

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN- Managua

Recinto universitario Rubén Darío

RURB



Facultad de Ciencias e Ingeniería

Departamento de Construcción

Seminario de Graduación para optar al título de: Arquitecto

Tema: Propuesta de Diseño de la Terminal de buses de la Ciudad de Masaya.

Autores

Br. Mirna Paola Blanco Hernández

Br. Asir Abinadad Hernández Hernández

Tutor

Arq. Karla Reyes

Managua, Nicaragua, 04 de Marzo del 2014

Dedicatoria

A mi madre Emma María Hernández Lozano, quien me ha apoyado y acompañado en este tiempo, siendo una fuente de inspiración para no doblegarme en estos años de constante lucha que ha sido mi carrera, la mujer que me dio la vida, y sus años de juventud, la mujer que con mucho trabajo y esfuerzo me ha brindado todo su apoyo y comprensión en este largo trayecto.

Paola Blanco

Dedicatoria

A Dios todo poderoso creador de lo visible e invisible, quien me ha dado la vida, protección, fortaleza y sabiduría para poder llegar a este momento tan importante en mi formación profesional.

A mi padre Félix Arnoldo Hernández Corrales que siempre me ha dado su apoyo y ejemplo para ser una persona de bien.

A mi madre Ana Julia Hernández Áreas quien con sus consejos, amor, esfuerzo y dedicación ha sabido guiarme por el camino correcto.

A mi hermano Félix Sadrac Hernández Hernández quien descansa en la paz del señor, quien amo y extraño mucho y sé que se sentiría orgulloso al verme llegar a este momento tan importante.

Asir Hernández

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme las fuerzas para seguir en este trayecto tan importante que ha sido mi carrera en mi vida.

A mis padres por darme el apoyo moral y económico para concluir con un ciclo más de estudio.

A mis maestros que han tenido la paciencia y el empeño de enseñarme, agradeciendo el conocimiento que he adquirido como base de mi formación.

A mis compañeros y amigos que me han apoyado y acompañado en estos largos años.

Agradecimiento

A Dios doy infinitas gracias por haberme protegido de las adversidades de la vida, quien me da la paz, amor y felicidad. Me ha iluminado desde el inicio de mi carrera hasta hoy logrando culminar este trabajo.

A mis padres por brindarme su apoyo incondicional sin importar las circunstancias.

A mi novia Silvia Raquel Selva Madrigal quien siempre me ha dado su amor, ánimo y apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

A las instituciones y personas que me brindaron información para que este esfuerzo se hiciera realidad.

A mis profesores que a lo largo de este camino compartieron conmigo sus conocimientos, en especial a la arquitecta Karla Reyes tutora de este trabajo

“La arquitectura adquiere fuerza y riqueza, solo cuando se consigue la integración entre los materiales empleados, la geometría y la naturaleza...”

Tadao Ando

Indice General

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	2
III.	Objetivos	
	4-1) Objetivos General.....	3
	4-2) Objetivo Especifico.....	3
IV.	Justificación.....	4
Marco Conceptual		
V.	Marco Conceptual.....	6
	5.1 Definición y Conceptos	6-18
	5.2 Leyes y Normas	19-29
	5.3 Modelos Analogos.....	30-46
	5.4 Resumen de modelo análogo.....	47
Hipótesis		
VI.	Hipótesis.....	49
Metodología		
VII.	Metodología.....	51-52
Problemática del sitio		
VIII.	Problemática del sitio.....	53
	8.1 Masaya.....	53
	8.2 Deficiencias terminal de buses de la ciudad de Masaya.....	53-59
	8.3 Análisis con respecto a las necesidades de los usuarios de la terminal de buses de la ciudad de Masaya	60-62
Masaya		
IX.	Introducción sobre la ciudad de Masaya.....	64
	9.1 Masaya.....	64-66
Análisis de sitio		
X.	Estado físico de la ciudad de Masaya.....	68

10.1	Localización.....	68-69
10.2	Extensión territorial.....	69
10.3	Clima.....	69
10.4	Flora.....	70
10.5	Fauna.....	70
10.6	Topografía.....	71
10.7	Riesgo natural.....	71-72
10.8	Uso de suelo.....	72-73
10.9	Circulación	74-76

Organización de la terminal de buses de Masaya

XI.	Organización de la terminal de buses de Masaya.....	78
11.1	Información general para uso del transporte.....	79
11.2	Zonificación de la terminal de buses de la ciudad de Masaya.....	79-80

Concepto de propuesta

XII.	Concepto de propuesta.....	82
XIII.	Propuesta de proyecto de la terminal de buses de la ciudad de Masaya Ernesto Fernández.....	83-86
13.1	Circulación.....	87
13.1.1	Circulación Peatonal.....	87
13.1.2	Circulación Vehicular.....	87-88
13.2	Zonificación de propuesta.....	89-90
13.3	Descripción de la propuesta de terminal de buses.....	91-95
XIV.	Análisis Formal.....	113-116
14.1	Estilo de propuesta.....	100-101
14.2	Justificación de diseño.....	101-102
XV.	Análisis Funcional.....	103-107
15.1	Seguridad.....	108
15.1.1	Seguridad vial.....	108
15.1.2	Señales.....	109-110
15.2	Materiales propuestos en el diseño de la terminal de buses de Masaya.....	111-114
XVI.	Planos.....	116-140

Conclusión

XVII. Conclusión.....142

Recomendaciones

XVIII. Recomendaciones.....144

Referencias

XIX. Referencia.....146-147

Glosario

XX. Glosario.....149-151

Anexos

Encuesta.....153
Fotos de encuesta.....154
Fotos del sitio.....155
Render.....156-159

Indice de Planos

Portada.....	113
Datos generales.....	114
Plano físico natural del estado actual del terreno.....	115
Plano físico natural de propuesta de terminal de buses.....	116
Plano topográfico.....	117
Plano de conjunto.....	118
Plano de conjunto por ambiente.....	119
Plano de circulación peatonal.....	120
Plano de señalización vial.....	121
Plano de maniobra circulación de buses.....	122
Plano arquitectónico.....	123
Plano de detalles de plantas.....	124
Plano de elevación de edificación de terminal.....	125
Elevación de edificios.....	126-128
Plano de fundaciones.....	129
Plano de detalles de fundaciones.....	130
Secciones arquitectónicas.....	131
Planta de techo.....	132
Plano hidrosanitario.....	133
Plano de agua potable.....	134
Plano eléctrico.....	135
Plano de detalle estrictico.....	136

Indice de tabla

Tabla 1: Distribución por cooperativa.....	38
Tabla 2: Destinos con respecto al servicio.....	38
Tabla 3: Destinos con respecto al servicio.....	38
Tabla 4: Distribución de cooperativas por cantidad de unidades de transporte.....	38
Tabla 5: Distribución por cooperativa.....	42
Tabla 6: Unidades que solo hacen un solo recorrido al día.....	43
Tabla 7: Unidades que solo hacen un solo recorrido al día.....	43
Tabla 8: Estado físico.....	74
Tabla 9: Distribución por cooperativas.....	78
Tabla 10: Buses individuales.....	78
Tabla 11: Costo de acceso a la terminal.....	78
Tabla 12: Ambientes.....	83-84
Tabla 13: Descripción de ambientes.....	84-85
Tabla 14: Dimensión de circulación peatonal.....	87
Tabla 15: Área de estacionamiento.....	92

Indice de Gráficos

Grafica 1: Etapas del proceso de trabajo.....	52
Grafica 2: Porcentaje de utilización de las unidades de buses con respecto a los usuarios de la terminal de la ciudad de Masaya.....	60
Gráfica 3: Porcentaje de disposición por un incremento del pasaje por un mejor servicio.....	61
Gráfica 4: Porcentaje de disposición de una reorganización de los puestos de comercio.....	61
Gráfica 5: Porcentaje con respecto a la seguridad que brinda esta terminal.....	62
Gráfica 6: Destinos de a Managua y tiempo de salida con respecto al uso de bahías.....	93
Gráfica 7: Utilización de bahías por salida.....	94

Indice de imagen

Imagen 1: Identificación de espacio.....	6
Imagen 2: Tipo de circulación.....	13
Imagen 3: Señalización de Minusválidos.....	16
Imagen 4: Dotación mínima de servicio.....	25
Imagen 5: Capacidad de aparatos sanitarios, por capacidad de buses.....	26
Imagen 6: Dimensiones mínimas para área verde.....	27
Imagen 7: Dimensiones para circulación peatonal.....	29
Imagen 8: Dimensiones para plataforma de buses.....	29
Imagen 9: Macrolocalizacion de Masaya.....	54
Imagen 10: Microlocalizacion de Masaya.....	54
Imagen 11: Representación de los puntos cardinales.....	69
Imagen 12: Circulación peatonal.....	87
Imagen 13: Parqueo público	87
Imagen 14: Área de Food court.....	89
Imagen 15: Administración de la terminal.....	89
Imagen 16: Propuesta de terminal de buses de la terminal de Masaya.....	91
Imagen 17: Descenso de pasajeros y parqueo publico.....	91
Imagen 18: Abordaje de pasajeros.....	92
Imagen 19: Acceso peatonal.....	93
Imagen 20: Taller mecánico.....	95
Imagen 21: Bahía representan pauta.....	96
Imagen 22: Comercio de frutas.....	97

Imagen 23: Fachada de acceso peatonal.....	97
Imagen 24: Terminal de buses con diferencia de volumen.....	98
Imagen 25: Integración con el espacio.....	98
Imagen 26: Formas con colores.....	99
Imagen 27: Representación de formas y colores dentro de la terminal.....	99
Imagen 28: Estilo colonial.....	100
Imagen 29: Estilo moderno.....	101
Imagen 30: Estilo colonial	101
Imagen 31: Control de seguridad.....	106
Imagen 32: Mapa de ubicación de la terminal.....	107
Imagen 33: Paso peatonal.....	107
Imagen 34: Señal horizontal de ALTO.....	107
Imagen 35: Armado de varilla.....	108
Imagen 36: Bloque.....	108
Imagen 37: Perlin metálico.....	108
Imagen 38: Estructura con cerchas.....	109
Imagen 39: Láminas de zinc corrugada.....	109
Imagen 40: Laminas de policarbonato.....	110
Imagen 41: Lámina de policarbonato.....	110
Imagen 42: Techo de teja de pvc.....	110
Imagen 43: Madera.....	110
Imagen 44: Panel de Covintec.....	111
Imagen 45: Concreto hidráulico.....	111

Indice de fotos

Foto 1: Área de carga de la terminal de autobuses de Pamplona.....	7
Foto 2: Autobús.....	9
Foto 3: Microbús.....	9
Foto 4: Moto taxis.....	9
Foto 5: Parada de buses.....	10
Foto 6: Pasajeros en área de espera para uso de transporte.....	10
Foto 7: Parqueo vehicular.....	11
Foto 8: Escalera como circulación vertical.....	13
Foto 9: Oficina.....	14
Foto 10: Mercado.....	15
Foto 11: Comerciantes.....	15
Foto 12: Rampas.....	17
Foto 13: Señalización para uso de minusválidos.....	17
Foto 14: La terminal de Pamplona.....	31
Foto 15: Entorno de la terminal de Pamplona.....	31
Foto 16: Área de espera de pasajeros.....	31
Foto 17: Vista aérea de la terminal de Pamplona.....	31
Foto 18: Accesibilidad peatonal asía la terminal de Pamplona.....	32
Foto 19: Vista de circulación vertical.....	32
Foto 20: Identificación del nombre de la terminal.....	32
Foto 21: A rea de abordaje de pasajeros.....	32
Foto 22: Microlocalizacion de la terminal Rigoberto Cabezas.....	35

Foto 23: Área de espera para uso de pasajeros.....	36
Foto 24: Presencia de puestos de venta de telefonía claro.....	36
Foto 25: Farmacia.....	36
Foto 26: Heladería.....	36
Foto 27: Puestos de comida.....	36
Foto 28: Puestos de comida.....	36
Foto 29: Oficinas de las cooperativas.....	36
Foto 30: Área de abordaje de pasajeros.....	37
Foto 31: Rotulación de destinos de cada bahía.....	37
Foto 32: Rotulación de boletería.....	37
Foto 33: Boletería por cooperativa.....	37
Foto 34: Bocina.....	37
Foto 35: Personal de seguridad.....	37
Foto 36: Parqueo de espera de buses.....	37
Foto 37: Estación de gasolinera UNO.....	39
Foto 38: Anexo de gasolinera UNO.....	39
Foto 39: Vías de acceso asía el Mayoreo.....	39
Foto 40: Aglomeración en zona de abordaje.....	39
Foto 41: Ubicación de la terminal de buses Roberto Huembés.....	41
Foto 42: Propuesta de áreas para nuevos módulos de comercio.....	42
Foto 43: Comerciantes expuestos en áreas de abordaje.....	42
Foto 44: Puestos de ventas.....	42
Foto 45: Puesto de variedades.....	42
Foto 46: Container policiaco.....	43

