente establecidos. El marco metodológico consiste en el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema que esté planteado, a través de procedimientos específicos que incluyen técnicas de observación y recolección de toda clase de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio, de esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos.

El enfoque comprende todo el proceso investigativo de las etapas y elementos que lo conforman. De este modo, la investigación es cuantitativa debido a que usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. Un enfoque cuantitativo de acuerdo con Tamayo (2014), “consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio”. Esta investigación nos servirá para el análisis de un plan de movilidad en la zona del Big Low center, con el objetivo de lograr una disminución del congestionamiento vehicular y peatonal en las calles principales y adyacentes de esta zona en estudio.

3.1. Tipo de Investigación

El presente se estima un tipo de investigación de un proyecto factible, ya que este no es más que una iniciativa posible, dedicada atender necesidades concretas a partir de un diagnóstico.

El Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador, (2003), plantea:

“Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos y necesidades de organizaciones o grupos sociales que pueden referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, o procesos. El proyecto debe tener el apoyo de una investigación de tipo documental, y de campo, o un diseño que incluya ambas modalidades” (p. 16).

3.2. Diseño de la investigación.

De acuerdo a nuestro tipo de investigación y el grado de conocimientos con que es tratado el tema se puede decir que el nivel de investigación es de campo y documental

Por su parte, Pereira (2004) identifica este tipo de investigación de campo como:

“Aquella que se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Como es compatible desarrollar este tipo de investigación junto a la investigación de carácter documental, se recomienda que primero se consulten las fuentes de carácter documental, a fin de evitar una duplicidad de trabajos”. (p.142)

Por su parte, Pereira (2004) identifica este tipo de investigación documental como:

“Aquella que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación se encuentra la investigación bibliográfica, hemerográfica; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos tanto de revistas como de periódicos, la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera. (p. 139)

3.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. En este sentido, la investigación podrá ser exploratoria, descriptiva o explicativa. Arias (2012). Al definir el nivel de investigación, se estaría estableciendo el punto límite hasta el cual se desarrollará la investigación y a su vez indicará qué factores serán tomados en cuenta. Según Arias (2012):

“La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.”

Por lo tanto, la investigación seguirá un nivel descriptivo, ya que se pretende describir la situación actual, a través de métodos de diagnóstico y análisis, para luego establecer sugerencias de corrección para dar solución a la problemática de movilidad que se presenta en la zona del Big Low center del municipio San Diego, Estado Carabobo.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Según Arias (2012) se entiende por población “Un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.”

Sin embargo, es importante tener en cuenta lo que describe Arias (2012):

Se refieren a la población como aquel conjunto de elementos donde se define como la totalidad de fenómenos a estudiar de los cuales se pretende indagar la unidad de la población y conocer sus características o una de ellas, para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación.

El desarrollo de esta investigación se llevará a cabo por las vías principales y adyacentes de la zona del Big Low center del municipio San Diego, Estado Carabobo, es decir, peatones, autobuses, vehículos, etc.

3.4.2 Muestra

Es la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo, T. Y Tamayo, M (2014), afirma que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico”.

La muestra de esta investigación abarca una consideración del 100% de la población. Entendiendo así, según Ramírez (1997) que la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra”, el tamaño de la muestra de una encuesta es de suma importante ya que, para poder realizar una investigación de manera correcta, es necesario tener en cuenta los objetivos y las circunstancias en que se desarrolle la investigación. Es decir, la muestra estará conformada al igual que la población por las vías principales y adyacentes de la zona del Big Low center del municipio San Diego, Estado Carabobo

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Hurtado Según lo plantea Bavaresco (2006, p. 95) “la investigación no tiene significado sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determina las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados”

3.5.1 Técnicas de Recolección de Datos

Observación Directa

A su vez, también Arias, (2012) señala que la observación “Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos.”

Entrevista

Arias (2012) define la entrevista como: Técnica basada en un diálogo o conversación cara a cara, entre el entrevistado y el entrevistador. En esta modalidad de

entrevista no estructura no se dispone de una guía de preguntas elaborada previamente, sin embargo, es orientada por unos objetivos establecidos.

Revisión Bibliográfica

Hart (1998) define la revisión bibliográfica como:

“la selección de los documentos disponibles sobre el tema, que contienen información, ideas, datos y evidencias por escrito sobre un punto de vista en particular para cumplir ciertos objetivos o expresar determinadas opiniones sobre la naturaleza del tema y la forma en que se va a investigar, así como la evaluación eficaz de estos documentos en relación con la investigación que se propone”.

3.5.2 Instrumentos de Recolección de Datos

Méndez, C. (2001, p. 152) indica que: “Los instrumentos son hechos o documentos a los que acude el investigador y que le permite obtener información. Las técnicas son los medios empleados para recolectar la información

- Registro fotográfico: Ciertos profesionales definen esta técnica como la captura de imágenes, que dan información importante sobre un evento, situación, objeto o forma que van a servir como alusión para formular una solución que resuelva una problemática.
- Planilla de inspección: Se usará una planilla de inspección vial, con base en una herramienta de recolección de datos como una libreta de anotaciones del tipo “Lista de Cotejo”, para el estudio de la condición de hoy de las vías y, paralelamente, de cada componente que hace falta en el área de averiguación para entablar lineamientos en general a continuar para mejorar las vías a aprender. Esa planilla va a ser sometida a juicio de profesionales con vivencia en las diversas ramas de la ingeniería civil anterior a ser aplicada en la inspección.
- Conteo Vehicular: Es una muestra de los volúmenes para el lapso en el cual se hace y poseen por objetivo cuantificar el número de vehículos que pasan por un punto, parte de un camino o a una intersección.
- Cuestionario: la presente investigación utilizará el cuestionario como un instrumento de recolección de datos, definido por Chávez (2001) como

un instrumento estructurado para o no que contiene un conjunto de reactivos (relativos a los indicadores de una variable) y las alternativas de respuestas. Por otra parte, Hernández y otros (2003) afirman que “un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas al respecto de una o más variables a medir. (Ver apéndice A)

- Validación de instrumentos: Para considerar un instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales: validez y confiabilidad. La validez se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que el investigador desea evaluar. Según Chávez (2001) la validez “Es la eficiencia con que un instrumento mide lo que se pretende”. Por su parte, Hernández y otros (2003), define la validez como el grado en que un instrumento realmente pretende medir la validez. Lo cual permite concluir que la validez de un instrumento se encuentra relacionada directamente con el objetivo del instrumento. (Ver apéndice B)

3.6. Técnica de Análisis de Datos

- **MATRIZ FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)**

El análisis FODA es una herramienta simple y, a la vez, potente que te ayuda a identificar las oportunidades competitivas de mejora. Se usa para identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas del negocio o, incluso, de algún proyecto específico. Si bien, por lo general, se usa muchísimo en pequeñas empresas, organizaciones sin fines de lucro, empresas grandes y otras organizaciones; el análisis FODA se puede aplicar tanto con fines profesionales como personales.

Fortalezas: Las fortalezas de FODA hacen referencia a las iniciativas internas que funcionan bien. Se podrían comparar con otras iniciativas o con un costado competitivo externo. Al analizar estas áreas puedes entender qué es lo que ya funciona. Entonces, puedes aplicar esas técnicas que sabes que funcionan bien —las fortalezas—

en otras áreas que pueden necesitar un refuerzo extra como la mejora de la eficiencia del equipo.

Oportunidades: Las oportunidades en FODA son el resultado de las fortalezas y las debilidades, junto con cualquier iniciativa externa que te colocará en una posición competitiva más sólida. Podría ser cualquier cosa, debilidades que quisieras mejorar o áreas que no se hubieran identificado en las primeras dos etapas del análisis.

Debilidades: Las debilidades en FODA se refieren a las iniciativas internas que no funcionan como es debido. Es una buena idea analizar las fortalezas antes que las debilidades para generar referencias de lo que significan el éxito y el fracaso. La identificación de las debilidades internas ofrece un punto de partida desde el cual mejorar los proyectos.

Amenazas: Las amenazas en FODA se refieren a las áreas que tienen el potencial de causar problemas. Difieren de las debilidades en que las amenazas son externas y, por lo general, están fuera de nuestro control. Pueden ser eventos como la pandemia o un cambio en el panorama competitivo.

- **Diagrama de Ishikawa**

El diagrama de Ishikawa también llamado “Diagrama Causa-Efecto o Diagrama Esqueleto de Pescado” es una técnica que se muestra de manera gráfica para identificar y arreglar las causas de un acontecimiento, problema o resultado. Su creador fue el japonés Kaoru Ishikawa, experto en control de calidad. Esta técnica ilustra gráficamente la relación jerárquica entre las causas según su nivel de importancia o detalle y dado un resultado específico cómo un sistema complejo de factores se puede relacionar para ayudar a entender un problema.

- **Cuadro Comparativo**

El cuadro comparativo es una herramienta gráfica que sirve para comparar dos o más elementos de manera organizada. Nos permite vincular y establecer las características, diferencias o similitudes que existen entre dos o más conceptos, fenómenos o temas de investigación. Se caracteriza por permitir una lectura organizada

de la información, ya que expone de forma clara los puntos a destacar y comparar. Además, la clasificación de la información facilita su retención y la posibilidad de generar una conclusión

3.7. Fases Metodológicas

Fase I: "Diagnóstico de las condiciones actuales en el Sector Big Low Center Municipio San Diego Estado Carabobo"

- Definición de las características de la localidad
- Geometría de la vialidad
- Estudio de intersecciones
- Definición de los sentidos donde se encuentra la movilidad vehicular y peatonal
- Diagnóstico de las rutas de transporte
- Conteo Vehicular
- Entrevistas

Fase II: "Análisis de los factores que afectan la movilidad en el Sector Big Low Center Municipio San Diego Estado Carabobo".

- Cuadro comparativo de las entrevistas
- Evaluar los factores
- Aplicar la matriz FODA en relación a las entrevistas realizadas

Fase III: "Diseño para mejorar el plan de movilidad en el Sector Big Low Center Municipio San Diego, Estado Carabobo."

- Plan de movilidad
- Reestructuración vial en relación a los sentidos

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Con la finalidad de desarrollar cada uno de los objetivos específicos y dar cumplimiento así al objetivo general del estudio, el cual se basa en plan de movilidad en la zona Big Low center en el municipio San Diego, estado Carabobo., se diseñó una metodología que será descrita a continuación:

4.1 Fase I: "Diagnóstico de las condiciones actuales en el Sector Big Low Center Municipio San Diego, Estado Carabobo"

4.1.1 Definición de las características de la localidad

San Diego es uno de los 14 municipios autónomos que conforman el Estado Carabobo en la Región Central de Venezuela. La capital del municipio es la ciudad homónima de San Diego de Alcalá. Se encuentra ubicado en la Región Oriental (centro-este) del Estado Carabobo. Tiene una superficie de 106 km² y una población de 93.257 habitantes según el Censo Nacional del año 2011 lo que representa el 4,8 % de la población del Estado Carabobo. La jurisdicción posee 1 parroquia civil. Es considerado como un municipio modelo de Venezuela y uno de los mejores del Estado Carabobo, debido a su desarrollo urbanístico, comercial, industrial y educativo, así como la infraestructura y su nivel de seguridad ciudadana.

Límites del municipio San Diego:

- Norte: Municipio Puerto Cabello.
- Sur: Municipio Los Guayos y Municipio Valencia.
- Este: Municipio Guacara.
- Oeste: Municipio Naguanagua y Municipio Valencia.

Vías de comunicación:

- Autopista – Variante Yagua, San Diego.
- Autopista Regional del Centro.
- Av. Don Julio Centeno (Fácil acceso).



Figura 6: Vías de comunicación

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Hidrografía:

Pertenece a las cuencas del lago de Valencia, sus principales ríos son San Diego, La Cumaca y Cúpira, los cuales nacen en el área montañosa ubicada al norte del municipio; todos son de régimen permanente.

Geología:

San Diego presenta suelos de tipo II en gran parte de su extensión, esta clase ocupa tierras aluviales, además que el municipio se encuentra apto para cultivos, pero en su mayoría son utilizados para desarrollos urbanos.

Geografía:

Está ubicado al Nor-Este de la Ciudad de Valencia, en terrenos de origen sedimentarios aluviales, pertenecientes a la Cuenca del Lago de Valencia, ideales para el desarrollo de actividades agrícolas, por su fecundo poder germinativo. Su pico más alto es en el Cerro Maco Maco, a una altura de aproximadamente 1.200 m.s.n.m.

4.1.2 Ubicación del tramo de estudio

El proyecto se encuentra ubicado en el Big Low, municipio San Diego, el estudio del tramo comienza en la Calle Este Oeste 101 y finaliza en la Calle Este Oeste 102.

Puntos	Coordenadas	
	N	E
1	10.190.635	-67.969.786
2	10.191.554	-67.967.680
3	10.194.135	-67.966.881
4	10.195.331	-67.968.536

Tabla 1: Coordenadas de delimitación del tramo de Estudio

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.1.3 Geometría de la vialidad

La zona en estudio que va desde la Calle Este Oeste 101 en cruce con la Av. Norte Sur 71 hasta la Calle Este Oeste 102 consta de un parámetro de aproximación de 783.38 m y un área de 43.000 m², este tramo se encuentra conformado por zonas netamente comerciales y consta de unos agrupamientos de vialidades locales. (Ver figura 7)



Figura 7: Poligonal en estudio

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.1.3.1 Geometría de la sección

Tramo 1-2

- Ancho de la Av. Norte Sur 71: 12 m
- Ancho de acera: 1.80 m
- Ancho del brocal: 20 cm

Tramos 2-3

- Ancho de la Calle Este Oeste 101: 18.1 m
- Lado derecho: 7.6 m
- Lado izquierdo: 10.5 m
- Ancho de la isla: 2 m
- Altura de la isla: 32 cm
- Altura de la baranda: 1.30 m

Tramo 3-4

- Ancho de la Calle Este Oeste 101: 8.6 m
- Ancho de la Av. Norte Sur 70: 11 m
- Ancho de isla: 50 cm

Tramo 4-1

- Ancho de la Calle Este Oeste 102:
- Lado derecho: 9 m
- Lado izquierdo: 9 m
- Ancho de la isla: 3.2 m

4.1.3.2 Sección transversal:

Perfil Nro. 1 - Tramo 1-2. (Ver figura 8)

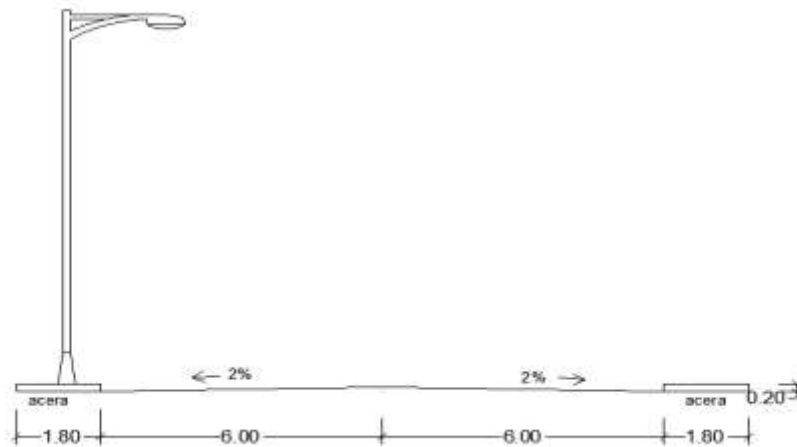


Figura 8. Sección transversal Tramo 1-2 Avenida Norte Sur 71

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Perfil Nro. 2 - Tramo 2-3. (ver figura 9)

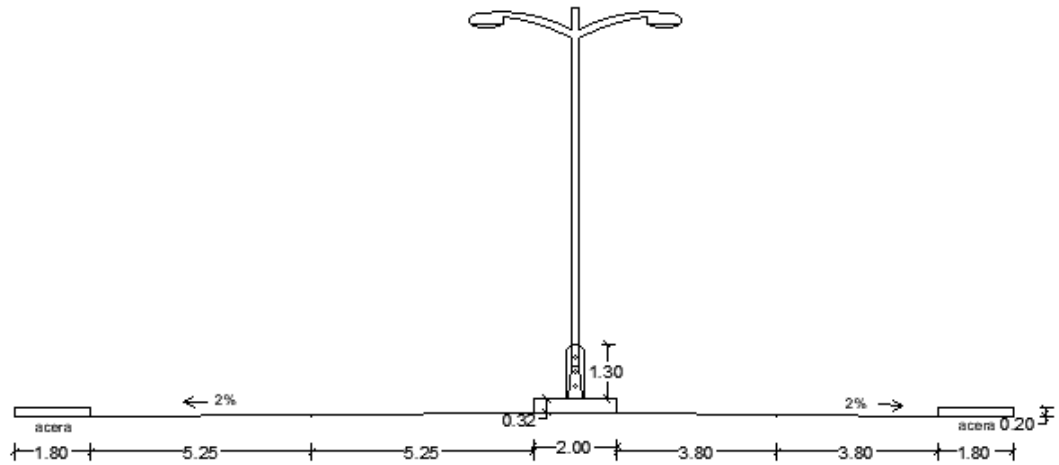


Figura 9. Sección transversal Tramo 2-3 Calle Este Oeste 101

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Perfil Nro. 3 - Tramo 3-4. (ver figura 10)

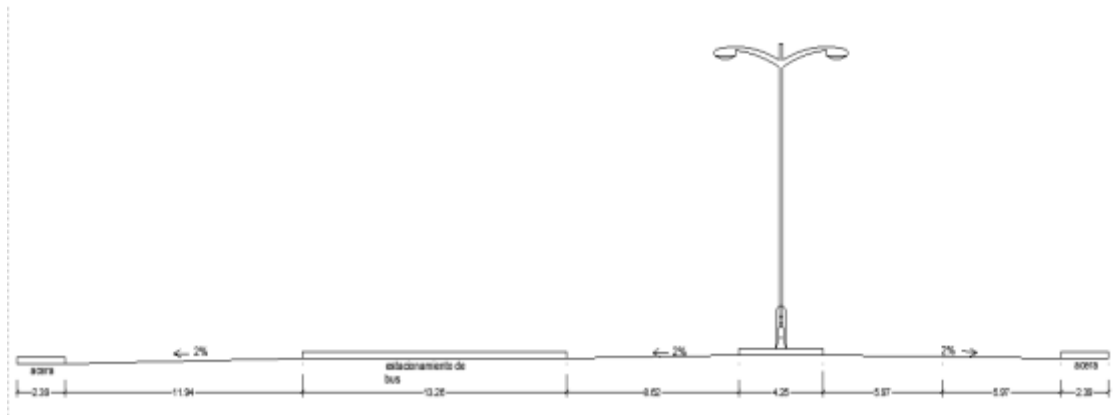


Figura 10. Sección transversal Tramo 3-4 Avenida Norte Sur 71

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Perfil Nro. 4 - Tramo 4-1. (ver figura 11)

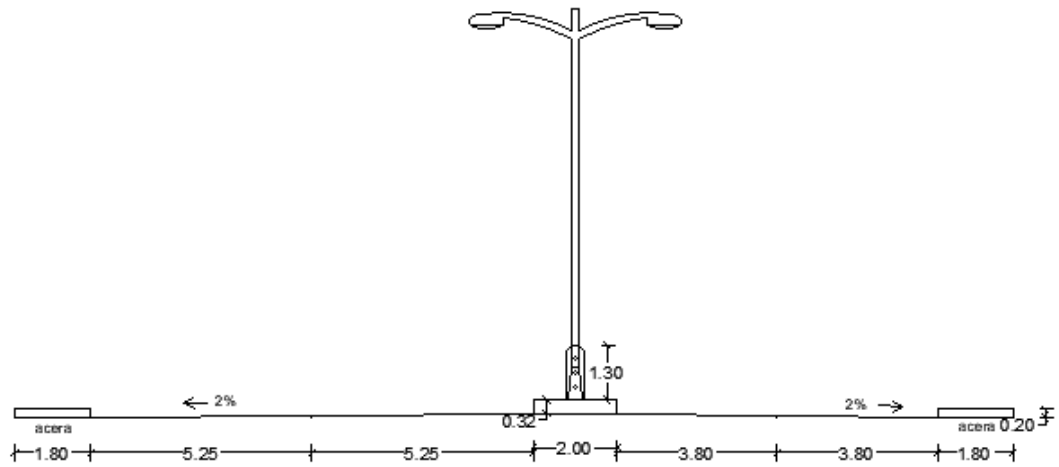


Figura 11. Sección transversal Tramo 4-1 Calle Este Oeste 102

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.1.4 Estudio de intersecciones

Las intersecciones del tramo de estudio en el Big Low representan un área crítica en cuanto al uso operativo de calles y vialidades, es el punto focal de congestión y conflictos que se presentan mediante el aumento de la frecuencia y severidad en las intersecciones, el control y la regulación son necesarios especialmente en la calle Este Oeste 101 en cruce con la avenida Norte Sur 70, esto depende de una serie de factores que están asociados a las características geométricas de la vialidad que se cruzan y a las condiciones del flujo vehicular presentes en la zona.

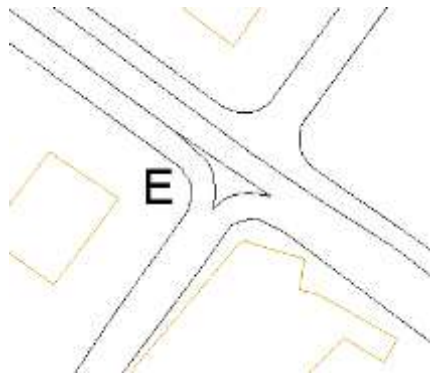


Figura 12. Intersección E

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

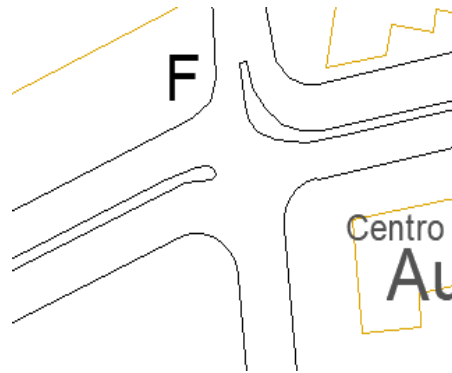


Figura 13. Intersección F

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)



Figura 14. Intersección H

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)



Figura 15. Intersección G

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.1.5 Diagnóstico de las rutas de transporte

En el diagnóstico se señala que uno de los principales puntos en lo que presentan fallas los sistemas de transporte público, es la falta de planeación y organización, ya que se opera y se regula de distintas maneras y en diversos esquemas que pueden estar asociados al costo, impactando la calidad de la prestación del servicio para todos y cada uno de los usuarios, reflejados de esta forma mayores tiempos de viaje, altos costos, incomodidad e inseguridad.

Se debe estudiar a fondo para realizar un estudio donde se puedan definir las deficiencias y ausencias de la planeación de las rutas de transporte que integran a todas las unidades colectivas, ya sean estas mismas urbanas y suburbanas que tenga como parada final el terminal del Big Low Center, lo que se busca con este diagnóstico es plantear una solución factible para mejorar la movilidad de los usuarios y para todos los sistemas de movilidad que posea el estado.

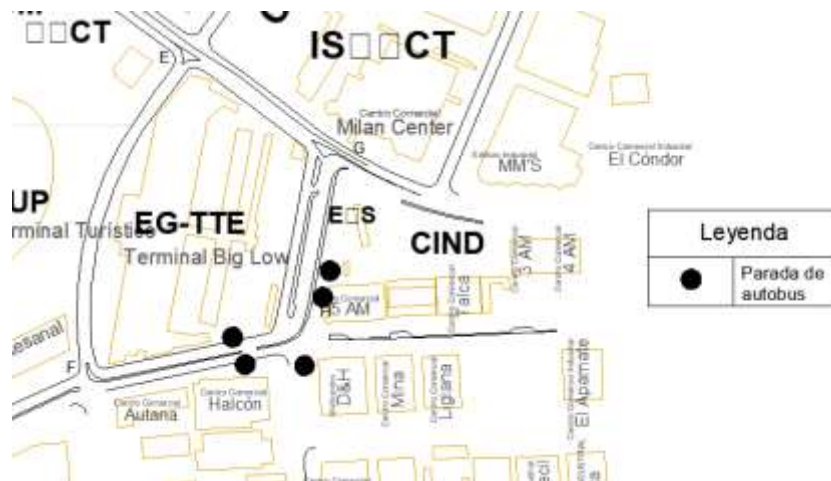


Figura 16. Ubicación de rutas de transporte

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.1.6 Conteo Vehicular

Se procede a la realización de un conteo vehicular que permita entender las características y patrones de comportamiento del flujo vehicular de los usuarios que transitan por medio del Big Low, lo cual facilita la planificación y funcionamiento óptimo que presta dicha avenida. También se realizó de manera exhaustiva una inspección visual para detallar de manera precisa todos los factores y agentes que afectan la circulación en el tramo de estudio.

Para determinar el tránsito de la zona, se realizó una serie de conteos vehiculares, en dos puntos estratégicos dentro de la zona (Ver figura 17)



Figura 17. • Punto 1 (Intercepción de la Calle Este Oeste 101)
• Punto 2 (Intercepción de la Calle Este Oeste 102)

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Los conteos se llevaron a cabo en el lapso de tres días. En horas picos del día de 7:00 a.m. a 8:00 a.m., 12:00 p.m. a 1p.m. y de 5:00 p.m. a 6:00 p.m.; esto con la finalidad de obtener los datos que sintetizan la situación que se presenta en la actualidad y determinar los Factores de Horas Pico (F.H.P).

Este factor está definido como la relación del volumen horario de máxima demanda y la intensidad de flujo vehicular máximo que se presenta durante un periodo establecido en la hora de mayor demanda.

Intercepción de la Calle Este Oeste 101					
AM	7:00 - 7:15	7:15 - 7:30	7:30 - 7:45	7:45 - 8:00	TOTAL
Carros	17	20	23	27	87
Camionetas	9	9	11	14	43
Motos	5	10	8	8	31
Vans	3	3	3	5	14
Autobuses	14	14	12	18	58
Camiones 2 ejes	2	5	3	2	12
TOTAL	50	61	60	74	245
PM	12:00 - 12:15	12:15 - 12:30	12:30 - 12:45	12:45 - 1:00	TOTAL
Carros	21	23	42	35	121
Camionetas	10	17	12	9	48
Motos	11	11	13	98	133
Vans	3	4	4	3	14
Autobuses	12	15	21	13	61
Camiones 2 ejes	3	10	11	6	30
TOTAL	60	80	103	164	407
PM	5:00 - 5:15	5:15 - 5:30	5:30 - 5:45	5:45 - 6:00	TOTAL
Carros	22	24	26	15	87
Camionetas	3	9	9	7	28
Motos	2	5	6	3	16
Vans	3	2	1	1	7
Autobuses	9	16	12	9	46
Camiones 2 ejes	2	4	2	3	11
TOTAL	41	60	56	38	195

Tabla 2. Volumen total de vehículos en la calle este oeste 101

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Intercepción de la Calle Este Oeste 102					
AM	7:00 - 7:15	7:15 - 7:30	7:30 - 7:45	7:45 - 8:00	TOTAL
Carros	21	44	53	54	172
Camionetas	4	5	11	13	33
Motos	5	6	21	11	43
Vans	4	9	8	9	30
Autobuses	12	43	54	47	156
Camiones 2 ejes	2	2	3	10	17
TOTAL	48	109	150	144	451
PM	12:00 - 12:15	12:15 - 12:30	12:30 - 12:45	12:45 - 1:00	TOTAL
Carros	41	54	49	49	193
Camionetas	18	19	24	22	83
Motos	9	19	16	13	57
Vans	7	5	4	6	22
Autobuses	50	37	45	44	176
Camiones 2 ejes	9	13	11	12	45
TOTAL	134	147	149	146	576
PM	5:00 - 5:15	5:15 - 5:30	5:30 - 5:45	5:45 - 6:00	TOTAL
Carros	30	32	32	24	118
Camionetas	14	12	12	7	45
Motos	8	9	6	7	30
Vans	4	4	2	2	12
Autobuses	15	16	16	19	66
Vehículos pesados	2	3	4	0	9
TOTAL	73	76	72	59	280

Tabla 3. Volumen total de vehículos en la calle este oeste 102

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Un punto importante a destacar, es que, durante el conteo vehicular, se pudo observar la gran cantidad de autobuses y vehículos estacionados en los laterales de la calzada, ocupando así cierto espacio designado a la circulación de los vehículos. Haciendo que esto genere cierto congestionamiento en la zona.

4.1.7 Sentidos de la movilidad vehicular y peatonal

Nuestra vía de estudio es la calle 101 y calle 102, por lo tanto, debemos considerar como fuente de ingreso la avenida principal Don Julio Centeno, como podemos observar esta es la distribución vehicular que podemos encontrar actualmente en la zona del Big Low center. (Ver figura 18)

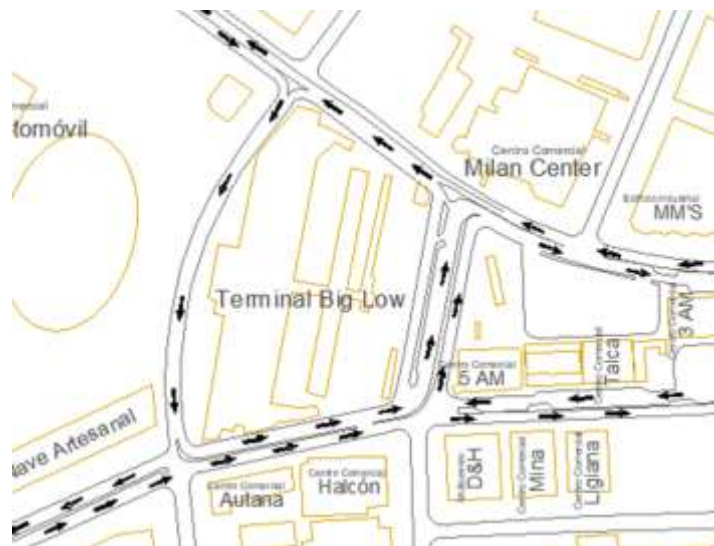


Figura 18: Distribución Vehicular actual

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.2 Fase II: "Análisis de los factores que afectan la movilidad en el Sector Big Low Center Municipio San Diego Estado Carabobo".

En la zona del Big Low center están presentes muchos factores que poseen una influencia en la gestión de la movilidad peatonal y vehicular. Entre ellos comúnmente

nos enfocamos en los problemas de congestión del tráfico y todos los aspectos que se puedan derivar del mismo como la contaminación, el consumo del espacio público, el ruido, deterioro de las calles y avenidas. Entre otros podemos ver:

- Ausencia de líneas de viaje
- Falta de mantenimiento en unidades colectivas
- Mala prestación de servicios
- Decadencia y deterioro de las vías de acceso
- Congestionamiento de los sentidos en las calles y avenidas de la localidad
- Aumento de la delincuencia y vandalismo en la zona
- Falta de alumbrado, señalización y rayado peatonal o vehicular
- Incremento de paradas no registradas o establecidas por el ordenamiento de la localidad

Para la correcta circulación de una vialidad es necesario que esta posea una ordenanza ya establecida por los agentes encargados o responsables de la localidad, y para eso es necesario cumplir con una serie de parámetros y normas dictadas para el buen funcionamiento de las rutas de transporte.

Actualmente, en el terminal del Big Low Center existen una serie de unidades no establecidas o registradas por la ordenanza de esta zona, las cuales salen desde las afueras del terminal hacia diferentes sectores suburbanos del estado Carabobo, entre ellas destacan:

- Ruta hacia Puente Bárbula
Ubicada en la Av. Norte Sur 71, teniendo como punto de ubicación las siguientes coordenadas geográficas: 10.191186 -67.967588.
Constando de una circulación hacia el municipio San Diego, Lomas de la Hacienda, autopista variante Guacara, sambil de Valencia, entre otras localidades.

- Ruta hacia Valencia
Ubicada en la Calle Este Oeste 101, teniendo como punto de ubicación las siguientes coordenadas geográficas: 10.191398, -67.967960 y 10.191351, -67.968066.
Constando de una circulación hacia los sectores Santa Rosa, Flor Amarillo, Plaza de Toros, entre otros sectores.
- Ruta hacia Guacara
Ubicada en la Av. Norte Sur 70, teniendo como punto de ubicación las siguientes coordenadas geográficas: 10.192073, -67.965765.
Constando de una circulación hacia las parroquias urbanas Guacara, Yagua y Ciudad Alianza.
- Ruta hacia Los Guayos
Ubicada en la Av. Norte Sur 70 teniendo como punto de ubicación las siguientes coordenadas geográficas: 10.192292, -67.965720.
Constando de una circulación hacia los sectores y urbanizaciones como: El Roble, Los Cerritos, urbanización industrial El Bosque y el conjunto urbano Buenaventura.

Constando que todas y cada una de estas rutas tienen como retorno el terminal del Big Low Center, llevando a cabo la realización de este proceso de tres a cinco veces por día también, dependerá de cuál sea el destino de la movilidad al que los usuarios quieran trasladarse hacia los diferentes municipios, sectores y localidades del estado Carabobo. Algunas de las rutas que llegan al terminal Big Low Center (Ver cuadro 2)

Codificación de la Ruta	Localización	Longitud (Km)
SD - 202	Terminal Big Low – Av. Don Julio Centeno – Lomas de la Hacienda - Naguanagua.	13.6KM

SD - 205	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – Urb. La Esmeralda – UJAP – Sabana del Medio – Los Tamarindos.	14.9KM
SD - 207	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – Urb. La Esmeralda – UJAP – Pueblo de San Diego – La Josefina I – La Cumaca	14.9 KM
SD - 208	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – Urb. La Esmeralda– UJAP – Pueblo de San Diego – La Josefina II – U.A.M.	18.8 KM
SD - 211	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – Urb. La Esmeralda– UJAP – Boulevard Margarita de Centeno – Urb. El Remanso – Urb. El tulipán – Urb. Senderos de San Diego.	15.03KM
SD - 201	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – La Esmeralda – UJAP – Monteserino 12- Boulevard M. Centeno- San Diego – Sabana del Medio.	14.36 KM
SD - 216	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – La Esmeralda – UJAP –Urb. Valle de Oro	10.74 KM
SD – 209	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – Campo Solo – Ciudadela Enrique Bernardo Nuñez.	10.32KM
SD – 210-A	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – Urb. La Esmeralda (Av. Circunvalación Norte- Av. Circunvalación Sur) –Pueblo de San Diego – La Josefina II – La Luz - U.A.M.	18.4KM
SD – 210-B	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – Urb. La Esmeralda (Av. Circunvalación Norte- Av. Circunvalación Sur) –Pueblo de San Diego –Colegio Los Próceres – Vía El Polvero - U.A.M	15.52 KM
SD – 212	Av. Don Julio Centeno – Terminal Big Low – Urb. La Esmeralda (Av. Circunvalación Norte- Av.	18.68 KM

	Circunvalación Sur) – Distribuidor San Diego - Variante San Diego Yagua - Distribuidor La Cumaca – La Josefina II - U.A.M.	
SD – 202-2	Terminal Big Low – Av. Don Julio Centeno – Lomas de la Hacienda – UC- -Naguanagua.	14.1KM

Cuadro 2: Rutas de San Diego que llegan al Big Low

Fuente: Alcaldía de San Diego

4.2.1 Matriz FODA aplicada al sector del Big Low Center



4.2.2 Determinación del Promedio Diario de Tránsito (PDT)

El promedio diario vehicular es la sumatoria del volumen diario obtenido a través del conteo visual del horario de 7:00 am – 8:00 am – 12:00 pm a 1:00 pm y 5:00 pm a 6:00pm, dividido entre los días del estudio, teniendo en cuenta que este promedio diario es referente a dicho horario, sacando estos datos de nuestra tabla acumulada de conteo vehicular. Aplicando la siguiente fórmula para cada punto establecido, se obtiene el promedio diario de tránsito.

$$PDT = \sum \text{vehículos} / 3 \text{ días}$$

	Vehiculos Diarios				
Calle	Lunes	Martes	Miercoles	Total	PDT
Calle 101	233	252	244	729	243
Calle 102	408	450	499	1357	453

Tabla 4: Promedio diario de tránsito de 7:00 a.m. – 8:00 a.m.

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

	Vehiculos Diarios				
Calle	Lunes	Martes	Miercoles	Total	PDT
Calle 101	294	314	339	947	316
Calle 102	576	557	588	1721	574

Tabla 5: Promedio diario de tránsito de 12:00 p.m. – 1:00 p.m.

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

	Vehiculos Diarios				
Calle	Lunes	Martes	Miercoles	Total	PDT
Calle 101	181	200	192	573	191
Calle 102	286	282	272	840	453

Tabla 6: Promedio diario de tránsito de 5:00 p.m. – 6:00 p.m.

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.2.3 Factor de Hora Pico (FHP)

Seguidamente de realizar el conteo vehicular, se calculó el volumen total de vehículos que transitan por las vías caso estudio en cada uno de los horarios establecidos, para posteriormente calcular el factor de hora pico y con este valor define dentro de los niveles de servicio establecidos, las condiciones de flujo, bien sea libre, a capacidad o congestionado. Entre sus rangos aceptables debe estar entre 0,25 – 1.

$$FHP = \text{Volumen Hora Pico} \div (\text{Volumen Máximo en Intervalo})$$

Calle 101			
Vehiculos Diarios			
Hora	Lunes	Martes	Miercoles
12:00 a 12:15	60	62	56
12:15 a 12:30	75	82	81
12:30 a 12:45	90	103	115
12:45 a 1:00	69	67	87
	294	314	339
FHP	0,82	0,76	0,74

Tabla 7: Factor de hora pico de 12:00 p.m. – 1:00 p.m.

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Calle 102			
Vehiculos Diarios			
Hora	Lunes	Martes	Miercoles
12:00 a 12:15	134	133	134
12:15 a 12:30	143	146	150
12:30 a 12:45	149	138	157
12:45 a 1:00	150	140	147
	576	557	588
FHP	0,96	0,95	0,94

Tabla 8: Factor de hora pico de 12:00 p.m. – 1:00 p.m.

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Resaltando de esta manera que con valores de FPH menores a 1 indica concentraciones de flujo máximo, es decir, el congestionamiento de las mismas

4.2.4 Cuadro comparativo de Entrevista a Ingenieros Civiles expertos

Una entrevista es considerada como un instrumento y/o herramienta técnica que tiene como objetivo la recolección de datos cualitativos, el propósito de esta entrevista es lograr conocer el punto de vista de los entrevistados mediante preguntas claras y concretas con la finalidad de saber la opinión acerca de algún tema en específico, sus experiencias con relación a los aprendizajes en el área, así como también sus contribuciones o decisiones y todo aquello que pueda ser de interés relevante.

La entrevista tuvo como principal objetivo presentar una serie de preguntas en relación a nuestro plan de movilidad en la zona del Big Low Center, acerca de todos los factores y agentes que afectan o perjudican a la movilidad de esta zona, teniendo en cuenta que lo más importante es saber cómo podemos solucionar esta problemática mediante la implementación de un plan de movilidad que beneficiará a todas las personas que transiten por esta localidad comercial. La cual fue realizada a los Ingenieros Enzo Bucella, Ing. Ana Barreto e Ing. Maritza Capalbo (Ver cuadro 3)

Ing. Enzo Bucella	Ing. Ana Barreto	Ing. Maritza Capalbo
¿De qué manera se puede evitar el congestionamiento en la vialidad?		
Existen muchos factores por los cuales se genera el congestionamiento vial, como evitarlo va a requerir de la realización de un estudio que permita identificar cual es la causa, en principio, el congestionamiento vial puede ser causado por: 1-Un alto crecimiento en los flujos de tránsito, la capacidad de la vía es	Con un buen sistema de redistribución del tráfico, Los dispositivos que controlan el tráfico estén en funcionamiento, Las paradas de bus estén bien identificados y con el espacio reglamentado, Ancho de canal adecuado para la cantidad del flujo vehicular, Pasos peatonales adecuados, Calzadas en buen estado.	Hay varios factores, primeramente, un buen diseño de la vía, acorde con el volumen del flujo vehicular en la zona; buenas condiciones de la vía; buen funcionamiento de los semáforos, con ciclo de tiempo de adaptados al volumen de tránsito; señales verticales que

<p>superada por los volúmenes horarios.</p> <p>2-Un deficiente esquema de circulación que puede hacer que vías sean más frecuentemente usadas que otras, por varios motivos, ubicación de generadores (a tractores y productores de viajes).</p> <p>3-Falta de señalización, control y fiscalización vial. No se respetan las regulaciones de circulación.</p> <p>4-Infraestructura vial con poca capacidad vial, es decir, la capacidad de la vía no se adapta a la magnitud de los flujos vehiculares.</p>		<p>orienten a los usuarios hacia dónde dirigirse.</p>
Comparación		
<p>Mediante la implementación de un buen sistema de redistribución del tráfico, su principal objetivo se basa en afrontar a todos aquellos factores que están involucrados en la creación del congestionamiento vehicular, ya sea porque constan de un alto crecimiento en los flujos del tráfico, la ausencia de señalización, control y fiscalización vial. Con la adaptación de un buen sistema de redistribución se pueden mejorar todas las condiciones del flujo vehicular y peatonal, evitando los congestionamientos presentes en la zona.</p>		
¿Cuáles son los factores que pueden generar una deficiencia en el transporte?		
<p>Deficiente y mala calidad de la oferta de servicios de transporte, unidades de baja capacidad y mala prestación del servicio (poca frecuencia, infraestructura de transporte deficiente, etc.)</p> <p>Altos niveles de congestionamiento vial.</p> <p>Deficientes controles del tránsito.</p>	<p>Falta de unidades en buen estado, La creación legal de una línea de ruta, Deterioro de la vialidad, poca movilidad peatonal.</p>	<p>Falta de mantenimiento en las unidades que prestan el servicio, lo cual puede deberse en parte a la falta de una buena política de cálculo tarifario, que se adapte a la realidad del precio que debería tener el pasaje, a su vez los pasajeros deberían ganar un sueldo suficiente que</p>

		le facilite pagar el pasaje requerido; malas condiciones de la vialidad, que causan daño en los transportes.
Comparación		
Principalmente, la deficiencia y la mala prestación del servicio de transporte, dan inicio al alto nivel de congestionamiento, el deterioro presente en las vías de acceso transitadas y la falta de mantenimiento en las líneas de transporte, todo esto genera una gran falla al nivel de la prestación del servicio de transporte.		
¿Cómo podemos aumentar la cantidad de paradas, y de qué forma esto contribuye a una mejora en la movilidad?		
La ubicación de las paradas corresponde a los estudios de demanda en el corredor de transporte, el espaciamiento entre ellas es una de las principales variables a considerar, así como la identificación de los generadores de viajes. . - Se aumentan las paradas al realizar estudios se sube y baja a lo largo de un corredor y realizar estudios de niveles de ocupación de unidades, tiempos de espera en paradas, etc.	La cantidad de paradas viene relacionada con el aumento de la población y sitios de interés, como zonas comerciales, residenciales, educacionales, que ameriten nuevas paradas, una vez hecho el estudio y la comparación del antes y el después se pueden proponer Paradas Nuevas Necesarias, al diseñar con las dimensiones y que no afecte el libre tránsito mejoraría la movilidad.	La cantidad de paradas depende de los puntos de interés, que generen grupos de pasajeros, tanto recolección (puntos donde hay muchos residentes), como puntos donde hay descarga de pasajeros (zonas laborales). En cuanto a la mejora de la vialidad, esto se traduce en un mayor flujo vehicular, al estar mejor organizado, pero en la calidad de la vialidad no influye.
Comparación		
El incremento de las paradas peatonales viene de la mano con el aumento de la población, con el principal objetivo de satisfacer la demanda del transporte peatonal mediante la realización de estudios con puntos de interés en diferentes zonas, ya sean estas: residenciales, comerciales, industriales, educacionales, etc. Tomando en cuenta que se trata de una mejora en la vialidad y de esta forma proporcionar un eficiente flujo de tránsito.		
¿La falta de señalización en la vía puede aumentar el congestionamiento en la vialidad?		
Por supuesto, una deficiente señalización crea en el usuario dudas	La incidencia de la señalización es mínima en el congestionamiento vial.	Existen 2 tipos de señalización:

<p>que se transforman en tiempo y a su vez perjudica el viaje de los usuarios. Las señales en todas sus características (restrictivas, informativas, regulatorias, etc.) mejoran ampliamente la circulación vial.</p>		<p>1-La “vertical” que te indica cercanía de obstáculos (preventiva); sobre sitios de Interés (informativa) y acerca de las normas de tránsito (reglamentaria). 2-La “horizontal” que demarca la vía para organizar el tránsito, al separarla en varios canales de circulación: líneas continuas (no puedes cambiar de canal) y líneas discontinuas (si se puede cambiar de canal); indica el sentido por donde deben ir los vehículos a través de flechas; donde se debe reducir la velocidad a través de líneas de frenado, por donde deben pasar los peatones, a través del paso peatonal.</p>
Comparación		
<p>La falta de señalización puede ocasionar grandes confusiones a todos los usuarios, ya que sin las orientaciones de estas mismas, no sabríamos cuál es el sentido de la dirección, parámetros, normas o leyes que están aplicadas generando a las personas una serie de dudas, inquietudes, pérdida de sentido, congestionamiento e incluso accidentes de tránsito.</p>		
¿Qué factor considera indispensable para mejorar la movilidad?		
<p>En principio, la cantidad y extensión de la malla vial, su estructura jerárquica que es función de la demanda de viajes de las zonas, la identificación de</p>	<p>Demarcación, ancho de canal, funcionamiento de los dispositivos de control de tráfico, mantenimiento del pavimento, paradas de bus bien identificadas,</p>	<p>Las vías se deben encontrar en buenas condiciones.</p>

generadores de viajes, las regulaciones que existan en el medio, etc.	Separadores centrales adecuados, pasos peatonales.	
Comparación		
<p>Para la mejora de una movilidad se deben implementar ciertos factores que estén asociados a una buena estructuración y planteamiento del diseño vial, colocación de señales de tránsito, demarcaciones de los canales y aceras, mantenimiento del pavimento, entre otros. Todo relacionado con la idea principal que es proporcionar a todos los usuarios vías de acceso que se encuentren en un buen estado para facilitar la movilidad constante.</p>		
¿De qué forma un sistema de distribución vial puede mejorar la movilidad en el Sector Big Low center?		
<p>El Big Low Center es un gran generador de viajes, tanto de vehículos como de personas, se debe realizar estudios que contemplen la operación del terminal para aquellos momentos en que las vías alternas no son ocupadas por otras personas que realizan actividades ajenas al servicio que presta el Big Low Center, es decir programar salidas de transporte interurbano, bien de mañana y en la noche cuando los picos urbanos no existan. Así mismo, las actividades que presta la Terminal.</p>	<p>Dar más sentido a los movimientos de cada canal y sentido de orientación y fluidez al tránsito</p>	<p>Primeramente, que las vías en los alrededores del terminal estén en buenas condiciones, para agilizar el tránsito (actualmente se han ido reparando poco a poco en la medida de los recursos). Ya existe desde hace mucho tiempo una distribución vial (con separadores internos con barandas) en los alrededores, cuya capacidad está excedida por la cantidad de vehículos particulares y transporte público. Igualmente, hay una estación de gasolina en la parte interna, la cual está designada como la única para equipar los transportes públicos, lo que ha ocasionado el caos, por el exceso de buses y camionetas.</p>

		En mi opinión, se debe escoger otra estación de gasolina, en otro lugar para descongestionar un poco el área y como mencioné buenas condiciones de la vía y eso mejorará el tránsito interno.
--	--	---

Comparación

Realizando estudios factibles que ayuden a mejorar el sistema de distribución que posee el Big Low Center, ya que este mismo es una zona muy transitada diariamente por diferentes personas de todo el país, dando inicio a la regulación de las vías de acceso que son transitadas por las diferentes actividades que los usuarios realicen ya sean de trabajo o viajes en general, esta misma zona consta de una estación de combustible que poco a poco ha venido generando una especie de estancamiento por parte de las unidades colectivas y esto a su vez contribuye a la desorganización que se genera en el terminal Big Low Center, la solución a este problema es implementar un mejor distribución en la zona de tal manera que beneficie a todos los usuarios que hagan vida en la localidad ya todos aquellos externos que transiten por esta localidad.