Foto 47: Presencia de vigilancia policiaca.....	43
Foto 48: Área de espera para pasajeros.....	43
Foto 49: Área de espera para pasajeros.....	43
Foto 50: Falta de circulación por desorden de comerciantes.....	43
Foto 51: Agrupación de comerciantes.....	44
Foto 52: Comerciantes en área de abordaje de buses.....	44
Foto 53: Gasolinera que se utiliza como parqueo de las unidades de buses de la terminal Roberto Huembés.....	44
Foto 54: Parqueo de COMMEMA.....	44
Foto 55: Congestionamiento.....	44
Foto 56: Basura en la terminal.....	45
Foto 57: Vista de la ciudad de Masaya.....	54
Foto 58: Desorden de la terminal.....	55
Foto 59: Existencia de acumulación de basura.....	55
Foto 60: Obstaculización de salida de las unidades de buses.....	56
Foto 61: Presencia de circulación vehicular que no tiene relación con la terminal de buses.....	56
Foto 62: Presencia de charcos por falta de tratamiento al terreno.....	57
Foto 63: Deterioro del terreno.....	57
Foto 64: Desorden en las vías de acceso por presencia de comercio.....	57
Foto 65: El comercio como fuente turística de mayor envergadura en la ciudad de Masaya.....	58
Foto 66: Mobiliario inadecuado para la recolección de basura.....	58
Foto 67: Falta de circulación entre tramos de comerciantes.....	58

Foto 68: Encuesta realizada a los usuarios.....	60
Foto 69: Encuesta realizada a los usuarios.....	60
Foto 70: Colaboración de las personas que regularmente utilizan las unidades de buses de la ciudad de Masaya.....	62
Foto 71: Vista de la ciudad de Masaya.....	64
Foto 72: Artesanos de la ciudad de Masaya.....	64
Foto 73: Representación de la cultura de la ciudad de Masaya.....	65
Foto 74: Macrolocalizacion de Nicaragua.....	68
Foto 75: Microlocalizacion de la terminal de buses.....	68
Foto 76: Microlocalizacion de Masaya.....	68
Foto 77: Ubicación del terreno de la terminal de buses.....	69
Foto 78: Árbol frutal de mango.....	70
Foto 79: Zanate.....	70
Foto 80: Perro cajero.....	70
Foto 81: Erosión del suelo.....	71
Foto 82: Presencia de charcos en la terminal.....	71
Foto 83: Falta de drenaje pluvial y aguas servidas.....	71
Foto 84: Botadero de basura.....	72
Foto 85: Vista nocturna de la terminal de la ciudad de Masaya.....	72
Foto 86: Lugar de parqueo de buses en espera de salida.....	72
Foto 87: Araña como punto de inspiración.....	82

I. Introducción

A través de la historia el constante movimiento y conglomeración de personas de un lugar a otro, ha sido una de las causas de que las ciudades normalmente cuenten con extensas redes de transporte que sirvan de conexión, para cumplir con las necesidades y demandas que los usuarios tienen.

El transporte terrestre interurbano ha venido evolucionando hasta convertirse en el medio habitual de desplazamiento en las ciudades, esto es debido al crecimiento poblacional que surgió a lo largo de muchos años y por consiguiente la necesidad de unidades de transporte. Hoy en día este movimiento se controla y reglamenta en las terminales de transporte, las cuales proporcionan espacios necesarios a los usuarios para la espera y abordaje de autobuses.

Dentro del marco correspondiente al sistema de transporte, Masaya tiene como principal problemática que afecta el buen funcionamiento y el fácil acceso a cada uno de los circuitos dentro y fuera de esta, es la ausencia de una terminal de transporte con una adecuada infraestructura y una buena utilización de espacios.

A pesar de que este servicio posee una gran demanda no solo porque Masaya es un sitio turístico muy apreciado por los extranjeros y por los propios nicaragüenses, sino porque es un departamento de comercialización, una fuente muy importante de ingreso para la ciudad, por lo que genera un aumento de puestos de manera desordenada en el mercado, en sus alrededores y en la propia terminal de buses.

Por tanto con este trabajo se pretende dar solución a las necesidades que tienen la ciudadanía de Masaya, debido a la mala organización, distribución y a la inexistencia de infraestructura de transporte del departamento.

II. Antecedentes

El medio de transporte implantado durante la conquista española fueron las carretas tiradas por bueyes, relación comercial entre los centros poblados.

El 30 de septiembre de 1884, se inició la construcción de la línea férrea a Masaya, abriéndose al público hasta el 16 de abril de 1885 como el inicio de una fuente de transporte. En 1993, se clausura el ferrocarril, el crecimiento económico y poblacional, el aumento de las actividades y la evolución de los medios de transporte, incrementa la utilización de los buses como forma de desplazamiento.

Por un tiempo los buses se estacionaron en el antiguo mercado de Masaya, hoy mercado de artesanías, en el año 1984 la alcaldía construye el actual Mercado Municipal (Mercado Ernesto Fernández), en las periferias del casco urbano y los buses empiezan a estacionarse en un terreno ubicado en la parte este del mercado, donde hasta la fecha funciona como terminal la cual fue ubicada de manera improvisada y en situaciones precarias.

En el sitio donde se encuentra la terminal de transporte, no existen instalaciones físicas, por lo que las condiciones de operación son deficientes, tanto para la circulación vehicular, como para los pasajeros, los que tienen que esperar abordar y desaboardar los autobuses soportando las inclemencias del tiempo.

De igual manera, carece de pavimento para el rodamiento de las unidades, de áreas de espera, abordaje, y desabordaje. Además carece de aceras y andenes para la circulación peatonal. A su vez, no existe área techada para proteger de la intemperie a las personas, ni ningún tipo de infraestructura que brinde seguridad y protección al pasajero, al transportista (conductores, cooperativas), ni a las unidades de transporte.

La alcaldía municipal tiene un proyecto de construcción de la terminal, pero por falta de recursos económicos no se ha llevado a cabo en su totalidad, en el 2012 se lleva a cabo la primera fase de adoquinamiento una vía en forma de "U", este es el avance más reciente que hay de la terminal de buses.

III. Objetivos

3-1) Objetivo General

- Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico de la terminal de transporte interurbano de la ciudad de Masaya.

3-2) Objetivo Específicos

- Examinar leyes, normas arquitectónicas y referencias de modelos análogos nacionales e internacionales que sirvan como marco referencial en el proceso de diseño de la terminal de transporte en la ciudad de Masaya.
- Analizar y diagnosticar el funcionamiento del estado actual de la terminal de buses de la ciudad de Masaya.
- Elaborar una propuesta de diseño arquitectónico para la terminal de transporte interurbano de la ciudad de Masaya, que cuente con los espacios e infraestructura necesarios para solventar las necesidades de los usuarios.

IV. Justificación

Actualmente, la terminal de buses opera en un terreno baldío, el en costado este del mercado municipal y a escasas siete cuadras del centro histórico de la ciudad.

Con este trabajo se pretende dar solución a las deficiencias que hay en el sitio de estudio, con el fin de cumplir con las necesidades de los transportistas, comerciantes y los usuarios, quienes son los más afectados con la falta de infraestructura de la terminal de buses de Masaya.

Marco Conceptual

V. Marco conceptual

Para conocer el objeto de estudio, es necesario abordar a nivel conceptual el presente trabajo y así poder adentrarse en el mismo, partiendo de una serie de conceptos que vinculan al hombre con la acción de transportarse.

5.1 Definición y conceptos

5.1.1 Espacio

Es el medio físico geográfico en el cual la comunidad humana vive y se desarrolla. A su vez el espacio es el medio donde ser humano habita y recorre.

5.1.1.1 Clasificación de espacio

Espacios servidos (o que sirvan), espacios servidores, espacios permeables, bidireccional, espacio real, espacio virtual, espacio abierto, espacio socio- peto y espacio socio-fugo

5.1.1.2 Tipos de espacios

- Espacios Progresivos: son aquellos que se perciben como que crecen o decrecen.
- Espacios Progresivos Compuestos.- Son aquellos que se amplían y nos van a preparar a otro espacio y podemos considerar de sorpresa.
- Espacio de Percepción Múltiple.- Son aquellos que tiene varios puntos de percepción.

5.1.1.3 La relación de los espacios

- Directa: lo único que va dividir al espacio pueden ser los muebles.
- Indirecta: va a ser aquella que pueda dividir a través de muros bajos, desniveles en el piso, en plafones, diferentes formas del espacio.
- Espacios sin relación: son aquellos que tienen nula relación

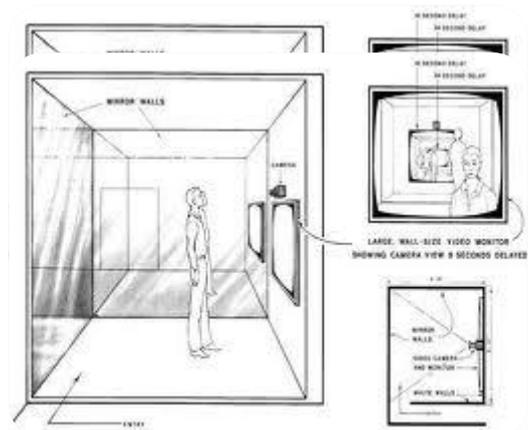


Imagen 1; Identificación de espacios.
Fuente: www.google.com

5.1.2 Terminal de buses

Espacio físico en el cual las personas abordan y desbordan las unidades del transporte colectivo. La terminal de buses es considerada como un espacio arquitectónico muy importante para el desarrollo urbano de cualquier ciudad tanto a nivel nacional como local, debido al servicio que brinda el transporte, el cual es transportar pasajeros en el tiempo requerido.¹



Foto 1; Área de carga de la terminal de autobuses de Pamplona,
Fuente: www.google.com

Las terminales se dimensionan para atender la demanda en niveles de servicio adecuados considerando los siguientes elementos:

Capacidad de buses, tiempo de parqueo de los buses, tiempo promedio de embarque de los pasajeros, capacidad de la parada para los buses.

5.1.2.1 Características de terminal

Comprende espacios semi-abiertos y cerrados, requieren espacios exteriores para áreas exteriores (estacionamiento, áreas de maniobras), se define por cuatro zonas: zona pública, zona privada, zona de servicio, zona de carga, edificaciones de actividades constantes, edificaciones que funcionan como hitos dentro de una área urbana y punto de vinculaciones entre ciudades, sirven de intercambio económico entre los centros poblados.

5.1.3 Transporte

Se denomina transporte o transportación al traslado de un lugar a otro de algún elemento, en general personas o bienes. El transporte es una actividad fundamental dentro de la sociedad.²

¹ http://www.univo.edu.sv:8081/tesis/009026/009026_Cap2.pdf.

² <http://es.wikipedia.org/wiki/Transporte>

El transporte se divide en los siguientes:

Transporte terrestre:

- Transporte por carretera
- Autobús – Autobús de tránsito rápido – Trolebús – Taxi

Transporte por ferrocarril:

- Tranvía – Tren ligero – Metro – Tren – Tren de alta velocidad

Transporte marítimo y fluvial:

- Transbordador (ferry) – Catamarán – Lancha colectiva – Góndola

Transporte aéreo:

- Teleférico – Telecabina
- Aerolínea

5.1.3.1 Clasificación de transportes

Transporte mixto:

Cuando el transporte de carga es utilizado para pasajeros, o se mezclan las dos actividades, lo realizan los buses, microbuses y ferrocarriles. Los camiones, tráileres y pick-ups, tienen prohibido transportar pasajeros, únicamente con permiso especial

Transporte público extraurbano:

Es el que se efectúa entre dos poblaciones urbanas, de una población urbana a cualquier otra rural y viceversa, de una población urbana o rural a cualquier punto del territorio nacional o viceversa, con fines de lucro. Es una prestación de servicio, esencial.

Transporte público urbano:

Es el servicio público de transporte que se efectúa dentro del perímetro urbano entre sus colonias y distintas zonas con fines de lucro. Es una prestación de servicio, esencial.