¿Una Intersección en mal estado puede afectar la fluidez del tráfico? ¿Por qué?

<p>Por supuesto que sí puede afectar ¿Por qué? Los deficientes tiempos de programación de las fases del semáforo con los flujos vehiculares es una de las principales causas. La falta de controles y regulación que evite que se incumplan las señales existentes, la mala programación de los tiempos y fases, influyen ampliamente en la buena función del semáforo.</p>	<p>Si, el mal estado de la calzada reduce velocidad y aumenta la densidad, ocasionando retraso, semáforos en mal funcionamiento ocasiona congestionamiento, los pasos peatonales no identificados, todo lo anterior puede llevar a los accidentes de tránsito.</p>	<p>Por supuesto. Porque los vehículos disminuirían su marcha, al llegar a esa intersección para no dañarlos y esto ocasiona aguas arriba una fila de vehículos, ocasionando retraso.</p>
---	--	--

Comparación

<p>Esta puede generar una deficiencia a la movilidad de la zona afectando la regulación que esta misma tenga, dando origen al incumplimiento de las señales ya establecidas o si esta intersección se encuentra en mal estado produce una disminución en la velocidad de los vehículos para no dañarlos si fuera el caso y de esta misma manera se crea el tránsito vehicular en esta localidad.</p>		
<p>¿Cree usted que las leyes de tránsito son importantes para un mejor control vehicular y peatonal?</p>		
<p>Por supuesto, sin regulación y control los flujos vehiculares serán un caos total, pues cada usuario interpretará su desplazamiento en función de su necesidad, y de esta manera se producirán conflictos.</p>	<p>Si las leyes de tránsito ayudarían a controlar a los conductores y peatones para respetar las normas y reglas del tránsito, pero más efectivo sería hacer cumplir esas leyes de tránsito</p>	<p>Son indispensables, se crearon precisamente para eso.</p>
<p>Comparación</p>		
<p>Las leyes de tránsito son un conjunto de normas que rigen el comportamiento de una sociedad, sin la regulación que estas mismas poseen el control de la movilidad vehicular y peatonal sería un caos inminente, dando origen a una cierta clase de conflictos que generarían accidentes donde estas mismas no se cumplan por ordenación y decreto, es por ello que las leyes de tránsito son muy importantes para el desarrollo de una sociedad.</p>		
<p>¿Cree usted que la falta de iluminación en una vialidad sea un punto importante a tratar? ¿Por qué?</p>		
<p>Este aspecto es crucial para las horas nocturnas, pues si no hay iluminación acorde a la infraestructura se generarán mayores tiempos de circulación, accidentes, riesgos tanto a peatones y finalmente deficiente percepción de las señales que existan en la zona.</p>	<p>Es importante para visualizar algún obstáculo y evitarlo, Para conducir en el canal correspondiente si este no tiene la demarcación adecuada.</p>	<p>Importantísimo, ayuda a la orientación de los usuarios hacia dónde dirigirse, disminuye la ocurrencia de accidentes de tránsito, disminuye las acciones delictivas.</p>
<p>Comparación</p>		

<p>La falta de iluminación en cualquier vialidad, principalmente en horas de la noche, puede ocasionar una serie de incidentes que afectan a la circular de esta zona y a su vez generando accidentes de tránsito vehicular y peatonal, desorientación y poca transitabilidad o concurrencia por esta vialidad.</p>		
<p>¿Cree usted que, realizando un plan de movilidad, mejorara la transitabilidad de la vía? ¿Por qué?</p>		
<p>Los planes de movilidad se deben plasmar mediante la ejecución de estudios previos que identifiquen las causas y los efectos.</p> <p>Los planes tienen como objetivo, mejorar la circulación vial, por lo tanto, los usuarios llegarán más temprano a sus actividades, se darán mejores niveles de servicio de las vías, será un esquema vial de circulación adecuado a las necesidades de la zona y por ende dará mayores beneficios a los usuarios en cuanto a tiempo, costo, confort y seguridad.</p>	<p>Todo plan de movilidad su función primordial es descongestionar, dar mayor fluidez y reorganizar el flujo.</p>	<p>En efecto...Al mejorar la movilidad a través de un buen sistema de transporte público, disminuiría la cantidad de vehículos en la vía y en consecuencia aumentaría la transitabilidad, es lo que sucede en muchos países.</p>
<p>Comparación</p>		
<p>Al dar inicio a la implementación de un plan de movilidad se tiene como propósito mejorar la circulación del tránsito en todos sus sentidos, de tal forma que los usuarios tengan una mejor forma de trasladarse de un sitio a otro para llegar a sus actividades diarias en un tiempo establecido de manera rápida y segura, para evitar cualquier tipo de congestión que se pueda producir y aumentando la transitabilidad en esa zona.</p>		
<p>Usted como conductor de un vehículo que transita por una vialidad. ¿Cree que la señalización y demarcación ayuda a la prevención de accidentes?</p>		
<p>Por supuesto, esta condición es la razón de la cual debe ir acompañado cualquier plan de</p>	<p>Si ayuda sobre todo cuando no tiene buena iluminación, y lo he dejado claro en una pregunta anterior.</p>	<p>Sí, es la función principal de ambas, adicional a los semáforos.</p>

<p>movilidad urbana, sin señales el tránsito es un caos, cada usuario realizará las maniobras a su conveniencia o saber y entender y esto producirá un caos generalizado, terminando en conflictos y perjuicios a todas las personas.</p>		
Comparación		
<p>Son esenciales gracias a que las señalizaciones y demarcaciones son necesarias en cualquier tipo de vialidad, ya sea primaria, secundarias y terciarias, puesto a que estas mismas son las encargadas de brindar a los usuarios toda la funcionalidad que están conllevan para dar un mejor uso a la movilidad evitando el congestionamiento que se puedan ocasionar y dar mayor fluidez a las avenidas y calles transitadas.</p>		

Cuadro 3: Comparación de entrevista a Ingenieros

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.3 Fase III: “Diseño para mejorar el plan de movilidad en el Sector Big Low Center Municipio San Diego Estado Carabobo.”

Con la finalidad de la mejora de la movilidad de los ciudadanos realizamos la siguiente propuesta donde rediseñamos el sentido de la vialidad, de igual forma se organizaron las rutas externas en la propuesta de un nuevo terminal y el mejoramiento del terminal Big Low Center.

4.3.1 Propuesta de distribución vehicular

La distribución vehicular abordará el nuevo sentido de la circulación que bajara por la calle este oeste 102 y cruzara con la avenida norte sur 71, saldría en sentido por la calle 101, de igual forma este sentido se mantiene subiendo por la calle este oeste 101 en cruce con la avenida norte sur 70 y volviéndose hacia calle este oeste 102 manteniendo el mismo sentido ya planteado para retornar nuevamente hacia la avenida don julio centeno.



Figura 19: Distribución Vehicular propuesta

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Las rutas de transporte público indicadas en el cuadro 2 forman parte del nuevo sistema de redistribución vial que beneficiará a todos los usuarios de manera positiva incrementando el flujo vehicular y reduciendo el tráfico que se pueda producir, estas unidades provienen desde la avenida don julio centeno dirigiéndose al terminal nuevo las unidades colectivas correspondientes como lo son las suburbanas y urbanas, logrando de esta forma la eliminación de todas y cada una de las paradas no registradas establecidas por la ordenanza que posee actualmente la distribución de esta zona.



Figura 20: Ruta del transporte Sub-Urbano

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Es fundamental la reestructuración y modernización del transporte en la actualidad, ya que de esta manera se pueden ir adoptando nuevos modelos que se basen en un esquema de rutas sostenibles, lo que involucraría un mejor sistema de movilidad que conste de objetivos específicos como:

- Operación planeada y controlada de la ruta.
- Una infraestructura adecuada para la movilidad vial.
- Accesibilidad.
- Sistema de información de rutas y horarios contingentes.
- Autoridad responsable del control en la prestación del servicio.
- Calidad en el servicio del transporte.
- Seguridad personal y vial.
- Mayor cobertura en las rutas de transporte público

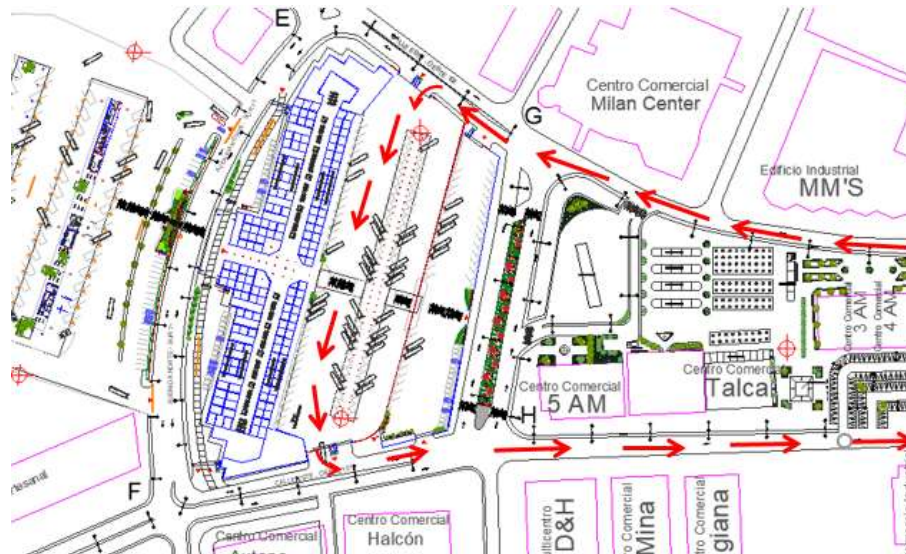


Figura 21: Ruta del transporte Nacional

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.3.2 Propuesta de señalización






Una idónea señalización asegura la estabilidad vial, regulando y ordenando la utilización de las vías, haciendo más fácil la circulación tanto de vehículos como peatones, para que logren desplazarse de manera segura evitando accidentes vehiculares. Para poder hacer esta meta, es primordial que los usuarios sean capaces de entender el mensaje que las señales representan, pero además que estas se mantengan en un óptimo estado.





Se emplearán señales fotoluminiscentes las cuales poseen la propiedad de absorber y almacenar energía a partir de la luz ambiental usual y después liberan esta energía a modo de luz una vez que se hallan en oscuridad.

Las señalizaciones fotoluminiscentes no necesitan electricidad. Así mismo, el material es plenamente reciclable y no es nocivo para el medio ambiente: ahorran energía, se recargan con luz que existe y no consumen.

4.3.2.1 Señales reglamentarias

Son esas señalizaciones de tránsito cuyo objeto es el de comunicar a los usuarios de las vías, cada una de esas restricciones o limitaciones para la utilización de las mismas, y cuyo incumplimiento puede ocasionar una sanción derivada de la ley o de los reglamentos que rigen el tránsito en el territorio. (Ver Cuadro 4)



	Significado	Símbolo
SR-01	Pare: Esta señalización les indica a los usuarios de la vía que deben detenerse.	
SR-05 y SR-07.	Giro a la izquierda solamente y giro a la derecha solamente: Estas señales se emplean para notificar al conductor que el único sentido de circulación permitido es el de un giro a la izquierda o a la derecha.	 SR-05  SR-07
SR-08	No girar a la derecha: Se utilizan para notificar a los conductores que no podrán efectuar giros hacia la derecha.	
SR-06	No girar a la izquierda: Se utilizan para notificar a los conductores que no podrán	

	efectuar giros hacia la izquierda.	
SR-28	Prohibido estacionar: Indican al conductor que el área señalada no se puede dejar un automóvil detenido.	
SR-21	Estacionamiento: Indica que es posible estacionarse en el lugar. Va acompañada con las limitaciones de tiempo, horarios y días donde se puede estacionar.	
SR-10	Prohibido girar en "U": Esta señal se emplea para notificar al conductor que está prohibido girar en "U"	
SR-37	Cicloruta: Esta señal se emplea para notificar a los usuarios la existencia de un carril exclusivo para el tránsito de bicicletas.	

Cuadro 4: Señales de reglamentación

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)


4.3.2.2 Señales de prevención: Las señales de tránsito preventivas además tienen la posibilidad de llamarse de prevención, estas señales poseen la capacidad de prevenir al peatón o conductor de situaciones peligrosas o no. (Ver cuadro 5)





	Significado	Símbolo
SP-46	Señal de cruce de peatones: Indica que se está acercando a un área donde hay un paso de peatones o donde los peatones cruzan la calle con frecuencia.	
SP-45	Reductor de velocidad: Esta señal se emplea para advertir al conductor la proximidad a una protuberancia transversal en la superficie de la vía.	SP-25 

Cuadro 5: Señales de prevención

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.3.2.3 Señales de información: Están adyacentes a las señales de destino que identifiquen la ruta a la cual se refiere o en el lugar mismo que se pretende señalar, de consenso con la dirección indicada en la señal por medio de la utilización de una flecha o la distancia referida en la misma señal. (Ver cuadro 6)

	Significado	Símbolo
SI-08	Parada de buses: Indica a los usuarios el lugar autorizado como paradero de buses	

<p>SI-09</p>	<p>Estacionamiento de taxis: Indica a los usuarios el sitio destinado al estacionamiento de taxis, disponible para este servicio</p>	
<p>SI-15</p>	<p>Hospedaje: Esta señal se emplea para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o distancia a la cual se encuentra un lugar destinado a prestar el servicio de alojamiento</p>	
<p>SI-18</p>	<p>Restaurantes: Se empleará para informar a los usuarios el sitio mismo, la dirección o la distancia a la cual se encuentra un sitio destinado a la venta de alimentos o restaurantes.</p>	
<p>SI-22</p>	<p>Estación de servicio: Se emplea para informar a los usuarios la dirección o la distancia a la cual se encuentra un lugar destinado para el abastecimiento de combustibles.</p>	

Cuadro 6: Señales de información

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)



Figura 22: Ubicación de la señalización

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

Las señalizaciones fueron ubicadas en la zona de estudio de acuerdo a las necesidades que se presentaban en la misma. (Ver apéndice C)

4.3.3 Propuesta de demarcación

Se denomina demarcación a las rayas, los símbolos y las letras que se pintan sobre el pavimento, brocales y estructuras de las vías de circulación, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento con el fin de orientar y regular el tránsito, además de indicar la presencia de obstáculos que dificulten la movilidad. De igual manera, son denominadas señales verticales, se emplean para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituyen un elemento indispensable para la seguridad y la gestión de tránsito.

Pueden utilizarse solas o junto a otros medios de señalización. En algunas situaciones, son el único y/o más eficaz medio para comunicar instrucciones a los conductores, siendo estas mismas, señales de relativo bajo costo y al estar instaladas en la zona donde los conductores concentran su atención y son percibidas o comprendidas sin que estos desvíen su visión de la calzada.

Se hace necesario implementar los diferentes tipos de demarcación, con un rayado que se aplicará a lo largo de toda la vía con rayas segmentadas de 10 centímetros de ancho con un largo de 5 metros cada línea, tendiendo una separación de 10 metros entre sí, esto facilitará el tránsito y otorgará información a los usuarios sobre la separación de los carriles y donde se puede cambiar de carril.

Se utilizará pintura fotoluminiscente, y así obtener una mayor visión del rallado en la vialidad durante horarios nocturnos. Esta pintura contiene un material que se encarga de reflejar la luz emitida por los faros de los vehículos.

- Líneas de pistas segmentadas: Contribuyen a ordenar el tráfico y posibilitan un uso más seguro y eficiente de las vías de comunicación, especialmente en zonas congestionadas como lo es nuestro caso, estas líneas se encargan de separar flujos de tránsito en la misma dirección, indicando el canal que debe seguir cada vehículo.
- Líneas del borde de la calzada segmentada: se emplea para limitar el ancho disponible de calzada en acceso a intersecciones con boca muy ancha, para delimitar ensanchamientos de calzada destinados al estacionamiento o detención de vehículos o para delimitar pistas de salida o aceleración hacia autopistas y autovías.
- Cruce regulado por semáforo: está compuesta por líneas de detención continuas y paso peatonal, dicha línea indica al conductor que enfrenta la luz roja de un semáforo, el lugar más próximo de cruce donde el vehículo debe detenerse, ubicándose a no más de 2 m del lugar donde se ubica el poste de luz en el semáforo.
- Flecha Recta: Esta flecha indica que la pista donde se ubica está destinada al tránsito que continúa en línea recta. En general se utiliza en aproximaciones a intersecciones, empalmes o enlaces.

- Flecha de Viraje: Esta flecha indica que la pista donde se ubica está destinada al tránsito que vira en la dirección y sentido señalado por la flecha. En general se utiliza en las proximidades de intersecciones y empalmes para señalar a los conductores las pistas donde solo es posible virar.

4.3.4 Reductores de Velocidad

Un reductor de velocidad, o banda de frenado, es una brusca alteración que sobresale del pavimento y lo atraviesa de lado a lado, para inducir a los conductores a minimizar la rapidez de su transporte para estabilidad de los peatones paralelamente que tienen que evitar molestias a los conductores y perjuicios a los vehículos.

Generalmente, por el riesgo que implica, está alertado antes por la que corresponde señal de tráfico acompañada de una limitación de rapidez que desaparece a partir del riesgo anunciado. Se suele instalar gracias a la necesidad de reducir la rapidez del tráfico en un concreto sentido de circulación por diferentes motivos: regiones peatonales, escuelas o centros de enorme afluencia peatonal. En esta situación se instalará un reductor de velocidad en la Avenida norte-sur 71 justo entre el terminal sub-urbano y el terminal nacional, siendo este un punto crítico y de elevado flujo peatonal, pues además esta calle es del todo comercial.

4.3.5 Iluminación

Para la iluminación de la vialidad en el sector de estudio, se utilizará Las lámparas solares para el tramo en común. Dichos paneles están puestos sobre una estructura de iluminación o conectados a postes solares con una separación de 35 metros cada uno. Estos paneles fotovoltaicos cuentan con una batería recargable, se hace referencia al trabajo de grado de Iafaioli y Lugo el cual en conjunto se tomó la iluminación de la vialidad en estudio.

4.3.6 Propuesta terminal sub-urbano

La implementación de este nuevo espacio suburbano tiene como objetivo facilitar la movilidad y brindar una nueva propuesta que logre cumplir con los requisitos y demandas necesarias para la mejora en las vialidades del terminal Big Low

Center lo que beneficiaría a todos los usuarios que transiten por este, de esta forma proporcionar que los espacios sean accesibles, cómodos, seguros, y que transmitan esa seguridad a la hora de transitar por estos espacios.

Todo país, estado, ciudad y municipio tienen derecho a espacios recreativos que puedan proporcionar a las personas un desarrollo saludable y económico, ya que esta zona es una de las más comerciales que posee el municipio San Diego, aumentando su transitabilidad por toda la localidad generando un aumento en el desarrollo turístico y económico.

La propuesta del terminal sub-urbano trae como solución a esta problemática la implementación de un nuevo terminal con la principal idea de avanzar hacia grandes avances de movilidad sostenibles e inteligentes como forma de dar respuesta a las necesidades de la movilidad y a los impactos ambientales que se puedan generar, logrando así la recuperación y optimización de los espacios públicos para mejorar la calidad del desarrollo de las personas que hagan vida en la localidad de manera constante.

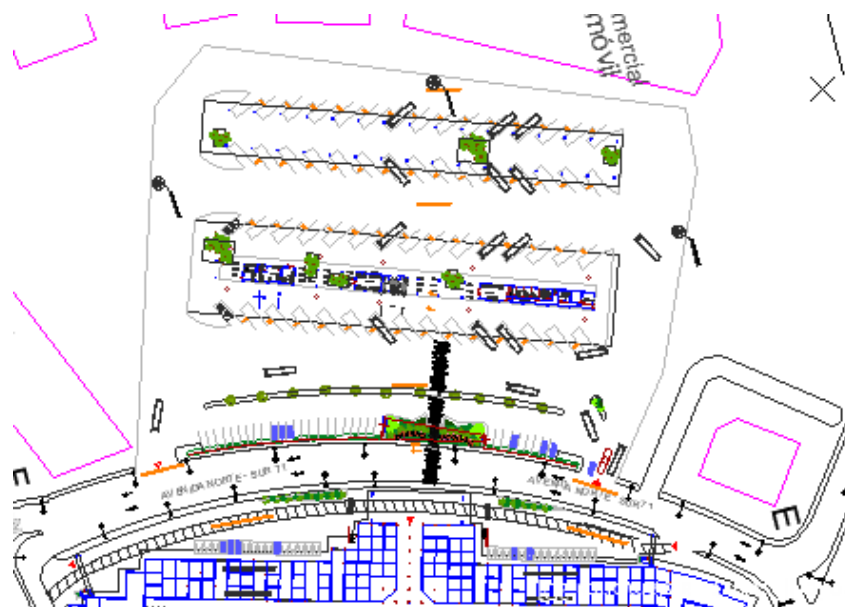


Figura 23: Plano de planta terminal Sub-urbano

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

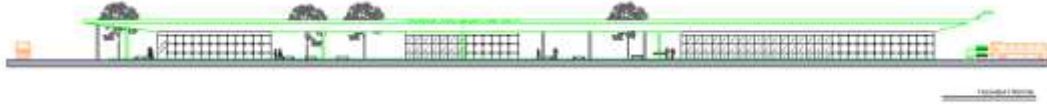


Figura 24: Plano de fachada terminal Sub-urbano

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.3.7 Propuesta de modernización del terminal Big Low

La modernización del terminal de pasajeros actual tiene como objetivo crear un descongestionamiento en los espacios pertenecientes a esta zona, de igual forma implementar una movilidad de accesos a todas aquellas unidades nacionales provenientes de los diferentes estados que conforman el país.

Mediante esta acción se desea implementar una nueva distribución de rutas, donde las unidades colectivas suburbanas ya no se detendrán en las afueras o alrededores de la zona, sino que tendrán como punto de llegada el nuevo terminal suburbano que abarcará a todas aquellas rutas urbanas y suburbanas, el cual fue mencionado anteriormente. ver apéndice...

De igual forma se presenta una reestructuración en la zona frontal de la entrada del terminal nacional (Avenida norte - sur 71) que consta de una reducción en la entrada principal constando con una entrada y salida de control y acceso vehicular en los lados laterales, de tal forma que por esta logre transitar el metrobus proveniente de la calle este – oeste 102 y retornando por la calle este – oeste 101. Creando un nuevo acceso peatonal en la parte central del terminal nacional que logre conectar la parte posterior con la principal y de esta manera crear un acceso directo que atraviese todo este espacio y sirva de desarrollo cultural y recreativo para todos aquellos usuarios que transiten por primera vez el terminal nacional del Big Low Center.

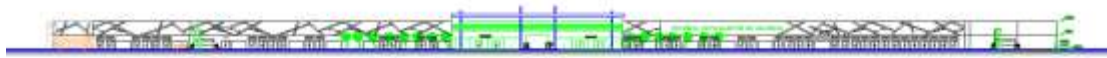


Figura 25: Plano de fachada modernizada terminal Big Low

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

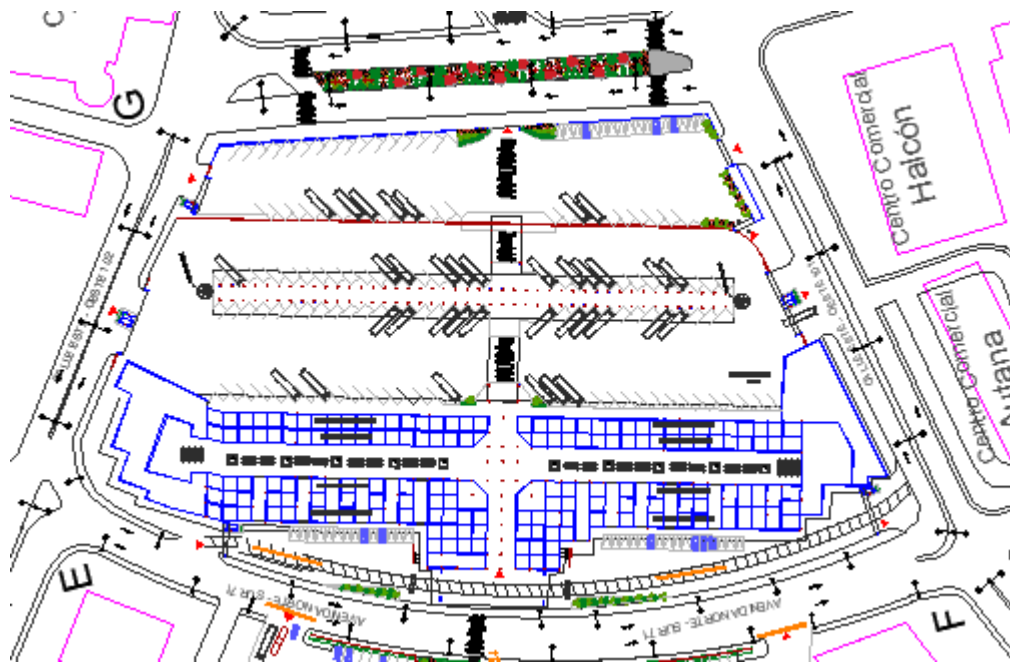


Figura 26: Plano de planta modernizada terminal Big Low

Fuente: Manríquez y La Veglia (2022)

4.3.8 Tecnologías aplicadas

- Pantallas digitales en tiempo real, donde se muestre el tiempo de llegada y salida de todas las unidades colectivas en ambos terminales.
- Conexión inalámbrica a internet.
- Implementación de un sistema QR para la compra y validación de boletos.
- Sistema de monitoreo satelital para verificar el cumplimiento de los horarios establecidos por las entidades encargadas.

CONCLUSIÓN

En la realización de este proyecto de investigación se llevó a cabo un estudio sobre los factores y condiciones actuales que afectan e interactúan sobre la movilidad en la zona del Big Low Center, específicamente en las avenidas norte sur 70 y 71, como en las calles este oeste 101 y 102 del municipio San Diego, Estado Carabobo. En las calles y avenidas anteriormente mencionadas se realizó una inspección vial para observar exhaustivamente cuáles son aquellos aspectos y elementos que dan origen a la desorganización vehicular y peatonal en esta zona.

Se llevó a cabo en la primera fase un diagnóstico detallado sobre las condiciones actuales que están presentes en el sector de estudio, resaltando los siguientes aspectos encontrados: características de la localidad, diseño en la geometría de la vialidad, estudio actual de las intersecciones, análisis de los sentidos para saber cómo se encuentra la movilidad vehicular y peatonal en esta localidad, un diagnóstico actual de las rutas de transporte que llegan y salen de esta zona.

Unos de los factores más resaltantes o los que están mayormente relacionados con los agentes que afectan a esta zona son: El congestionamiento y embotellamiento, los cuales son unos de los elementos más presentes en el área debido a la falta de control inminente, la ausencia de señalizaciones y demarcaciones a todo lo largo y ancho de las calles y avenidas existentes, mal diseño en la vialidad, el uso inapropiado de los espacios como paradas no establecidas por el ordenamiento que ya posea la zona en estudio, creando de esta manera un descontrol que afecta de forma negativa la movilidad ya creada en el área.

Se propone un plan de movilidad que tiene como principal objetivo dar solución a todos aquellos factores que afecten a esta misma, puesto a que el terminal es una de las localidades más transitadas y concurridas del Estado Carabobo, ya que a este llegan un conjunto de usuarios de diferentes partes del país generando un aumento en la movilidad vehicular y peatonal en la zona, para lograr mejorar esta movilidad es

necesario realizar una regulación en las vías de acceso y brindar un mejor sentido en estas calles y avenidas, ya sea mediante la implementación o diseño de un nuevo terminal y la redistribución de las vías de acceso para facilitar el desplazamiento entre ellas.

Este plan de movilidad no solo beneficiará a todos los usuarios nacionales del país, sino también aquellos regionales y municipales, siempre que tenga como principal propósito mantener la propuesta ya establecida, esto abarca a todos aquellos agentes gubernamentales que tengan la responsabilidad con el cuidado y protección de la localidad. Los que también tiene un compromiso con esta zona son todos aquellos pequeños, medianos y grandes comercios ya establecidos que hagan vida en el sector, donde tenga la disposición de mantener este mismo interés que lograra beneficiarlos de manera positiva incrementando el desarrollo económico y la rentabilidad de todos y cada uno de los usuarios de las diferentes localidades, zonas y regiones del país.

La implementación de un nuevo terminal traerá como beneficios mejorar la transitabilidad y movilidad a toda hora del día, lo que conlleva a un aumento en la cantidad de usuarios que transiten por esta zona, mediante la ejecución de un sistema de transporte suburbano permita mejorar las condiciones de tránsito vehicular en el municipio, ciudad y estado. De tal forma que permita obtener unos servicios adecuados como de embarque y desembarque de pasajeros, preservación y mantenimiento de la infraestructura vial, garantizando condiciones de seguridad e higiene, tanto para los pasajeros como todo tipo de usuarios que circulen por esta localidad.

RECOMENDACIONES

Mediante los estudios, soluciones, análisis y conclusiones obtenidos en la realización de este proyecto, es de vital importancia que se lleven a cabo todas las leyes y parámetros ya establecidos los cuales son los encargados de velar por el buen funcionamiento de las calles, avenidas y vías de acceso en el terminal del Big Low Center, los organismos encargados de la seguridad en esta zona de estudio deberán encargarse de que la prestación del servicio sea dada de forma correcta o eficiente en las rutas y unidades de transporte colectivas, para verificar que esto se cumpla de forma veraz se debería de asignar un grupo de fiscales de tránsito que se deberán encargar de supervisar tanto las entradas como salidas de cada unidad y el trato que ofrecen a los usuarios, con esto se lograra un orden y una prestación del servicio eficaz y sin interrupciones.

Se presenta una serie de recomendaciones que tienen como propósito crear conciencia a todos los usuarios y agentes pertinentes de esta localidad:

- Se recomienda hacer una inspección anual sobre los factores y agentes que puedan afectar o perjudicar la movilidad de la zona.
- Realizar estudios en la vialidad para corroborar el estado de las calles, avenidas y vías de acceso de las unidades de transporte, ya que aun existiendo las rutas sería complicado prestar el servicio si la vialidad se encuentra por diferentes agentes que puedan actuar sobre ella.
- Llevar a cabo una exhaustiva planificación que permita una modernización de espacios y sentidos sobre el control vial, que permita aliviar futuros congestionamientos en la zona.
- Se recomienda la implementación de fiscales encargados de la supervisión de los espacios no destinados para el parqueo de los diferentes tipos de vehículos que transiten por estas vialidades y obstaculicen las vías de acceso.

- Aumento en el personal de seguridad tanto en la parte interna como externa del terminal, preferiblemente de noche para brindarle seguridad a todas aquellas personas que transiten el terminal a esas horas de la noche.
- La implementación de un equipo de personas capacitadas para brindar información y orientación sobre las diferentes agencias de viajes que el terminal posee, así como las zonas de espera, espacios para comer, la ubicación de las entidades de seguridad y todas las entradas y salidas correspondientes del terminal.
- Se recomienda la utilización de GPS en las unidades de transporte para el control y seguimiento de cada una de las rutas.
- Se recomiendan pantallas digitales donde los usuarios puedan ver los tiempos de cada ruta.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2012). **El Proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica.** (6° Ed.). Caracas, Venezuela: Episteme C.A.
- Bavaresco, A. (2006) **Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un Diseño de Investigación).** Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia.
- Cal, R. y Reyes, M. “**Ingeniería de Tránsito Fundamentos y Aplicaciones**”
- CEPAL. (2003). **Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. ILPES.**
- Criales I y Capuzzi L (2019) “**Propuesta de un plan de rehabilitación vial para el sector sur del pueblo de San Diego. Edo Carabobo**”
- Chinchon, Gamboa, Pallarco y Salazar (2020) “**Propuesta de plan de movilidad urbana sostenible para mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Santa Anita**”. Disponible en:
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/20305000-17e2-45a9-8e73-f6b2017e4336/content>
- Díaz, M. (2017) “**Propuesta para el Congestionamiento Vial entre las Intersecciones de las Urbanizaciones El Morro y La Esmeralda de la Avenida Don Julio Centeno en el Municipio San Diego del Estado Carabobo**”
- Duarte y León (2018) “**Plan de mejoramiento del flujo vehicular en la intersección de la av. principal de la tahona y av. la guairita. municipio Baruta. Edo miranda**”
- Erick. (2020) “**Historia de las redes viales**” Disponible en: <https://curiosfera-historia.com/origen-historia-de-las-redes-viales/>
- Escalona, A. (2010). **El transporte público.** Disponible en:
http://www.monografias.com/usuario/perfiles/ana_escalona_2/monografias

Flintsch, G. **“Estado de la gestión de activos viales en América Latina y el Caribe”**

Disponible en:

[https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Estado de la gesti%C3%B3n de activos viales en Am%C3%A9rica Latina y el Caribe es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Estado%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20activos%20viales%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%20es.pdf)

Hurtado, (2007) **Metodología de la investigación. Técnicas Recolección de Datos.** Disponible en: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094733/cap03.pdf>.

Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador (2003)

Martínez, J, (2017) **“Trabajo de puente peatonal”** Disponible en: <https://es.slideshare.net/AliesheMartinez/trabajo-de-puente-peatonal>

Mendez, C. (2001) **“Fundamentos Metodología”** Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/51374860/Mendez-C-E-2001-Fundamentos-Metodologia>

Pereira, J. C. R. (2004). **Análisis de datos cualitativos: Estrategias metodológicas para las ciencias de la salud, humanas y sociales** (3rd ed.)

Pineda, A. (2015). **Recursos humanos y financieros.** Disponible en: <https://prezi.com/ijhrchqx-b09/recursos-humanos-materiales-y-financieros/#:~:text=Es%20una%20planeaci%C3%B3n%20de%20los,escriben%20en%20forma%20de%20listado.>

Pulido, R. (2020) **“Estudio de movilidad peatonal: en la localidad de Teusaquillo sobre la calle 63 entre carreras 28 y 60 en la ciudad de Bogotá d.c. Colombia”**

Raeburn, A. (2021) **“Análisis FODA”** Disponible en: <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>

- Rafael Caldera (1988) Gaceta Oficial N° 5.420 “**Reglamento de la Ley de Tránsito Terrestre**” Disponible en:
<https://docs.venezuela.justia.com/federales/reglamentos/reglamento-de-la-ley-de-transito-terrestre.pdf>
- Ramírez, C. (1997) **Como Hacer un Proyecto de Investigación**. Caracas. Editor Tulio A. Ramírez C
- Rivero, J. (2019) “**Plan de reestructuración de las rutas de transporte público urbano en el municipio san diego, estado Carabobo**”
- Tamayo y Tamayo. (2014) Proceso de la Investigación Científica. Limusa, Noriega y Editores. México.
- Villafranca, D. (2002). “**Metodología de la Investigación.**” Editorial Fundaca.
- “**Volumen del tránsito**” (2014) Disponible en:
<https://www.buenastareas.com/ensayos/Volumen-De-Transito/62026624.html>

ANEXO A: VERIFICACIÓN DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
INGENIERIA CIVIL**

Estimada Profesora Milbet Rodríguez,

Seguidamente se le presenta una entrevista que va dirigida a especialistas en la rama de ingeniería civil; las respuestas que se obtendrán de la aplicación de este instrumento de recolección de datos va a permitir dar respuesta a los propósitos específicos de la presente investigación, sobre Diagnosticar la condición de movilidad en la zona Big Low Center. Por lo que solicitamos a usted amablemente, dada su formación académica la validación del mismo, a tal efecto se anexa el título de la investigación, objetivos de la investigación, los ítems de entrevista y el formato de evaluación.

Investigadores:

María La Veglia
Moisés Manríquez

Tutora: Ing. Manuel Figueira

Anexo A

Cuadro de Operacionalización de variables

Objetivo General: Proponer un plan de movilidad vehicular y peatonal en el sector en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo

Objetivo Específico	Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Items	Instrumento
Diagnosticar la condición de movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Condición de la movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Se entiende como la condición del estado en el que se encuentran los sistemas de información existentes en el momento en el que se inicia su estudio.	Intersección	Deficiencia de intersecciones	7	Planilla de inspección, registro fotográfico y Encuesta no estructurada
			Iluminación	Deficiencia de alumbrado público	9	
			Señalización	Deficiencia en la señalización	4	
			Demarcación	Deficiencia en la Demarcación	11	
Analizar los factores que afectan la movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Factores que afectan la movilidad en la zona Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Son todos los fenómenos que provienen de fuentes externas	Transporte	Deficiencia del Transporte	2	Censo Vehicular y Encuesta no estructurada
			Peatones	Ausencia de paradas peatonales	3	
			Leyes	Incumplimiento de las leyes de tránsito peatonal y vehicular	8	
Diseñar un plan de movilidad en la zona del Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Plan de movilidad en la zona del Big Low Center en el municipio San Diego, estado Carabobo.	Conjunto de medidas destinadas a racionalizar el desplazamiento para que sea más seguro, eficiente y sostenible	Movilidad de la zona	Redistribución de la vialidad peatonal y vehicular	1,5,6,10	Encuesta no estructurada

Fuente: La Veglia, María y Manríquez, Moisés, (2022)

Validación del instrumento (Ítems de Encuesta)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

Ítems	Redacción de Ítems			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Clara	Confusa	Tendenciosa	Pertinente	No pertinente	
1	X			X		
2	X			X		
3	X			X		
4	X			X		
5	X			X		
6	X			X		
7	X			X		
8	X			X		
9	X			X		
10	X			X		
11	X			X		

Fecha: 22/07/2022

Firma del Especialista:



Breve descripción del perfil del Especialista:

Milbet Rodríguez Doc en Educación

Apéndice A: ENTREVISTA ESTRUCTURADA
--

Fecha:

PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.

Nombre del entrevistado:

Autores: La Veglia, María y Manríquez, Moisés

Preguntas:

1. ¿De qué manera se puede evitar el congestionamiento en la vialidad?
--

2. ¿Cuáles son los factores que pueden generar una deficiencia en el transporte?
--

3. ¿Cómo podemos aumentar la cantidad de paradas, y de qué forma esto contribuye a una mejora en la movilidad?
--

4. ¿La falta de señalización en la vía puede aumentar el congestionamiento en la vialidad?
--

5. ¿Qué factor considera indispensable para mejorar la movilidad?

6. ¿De qué forma un sistema de distribución vial puede mejorar la movilidad en el Sector Big Low center?
7. ¿Una intersección en mal estado puede afectar la fluidez del tráfico? ¿Por qué?
8. ¿Cree usted que las leyes de tránsito son importantes para un mejor control vehicular y peatonal?
9. ¿Cree usted que la falta de iluminación en una vialidad sea un punto importante a tratar? ¿Por qué?
10. ¿Cree usted que, realizando un plan de movilidad, mejorará la transitabilidad de la vía? ¿Por qué?
11. Usted como conductor de un vehículo que transita por una vialidad. ¿Cree que la señalización y demarcación ayuda a la prevención de accidentes?

APÉNDICE B: ENTREVISTA A EXPERTOS EN VIALIDADES

Fecha: 23/06/2022

PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.

Nombre del entrevistado: Ing. Enzo Bucella

Autores: La Veglia, María y Manríquez, Moisés

Preguntas:

1. ¿De qué manera se puede evitar el congestionamiento en la vialidad?

Existen muchos factores por los cuales se genera el congestionamiento vial, como evitarlo va a requerir de la realización de un estudio que permita identificar cual es la causa, en principio, el congestionamiento vial puede ser causado por:

- Un alto crecimiento en los flujos de tránsito, la capacidad de la vía es superada por los volúmenes horarios.
- Un deficiente esquema de circulación que puede hacer que vías sean más frecuentemente usadas que otras, por varios motivos, ubicación de generadores (a tractores y productores de viajes).
- Falta de señalización, control y fiscalización vial. No se respetan las regulaciones de circulación.
- Infraestructura vial con poca capacidad vial, es decir la capacidad de la vía no se adapta a la magnitud de los flujos vehiculares.

2. ¿Cuáles son los factores que pueden generar una deficiencia en el transporte?

Deficiente y mala calidad de la oferta de servicios de transporte, unidades de baja capacidad y mala prestación del servicio (poca frecuencia, infraestructura de transporte deficiente, etc.)

- Altos niveles de congestionamiento vial.
- Deficientes controles del tránsito

3. ¿Cómo podemos aumentar la cantidad de paradas, y de qué forma esto contribuye a una mejora en la movilidad?

-La ubicación de las paradas corresponde a los estudios de demanda en el corredor de transporte, el espaciamiento entre ellas es una de las principales variables a considerar, así como la identificación de los generadores de viajes.
-Se aumentan las paradas al realizar estudios de sube y baja a lo largo de un corredor y realizar estudios de niveles de ocupación de unidades, tiempos de espera en paradas, etc

4. ¿La falta de señalización en la vía puede aumentar el congestionamiento en la vialidad?

Por supuesto, una deficiente señalización crea en el usuario dudas que se transforman en tiempo y a su vez perjudica el viaje de los usuarios. Las señales en todas sus características (restrictivas, informativas, regulatorias, etc.) mejoran ampliamente la circulación vial.

5. ¿Qué factor considera indispensable para mejorar la movilidad?

En principio, la cantidad y extensión de la malla vial, su estructura jerárquica que es función de la demanda de viajes de las zonas, la identificación de generadores de viajes, las regulaciones que existan en el medio, etc.

6. ¿De qué forma un sistema de distribución vial puede mejorar la movilidad en el Sector Big Low center?

El Big Low Center es un gran generados de viajes, tanto de vehículos como de personas, se debe realizar estudios que contemplen la operación del terminal para aquellos momentos en que las vías alternas no son ocupadas por otras personas que realizan actividades ajenas al servicio que presta el Big Low Center, es decir programar salidas de transporte interurbano, bien de mañana y en la noche cuando los picos urbanos no existan. Así mismo, las actividades que presta la Terminal.

Adicionalmente, un plan de regulación vial a las vías de acceso al Big Low Center que elimine a través de la misma viajes de paso que no tienen nada que ver con la actividad del Big Low.

7. ¿Una intersección en mal estado puede afectar la fluidez del tráfico? ¿Por qué?

Por supuesto que sí puede afectar. Los deficientes tiempos de programación de las fases del semáforo con los flujos vehiculares es una de las principales causas. La falta de controles y regulación que evite que se incumplan las señales existentes, la mala programación de los tiempos y fases, influyen ampliamente en la buena función del semáforo.

8. ¿Cree usted que las leyes de tránsito son importantes para un mejor control vehicular y peatonal?

Por supuesto, sin regulación y control los flujos vehiculares serán un caos total, pues cada usuario interpretará su desplazamiento en función de su necesidad, y de esta manera se producirán conflictos.

9. ¿Cree usted que la falta de iluminación en una vialidad sea un punto importante a tratar? ¿Por qué?

Este aspecto es crucial para las horas nocturnas, pues si no hay iluminación acorde a la infraestructura se generarán mayores tiempos de circulación, accidentes, riesgos tanto a peatones y finalmente deficiente percepción de las señales que existan en la zona.

10. ¿Cree usted que, realizando un plan de movilidad, mejorará la transitabilidad de la vía? ¿Por qué?

Los planes de movilidad se deben plasmar mediante la ejecución de estudios previos que identifiquen las causas y los efectos.

Los planes tienen como objetivo, mejorar la circulación vial, por lo tanto, los usuarios llegarán más temprano a sus actividades, se darán mejores niveles de servicio de las vías, será dar un esquema vial de circulación adecuado a las necesidades de la zona y por ende dará mayores beneficios a los usuarios en cuanto a tiempo, costo, confort y seguridad.