5.1.3.2 Sistema de transporte

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

5.1.3.3 Tipos de transportes

- Auto bus:

El autobús o bus, es un vehículo diseñado para el transporte de personas. Generalmente es usado en los servicios de transporte público urbano e interurbano, y con trayecto fijo.³



Foto 2; Auto bus,
Fuente: www.google.com



Foto 3; Microbús,
Fuente: www.google.com

- Microbús:

El minibús (también conocido como microbús), es un vehículo de transporte público más pequeño que un autobús urbano, entre un microbús y minibús (es decir, mide menos de 8 metros de largo) y están diseñados para transportar hasta 30 pasajeros.⁴

³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Autob%C3%BAs>

⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/Microbuses>

- Moto taxis

El término moto taxi es definido por el diccionario de Real Academia Española como “motocicleta de tres ruedas y con techo que se usa como medio de transporte popular para trechos cortos” a cambio de dinero de la misma forma que un taxi. ...



Foto 4; Moto taxis o mejor conocida como caponera.
Fuente: www.google.com

5.1.3.4 Parada de buses

Son lugares dentro del recorrido de los autobuses de transporte público en donde éstos se detienen para permitir el ascenso y descenso de los pasajeros.

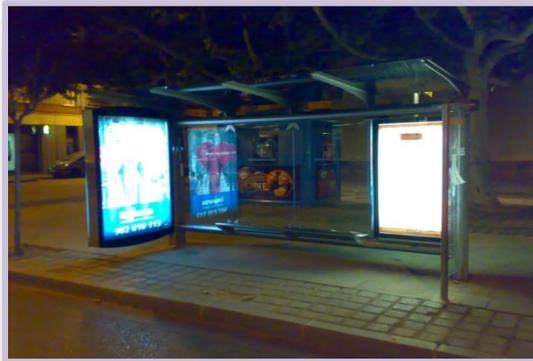


Foto 5; Parada de bus,
Fuente: www.google.com

5.1.3.5 Pasajero o usuario

Son todas las personas o individuos que se encuentran viajando de un punto o ubicación hacia otra. El pasajero es además quien viaja pero gracias a la conducción de otro ya que él no realiza ninguna acción de dirección sobre el vehículo o medio de transporte.⁵



Foto 6; Pasajeros en área de espera para uso de transporte.
Fuente: Asir Hernández

⁵ <http://www.definicionabc.com/general/pasajero.php>

5.1.3.6 Central de transferencia

Es un lugar, de punto de partida y llegada, tanto de personas como de mercancías de consumo. Fundamentalmente los tipos de centrales de transferencia se dan de acuerdo con los medios de transporte: aéreo, marítimo y terrestre. Para el presente trabajo, se analiza una central de transferencia terrestre específicamente de personas y mercancías livianas, a nivel urbano y extraurbano. Este objeto arquitectónico es el que resuelve la interconexión de vehículos de servicio colectivo, público y privado, que da paso al intercambio de pasajeros y /o mercaderías.

Cual quiera que sea el tipo de central de transferencia, su función es:

Origen y /o destino de buses urbanos.

Origen y /o destino de buses extraurbanos.

Lugar de paso de buses extraurbanos.

Esto a su vez, genera una jerarquía en la estructura vial.

5.1.4 Estacionamiento

Lugar o recinto reservado para estacionar vehículos Lugar donde puede estacionarse un automóvil

Es el espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado.



Foto 7; Parqueo Vehicular.
Fuente: www.google.com

5.1.4.1 Tipos de estacionamientos

Se puede hablar de tres tipos de estacionamientos diferentes dependiendo de la localización en la cual se realizan los servicios:

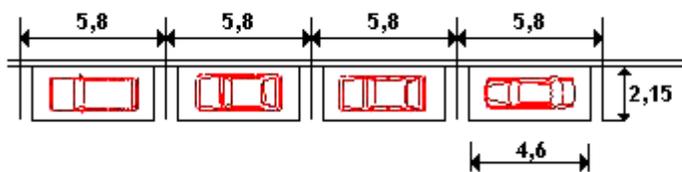
- Estacionamiento en aeropuerto.
- Estacionamiento en estación de tren.

- Estacionamiento en puerto.

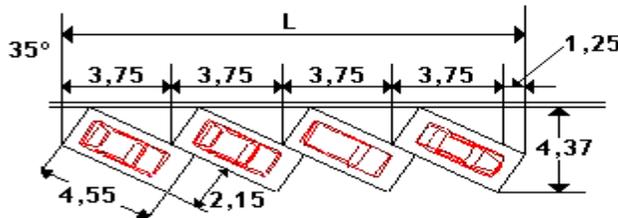
Otra posible clasificación de estacionamiento depende de las características específicas del servicio para viajeros.

5.1.4.2 Identificación de los estacionamientos

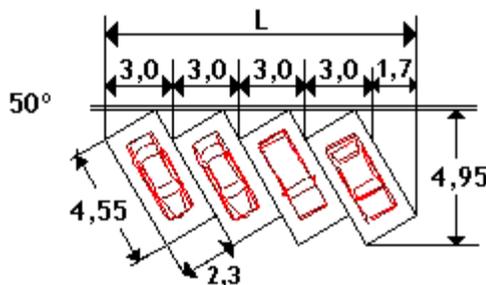
Se deberá establecer el tipo de estacionamiento de acuerdo al ángulo que éstos forman con la dirección del flujo de la vía, la demarcación de los espacios y al uso de parquímetros cuando corresponda. La identificación nos permitirá determinar la oferta de espacio. La oferta está relacionada con el área unitaria de estacionamiento y con las disposiciones vigentes. Esta oferta recibe el nombre de capacidad y la podemos expresar como:



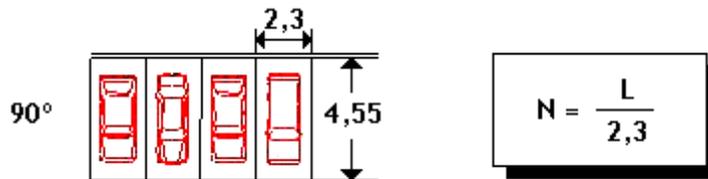
$$N = \frac{L}{5,8}$$



$$N = \frac{L - 1,25}{3,75}$$



$$N = \frac{L - 1,7}{3,0}$$



5.1.5 Circulación

Desplazamiento de algo por un lugar, siguiendo una dirección determinada.⁶

La circulación son el nexo o vínculo entre espacios de uno o diferentes niveles, cuya finalidad es la de permitir su accesibilidad e interrelación, así como la movilidad y el flujo de personas y materiales entre ellos.

5.1.5.1 Tipos de circulación

- Circulación horizontal: son los espacios destinados a la interrelación entre distintos ambientes de una edificación, por donde las personas se desplazan sin cambiar de nivel.

También puede darse a través de sistemas mecanizados de comunicación y transporte. Cintas transportadoras para personas o para la movilización de equipos o cargas.

Circulación diferenciada: público, personal y servicio.

- Circulación vertical: son los espacios destinados al desplazamiento de personas, materiales, etc. Entre los diferentes niveles de una edificación. Esta puede darse a través de escaleras, rampas, elevadores, montacargas y escaleras mecánicas.



Foto 8; Escaleras Como circulación vertical, Fuente: www.google.com

⁶ <http://es.thefreedictionary.com/circulaci%C3%B3n>

Dentro de ellas se encuentran las:

- Naturales
- Mecánicas

	horizontales	verticales
'naturales'	corredores, pasillos, sendas, aceras, etc.	rampas y escaleras
'mecánicas'	piso rodante	rampas mecánicas, escaleras mecánicas, ascensores

5.1.6 Oficina

Una oficina es un salón destinado al trabajo.⁷

Existen muchas formas de distribuir el espacio en una oficina según la función y cuántas personas trabajarán dentro del mismo cuarto.

5.1.6.1 Tipos de oficinas

Existen varios tipos de oficina como la abierta, la cerrada, la moderna, integrada, mobiliaria y de equipos.

5.1.6.2 Características de una oficina

Las oficinas se caracterizan por ser un espacio el cual es utilizado para desempeñar un cualquier tipo de trabajo, las oficinas pueden ser pequeñas o espacios muy amplios todo depende de la función a la cual será utilizada

Imagen 2; Tipo de circulación,
Fuente: www.google.com



Foto 9; Oficina.
Fuente: www.google.com

⁷ <http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina>

5.1.7 Mercado

El mercado es, también, el ambiente social que propicia las condiciones para el intercambio. Es la organización social a través de la cual los ofertantes (productores y vendedores) y demandantes (consumidores o compradores) de un determinado tipo de bien o de servicio, entran en estrecha relación comercial a fin de realizar abundantes transacciones comerciales.⁸



Foto 10; Mercado.
Fuente: www.google.com

5.1.7.1 Tipos de mercados

Entre las distintas clases de mercados se pueden distinguir los mercados al por menor o minoristas, los mercados al por mayor o distribuidores, los mercados web, los mercados de productos intermedios, de materias primas y los mercados de acciones (bolsas de valores).

5.1.7.2 Comerciante

Se entiende por comerciante a aquella persona que se dedica de manera oficial a la actividad del comercio. Esto supone que compra y vende diferentes tipos de artículos o servicios con el objetivo de obtener una ganancia por actuar como intermediario entre quien produce el artículo o servicio y quien lo utiliza.⁹



Foto 11; Comerciantes.
Fuente: www.google.com

⁸ <http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado>

⁹ <http://www.definicionabc.com/social/comerciante.php>

Existen dos tipos de comerciantes persona física o moral y derivado de estos dos tipos se pueden dedicar a la actividad agrícola, silvícola, ganadera, pesquera, comercial, industrial, ganadera, y de servicios

5.1.8 Estructura vial

Por las actividades que se generan a consecuencia de la producción, transporte de productos y personas a diferentes comunidades del país, es necesario contar con una infraestructura vial que permita la comunicación de todo vehículo o transporte terrestre.

Dicha red está jerarquizada con base en la importancia de los centros poblados, que se comunican a través de ella. En ella se puede encontrar carreteras internacionales, nacionales, regionales, urbanas y locales.

5.1.9 Discapacidad

La discapacidad o "incapacidad" es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, y en igualdad de condiciones con las demás.



Imagen 3; Señalización para minusválidos.
Fuente: www.google.com

5.1.9.1 Tipos de discapacidad

- Discapacidad física: esta es la clasificación que cuenta con las alteraciones más frecuentes, las cuales son secuelas de poliomielitis, lesión medular (parapléjico o cuadripléjico) y amputaciones.
- Discapacidad intelectual: se caracteriza por una disminución de las funciones mentales superiores (inteligencia, lenguaje, aprendizaje, entre otros), así como de las funciones motoras.

- Discapacidad psíquica: las personas sufren alteraciones neurológicas y trastornos cerebrales.
- Discapacidad sensorial: comprende a las personas con deficiencias visuales, a los sordos y a quienes presentan problemas en la comunicación y el lenguaje.

5.1.9.2 Accesibilidad y tecnología de apoyo

La accesibilidad es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.



Foto 12; Rampas.
Fuente: www.google.com



Foto 13; Señalización para uso de minusválidos.
Fuente: www.google.com

5.1.9.3 Principios de diseño

- Uso equitativo: que los entornos puedan ser usados por personas con distintas capacidades físicas.
- Uso flexible: que los entornos se acomoden a un amplio rango de referencias y habilidades individuales.
- Uso simple e intuitivo: que los entornos sean fáciles de entender, sin importar la experiencia, conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración del usuario.
- Información perceptible: que los entornos transmitan la información necesaria al usuario para su desplazamiento de forma efectiva,

sin importar las condiciones del medio ambiente o sus capacidades sensoriales.

- Tolerancia al error: que los entornos minimicen riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.
- Mínimo esfuerzo físico: que los entornos puedan ser usados cómoda y eficientemente minimizando la fatiga.
- Adecuado tamaño de aproximación y uso: que los componentes de las construcciones proporcionen un tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso de los servicios independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario.

Leyes y Normas

5.2 Leyes y normas a utilizar

Se pretende dar a conocer leyes y normas que puedan dar una mayor facilidad para la comprensión del planeamiento y diseño de la terminal de buses de la terminal de la ciudad de Masaya.

5.2.1 Leyes

5.2.1.1 Ley general del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Ley. 217

Artículo 3.- Son objetivos particulares de la presente Ley:

3) La utilización correcta del espacio físico a través de un ordenamiento territorial que considere la protección del ambiente y los recursos naturales como base para el desarrollo de las actividades humanas.

7) Propiciar un medio ambiente sano que contribuya de la mejor manera a la promoción de la salud y prevención de las enfermedades del pueblo nicaragüense.

Artículo 4.- El desarrollo económico y social del país se sujetará a los siguientes principios rectores:

1) El ambiente es patrimonio común de la nación y constituye una base para el desarrollo sostenible del país.

Artículo 12.- La planificación del desarrollo nacional, regional y municipal del país deberá integrar elementos ambientales en sus planes, programas y proyectos económicos y sociales, respetando los principios de publicidad y participación ciudadana. Dentro del ámbito de su competencia, todos los organismos de la administración pública, entes descentralizados y autoridades municipales deben prever y planificar la no afectación irreversible y la protección y recuperación del ambiente y los recursos naturales para evitar su deterioro y extinción.

Artículo 81.- Constituyen obligaciones los beneficiarios de concesión o autorización de uso de aguas:

3) Aprovechar las aguas con eficiencia y economía, empleando sistemas óptimos de captación y utilización.

5) Evitar desbordamientos en las vías públicas y otros predios, de las aguas contenidas o de las provenientes de lluvia.

Artículo 117.- En los planes de desarrollo urbano se tomarán en consideración por parte de la autoridad competente, las condiciones topográficas, geomorfológicas, climatológicas y meteorológicas a fin de disminuir el riesgo de contaminación que pudiera producirse.¹⁰

5.2.1.2 Reglamento de la ley general de la salud de Nicaragua.

Artículo 232.- El MINSA, en coordinación con las entidades públicas y privadas responsables, desarrollarán programas de salud ambiental y emitirá la normativa técnica correspondiente sobre:

1. El abastecimiento de agua de consumo humano.
2. Uso y reusó de aguas para riego de cultivos, áreas públicas y otras.
3. El manejo adecuado de excretas y aguas residuales.
4. El manejo de los desechos sólidos.
5. Eliminación y control de insectos, roedores y otros animales capaces de provocar daños a la salud humana.
6. El saneamiento en viviendas, peri domiciliar y construcciones en general.
7. El saneamiento en lugares públicos y de recreación.
8. La higiene y seguridad en el trabajo, en coordinación con el MITRAB.
9. La prevención, control y vigilancia sobre la contaminación del suelo y del aire.
10. Criterios para la evaluación toxicológica de los plaguicidas, sustancias tóxicas, peligrosas y otras similares, la que permitirá sea aprobada por la instancia correspondiente para su importación, exportación, uso y distribución en el ámbito nacional.

¹⁰ [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572)

11. La vigilancia y control de otros riesgos ambientales que causen daños a la salud humana.

Artículo 234.- Los medios de transporte y, en especial los vehículos motorizados, motorizados, cualquier otro que por su construcción y en uso puedan producir descargas contaminantes, deberán adaptarle los dispositivos necesarios para eliminar o disminuir los efectos de tales descargas.¹¹

5.2.1.3 Ley de prevención, rehabilitación y equiparaciones de oportunidades para las personas con discapacidad ley No. 202.

Artículo 1.- La presente ley establece un sistema de prevención, rehabilitación y equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad, tendiente a mejorar su calidad de vida y asegurar su plena integración a la sociedad.

Artículo 13.- El Estado y la sociedad deben asumir y garantizar que se ofrezca a las personas con discapacidad, iguales oportunidades que al resto de los ciudadanos a través de las siguientes acciones:

a) Los empleadores deberán acondicionar los locales, el equipo y el medio de trabajo para permitir el empleo a personas con discapacidad.

b) El trabajador afectado con alguna discapacidad gozará de los mismos derechos y tendrá las mismas obligaciones establecidas para el resto de trabajadores. En este último caso, siempre y cuando el cargo esté en correspondencia con sus habilidades, capacitación y condiciones físicas.

g) En materia de seguridad social, aplicar a las personas con discapacidad, las normas generales o especiales previstas en las leyes de la materia.¹²

¹¹ [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/0F963CAE75EBD5DC0625715A005C0DC9](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/0F963CAE75EBD5DC0625715A005C0DC9)

¹² <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/3de0460101e5f0190625717a005bb32a?OpenDocument>

5.2.1.4 Norma administrativa complementaria de la ley 431, ley para el régimen de circulación vehicular e infracciones de tránsito.

Arto.82. Circulación.

Todos los vehículos, deberán circular por la banda derecha y al centro del carril por el que se desplaza, debiendo de mantener la distancia mínima suficiente, que le permita realizar las maniobras de circulación con la seguridad necesaria

Arto. 97 De los vehículos de transporte de pasajeros.

Es aquel vehículo dedicado a movilizar personas de un lugar a otro dentro del territorio nacional, hacia otros países o viceversa, sujeto a frecuencias e itinerarios para la salida y llegada de los mismos; autorizado por la instancia correspondiente a prestar ese servicio.

El número de personas transportadas en un vehículo no podrá ser superior al de plazas autorizadas y en ningún caso, puede entre viajeros y equipaje exceder el peso máximo autorizado, entendiéndose como tal el mayor peso en carga con que se permite la circulación normal de un vehículo.

Arto. 100. Tiempo de servicio para conductores de transporte público o colectivo.

Para el transporte público o colectivo en el servicio de autobuses y taxis, que operan en el área urbana o municipal, los conductores (as) no podrán manejar más de ocho (8) horas diarias, lo cual será controlado por los agentes de tránsito en las Casetas de Control Policial en las entradas y salidas de las ciudades.¹³

Artículo 118. Uso de aceras y andenes. Las aceras, andenes y pasos peatonales son para el uso exclusivo de los peatones, quienes están obligados a circular y cruzar en las intercepciones, de forma precavida auxiliándose de las señales de tránsito existentes o las efectuadas por los agentes de policía reguladores de tránsito.

13

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/DADCC2F0B97EE244062574C000648DC7?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/DADCC2F0B97EE244062574C000648DC7?OpenDocument)

Artículo 135. Estacionamiento de vehículos. El estacionamiento de los vehículos automotor debe realizarse siempre fuera de la calzada, por el lado derecho, debiendo dejar libre el arcén u hombro, donde lo hubiere, con el cuidado de no obstaculizar la circulación vehicular ni constituir riesgo alguno para los demás usuarios y peatones.

5.2.2 Normas

5.2.2.1 Manual Explicativo Procedimientos en Materia de Terminales de Servicios de Locomoción Colectiva Urbana de la república de Chile.

5.1 De la flota de diseño

Al respecto la norma indica que: “el número de vehículos usuarios del terminal no podrá ser superior al expresamente autorizado para operar en el mismo, el que, a su vez, no podrá ser superior a la flota de diseño. Para estos efectos, se entenderá por flota de diseño el número máximo de vehículos para el cual fue proyectado el terminal”.

5.2 Del área de estacionamiento, maniobra y circulación.

Para Terminales de Vehículos: “Los Terminales de Vehículos (TV), deberán contar con un área mínima para el estacionamiento, maniobra y circulación interna de los vehículos (AEMC), la que, según el tipo de terminal de que se trate y su flota de diseño.

5.5 De la superficie de terreno neto.

La superficie de terreno neto hace referencia a la superficie que efectivamente estará disponible para la operación del terminal y para las obras anexas de este.

En este sentido la norma señala que: La superficie de terreno neto, se determinará descontando a la superficie total del predio, la que está afecta a utilidad pública, antejardines y las franjas destinadas a áreas verdes exigidas en el punto 4.6 (de las Áreas Verdes y Cierros).”

Por otro lado esta superficie neta debe contar con un tratamiento de los pavimentos, para lo cual la norma señala: “La parte de la superficie de terreno neto que se destine a maniobra y circulación de los vehículos deberá ser segregada del resto del

área mediante soleras y pavimentarse de acuerdo con las exigencias contempladas en la presente Ordenanza” (OGUC).

5.10 De las áreas de lavado.

“El área de lavado, deberá ser independiente de las demás áreas, estar nivelada, contar con pavimento con tratamiento superficial simple a lo menos, y tener canaletas que permitan el encauzamiento de las aguas hacia una cámara desgrasadora. En ningún caso las aguas provenientes del lavado de vehículos podrán descargar directamente en canales de regadío o alcantarillado de aguas servidas.”

5.12 De la infraestructura física.

La correcta operación de una terminal de vehículos requiere necesariamente que las personas que laboran en él, tengan unas mínimas condiciones de trabajo que aseguren a su vez un estándar de operación. En este sentido la normativa dispone lo que se señala a continuación.

“Los terminales de vehículos deberán contar con distintos tipos de equipamiento para la atención a conductores y personal de servicio, dependiendo del número de vehículos que hagan uso de él y del tipo de vehículos de que se trate. Deberán contar con un área de servicios edificada para efectos tales como administración, servicios higiénicos, descanso y alimentación de conductores. La superficie mínima de esta área, estará en función de la flota de diseño del terminal y sólo se podrá destinar un máximo de un 35% para administración de los servicios.”

Tablas de Superficies y Dotación Mínima de Servicios para terminales.

Cantidad de Buses (B)	Superficie mínima destinada a servicios (m ²)	Dotación Mínima de Servicios
Hasta 10	25	Sala multiuso, oficina, servicios higiénicos
11 a 25	$17 + B * 0,8$	
26 a 50	$24 + B * 0,52$	
51 a 100	$30 + B * 0,4$	
101 a 200	$35 + B * 0,35$	Sala alimentación, sala descanso, sala multiuso, oficinas, servicios higiénicos
201 a 400	$50 + B * 0,275$	
Sobre 400	$80 + B * 0,2$	

Imagen 4. Dotación mínima de servicios.

Fuente: http://www.dtpm.gob.cl/.../Manual%20de%20Terminales%20Urbanos_Final_2..

5.13 De las condiciones sanitarias.

“Los terminales de vehículos deberán contar con una cantidad mínima de servicios higiénicos, conforme lo establece el Decreto Supremo N°594 de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Complementariamente, los depósitos de vehículos deberán contar con una cantidad mínima de servicios higiénicos, de acuerdo a la siguiente tabla:”

Servicios	Buses		Taxis Colectivos	
	Menos de 100 vehículos	Incremento	Menos de 100 vehículos	Incremento
Lavamanos	2	1 cada 100 vehículos	1	1 cada 100 vehículos
Inodoro	2	1 cada 100 vehículos	1	1 cada 100 vehículos

Imagen 5; Capacidad de aparatos sanitarios por capacidad de buses.

Fuente: http://www.dtpm.gob.cl/.../Manual%20de%20Terminales%20Urbanos_Final_2..

5.15 De los accesos y espacios interiores.

Asimismo, los accesos a los terminales de servicios de locomoción colectiva urbana, así como los espacios interiores, deberán diseñarse y construirse de acuerdo con los criterios técnicos contenidos en el Manual de Vialidad Urbana "Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana" (REDEVU), aprobado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, mediante D.S. N° 12 (V. y U.) de 1984.

5.16 Del movimiento de pasajeros.

“En los terminales de vehículos sólo podrá realizarse movimiento de pasajeros, previa autorización del SEREMITT que conste en el respectivo informe favorable y siempre que éstos contemplen la debida separación entre áreas de circulación peatonal y vehicular, diseño de cruces peatonales, condiciones de estacionamiento de los buses, habilitación de paraderos y su correspondiente demarcación, de acuerdo a lo estipulado por el Manual de Vialidad Urbana (REDEVU) y el Manual de Señalización de Tránsito.”

5.17 De la señalización interior.

“La señalización y demarcación de los estacionamientos, así como de los espacios interiores de circulación, tanto de vehículos como de pasajeros, cuando corresponda, deberá efectuarse de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Señalización de Tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.”¹⁴

5.2.2.2 “20 es Lineamientos y Propuestas para el establecimiento de Terminales”

Áreas verdes

Se aconseja que la normativa contemple que para calcular la superficie de terreno neta de un predio destinado a terminal, localizado en una zona donde se admite el uso residencial, se contabilice una franja destinada a áreas verdes, a fin de mitigar el impacto del Terminal respecto a su emplazamiento.

El ancho de la franja podrá ser, a modo indicativo, el que se indica en la siguiente tabla según la categoría del Terminal.¹⁵

Ancho mínimo de franja verde según categoría de Terminal

Categoría	Ancho mínimo
B1	2 metros
B2	2 metros
B3	4 metros
B4	6 metros
B5	6 metros
B6	6 metros
B7	6 metros

Imagen 6; Dimensiones mínimas para área verde.
Fuente:
http://www.protransporte.gob.pe/pdf/info/publi1/CC_F4_Capitulo_20.pdf.