11. Usted como conductor de un vehículo que transita por una vialidad. ¿Cree que la señalización y demarcación ayuda a la prevención de accidentes?

Por supuesto, esta condición “sine qua non” es la razón de la cual debe ir acompañado cualquier plan de movilidad urbana, sin señales el tránsito es un caos, cada usuario realizará las maniobras a su conveniencia o saber y entender y esto producirá un caos generalizado, terminando en conflictos y perjuicios a todas las personas.

Fecha: 30/06/2022

PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.

Nombre del entrevistado: Ing. Ana Barreto

Autores: La Veglia, María y Manríquez, Moisés

Preguntas:

1. ¿De qué manera se puede evitar el congestionamiento en la vialidad?

Con un buen sistemas de redistribución del tráfico, Los dispositivos que controlan el tráfico estén en funcionamiento, Las paradas de bus estén bien identificados y con el espacio reglamentado, Ancho de canal adecuado para la cantidad del flujo vehicular, Pasos peatonales adecuados, Calzadas en buen estado.

2. ¿Cuáles son los factores que pueden generar una deficiencia en el transporte?

Falta de unidades en buen estado, la creación legal de una línea de ruta, deterioro de la vialidad, poca movilidad peatonal.

3. ¿Cómo podemos aumentar la cantidad de paradas, y de qué forma esto contribuye a una mejora en la movilidad?

La cantidad de paradas viene relacionada con el aumento de la población y sitios de interés, como zonas comerciales, residenciales, educacionales, que ameriten nuevas paradas, una vez hecho el estudio y la comparación del antes y el después se pueden proponer paradas nuevas necesarias, al diseñar con las dimensiones y que no afecte el libre tránsito mejoraría la movilidad.

<p>4. ¿La falta de señalización en la vía puede aumentar el congestionamiento en la vialidad?</p>
<p>La incidencia de la señalización es mínima en el congestionamiento vial.</p>
<p>5. ¿Qué factor considera indispensable para mejorar la movilidad?</p>
<p>Demarcación, ancho de canal, funcionamiento de los dispositivos de control de tráfico, mantenimiento del pavimento, paradas de bus bien identificadas, Separadores centrales adecuados, pasos peatonales.</p>
<p>6. ¿De qué forma un sistema de distribución vial puede mejorar la movilidad en el Sector Big Low center?</p>
<p>Dar más sentido a los movimientos de cada canal y sentido de orientación y fluidez al tránsito.</p>
<p>7. ¿Una intersección en mal estado puede afectar la fluidez del tráfico? ¿Por qué?</p>
<p>Si, el mal estado de la calzada reduce velocidad y aumenta la densidad, ocasionando retraso, semáforos en mal funcionamiento ocasiona congestionamiento, los pasos peatonales no identificados, todo lo anterior puede llevar a los accidentes de tránsito.</p>
<p>8. ¿Cree usted que las leyes de tránsito son importantes para un mejor control vehicular y peatonal?</p>
<p>Si, las leyes de tránsito ayudaría a controlar a los conductores y peatones para respetar las normas y reglas del tránsito, pero más efectivo sería: (HACER CUMPLIR ESAS LEYES DE TRÁNSITO).</p>

<p>9. ¿Cree usted que la falta de iluminación en una vialidad sea un punto importante a tratar? ¿Por qué?</p>
<p>Es importante para visualizar algún obstáculo y evitarlo, para conducir en el canal correspondiente si este no tiene la demarcación adecuada.</p>
<p>10. ¿Cree usted que, realizando un plan de movilidad, mejorará la transitabilidad de la vía? ¿Por qué?</p>
<p>Todo plan de movilidad su función primordial es descongestionar, dar mayor fluidez y reorganizar el flujo.</p>
<p>11. Usted como conductor de un vehículo que transita por una vialidad. ¿Cree que la señalización y demarcación ayuda a la prevención de accidentes?</p>
<p>Si ayuda sobre todo cuando no tiene buena iluminación, y lo he dejado claro en una pregunta anterior.</p>

Fecha: 6/08/2022

PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.

Nombre del entrevistado: Maritza Capalbo

Autores: La Veglia, María y Manríquez, Moisés

Preguntas:

1. ¿De qué manera se puede evitar el congestionamiento en la vialidad?

Hay varios factores, primeramente un buen diseño de la vía, acorde con el volumen del flujo vehicular en la zona; buenas condiciones de la vía; buen funcionamiento de los semáforos, con ciclo de tiempo de adaptados al volumen de tránsito; señales verticales que orienten a los usuarios hacia donde dirigirse.

2. ¿Cuáles son los factores que pueden generar una deficiencia en el transporte?

Falta de mantenimiento en las unidades que prestan el servicio, lo cual puede deberse en parte a la falta de una buena política de cálculo tarifario, que se adapte a la realidad del precio que debería tener el pasaje, a su vez los pasajeros deberían ganar un sueldo suficiente que le facilite pagar el pasaje requerido; malas condiciones de la vialidad, que causan daño en los transportes.

3. ¿Cómo podemos aumentar la cantidad de paradas, y de qué forma esto contribuye a una mejora en la movilidad?

La cantidad de paradas depende de los puntos de interés, que generen grupos de pasajeros, tanto recolección (puntos donde hay muchos residentes), como puntos donde hay descarga de pasajeros (zonas laborales).
En cuanto a la mejora de la vialidad esto se traduce en un mayor flujo vehicular, al estar mejor organizado, pero en la calidad de la vialidad no influye.

4. ¿La falta de señalización en la vía puede aumentar el congestionamiento en la vialidad?

Por supuesto.

Existen 2 tipos de señalización:

a) la VERTICAL que te indica cercanía de obstáculos (PREVENTIVA); sobre sitios de interés (INFORMATIVA) y acerca de las normas de tránsito (REGLAMENTARIA).

b) la HORIZONTAL que demarca la vía para organizar el tránsito, al separarla en varios canales de circulación: LÍNEAS CONTÍNUAS (no puedes cambiar de canal) y LÍNEAS DISCONTINUAS (si se puede cambiar de canal); indica el sentido por donde deben ir los vehículos a través de FLECHAS; donde se debe reducir la velocidad a través de LÍNEAS DE FRENADO, por donde deben pasar los peatones, a través del PASO PEATONAL. Si nada de esto existe en una vía, ésta sería un caos.

5. ¿Qué factor considera indispensable para mejorar la movilidad?

Las vías se deben encontrar en buenas condiciones.

6. ¿De qué forma un sistema de distribución vial puede mejorar la movilidad en el Sector Big Low center?

Primeramente, que las vías en los alrededores del terminal estén en buenas condiciones, para agilizar el tránsito (actualmente se han ido reparando poco a poco en la medida de los recursos).

Ya existe desde hace mucho tiempo una distribución vial (con separadores internos con barandas) en los alrededores, cuya capacidad está excedida por la cantidad de vehículos particulares y transporte público. Igualmente hay una estación de gasolina en la parte interna, la cual está designada como la única para equipar los transportes públicos, lo que ha ocasionado el caos, por el exceso de buses y camionetas.

En mi opinión, se debe escoger otra estación de gasolina, en otro lugar para descongestionar un poco el área y como mencioné buenas condiciones de la vía y eso mejorará el tránsito interno.

<p>7. ¿Una intersección en mal estado puede afectar la fluidez del tráfico? ¿Por qué?</p>
<p>Por supuesto. Porque los vehículos disminuirían su marcha, al llegar a esa intersección para no dañarlos y esto ocasiona aguas arriba una fila de vehículos, ocasionando retraso.</p>
<p>8. ¿Cree usted que las leyes de tránsito son importantes para un mejor control vehicular y peatonal?</p>
<p>Son indispensables, ya que se crearon precisamente para eso.</p>
<p>9. ¿Cree usted que la falta de iluminación en una vialidad sea un punto importante a tratar? ¿Por qué?</p>
<p>Importantísimo, ayuda a la orientación de los usuarios hacia donde dirigirse, disminuye la ocurrencia de accidentes de tránsito, disminuye las acciones delictivas.</p>
<p>10. ¿Cree usted que, realizando un plan de movilidad, mejorará la transitabilidad de la vía? ¿Por qué?</p>
<p>En efecto. Al mejorar la movilidad a través de un buen sistema de transporte público, disminuiría la cantidad de vehículos en la vía y en consecuencia aumentaría la transitabilidad, es lo que sucede en muchos países.</p>
<p>11. Usted como conductor de un vehículo que transita por una vialidad. ¿Cree que la señalización y demarcación ayuda a la prevención de accidentes?</p>
<p>Sí, es la función principal de ambas, adicional a los semáforos.</p>

**Apéndice C: PLANOS DEL PROYECTO DE PLAN DE MOVILIDAD EN LA
ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO
CARABOBO.**

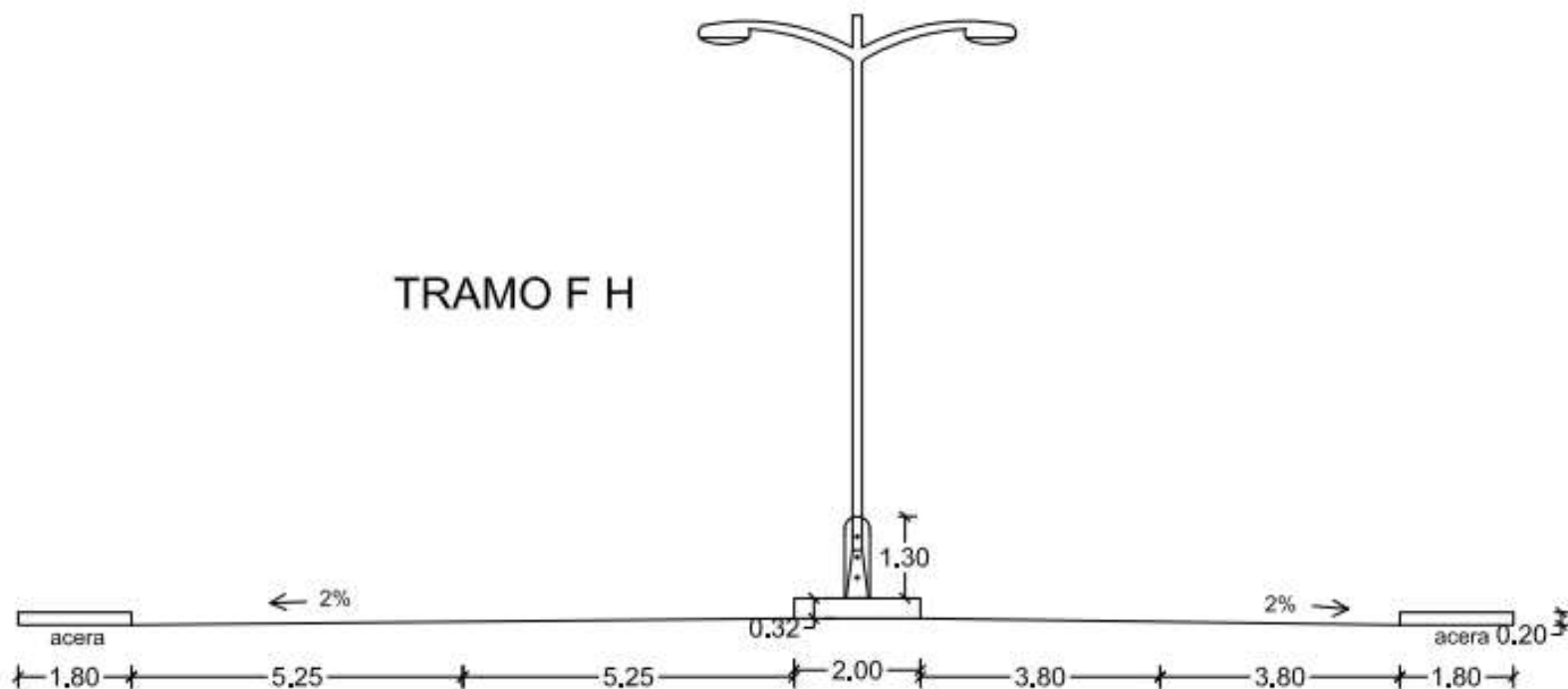
INDICE DE PLANOS



CONTENIDO

PLANOS

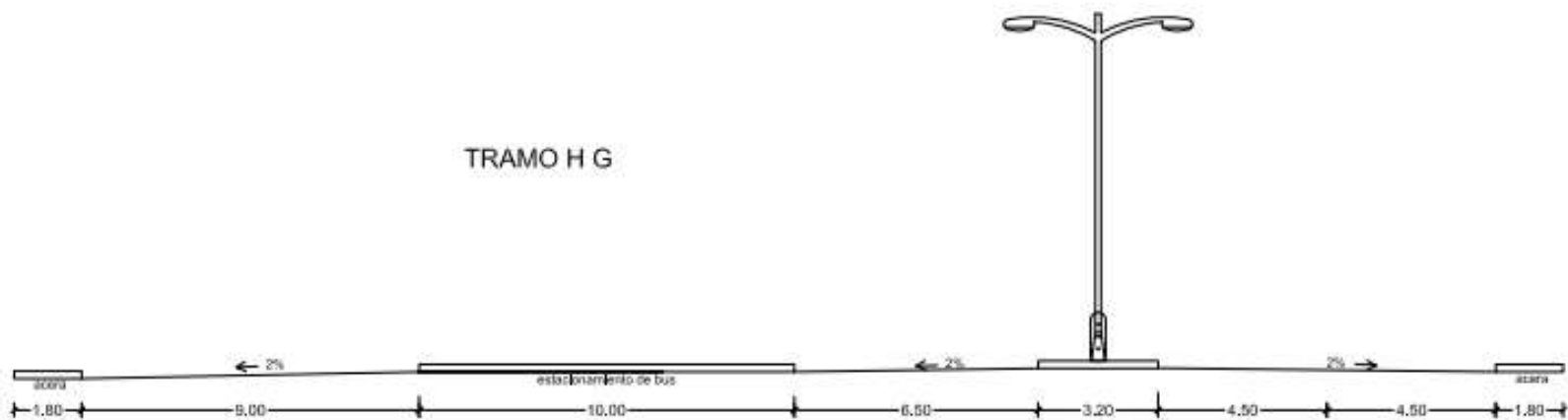
1. Sección transversal
2. Distribución Vehicular
3. Señalización
4. Demarcación
5. Ruta terminal Big Low Center
6. Ruta terminal Sub-urbano
7. Fachada y planta terminal Big Low
8. Fachada y planta terminal Sub-urbano

TRAMO F H



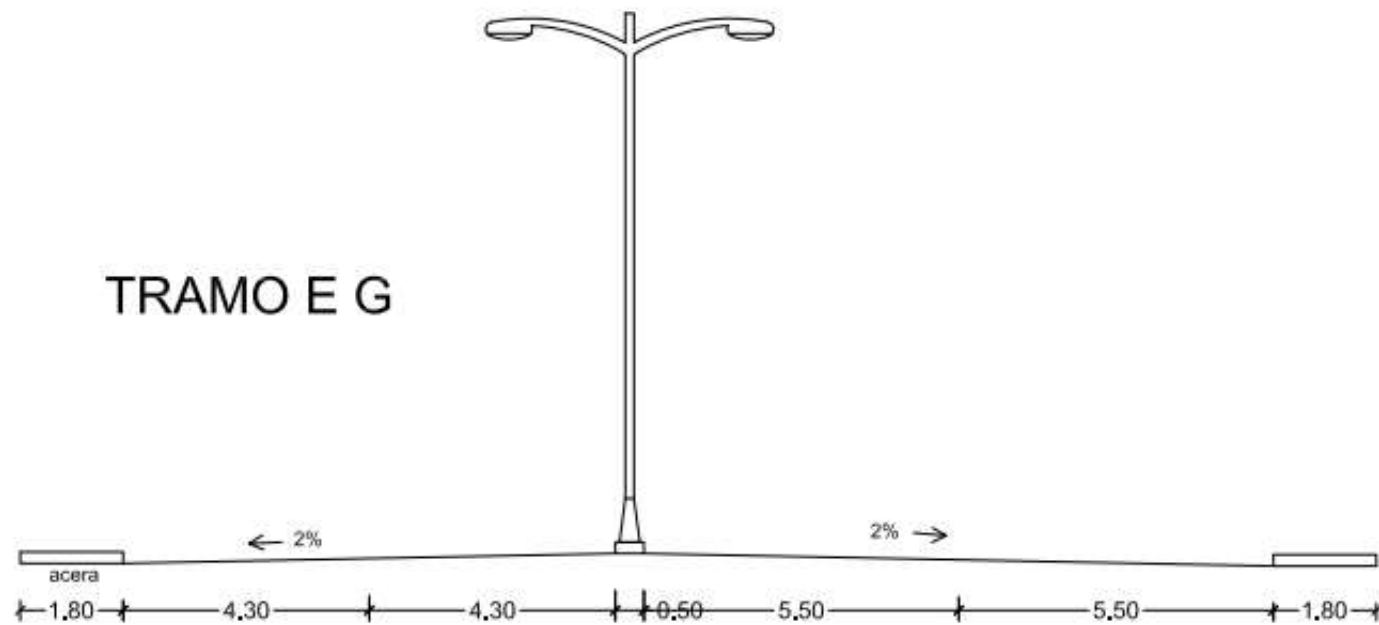
 	ELABORADO POR Ing. Manuel Figuera	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	INTERPRETE María La Veglla, Moisés Hernández.	UBICACIÓN BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	FECHA octubre 2022	FOLIO 55
		TÍTULO Sección transversal	REVISADO POR José Antonio Pérez			



TRAMO H G



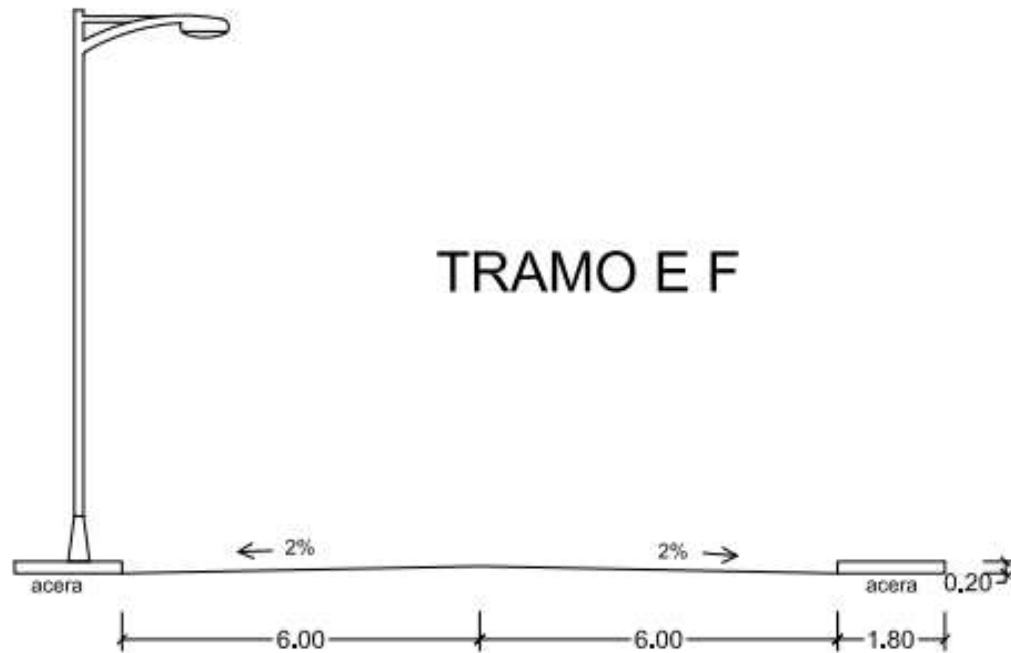
 	TITULO ACADÉMICO Ing. Manuel Figuera	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	PROFESOR María La Veglia, Moisés Manríquez.	Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Fecha: noviembre, 2021	Hoja: 66
		Título: Sección transversal	UNIVERSIDAD: José Antonio Páez			



TRAMO E G





 	INGENIERO ACADÉMICO Ing. Manuel Fajardo	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	Autores: María La Vega, Moises Manriquez.	Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Fecha: 10 de mayo de 2020
		Tipo: Sección transversal	Aprobado: José Antonio Páez	Título: Sección transversal	Hoja: 55