¹⁴ http://www.dtpm.cl/descargas/Manual%20de%20Terminales%20Urbanos_Final_26.04.05.pdf

¹⁵ http://www.protransporte.gob.pe/pdf/info/publi1/CC_F4_Capitulo_20.pdf.

Estándares de diseño peatonal:

Un buen acceso peatonal a la estación es esencial, desde la perspectiva de que no solamente los usuarios de transporte de buses se convierten en peatones una vez alcanzada la estación final, sino que también los trabajadores (conductores, personal técnico y administrativo) son peatones dentro de las instalaciones. Se recomienda seguir las siguientes directrices para mejorar el acceso de peatones (usuarios y trabajadores) en las terminales:

- Minimizar el flujo entre el tráfico peatonal con otros modos de transporte. Los caminos peatonales no deben cruzar accesos vehiculares a menos que sea inevitable. Si este cruce es inevitable, debe definirse una línea de cruce peatonal bien clara y señalizada.

- Crear un camino interconectado con el terminal y todas sus áreas de servicio e instalaciones. Asimismo los caminos peatonales deben de conectarse con los existentes del sistema urbano, evitando caminos cortados.

- Los caminos peatonales deben estar localizados en áreas muy visibles y altamente iluminadas para incrementar la seguridad del peatón. Evitar, de esta manera, colocar las veredas detrás de estructuras o en áreas con poca visibilidad.

- Las veredas deben de diseñarse para concentrar las salidas de usuarios de los buses. Evitando, por ejemplo, que los peatones se dispersen en áreas grandes o en varias Salidas.

- Diseñar las veredas evitando cambios de rasante severos que puedan crear condiciones difíciles para personas con discapacidades. Las siguientes dimensiones se recomiendan para los caminos peatonales:

Anchos de caminos peatonales

Instalación	Estándar
Caminos Peatonales veredas	El ancho mínimo para caminos peatonales debe ser de 1.80 metros mas un adicional de 30cm como tope en el caso de esquinas con edificaciones.
Zonas de Espera para peatones	El ancho mínimo sin obstrucciones será de 1.80 metros. Para zonas de espera en andenes en fila para más de 4 buses ver tabla 20.11
Cruces peatonales	Ancho mínimo igual al requerido por el paso peatonal en todas las intersecciones peatonales/vehiculares.
Ciclo vías	El ancho mínimo para ciclo vías será de 2.4 metros.

Imagen 8; Dimensión para circulación peatonal.

Fuente: http://www.dtpm.gob.cl/.../Manual%20de%20Terminales%20Urbanos_Final_2..

Anchos mínimos sin obstrucciones a lo largo de la plataforma de buses

Numero de Buses dispuestos en fila	Ancho mínimo sin obstrucciones (m)
3	1.80
4	2.40
5	3.00
6	3.65

Imagen 8; Dimensiones para plataforma de buses.

Fuente: http://www.dtpm.gob.cl/.../Manual%20de%20Terminales%20Urbanos_Final_2..

Modelos Análogos

5.3 Modelo análogo

Con el estudio de los modelos análogo, nacional e internacional, se pretende conocer un poco más sobre la diversidad de implementación de áreas con respecto a las necesidades que tienen las diferentes terminales.

Y así poder observar las ventajas y deficiencias que tienen las terminales como una guía de estudio para el diseño de la terminal de buses de la ciudad de Masaya.



Foto 15; Entorno de la terminal de Pamplona.
Fuente: www.google.com

Datos técnicos del edificio.

Año construcción: 2005 - 2007

Superficie: 31.540m²

Plantas: 3 (planta -1 áreas de seguridad y control, -2 dársenas y servicios y -3 parking)

Total plantas del edificio: 3



Foto 17; Vista aérea de la terminal de Pamplona,
Fuente: www.google.com

5.3.1 Modelo internacional – Estación de autobuses de Pamplona



Foto 14; La terminal de Pamplona.
Fuente: www.aooale.com

La estación de autobuses de Pamplona es un edificio construido en el centro de Pamplona (capital de la Comunidad Foral de Navarra), en el espacio verde conocido como Vuelta del castillo que rodea la Ciudadela, y que fue inaugurado oficialmente el 9 de noviembre de 2007.

La obra incluyó la restauración del revellín de Santa Lucía de la Ciudadela de Pamplona, que quedó enterrado con la construcción de los cuarteles del ejército a finales del siglo XIX. Hasta el comienzo de las obras de la nueva estación había allí un aparcamiento de coches. La estación es subterránea, excepto por una marquesina de acceso que da a la Avenida Yanguas y Miranda, y está cubierta de césped en la superficie.



Foto 16; Área de espera de pasajeros.
Fuente: www.google.com

Descripción del proyecto.

La estación de autobuses de la ciudad de Pamplona se encuentra en el centro de Pamplona, junto a las entrañas del recinto amurallado del parque de la Ciudadela, la cual se encuentra rodeada de un espacio de arbolado y de zonas verdes de más de trescientos mil metros cuadrados. El proyecto integra una infraestructura destinada a transporte público en un entorno histórico en el centro de la ciudad.

La estación es totalmente subterránea, excepto por una marquesina de acceso que da a la Avenida Yanguas y Miranda, y está cubierta de césped en la superficie, con el mínimo impacto medioambiental para el entorno arquitectónico y urbanístico que le rodea. Esa iniciativa propicio un nuevo espacio verde de grandes dimensiones. El elemento más característico de la nueva estación fue la gran viga circular que rodea la dársena, y que descarga mediante vigas radiales sobre un pilar central, sin otro tipo de soportes.





Foto 18; Accesibilidad peatonal así la terminal de Pamplona, Fuente: www.google.com

El proyecto de la nueva Estación de Autobuses se puede dividir en dos: estación de autobuses y aparcamiento. Se desarrolla en tres plantas bajo rasante, correspondiendo las dos primeras a la estación propiamente dicha. Como elemento singular, destaca la dársena principal que tiene forma circular (veintiséis metros de radio) y está construida en hormigón potenciado. Su forma se asemeja a la de un paraguas con vigas de sección y altura variable que parten de un pilar central hasta una viga de directriz circular que se apoya en los soportes perimetrales.



Foto 19; Vista de circulación Vertical, Fuente: www.google.com



Foto 20; Identificación del nombre de la terminal. Fuente: www.google.com



Foto 21; Área de abordaje de pasajeros, Fuente www.google.com

Características

- 1) La estación dispone de multitud de locales comerciales para hacer sus compras.
- 2) Dispone de cajeros automáticos para proporcionar dinero en metálico.
- 3) La estación dispone de monitores informativos a lo largo de toda la zona de espera en los que estará informado puntualmente de las salidas y llegadas de todas las compañías.
- 4) Dispone de un amplio complejo de avanzados servicios de comunicación, que cuenta con una dársena circular para el estacionamiento de 28 autobuses, más 24 plazas de refuerzo, perfectamente señalizadas con postes de información electrónica en tres idiomas (castellano, euskera e inglés).
- 5) Cuenta con una amplia zona de espera climatizada con bancos, cafetería, taquillas con 18 ventanillas, oficina de información.
- 6) La estación está dotada de un centro de control de tráfico, cámaras de seguridad y personal de vigilancia permanentes.

Memoria arquitectónica

- 1- El Castillo y la zona verde que la circunda constituyen el gran pulmón verde de la ciudad, con sus 280.000 metros cuadrados de extensión.
- 2- La estación de autobuses es subterránea. Por ese motivo, además de ejecutarse la propia infraestructura, 21 se ha realizado labores de recuperación del entorno de 30.000 metros cuadrados de zona, con ello Pamplona dispone de una estación de autobuses moderna, que ha sustituido a la anterior de 1934.
- 3- Es un edificio bajo rasante, con una marquesina de 100 metros por cinco metros de altura, totalmente acristalada. Se accede por escaleras mecánicas, fijas y ascensores. Cuenta con dos rampas de cuatro carriles de acceso para autobuses, la propia estación, una galería comercial y una zona de control, gestión, y de seguridad. La complejidad de los trabajos ha consistido en combinar estos elementos desde el punto de vista técnico y funcional.
- 4- La planta primera de 3.000 metros cuadrados, acoge el área de administración, el control de tráfico de la estación, y el departamento de alberga la estación y la galería comercial de 1.500 metros cuadrados con 18 locales, cafetería de 100 metros cuadrados y restaurantes de 360 metros cuadrados, a través de una dársena circular para 28 autobuses. La Estación se dispone a dar servicio a 100.000 autobuses y 3 millones de viajeros al año.
- 5- La superficie total de los elementos sobre los que se ubica la estación es de 40.000 metros cuadrados. Toda la estructura del edificio es de 35.000 metros cúbicos de hormigón armado (77.000 toneladas), y 3.000 toneladas de acero.
- 6- Los acabados del edificio son de primera calidad. Las instalaciones tienen por objeto garantizar el correcto funcionamiento de la estación, así como la seguridad los de viajeros.

Planta Cero

Terminal de autobuses de Pamplona España, la estación, es totalmente subterránea con el indispensable beneficio medioambiental para el entorno arquitectónico y urbanístico que le rodea. Esa iniciativa ha propiciado un nuevo espacio verde de 35.000 metros cuadrados. Su interior destaca por la luminosidad, la amplitud de espacios, su climatización, y la luz natural.

La estación dispone de ascensores, plazas de aparcamiento tanto en la planta cero junto a la marquesina, como en el parking de la planta "3". Además, dispone de baños adaptados para minusválidos. Para la entrada al restaurante de la planta "1", se dispone de una rampa de acceso.

Parada de Taxis

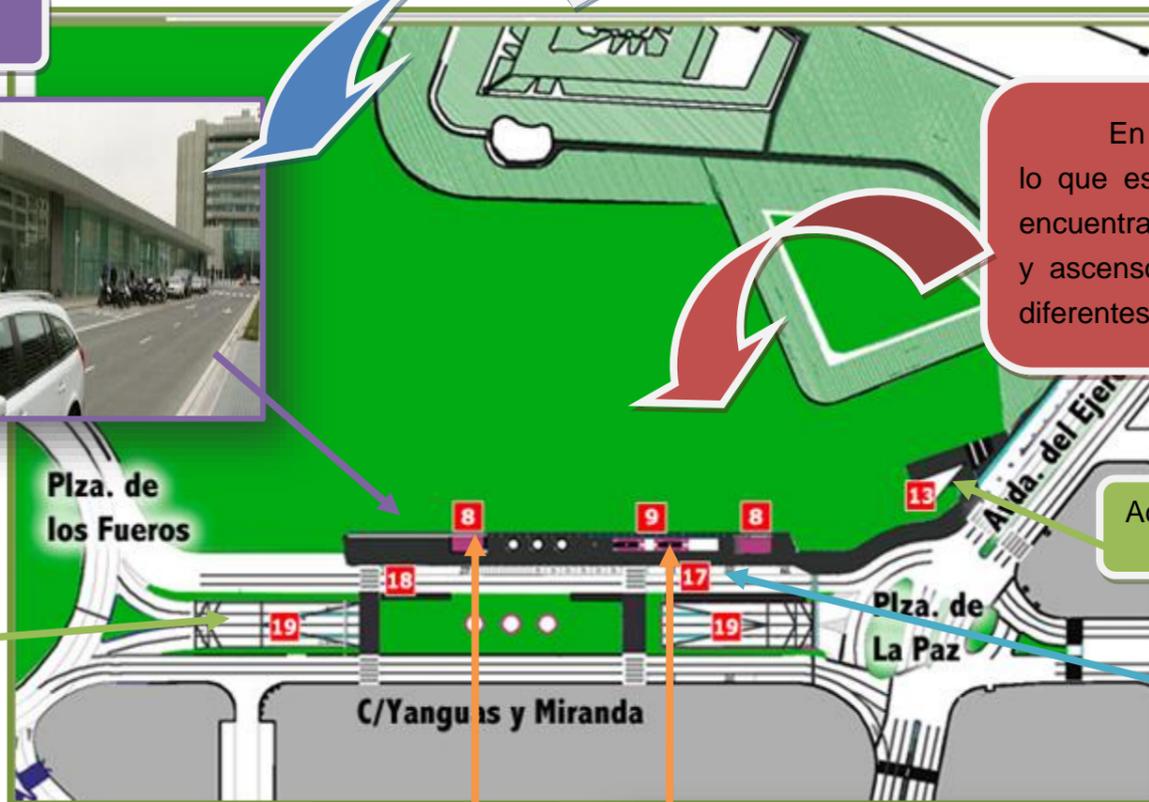


En la planta cero solo se pueden encontrar lo que es una edificación acristalada donde se encuentran lo que son las escaleras automáticas y ascensores. En el exterior se encuentran los diferentes accesos vehiculares y de buses.