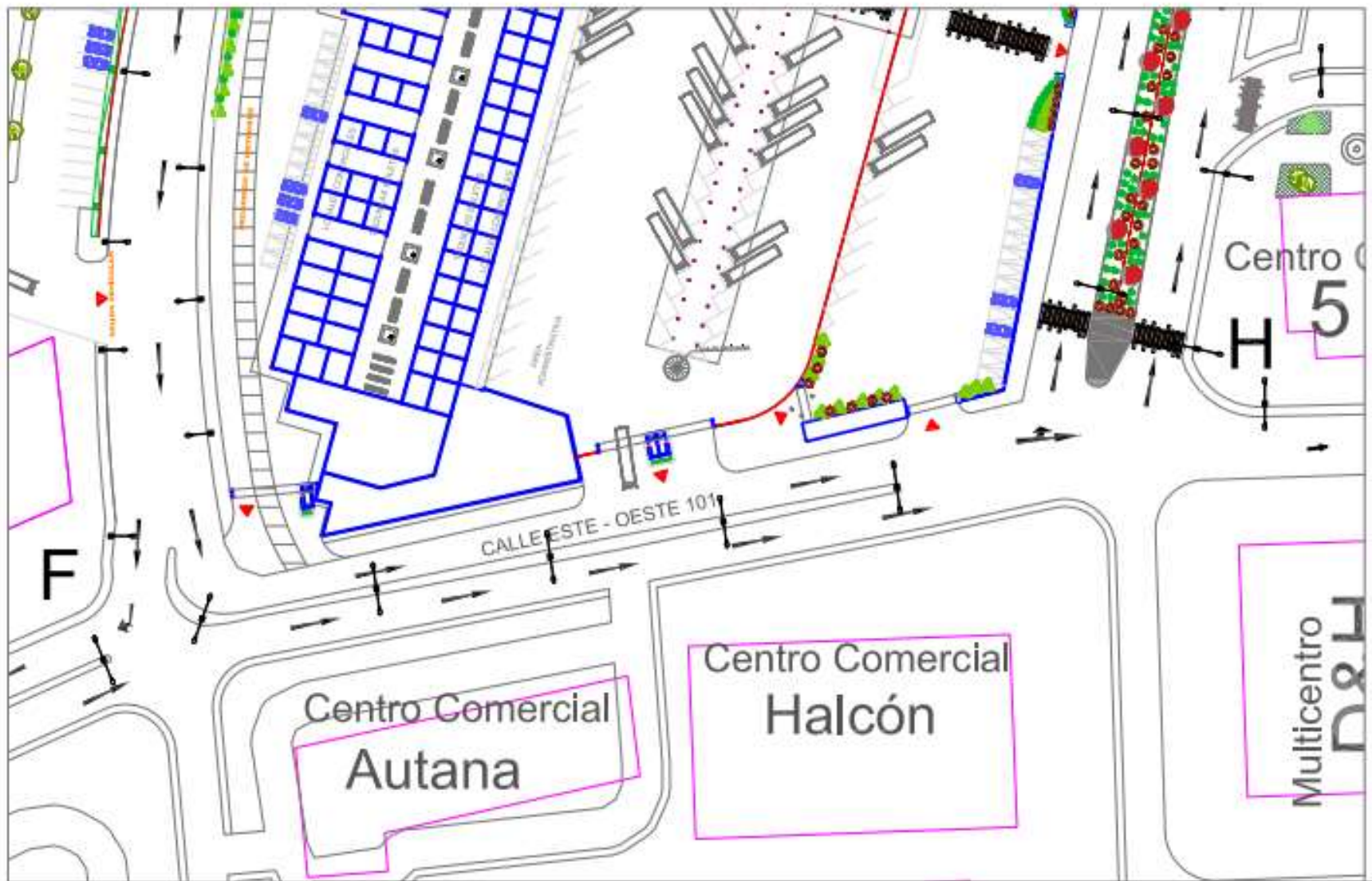
TRAMO E F



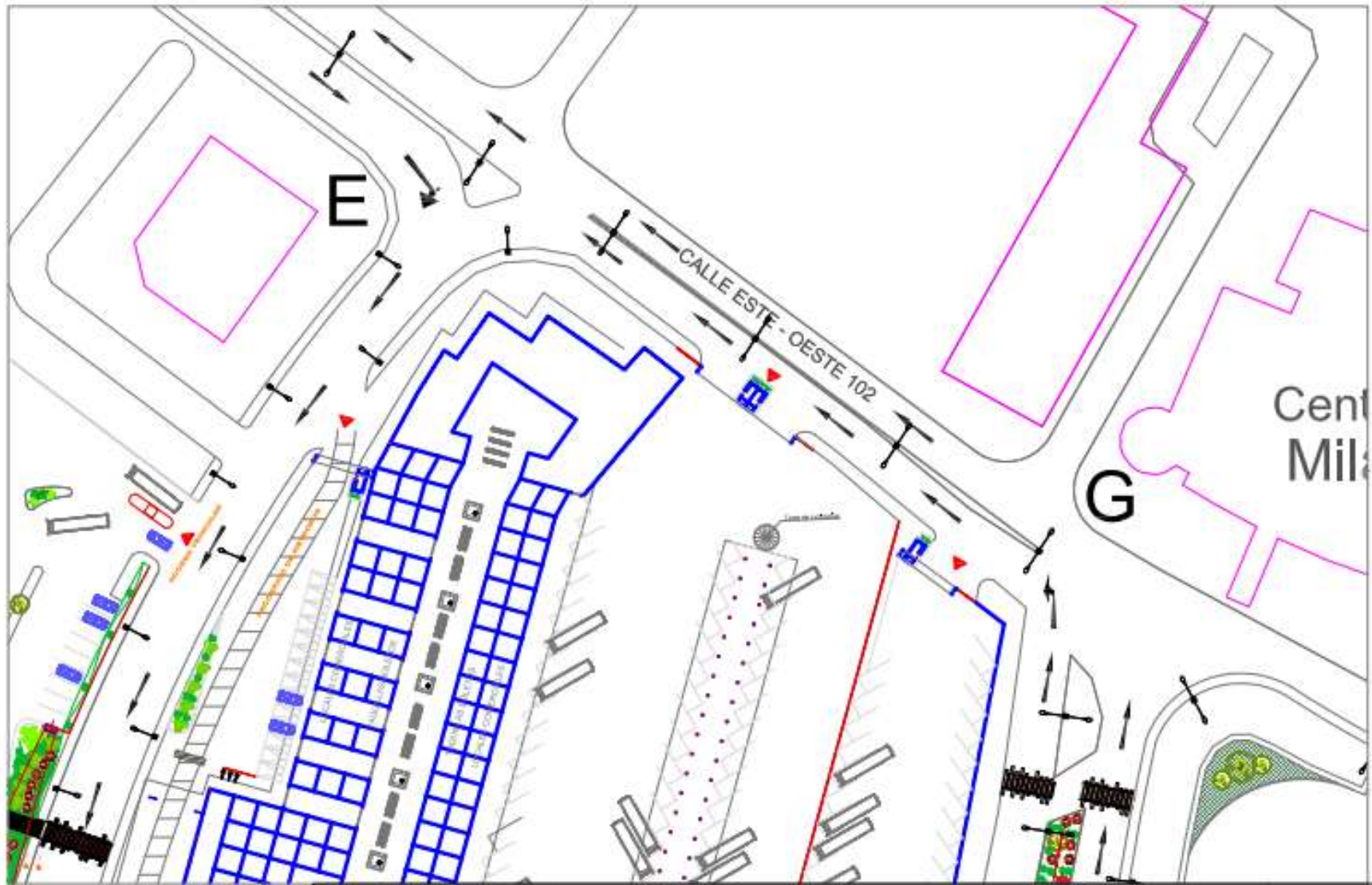
 	TITULO ACADÉMICO Ing. Manuel Figuera	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	Integrantes: María La Veglia, Moisés Manríquez.	Ubicaci6n: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Plan:
		Tipo: Sección transversal	Autores: José Antonio Páez	Fecha: 14/04/2022	Hoja: 28



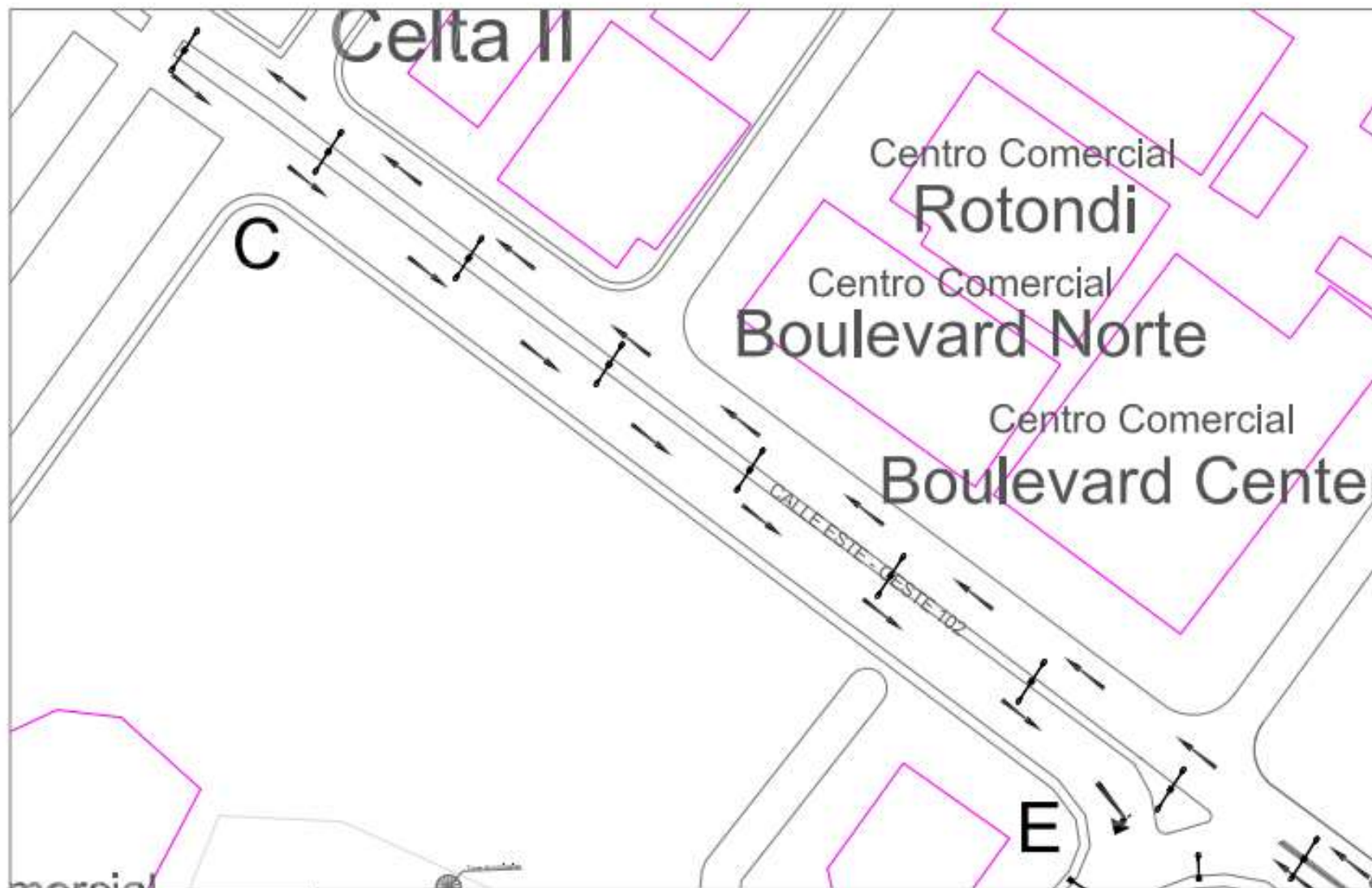
		Leyenda: Indicación de dirección → Cruce ⊥ Elaborado por: Ing. Manuel Riquelme	TÍTULO: PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO. TEMA: Distribución Vehicular propuesta	Elaborado por: María La Veglia, Moisés Manriquez. Revisado por: José Antonio Pérez	Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Fecha: mayo 2022 Hoja: 05
---	---	--	---	--	--	--



 	<p>Leyenda: Indicación de dirección → Cruce ↘</p> <p>Elaborado por: Ing. Manuel Nogueira</p>	<p>PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARASOBO.</p> <p>Título: Distribución Vehicular propuesta</p>	<p>Elaborado por: María La Veglla, Melissa Manriquez.</p> <p>Revisado por: Jose Antonio Pérez</p>	<p>Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARASOBO MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>Fecha: 14/04/2011</p> <p>Escala: 1:500</p>
---	---	--	--	---	---



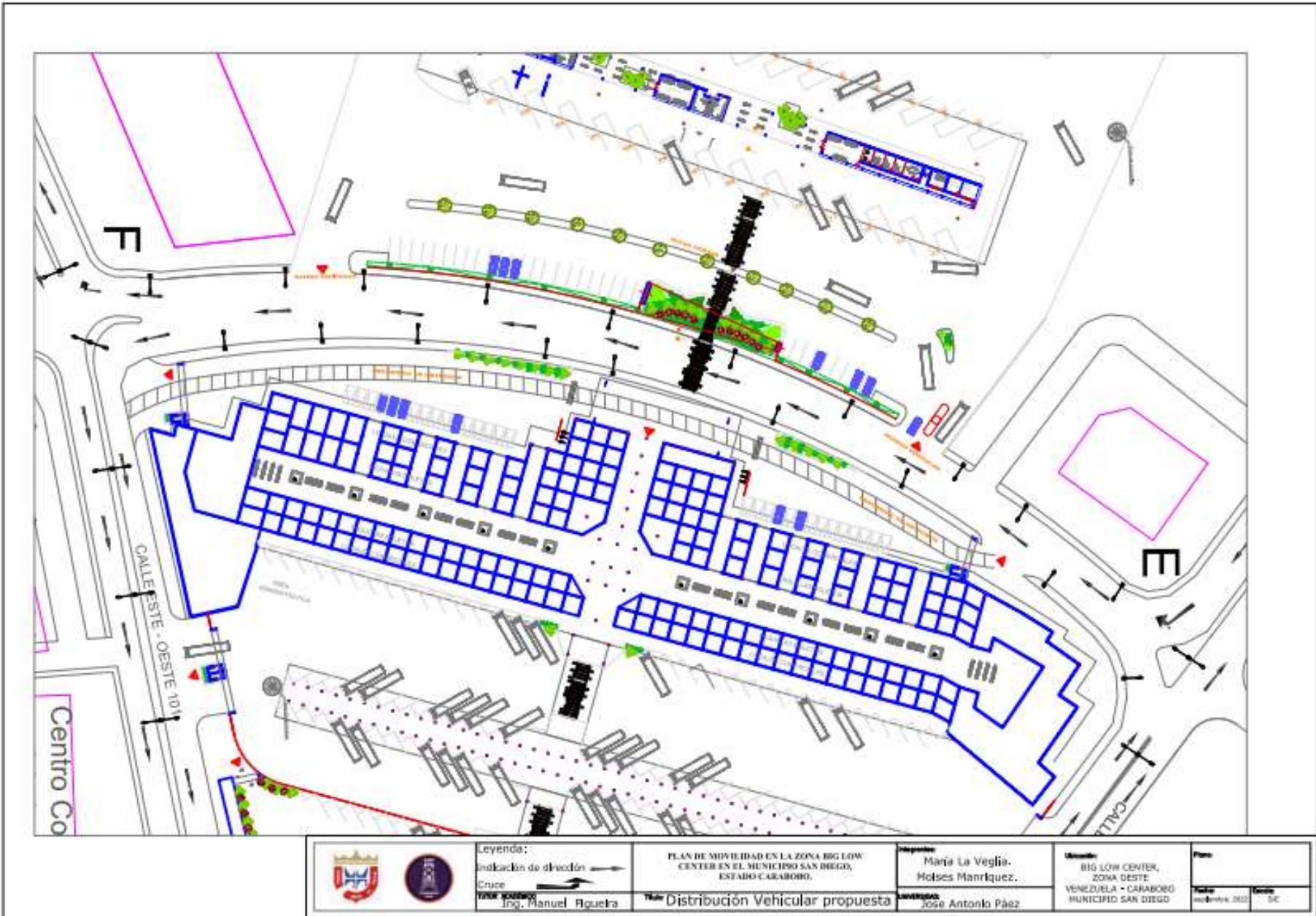
 	<p>Leyenda: Indicación de dirección → Cruce ↘ Trazo Rodadero Ing. Manuel Figueroa</p>	<p>PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO. TÍTULO: Distribución Vehicular propuesta</p>	<p>Elaborado: María La Veglia, Moisés Manriquez. Revisado: José Antonio Páez</p>	<p>Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>Fecha: 08/11/2023 Hoja: 5/5</p>
---	--	---	--	---	---



 	<p>Leyenda:</p> <p>Indicación de dirección →</p> <p>Cruce ↘</p> <p>Elaborado por: Ing. Manuel Figuera</p>	<p>PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.</p> <p>Título: Distribución Vehicular propuesta</p>	<p>Elaborado por: María La Veglia - Moses Manríquez. José Antonio Páez</p>	<p>Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>Fecha: octubre, 2011</p> <p>Escala: 1:1</p>
---	---	--	--	--	--





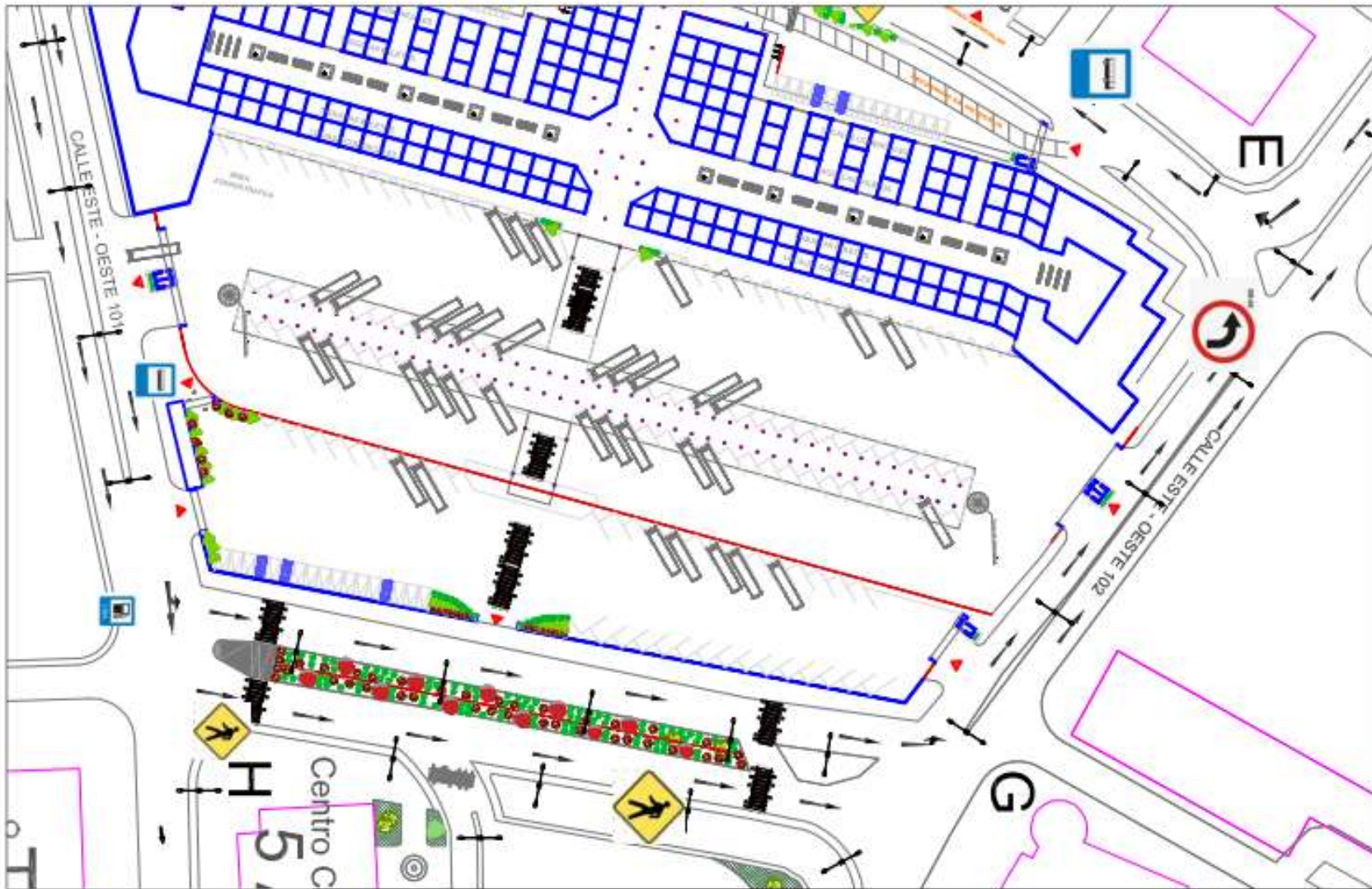
 	Leyenda: Indicación de dirección → Cruce ⊥	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	Diseño: María La Veglia, Moisés Manríquez.	Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Plan: Distribución Vehicular propuesta
	Elaborado por: Ing. Manuel Figuera	Elaborado por: José Antonio Pérez	Fecha: Septiembre, 2022	Folio: 08	





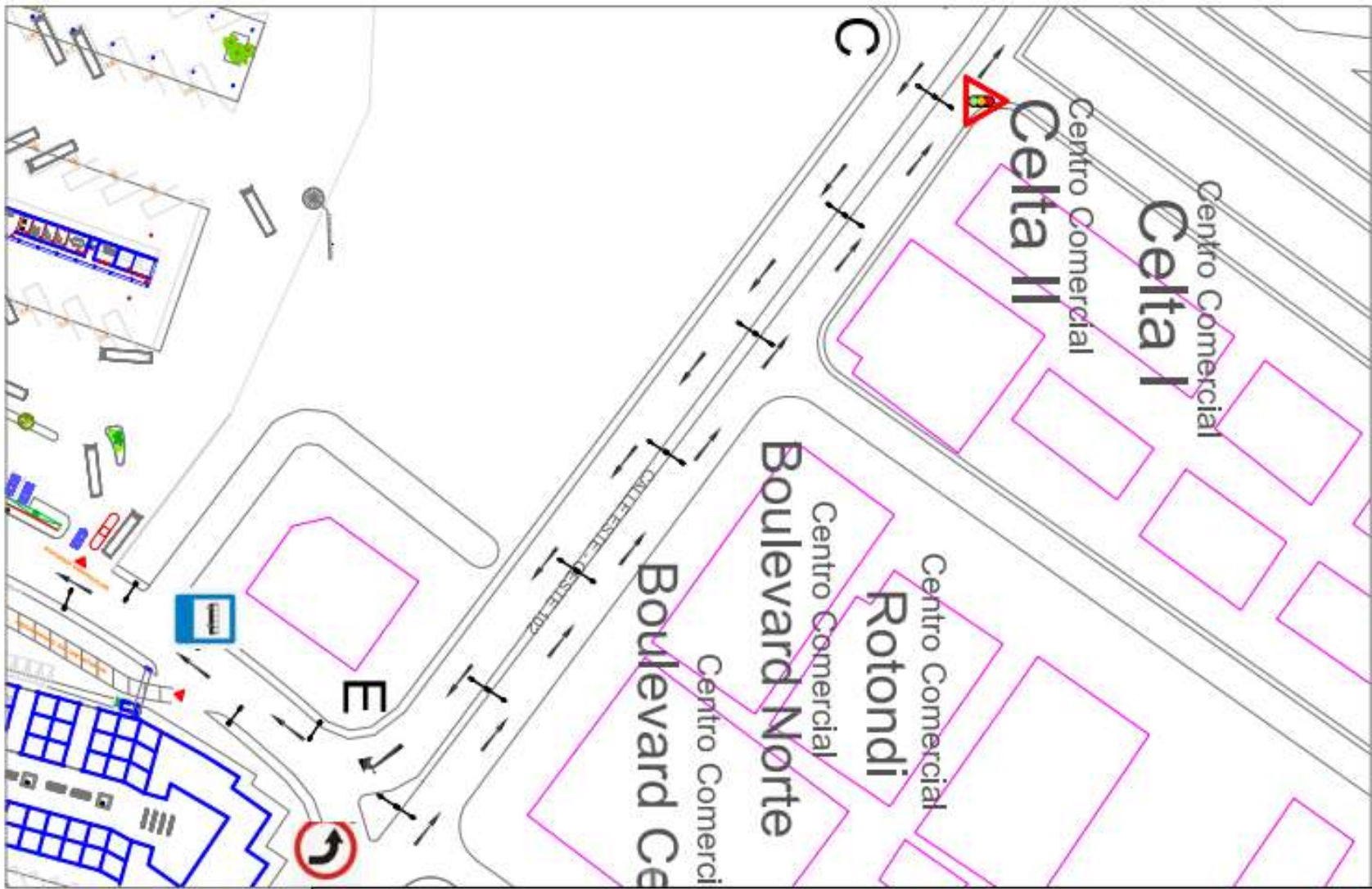
 	<p>Leyenda: Indicación de dirección → Cruce ↘ TUBO SÓLIDO Ing. Manuel Agüero</p>	<p>PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO. Título: Distribución Vehicular propuesta</p>	<p>Autores: María La Veglia, Moisés Manríquez. Asesor: José Antonio Páez</p>	<p>Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO, MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>Fase: Fecha: Escala:</p>
---	--	--	--	---	---





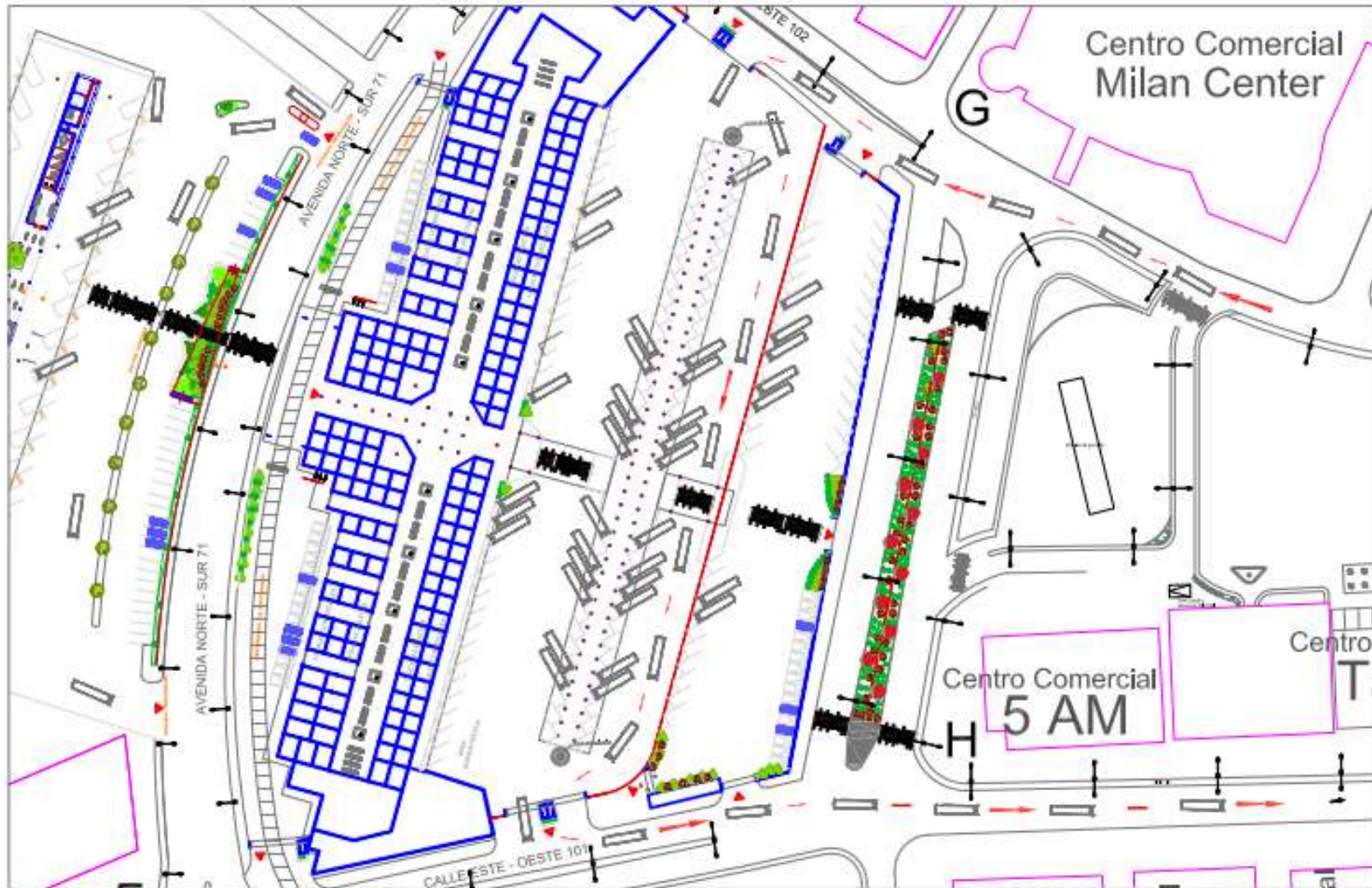
 	<p>TITULO Ing. Manuel Figueroa</p>	<p>TITULO PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.</p> <p>OBJETIVO Plano Señalización</p>	<p>DISEÑADO POR Marie La Veglla, Moses Manriquez.</p> <p>APROBADO POR Jose Antonio Pérez</p>	<p>LUGAR BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>FECHA septiembre 2022</p> <p>ESCALA 1:500</p>
---	---	--	--	---	--



 	<p>TITULO AUTORIZADO Ing. Manuel Riquera</p>	<p>TITULO Plano Señalización</p>	<p>DISEÑADO POR Maño La Veglia, Molises Manriquez.</p> <p>REVISADO POR José Antonio Páez</p>	<p>UBICACIÓN BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>FECHA septiembre 2023</p> <p>ESCALA 1:500</p>
---	---	---	--	--	--





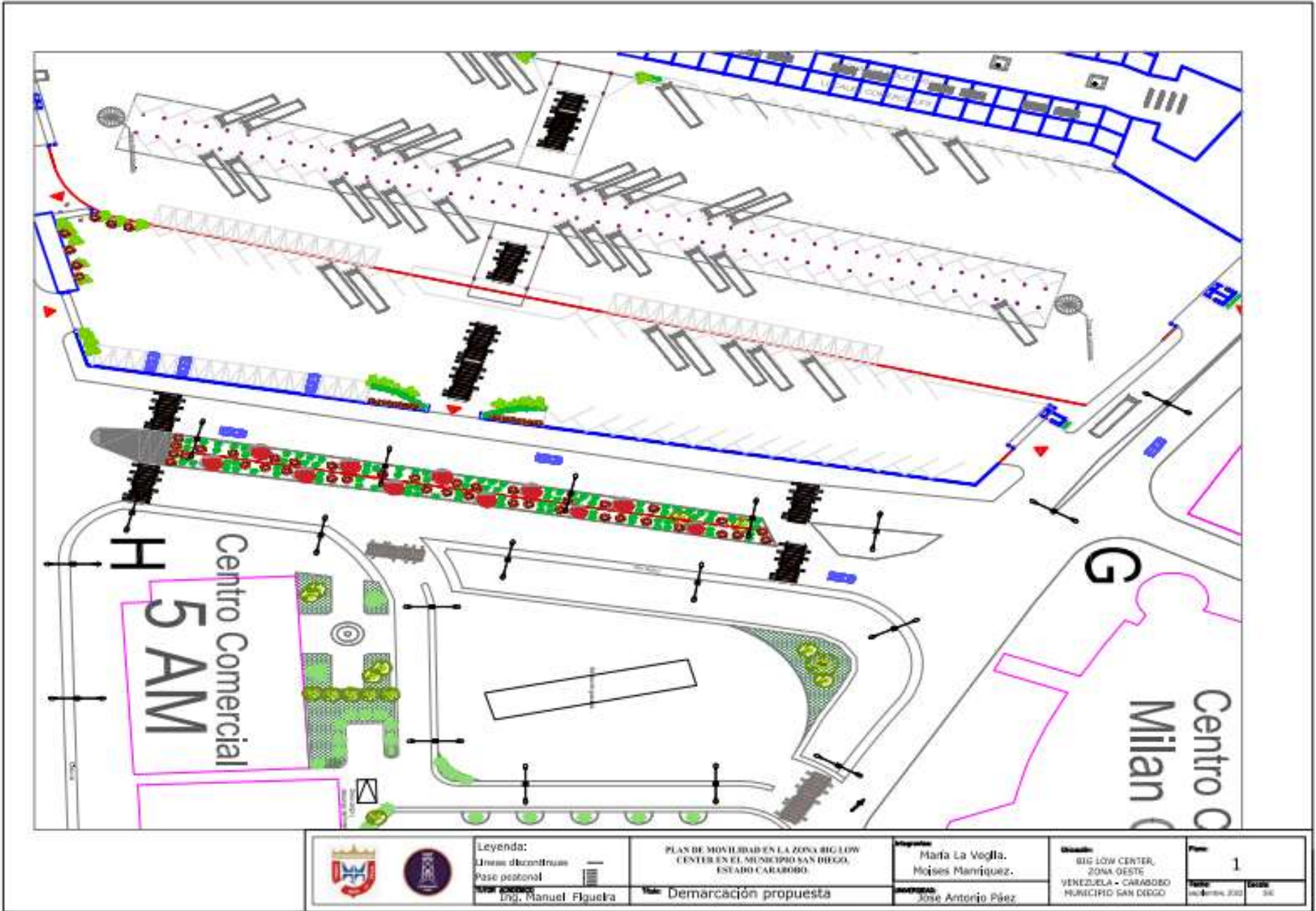
 	<p>PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.</p> <p>TITULO ACADÉMICO Ing. Manuel Riquelme</p> <p>TÍTULO Plano Señalización</p>	<p>Elaborado por María La Veglia, Móses Manríquez.</p> <p>Revisado por José Antonio Páez</p>	<p>Ubicación BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>Fecha septiembre 2022</p> <p>Escala 1:1</p>
---	--	--	---	--



	<p>PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.</p>	<p>Título Ruta terminal Big Low</p>	<p>Elaborado: María La Veglia Moisés Manríquez</p> <p>Revisado: José Antonio Páez</p>	<p>Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>Fecha: Enero 2022</p> <p>Hoja: 02</p>
<p>Elaborado: Ing. Manuel Riquelme</p>					



 	<p>Leyenda: Líneas discontinuas Pase peatonal</p> <p>Elaborado por: Ing. Manuel Figuera</p>	<p>PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.</p> <p>Título: Demarcación propuesta</p>	<p>Integrantes: María La Veglia, Moises Manriquez.</p> <p>Asesorado por: Jose Antonio Pérez</p>	<p>Municipio: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO</p>	<p>Plan: 1</p> <p>Fecha: septiembre 2013</p> <p>Escala: 1:1</p>
---	--	---	--	--	---



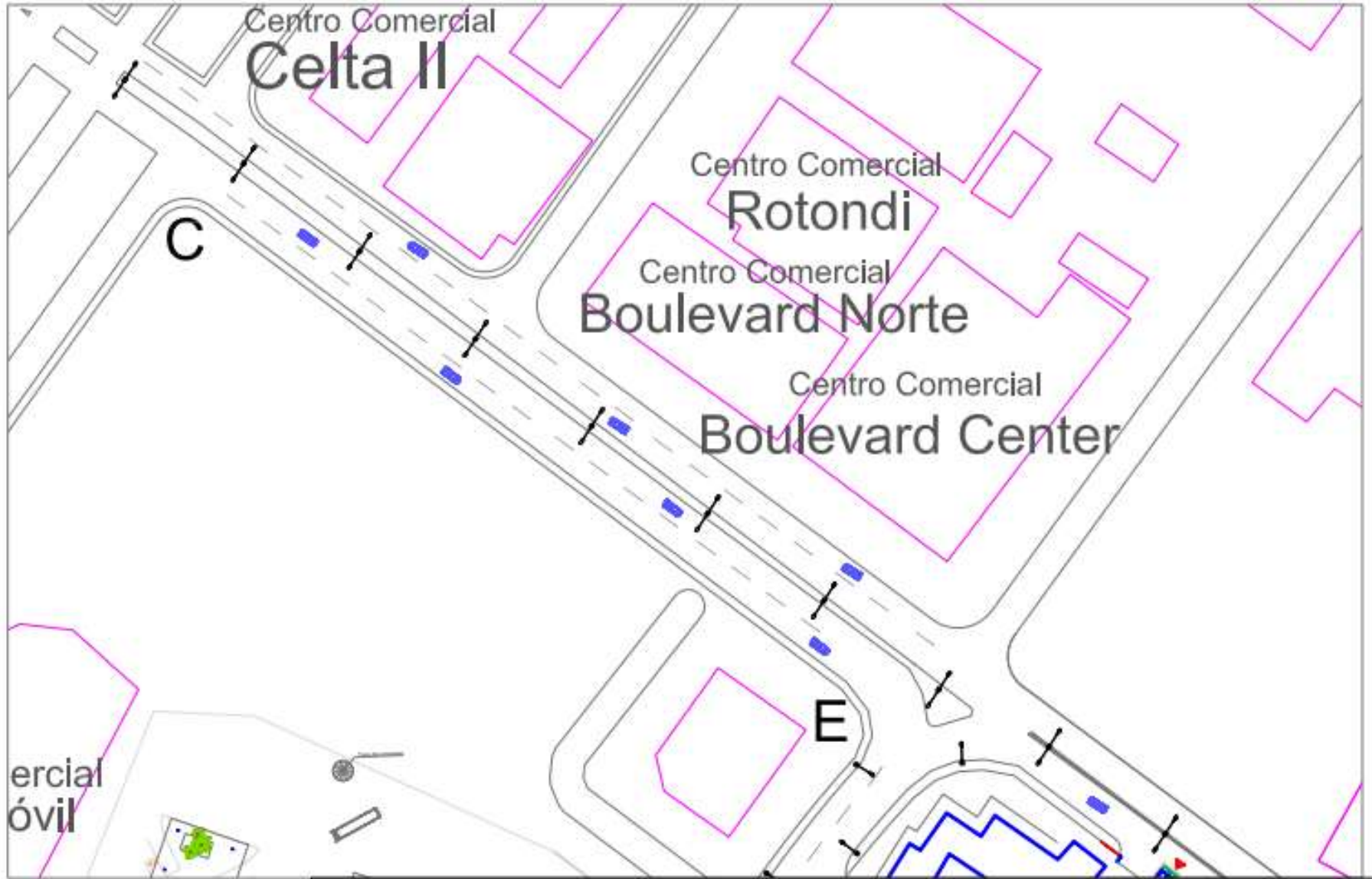
Leyenda:
 Areas discontinuas
 Paseo peatonal
 Autor: Ing. Manuel Figueira



TÍTULO: PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.
Tipo: Demarcación propuesta

Diseño: María La Vega, Moisés Manriquez.
Proyecto: José Antonio Pérez



Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO, MUNICIPIO SAN DIEGO

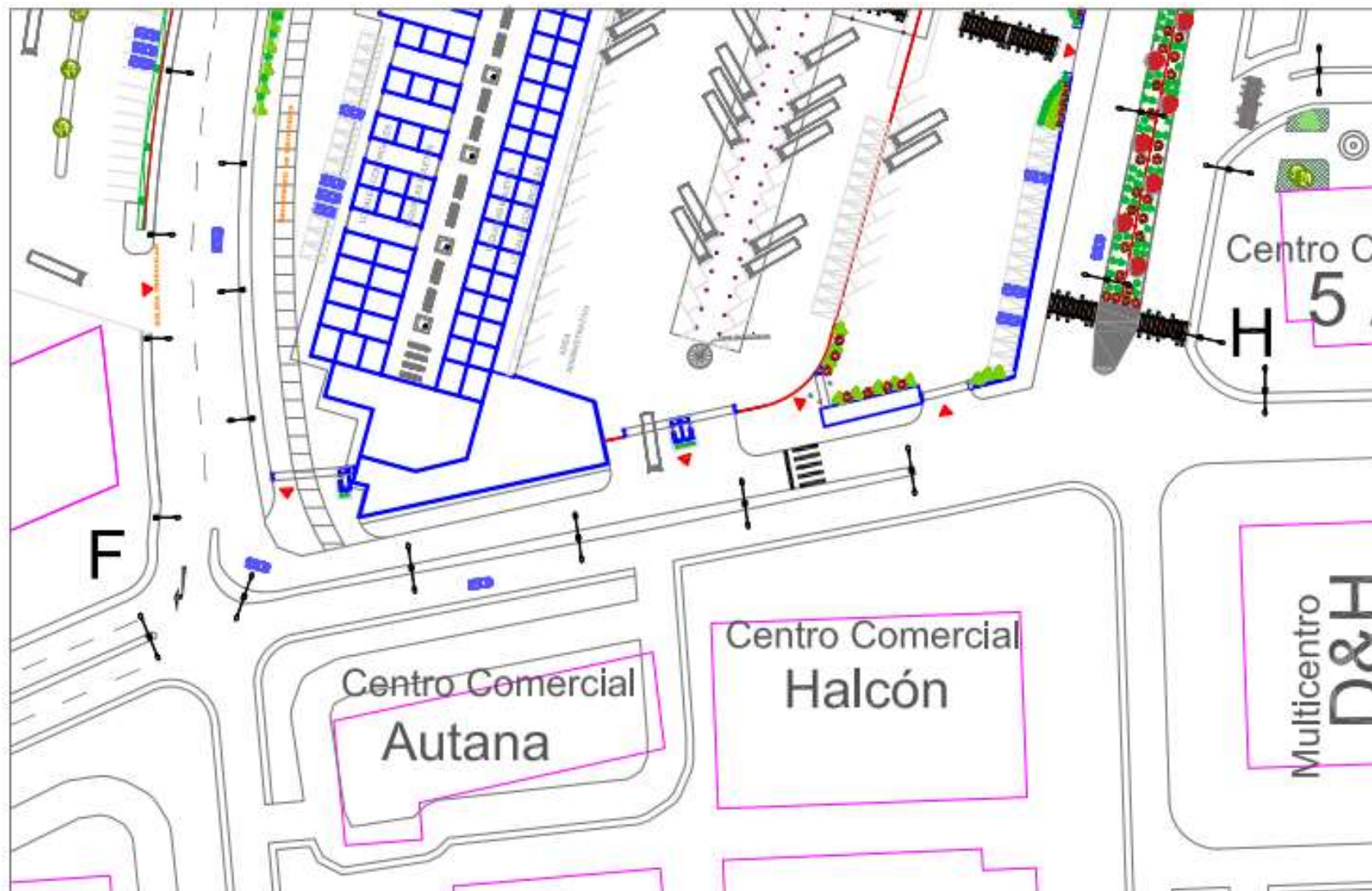
Hoja: 1	Escala: 1:1000
Fecha: 04/04/2020	Auto: 24



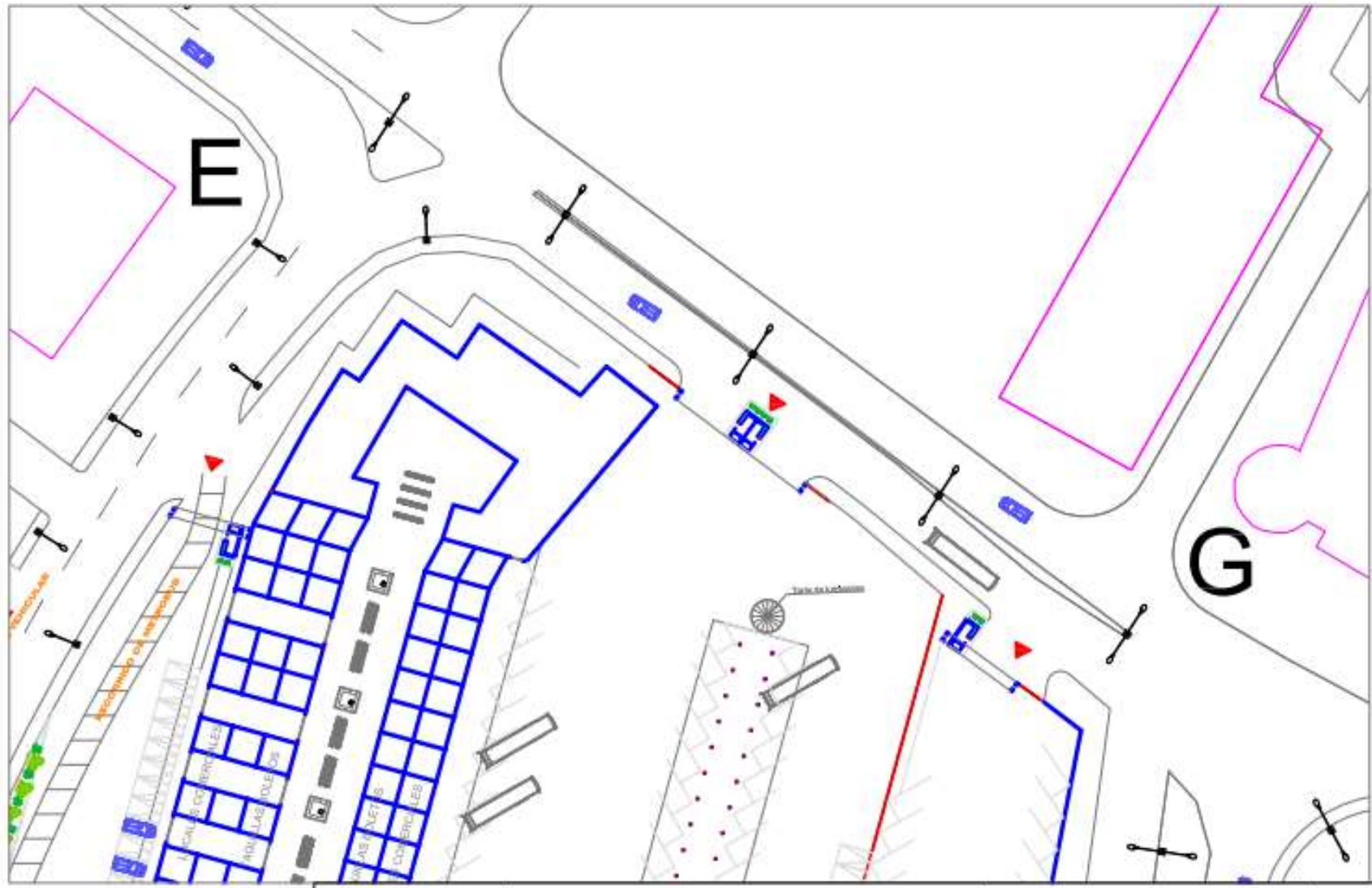
 	Leyenda: Líneas discontinuas Paseo peatonal Escala gráfica Ing. Manuel Figueroa	TÍTULO PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO. Tipo Demarcación propuesta	Elaborado por: María La Veglla, Holses Manriquez. Revisado por: José Antonio Pérez	Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Plano 1 Fecha Septiembre 2023 Escala 1:50
---	--	---	--	---	--




 	Leyenda: Líneas discontinuas Pase peatonal Área peatonal Ing. Manuel Riquera	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO. Título: Demarcación propuesta	Elaborado por: María La Veglla, Moisés Manríquez. Revisado por: José Antonio Pérez	Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE, VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Folio: 1 Fecha: 06/06/2020 Escala: 1:1
---	---	--	---	--	---



 	Leyenda:  Línea discontinua  Pase peatonal	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO. Demarcación propuesta	Integrados: María La Veglla, Moises Manriquez.	Situación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Plan: 1
	Elaborado por: Ing. Manuel Figueira		Elaborado por: Jose Antonio Pérez		Fecha: 14/04/2020



 	Leyenda: Líneas discontinuas Pase peatonal Área estacionamiento Ing. Manuel Aguera	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO. Título: Demarcación propuesta	Integrados: María La Veglia, Moisés Manríquez. Asesorado: José Antonio Pérez	Ubicación: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARASBOO MUNICIPIO SAN DIEGO	Folio: 1 Fecha: 14/07/2021 Escala: 1:50
---	---	--	--	---	--

MEMORIA DESCRIPTIVA

Modernización Terminal Big Low

Ubicación: Venezuela, Estado Carabobo, Municipio San Diego.

Localización: El Sector del Big Low Center.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se inicia planteando en el terreno ubicado en la Avenida Norte 71 que se interconecta con la Calle Este Oeste 101 en cruce con la Avenida Norte Sur 70 y finaliza en la Calle Este Oeste 101.