Restaurantes



Acceso a Parking



Acceso a Restaurantes

Paradas de Autobuses

Ascensores

Escaleras Automáticas



Alberga áreas muy importantes para satisfacer las necesidades que pueden surgir de los pasajeros.

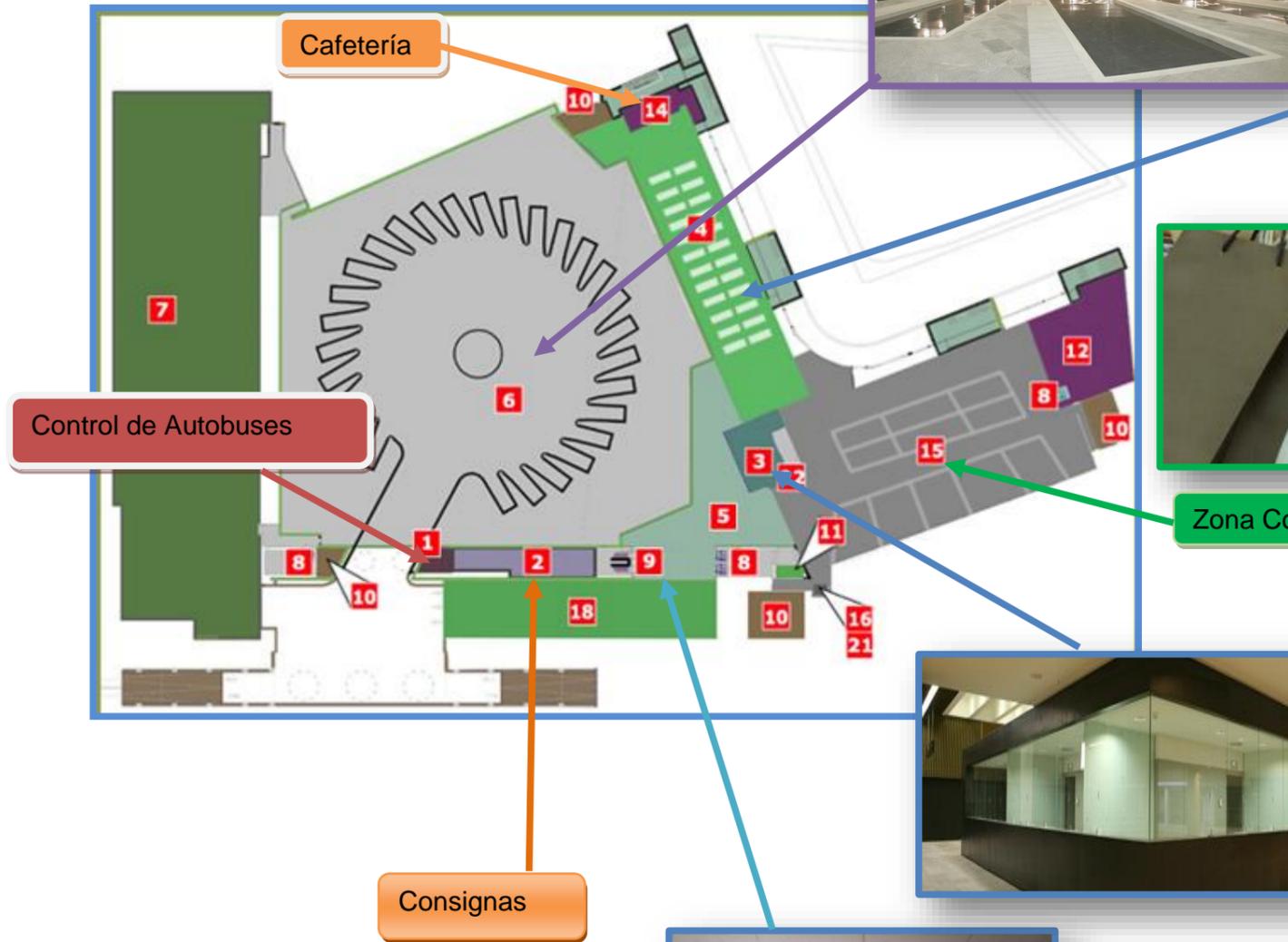
Planta 1

Acceso a Restaurantes

Ascensores



Planta 2



Zona de espera



La terminal tiene una organización y flujo muy constante, le da prioridad a las necesidades que pueden surgir de los usuarios con respecto a la jerarquización de las plantas o niveles y su modulación.



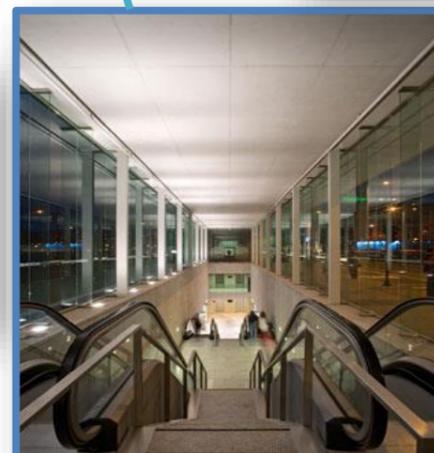
Zona Comercial

Planta 3

Taquillas



Parqueo de Autobuses



5.3.2 Modelo Nacional – Terminal de buses Rigoberto Cabezas

Ubicación

La terminal Rigoberto Cabezas se encuentra ubicada en la carretera norte en el kilómetro 8.7 en la subasta de ganado, 1.4 km al sur.

Esta terminal comunica con los departamentos norte del país y hasta la frontera en el sitio del espino, atiende los departamentos de Matagalpa, Jinotega, Estelí y la Segovia. También a partir del km 35 Norte hacia el este con los departamentos de Boaco, Chontales y RAAM y La RAAS.¹⁶



Foto 22; Microlocalización de la terminal Rigoberto Cabezas.

Fuente: Google Earth

La terminal se encuentra limitada.

- Al norte con el Mercado Mayoreo
- Al sur con la terminal de buses urbana 110 y la 120
- Al este con el Mercado Mayoreo
- Al oeste con la terminal de buses de la costa

Antecedentes

La terminal fue inaugurada en el año de 1992, por el Lic. Arnoldo Alemán. En la actualidad es la que se encuentra en mejor estado que las otras terminales de buses de la capital, por su organización y distribución a pesar del escaso espacio que posee.

¹⁶ <http://www.mti.gob.ni/index.php/terminales-de-transporte-publico-en-managua>

Análisis del sitio



Foto 23; Área de espera para uso de los pasajeros, Fuente: Asir Hernández

La terminal de buses Rigoberto Cabezas, tiene una edificación de 2 plantas en forma de “V” en ambos lados laterales de la estructura. Las plantas están distribuidas de la siguiente manera:

La primera planta cuenta con un área de espera, esta equipada con televisión para entretener a los usuarios mientras esperan su salida, tiene asientos confortables con capacidad para 96 personas.

Cuentan con 96 asientos para uso de los pasajeros, lo que les permite un ancho mínimo de circulación en esta área.

También se encuentran las áreas comerciales, las que están en su mayoría en muy buen estado permitiendo una imagen visual agradable de higiene en el lugar.

Entre los puestos o módulos de comercio se encuentran:

- Farmacia
- Puestos de comida
- Heladería
- Puestos de telefonía celular Movistar y Claro
- Tiendas de variedades
- Ventas de seguros América
- Peluquería, etc.

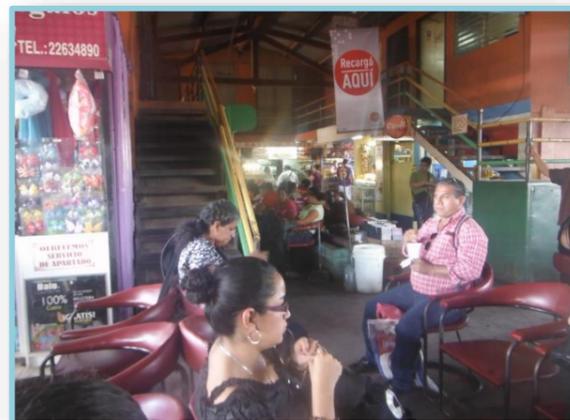


Foto 24; Presencia de puestos de ventas de telefónica Claro. Fuente: Asir Hernández



Foto 25; Farmacia, Fuente: Asir Hernández



Foto 27; Puestos de comida. Fuente: Asir Hernández



Foto 26; Heladería. Fuente: Asir Hernández



Foto 28; Puestos de Comida. Fuente: Asir Hernández



Foto 29; Oficinas de las cooperativas, Fuente: Asir Hernández

Ambientes



En la segunda planta hay dos módulos comerciales y las oficinas donde están las cooperativas que dirigen la terminal de buses Rigoberto Cabezas.

Características de la terminal de buses Rigoberto Cabezas.



Foto 30; Área de abordaje de pasajeros.
Fuente: Asir Hernández



Foto 31; Rotulación de destino de cada Bahía,
Fuente: Asir Hernández



Foto 33; Boleterías por cooperativa.
Fuente: Asir Hernández



Foto 32; Rotulación de boletería.
Fuente: Asir Hernández

1) Cuenta con 7 bahías de abordaje de pasajeros en ambos lados de los extremos de la estructura de la terminal, y están identificadas por la ruta de viaje hacia donde se dirigen.

2) Cada cooperativa tiene su propia boletería, donde el usuario tranquilamente puede comprar su boleto de viaje.

Puestos de Ventas de boletos de la

- ✚ COTRAN R.L.
- ✚ CONITRAN R.L.
- ✚ COOTLANTICO R.L



3) Se implementa el sistema de voceo o llamada de salida, el cual les permite anunciar las salidas de las unidades de buses a los diferentes destinos, permitiéndole al usuario utilizar el área de espera sin tener ninguna preocupación.

4) La terminal posee iluminación en todo el sitio, proporcionando así más seguridad, la terminal empieza su jornada de trabajo desde las 3:00 am hasta las 10:00 pm de la noche.

5) Tienen vigilancia en toda la terminal, en los accesos como dentro de la edificación, se pudo observar la presencia del personal de seguridad.



Foto 36; Parqueo de espera de buses.
Fuente: Asir Hernández



Foto 34; Bocina.
Fuente: Asir Hernández



Foto 35; Personal de seguridad,
Fuente: Asir Hernández

6) Posee un parque interno, dos áreas para buses, son utilizadas por los buses que esperan 15 minutos para entrar en la zona de abordaje y 15 minutos después, para el abordaje de los pasajeros. Y dos zonas de parqueo para vehículos .

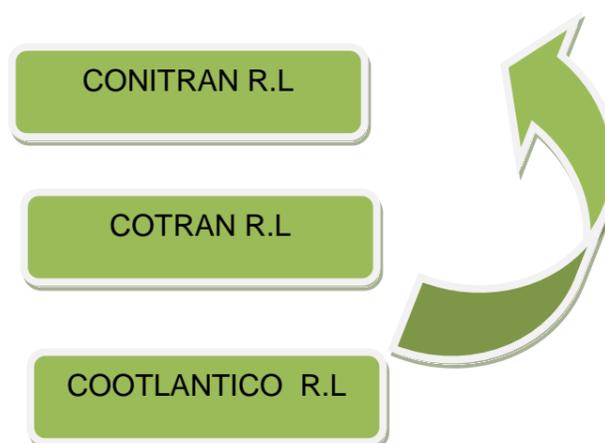
Organización de la terminal de buses Rigoberto Cabezas.

Cooperativas	Destinos	Servicios
La Cooperativa de transporte del Norte. CONITRAN R.L.	Matagalpa	Expresos
	Jinotega	
	Estelí	
	Somoto	
	Ocotal	
	Jalapa	
	La Dalia	
COTRAN R.L.	Matagalpa	Expreso y Ordinario
	Jinotega	Expreso
	Estelí	Expreso y Ordinario
	Ocotal	Expreso
	Somoto	Expreso
	Esquipula	Ordinario
	El cacao	Ordinario
	COOTLANTICO R.L.	Estelí
Somoto		
Valle San Juan		
Terrabona		
San Carlos		
Los Chiles		
Siuna		

Tabla 1; Distribución por cooperativa

El terreno donde se encuentra la terminal de buses está registrado a nombre del presidente de la cooperativa COOTLANTICO R.L. Luis Jiménez, quien es el arrendatario de la terminal.