LA EDIFICACIÓN

La propuesta tiene como objetivo lograr una mejora en las instalaciones del terminal Big Low Center, es un espacio construido de carácter gubernamental y pública perteneciendo al uso de la misma a toda la población del municipio. Esta edificación es de carácter público y por la gran diversidad de todas aquellas actividades que en este se desarrollan de manera constante, este terminal está destinado para todo tipo de usuarios que puedan transitar por él ya sean: jóvenes, adultos, personas con algún tipo de discapacidad y de cualquier nivel económico, social y cultural que este ciudadano posea.

La misma consiste en una edificación, dichas edificación consta de una planta única y diseño particular, donde a su vez contienen áreas y espacios que fueron analizados para lograr satisfacer las necesidades de todas aquellas personas que entren y salgan del terminal, teniendo presente que el apoyo que se proporcione sea de carácter funcional o logístico poseyendo espacios como: sanitarios, locales con venta de comida y boletería, área administrativa, sala de mantenimiento, entre otros.

Planta del edificio

Terminal Big Low Center

En el terminal del Big Low Center podemos encontrar los accesos principales de la edificación, teniendo así los siguientes ingresos: peatonales y vehiculares, la entrada principal de la edificación, se dirige hacia el núcleo que se forma al encontrarse con la Av. Norte Sur 71, la cual tiene acceso al hall distribuidor en el cual se localiza la circulación horizontal del edificio, teniendo en su parte frontal una entrada en uno de sus extremos por donde entrará el Metrobús, constando este mismo con unos locales comerciales con espacios para estacionamientos correspondientes a la cantidad ya prevista de espacios comerciales existentes y finaliza con la salida hacia su extremo derecho en la fachada del terminal.

En la parte interna consta de una distribución lineal, hacia la parte derecha se encuentran locales de venta de comida, boletería, joyería, telefonía, ropa y las oficinas de información correspondiente al terminal, por lo tanto, hacia su parte derecha se encuentran locales igualmente destinados a la de venta de comida, boletería, joyería, ropa, productos naturistas, taquillas de pago, los espacios sanitarios para cualquier tipo de usuario que transite por estos pasillos y las oficinas de administración ya establecidas.

Y para la última parte posterior igualmente están presente una serie de locales comerciales y todos los puestos de estacionamiento que serían 120 correspondientes para todas y cada una de las unidades colectivas, también se dispone de espacios destinados para el estacionamiento de personas que estén a la espera de algún usuario proveniente de otro estado.

Área: 35.805 m²

Perímetro: 740.80 m

- **ILUMINACIÓN**

La misma consta con una iluminación LED con paneles solares tanto en la parte externa como interna, la iluminación será proporcionada por lámparas tanto circulares como lineales fluorescentes, y en el exterior serán iluminados las caminerías y los estacionamientos mediante la implementación postes que estarán ubicados a una cierta distancia que logre cubrir todo el perímetro de este terminal para facilitar su acceso y transitabilidad.

- **VENTILACIÓN**

En los espacios cerrados se empleó la ventilación artificial mediante unidades compactas de aire acondicionado, mientras que en los espacios abiertos estos ya poseen una circulación de aire natural proveniente de las áreas abiertas que este ya posee, tanto en su parte frontal, interna y posterior del terminal.

- **MATERIALES Y ACABADOS**

Los materiales se conservan igualmente al diseño original que este mismo ya poseía como: columnas de perfiles tubulares y vigas de perfiles IPE, losa en la parte superior del techo, tándem de acero para los tiempos de espera, consta de un detallado en drywall en la parte superior de la entrada y en relación al acabado en la parte frontal se agregó un diseño para el techo de la fachada que consta con paneles de celosía en acero para brindar un estilo contemporáneo presente en la actualidad.

- **PAISAJISMO**

Se agregó vegetación en la parte de la fachada del terminal para ofrecer un detalle más armonioso que encaje con los espacios alternos a este como: Falsa Palma, tagetes de arbustos y dalias pompón.



Figura: Palma falsa



Figura: Tagetes de arbustos



Figura: Dalias pompón

MATERIALES	FINALIDAD
Acero estructural	Elementos estructurales como vigas y columnas de perfiles tipo I y tubulares respectivamente.
Granito	Recubrimiento del suelo.
Cerámica	Recubrimiento de paredes correspondiente a los baños.
Hormigón	Recubrimiento de paredes internas.
Zinc	Láminas de techo ubicadas en la parte interna.
Yeso	Cielos rasos para las áreas de locales y oficinas. Drywall empleados como cerramiento interno de la entrada.
Vidrio	Detalles arquitectónicos correspondientes a la fachada.
Pintura Quimicolor	Cubrir las paredes internas, al igual que para cualquier otro detalle decorativo dentro del terminal.
Metálicos	Detalles correspondientes a la fachada.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Modernización Terminal Big Low

Ubicación: Venezuela, Estado Carabobo, Municipio San Diego.

Localización: El Sector del Big Low Center.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se inicia planteando en el terreno ubicado en la Avenida Norte 71 que se interconecta con la Calle Este Oeste 101 y finaliza en la Calle Este Oeste 102.

LA EDIFICACIÓN

La propuesta tiene como objetivo la construcción de un terminal suburbano. Sabiendo que esta edificación es de carácter público y por la gran diversidad de todas aquellas actividades que en este se desarrollan de manera constante, este terminal está destinado para todo tipo de usuarios que puedan transitar por el ya sean: jóvenes, adultos, personas con algún tipo de discapacidad y de cualquier nivel económico, social y cultural que este ciudadano posea.

La misma consiste en una edificación, dichas edificación constara de una planta única y diseño concepto abierto, donde a su vez contienen áreas y espacios que fueron analizados para lograr satisfacer las necesidades de todas aquellas personas que entren y salgan del terminal, teniendo presente que el apoyo que se proporcione sea de carácter funcional o logístico poseyendo espacios como: sanitarios, locales con boletería, área administrativa, sala de mantenimiento, entre otros.

Terminal Sub-Urbano

Al igual que el terminal nacional, podemos encontrar el acceso principal de la edificación, teniendo así los ingresos: peatonales y vehiculares, la entrada principal de la edificación, se dirige hacia el núcleo que se forma al encontrarse con la Av. Norte Sur 71, la cual tiene acceso al hall distribuidor en el cual se localiza la circulación horizontal del edificio, constando en su parte interna con unas áreas cerradas destinadas para los espacios de oficinas para información.

Área: 25.6450,89 m²

Perímetro: 619.32m

Áreas

- Andenes destinados para las entradas y salidas de los autobuses contando con 58 puestos de estacionamiento previstos para el uso de las unidades correspondientes y 2 puestos destinados para las ambulancias que estarán disponibles en caso de que se presente una emergencia.
- Estacionamiento para carros.
- Enfermería.
- Área Administrativa.
- Cafetín.
- Baños.
- Área de mantenimiento de máquinas.
- Espacios para tiempo de esperas

• ILUMINACIÓN

La misma será iluminación LED con paneles solares durante el día predominará la luz natural debido a sus extensas fachadas en vidrio y durante la noche la iluminación será proporcionada por lámparas tanto circulares como lineales

fluorescentes, en el exterior serán iluminados las caminerías y los estacionamientos mediante postes que iluminarán todo este espacio para brindar una mejor visibilidad en toda la zona y sus alrededores.

En el área externa se implementó 3 torres de iluminación LED las cuales tendrán un alcance del área de 50mt² c/u.

- **VENTILACIÓN**

El terminal suburbano consta de un diseño de concepto abierto, por ende, este mismo siempre constará de ventilación natural, a excepción de los espacios cerrados presentes en este diseño para los cuales se emplearán un sistema de ventilación artificial mediante unidades compactas de aire acondicionado.

- **MATERIALES Y ACABADOS**

- ✓ La estructura es de acero, las columnas son de perfil HEA y las vigas son perfil IPE.
- ✓ En los espacios cerrados de la edificación se disponen de los cubículos que se presentan mediante un cerramiento de metal y cristal combinado con hormigón para privatizar las áreas que no son para el público, mientras que todas aquellas áreas públicas son acristaladas para brindar una mejor visualización de áreas.
- ✓ El detalle del techo tiene como una especie de tragaluz donde por allí pasara el agua y durante el día se proporciona luz natural.
- ✓ La fachada principal cuenta con estructuras metálicas, en la parte superior posee una celosía con una lámina metálica; el techo se colocó a doble altura el pórtico del acceso principal y el piso de toda la edificación es de granito.

- **PAISAJISMO**

- ✓ En cuanto a la vegetación estos espacios disponen de una clase variada de plantas ornamentales las cuales pueden ser: dracaena trifasciata o comúnmente conocida como lengua de suegra, agave, Cica y en arbusto las hortensias
- ✓ El rayado peatonal se realizó con una pintura fluorescente para poder realzar su visualización, se realizó en honor al artista Carlos Cruz-Diez realzando su trayectoria como artista dedicado al arte cinético.



Figura: dracaena trifasciata



Figura: agave



Figura: Hortensias





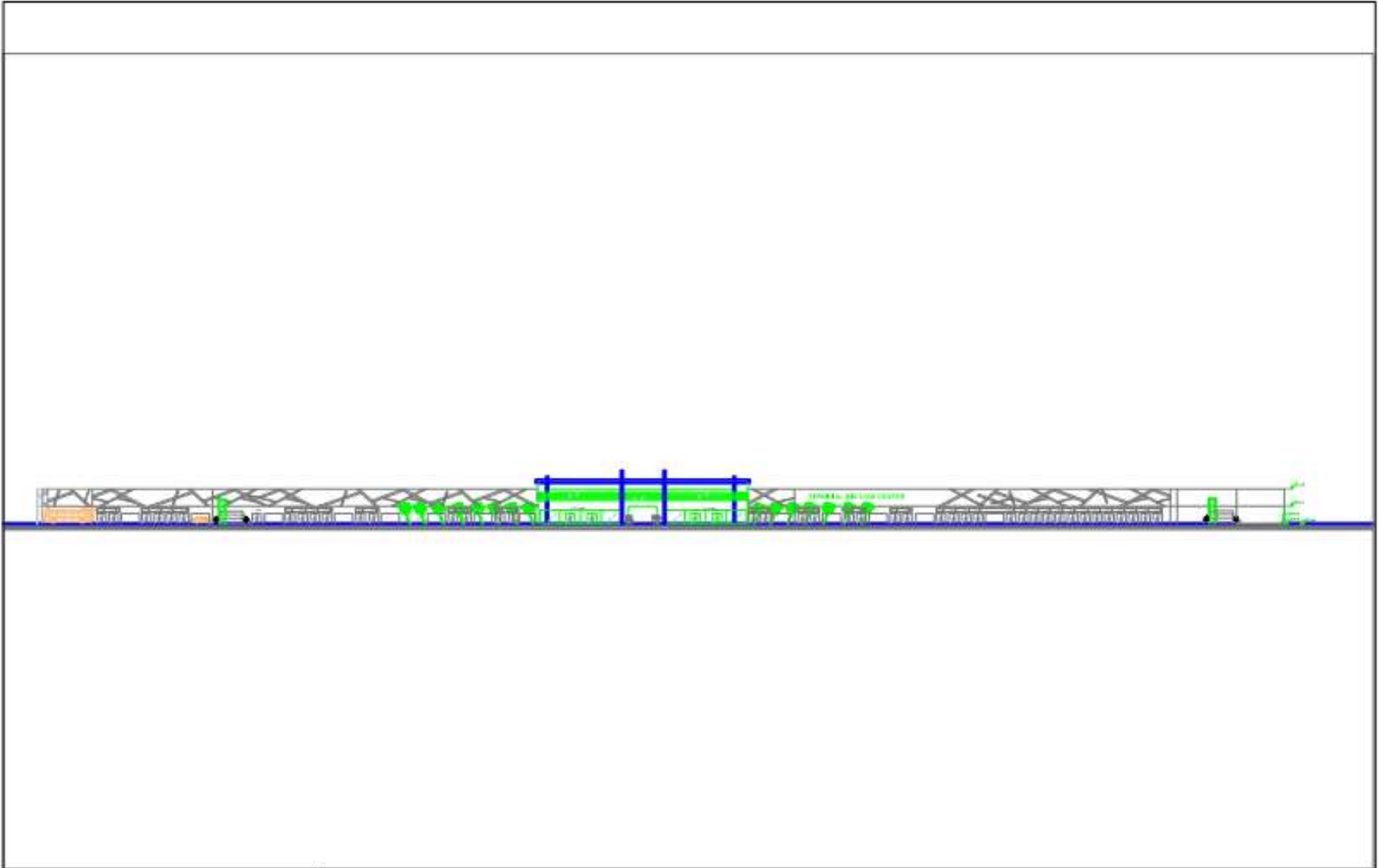
Figura: cica


MATERIALES	FINALIDAD
Acero estructural ASTM A36	En elementos estructurales como vigas y columnas, las cuales contará con perfiles IPE y HEA respectivamente.
Vidrio	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos arquitectónicos correspondiente a las fachadas de la estructura. - Cristales de vidrio templado como cerramiento de espacios. - Fibras de vidrio como material aislante.
Granito	Recubrimiento del suelo.
Hormigón	Recubrimiento de paredes correspondientes a la sala de máquinas, y parte del área de oficinas.
Pintura Quimicolor	Cubrir las paredes internas, al igual que cualquier otro detalle decorativo dentro del terminal.
PVC	Techo raso destinado para áreas privadas y de oficina
Cerámica	Recubrimiento de baños.
Metálicos	Detalles correspondientes a la fachada de la propuesta.

En las áreas de esparcimiento de ambos terminales al igual que en la sala de información de la misma, se implementará pantallas digitales donde los usuarios podrán ver y estar al tanto de las unidades que están por llegar o salir, así como también, los horarios y destinos de todas las rutas pertenecientes a este terminal de pasajeros.




 	TUTOR ACADÉMICO Ing. Manuel Figueroa	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	INTEGRANTES Marjã La Veglia Moises Manriquez	UBICACIÓN BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	FOLIO 6
	TÍTULO Plano planta terminal Big Low		ANALIZADOR José Antonio Páez		TÍTULO Ingeniería 2022

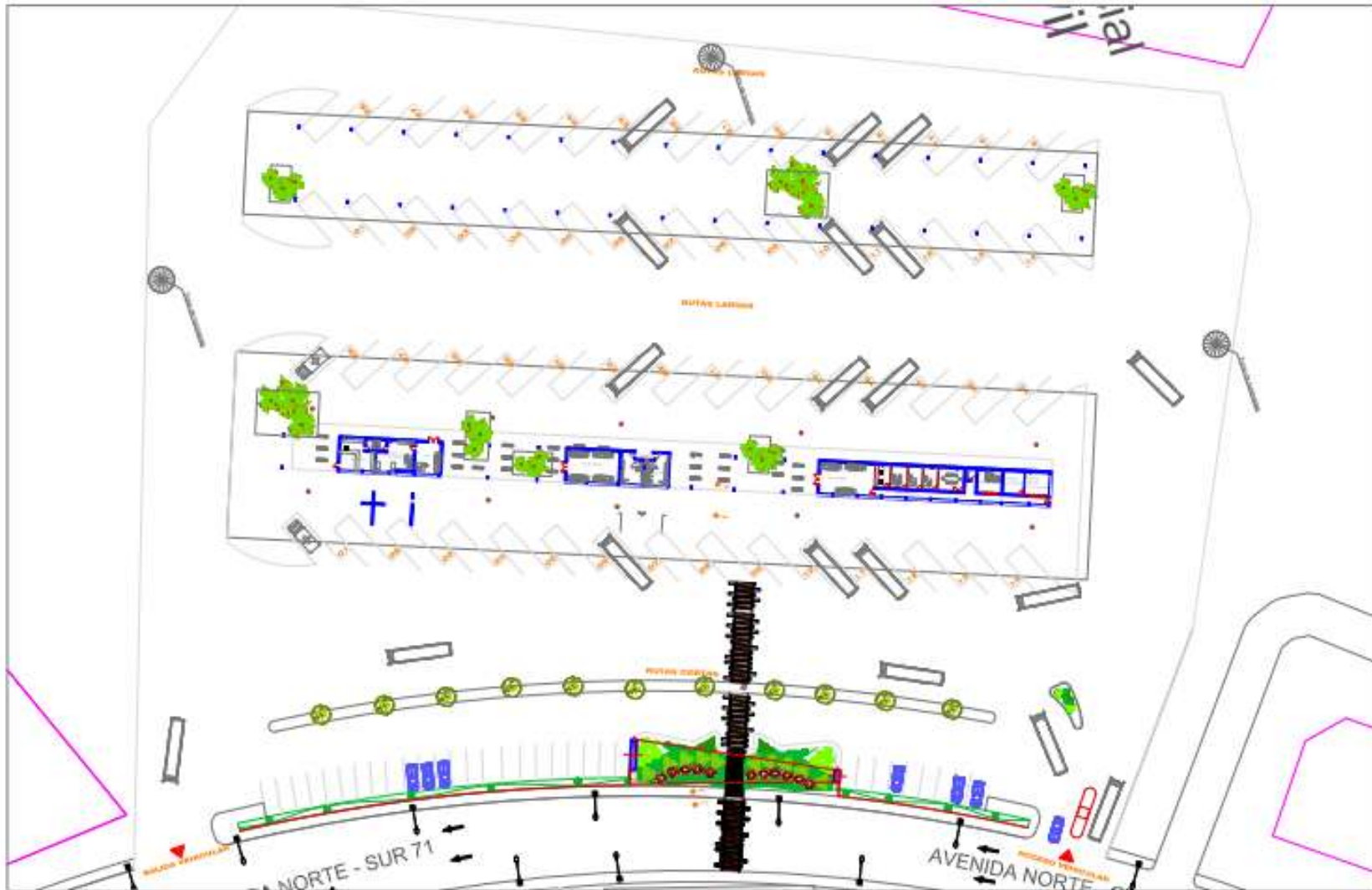



 	TUTOR ACADÉMICO Ing. Manuel Figueira	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	INTEGRANTES María La Veglia Moisés Manriquez	UBICACIÓN BIG LOW CENTER, ZONA DESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	FECHA noviembre, 2022	ESCALA 1:100
	TÍTULO Fachada terminal Big Low Center	UNIVERSIDAD José Antonio Páez	FECHA noviembre, 2022	ESCALA 1:100		



FACHADA TERMINAL

 	TUTOR ACADÉMICO Ing. Manuel Figueroa	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	PROFESORAS María La Veglia Moises Manriquez	UBICACIÓN BIG LOW CENTER, ZONA DESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	FECHA noviembre, 2022	ESCALA 1:50
	TÍTULO Fachada terminal Sub-urbano	ALUMNO José Antonio Pérez				



	TUTOR ACADÉMICO Ing. Manuel Figueroa	PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.	Elaborado por: María La Veglia Moisés Manríquez	Municipio: BIG LOW CENTER, ZONA OESTE VENEZUELA - CARABOBO MUNICIPIO SAN DIEGO	Plan: 6 Fecha: octubre 2020 Escala: 1:100
Título: Plano planta terminal Sub-urbano					

Renderización del Terminal Sub-Urbano y modernización Big Low Center







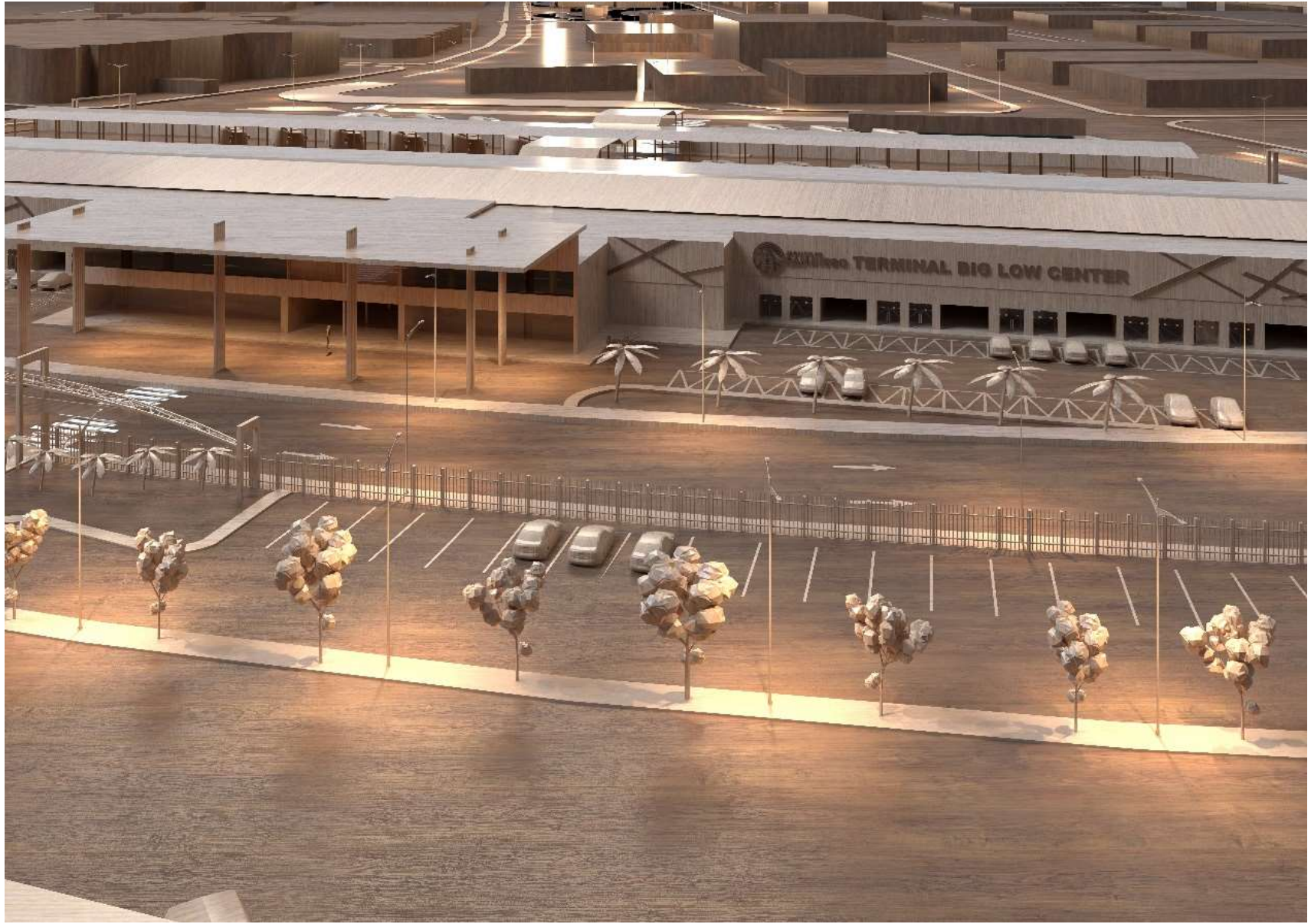
















UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PROYECTO:
PLAN DE MOVILIDAD EN LA ZONA BIG LOW CENTER
EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO**

MAQUETA 3D CON CONTEXTO

**PROYECTISTAS:
ING. MOISÉS MANRÍQUEZ
ING. MARÍA LA VEGLIA**