La terminal de buses esta subdividida por 3 cooperativas:



Destinos	Servicios
Rio Blanco	Expreso
Rama	
Siuna	
Juigalpa	
Acoyapa	
Santo Tomas	
Nueva Guinea	
El Almendro	
Villa Sandino	
San Miguelito	
Estelí	
Ocotal	
Jalapa	
Somoto	
San Rafael del Norte	
Waslala	
Jinotega	
Matagalpa	

Tabla 2; Destinos con respecto al servicio

Destino	Servicio
Boaco	Ordinario
Juigalpa	
Santo Tomas	
Santo Domingo	
Nueva Guinea	
Rama	
Camoapa	
Santa Lucia	
San José de los Remates	
Comalapa	
Estelí	
Somoto	
Condega	
Matagalpa	
Darío	
Sebaco	
El Cacao	
Terrabona	
Esquipula	
Valle San Juan	

Tabla 3; Destinos con respecto al servicio

La distribución del transporte de la terminal Rigoberto Cabezas es la siguiente:

Rutas	Cantidad	Vehículos	Viajes
Ordinarias	34	199	152
Expresas	19	52	87
Inter locales	02	08	24
Rurales	07	N-D	N-D

Tabla 4; Distribución de cooperativa por cantidad de unidades de transportes

Deficiencias en la terminal de buses Rigoberto Cabezas

La terminal de buses Rigoberto Cabezas tiene mucha demanda, a pesar que está muy organizada y es la que se encuentra en mayor orden y condiciones que las demás terminales de Managua, carecen del espacio necesario para la magnitud de visitantes que tiene anualmente.



Foto 37; Estación de Gasolinera UNO.
Fuente: Paola Blanco

1) No tienen un parqueo para las unidades de buses que están en espera de salida, ni un área para guardar los buses, por lo que se estacionan en las vías del Mayoreo y en la gasolinera UNO.

2) Las calles que conectan a la terminal con la pista principal son un completo caos por la presencia de taxis y los enormes buses que viajan a Juigalpa, Matagalpa, Ocotal, etc.



Foto 38; Anexos de Gasolinera UNO.
Fuente: Paola Blanco



Foto 39; Vías de acceso así el Mayoreo.
Fuente: Paola Blanco



Foto 40; Aglomeración en zonas de abordaje.
Fuente: www.google.com

3) La terminal no cuenta con las condiciones suficientes para albergar la demanda de pasajeros que tienen y más en fechas de diciembre, por lo que se puede observar la aglomeración de personas en las zonas de abordaje.

Parqueo que utilizan las unidades de buses de la terminal de buses Rigoberto Cabezas.



Terminal de buses Rigoberto Cabezas



5.3.3 Terminal de Buses Roberto Huembés

Ubicación

La terminal de buses Roberto Huembés se encuentra ubicado en el costado sur del mercado con el mismo nombre.



Foto 41; Ubicación de la Terminal de buses Roberto Huembés.
Fuente: Google Earth

La terminal se encuentra limitada.

- Al norte con la gasolinera UNO
- Al sur con el Mercado Roberto Huembés
- Al este con el Mercado Roberto Huembés
- Al oeste con el Hospital Carlos Roberto Huembés.

Antecedentes

La fecha más reciente que se pudo obtener de la existencia de la terminal es del año de 1982, esta terminal fue considerada como la mejor estructura de las terminales de centro América.

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

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

Análisis del sitio

La terminal de buses Roberto Huembés, es un edificio de 2 plantas, en la primera planta se encuentra el área comercial y una área de espera para los usuarios, además de las zonas de abordaje de los pasajeros. Para la segunda existe un proyecto de la creación de 24 módulos con el propósito de reorganizar a los comerciantes ambulantes que se encuentran dispersos en toda la terminal, tendrán un precio de US\$4,000, con una dimensión de 12m hasta 22 metros cuadrados.

Organización de la terminal de buses Roberto Huembés



Foto 42; Propuesta de áreas para nuevos módulos de comercio.
Fuente: Asir Hernández



Foto 43; Comerciantes expuestos en áreas de abordaje de pasajeros.
Fuente: Paola Blanco

Cooperativas	Destinos
COTREGMA	Masaya
EMTOSA	Masaya
COTRAGO	Nandaime
CODIDITRAN	Nandaime
COTRARI	Rivas
COTRANI SUR	Rivas
COTRANPOR	Rivas y Peñas blancas
COTRAZAN	San Marco
UNITRANPOR	Masatepe
UNION	Nandaime
TICOSAN	Tiguantepe, Veracruz y Santo domingo
COGRANT	Granada
COTRAJIMAN	La Concha y la Concepción
COFRETAN	Masaya
ESFUERZO DEMOCRATICO	Tipitapa

Tabla 5; Distribución Por Cooperativa
Fuente: propia

Características de la terminal de buses Roberto Huembés

- 1) Tiene un área de espera, con bancas para 32 personas.
- 2) Hay 9 bahías para abordaje de pasajeros en ambos lados de la edificación de la terminal.
- 3) Posee una variedad de puestos de comercio donde se encuentran.

- Ventas de celulares y repuestos.
- Puestos de tragamonedas.
- Comidieras y puestos ambulantes de comida
- Mini- distribuidoras
- Puestos de servicios de telefonía Claro y Movistar
- Variedades
- Electrodomésticos, etc.



Foto 44; Puestos de ventas.
Fuente: Asir Hernández



Foto 45; Puestos de variedades.
Fuente: Paola Blanco

El terreno donde se encuentra la terminal de buses está administrado por la corporación municipal de mercados de Managua (COMMENA), las cooperativas pagan por el derecho de uso de transporte e igual los comerciantes.

En la terminal se encuentran 17 cooperativas en las cuales se encuentran:

Las otras unidades son individuales, los buses que salen de esta terminal son 305 unidades, de las cuales 127 son Expresos.

Expresos

Destinos	Cant. De vueltas
Rivas	1
Peñas Blancas	1
San Juan del sur	1
San Jorge	1

Tabla 6; Unidades que solo hacen un solo recorrido al día-
Fuente: propia

Ordinarios

Destinos	Cant. De vueltas
Rivas	1
Peñas Blancas	1
San Juan del sur	1

Tabla 7; Unidades que solo hacen un solo recorrido al día.
Fuente: propia

La primera unidad de bus sale de la terminal a las 3:30 am, y se dirige a Peñas Blancas y el último bus sale a las 9: 00 pm, hacia Granada.

Conforme a los destinos las unidades de buses dan de una a dos recorridos por día.

Las demás unidades hacen más de un recorrido al día.

2) El área de espera no cumple con la demanda, es decir no tiene la capacidad para albergar y ofrecer confort a los usuarios que utilizan estas unidades de buses.

Esta área de espera tiene una capacidad para 32 personas, por lo que no cumple con la demanda que hay en lugar.

3) Los comerciantes que se encuentran dispersos por todo el área no permite una fluida circulación de los usuarios hacia las unidades de buses.



Foto 50; Falta de circulación por desorden de comerciantes.
Fuente: Asir Hernández



Foto 46; Contenedor Policiaco.
Fuente: Asir Hernández



Foto 47; Presencia de vigilancia policiaca.
Fuente: Asir Hernández



Foto 49; Área de espera para pasajeros.
Fuente: Asir Hernández



Foto 48; Área de espera para pasajeros,
Fuente: Asir Hernández

Capacidad para 32 personas

Problemáticas en la terminal de buses Roberto Huembés

La terminal de buses Roberto Huembés, actualmente presenta innumerables deficiencias con respecto al servicio que brinda a los pasajeros, a los comerciantes y hasta los propios transportistas:

1) Las personas que utilizan el transporte de la terminal no cuentan con la seguridad necesaria, a pesar de la existe policiaca cerca del área, los usuarios siguen expuestos a constantes robos dentro y fuera de



Foto 51; Agrupación de comerciantes, Fuente: Asir Hernández



Foto 52; Comerciantes en área de abordaje de buses. Fuente: Paola Blanco

Los que se encuentran ubicados en el área de abordaje de estas unidades, provocando un desorden e inseguridad en el sitio.

Los comerciantes dentro del área de la terminal, son en su mayoría provenientes del mercado.



Foto 53; Gasolinera que es utilizada para parqueo de las unidades de buses de la terminal Roberto Huembés. Fuente: Asir Hernández

4) Las áreas de parqueo que están destinadas para los buses que esperan su hora de bateo están siendo utilizadas por comerciantes o vehículos privados que no tienen ninguna relación con el transporte.



Foto 55; Congestionamiento. Fuente: Asir Hernández

Congestionamiento por derecho de vía, debido a la solo existencia de un acceso que se utiliza como entrada y salida de los vehículos.

El precio de este parqueo es de 10 córdobas. A su vez esta área presenta mucha deficiencia con respecto a la circulación, el acceso de los vehículos es el mismo de salida provocando un congestionamiento vehicular.



Foto 54; Parqueo de Commema. Fuente: Asir Hernández

Debido a esto las unidades de buses se estacionan en la gasolinera que se encuentra en el costado norte de la terminal y también en un terreno baldío que surgió por la necesidad que tenían los transportistas por un área de estacionamientos. La Corporación Municipal de Mercados de Managua (COMMEMA), proporcionó un terreno baldío para este uso, al inicio eran para uso exclusivo de los transportistas, pero en la actualidad este parqueo es de uso público.

5) No hay oficinas administrativas, ni área de información sobre las unidades de buses, los recorridos o tiempos de salida, no existen señalizaciones. Las únicas entidades que podemos encontrar son los del MTI que vigilan los tiempos de salida de los buses y los respectivos chequeadores de cada cooperativa.

6) La terminal no cuenta con una bahía de desabordaje de pasajeros, debido a que el área que está destinada para este uso está siendo utilizadas como parqueo de vehículos particulares y taxistas.

7) La falta de recipientes para el desecho de la basura a provocando la presencia de acumulación de basura en la terminal ya que por todo el lugar se encuentran las bolsitas plásticas y los desechos de comida, frutas y verduras, lo que provoca un contaminación visual e higiénica del sitio.



Falta de basureros

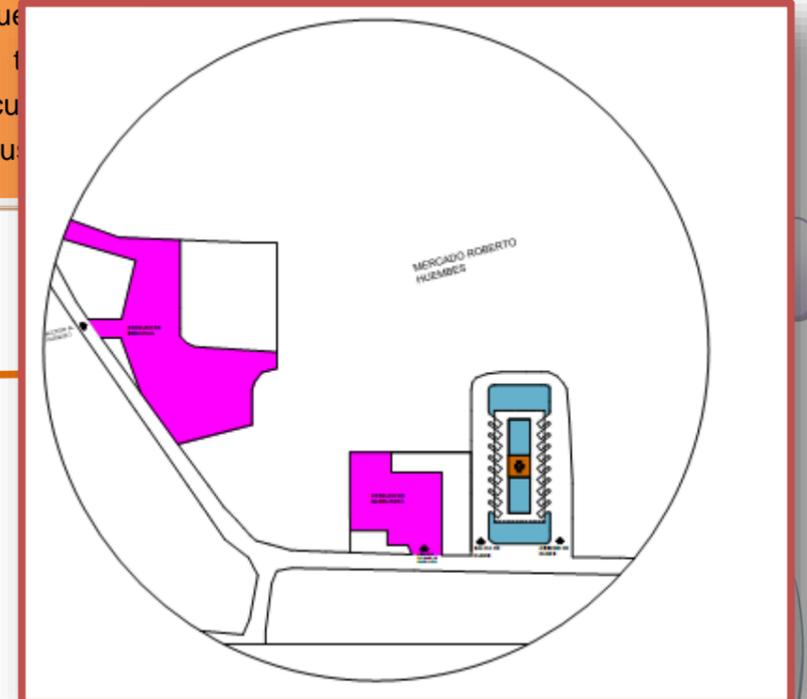
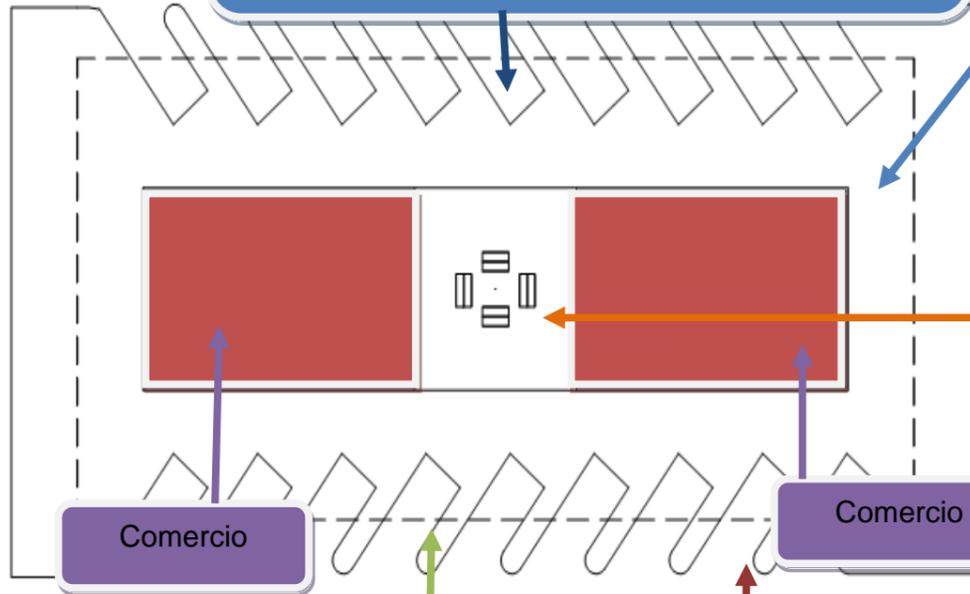
Foto 56; Basura en la terminal.
Fuente: Asir Hernández

Terminal de buses Roberto Huembés

Las bahías de parqueo para abordaje de pasajeros son de 4m ancho x 11m de largo con un Angulo de 51 grados.

El área techada de la terminal es de 2575.08m².

La zona de parqueo utilizan las unidades de la terminal Roberto huembés, se encuentra a 800 mts de la terminal de buses.



Área de espera, con capacidad para 32 personas sentadas



Las unidades de buses que se dirigen a los diferentes departamentos, que salen de la terminal de buses Roberto huembés, no cuenta con un estacionamiento propio, por lo que existe la necesidad de utilizar los parqueos aledaños como son la gasolinera y el terreno baldío que le pertenece a COMMEMA. El recorrido del área de parqueo a la terminal no es mayor a los de 10 minutos dependiendo del tráfico.



5.4 Resumen de modelo análogo

Con el análisis de los modelos análogos, se observó la similitud que tienen ciertas áreas en las terminales, las que son comunes por la necesidad de los usuarios.

Entre ellas podemos observar:

- Área de espera
- Áreas comerciales
- Área de abordaje
- Estacionamiento para buses

La terminal de buses de Pamplona, es un sitio el que ha sido diseñado para ofrecer todas las comodidades y el confort necesario a los visitantes, es una terminal muy interesantes, que surgió de una necesidad y a su vez considera su entorno adaptándolo al diseño.

La terminal de Roberto Huembés, cuenta con las áreas básicas, aunque no cumplan en su totalidad con la demanda que tiene la población, la estructura de este sitio se encuentra en mal estado, además es un completo caos por la falta de organización de los comerciantes como de las unidades de buses.

La terminal Rigoberto Cabezas, a pesar de que su edificación es muy pequeña, presenta las mejores condiciones en comparación con las demás terminales de buses de la capital, este lugar cuenta con una muy buena organización y distribución de áreas, su estructura no está muy deteriorada y además brinda seguridad a los visitantes.

Con este estudio pudimos recaudar la información necesaria para la comprensión del uso y funcionamiento que debe tener una terminal de buses para brindar un mejor servicio a los usuarios.

Hipótesis

VI. Hipótesis

La terminal de transporte actual no posee condiciones adecuadas para las actividades del flujo vehicular y peatonal.

La vinculación que presenta la terminal de transporte con el mercado es de gran aprovechamiento por las actividades comerciales, pero este a su vez perjudica el proceso de desplazamiento que se da en el terreno de la terminal.

Así, con la realización de esta propuesta de diseño de la terminal, se logra satisfacer las necesidades de ordenamiento y desarrollo de infraestructura, para brindar un mejor servicio a la población que utiliza las unidades de transporte.

Metodología

VII. Metodología

Este proyecto surge de la necesidad de mejorar el servicio para los transportistas, usuarios y comerciantes de la ciudad de Masaya, así como la afectación que ha tenido ésta con el entorno. La investigación es de tipo social por el enfoque hacia la necesidad de la población. La investigación se realizó en 3 etapas:

✚ La primera etapa es la recopilación de información: esta se realizó por medio de ayuda de la alcaldía de Masaya, el ministerio de transporte e infraestructura de Masaya (MTI), institución de estudios territoriales (INETER), sistema nacional para la prevención, migración y atención de desastres (SINAPRED) y defensa civil, quienes nos brindaron asesoría.

✚ La segunda etapa es la visita de campo al terreno de estudio y la realización de entrevistas y encuestas para obtener información de los usuarios y conocer más a fondo las necesidades y además la toma de fotos al entorno inmediato.

✚ La tercera etapa consiste en la realización de la propuesta en función de la información obtenida y la aplicación de programas de apoyo que son el Autocad, sketchup, adobe Photoshop y lumions.



Grafica 1; Etapas de proceso del trabajo
Fuente: propia

Problemáticas del sitio

VIII. Análisis de las problemáticas en la terminal de buses de la ciudad de Masaya.

8.1 Masaya

Masaya tiene un auge comercial tan importante por la cercanía con la capital. La ciudad está situada a sólo 29 kilómetros de Managua, teniendo gran influencia dentro de la zona metropolitana, siendo un puerto terrestre para los municipios de los departamentos de Granada, Carazo y otras cabeceras departamentales de importancia circundantes. Por esta razón el turismo aumenta considerablemente en todo el año.

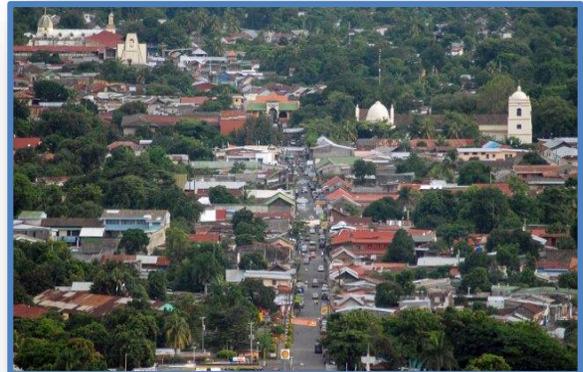


Foto 57; Vista de la ciudad de Masaya.
Fuente: www.google.com

8.2 Deficiencias en terminal de buses de la ciudad de Masaya



Imagen 9; Macrolocalización.
Fuente: www.google.com

La terminal de buses de la ciudad de Masaya está ubicada en un terreno baldío, colindante con el lindero este del Mercado Municipal.



Imagen 10; Microlocalización;
Fuente: www.google.com

Una de las principales problemáticas que afectan el buen funcionamiento y el fácil acceso al departamento es la ausencia de una terminal de transporte adecuada a resolver las demanda da la población; de aquí surge la idea de brindar a la población del confort necesario.

Surge la necesidad de analizar las problemáticas y deficiencias con las que cuenta la terminal de buses de la ciudad de Masaya:

1) Debido al acelerado crecimiento en la población del 1.7% anual en Masaya, se ha experimentado un aumento en sus actividades económicas y sociales. Actualmente son muchas las personas que se movilizan alrededor del departamento y la ciudad, debido a las diversas actividades que esta ofrece como el turismo, la industria y el comercio.

2) La afectación del funcionamiento y el acceso del departamento es la ausencia de una terminal de transporte adecuada.



Foto 58; Desorden en la terminal.
Fuente: Asir Hernández



Foto 59; Existencia de acumulación de basura.
Fuente: Asir Hernández

3) La dificultad de entrada y salida a la terminal de buses, es debido a la falta de restricción de personas al terreno, por eso la existencia de vehículos particulares, puestos ambulantes, camiones repartidores, taxis entre otros.



Foto 60; Obstaculización de salida de las unidades de buses.
Fuente: Asir Hernández



Foto 61; Presencia de circulación de vehículos que no tienen relación a la terminal.
Fuente: Asir Hernández

4) Actualmente, la Terminal de Buses opera en un terreno baldío, colindante con el lindero este del mercado municipal en los que permanecen estacionados diariamente un promedio de 63 unidades de transporte.

5) De las 63 estas unidades sólo 28 son las que abordan pasajeros paralelamente, de modo que el resto utiliza el predio arbitrariamente como estacionamiento, lo que aumente la sensación de desorden y hacinamiento.

6) La falta de edificaciones afecta las condiciones de operación, tanto la circulación vehicular como el movimiento de pasajeros, los que tienen que esperar, abordar y desaboardar los autobuses soportando las inclemencias del tiempo.



Foto 62; Presencia de Charcos por la falta de tratamiento del terreno.

Fuente: Asir Hernández

7) En la infraestructura del terreno hay un deterioro que afecta a los transportistas, usuarios y a los comerciantes, porque al no estar tratada o pavimentada la terminal en época seca la incidencia de polvo y en tiempo de lluviosa, presencia de charcos e inundaciones que afectan la topografía de la terminal por el arrastre de tierra.



Foto 63; Deterioro Del terreno.

Fuente: Asir Hernández

8) Inexistencia de áreas de espera, abordaje, y desabordaje para pasajeros. Además carece de aceras y andenes para la circulación peatonal. No existe área techada para proteger de la intemperie a las personas, ni ningún tipo de infraestructura que brinde seguridad y protección al pasajero y transportista (conductores).



Foto 64; Desorden en las vías de acceso por presencia de comerciantes.

Fuente: Asir Hernández



Foto 65; El comercio como fuente turística de mayor envergadura en la ciudad de Masaya.
Fuente: Asir Hernández



Foto 66; Mobiliario inadecuado para la recolección de basura.
Fuente: Asir Hernández



Foto 67; Falta de circulación entre tramos de comerciantes.
Fuente: Asir Hernández

9) La vinculación del transporte con el mercado es de gran aprovechamiento por las actividades comerciales, pero este a su vez perjudica el proceso de desplazamiento en la terminal.

10) El mercado municipal es el punto de convergencia para todas las rutas urbanas establecidas en la ciudad, lo que significa que los movimientos de pasajeros están sujetos principalmente al abastecimiento de productos de primera necesidad que provee la ciudad.

11) La existencia de basura es por la falta de mobiliario adecuado y además por la falta de educación de las personas que visitan este sitio de estudio.

12) La toma de área de los comerciantes que espontáneamente han aparecido en la terminal, provoca un desorden y reducción de espacio para el estacionamiento y circulación de los buses.

Problemática de la terminal Ernesto Fernandez



UE
ORMA

Residen
la Refo



Por la falta de adoquinado en esta terminal, se ve la afectación provocada por las incidencias climáticas, en el tiempo seco y húmedo del año.



PARQUEO A

MERCADO MUNICIPAL
ERNESTO FERNANDEZ



B° Héroes y Martirez
de la Ref



8.3 Análisis con respecto a las necesidades de los usuarios de la terminal de buses de la ciudad de Masaya.

Para tomar en consideración las necesidades que tiene la población con respecto a la terminal de buses de la ciudad de Masaya, se realizó entrevistas y encuestas a los usuarios en el sitio de estudio, dando como resultado lo siguiente:

Del 100% de las personas que utilizan las unidades de buses solo el 62% de esta población utiliza diariamente las unidades de buses, por lo que son los más afectados por el mal estado que se encuentra el terreno.

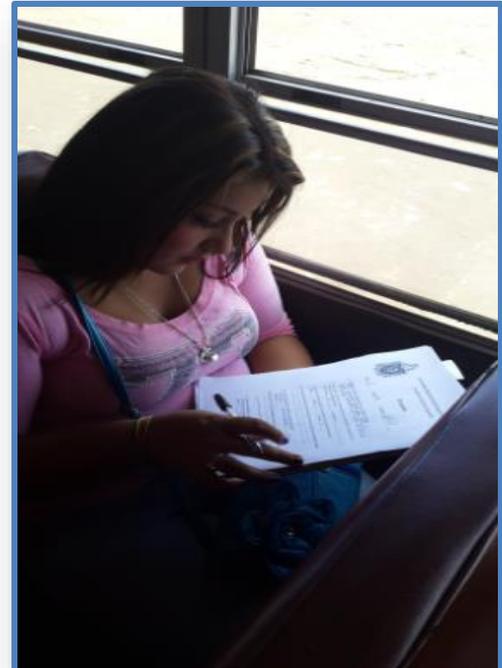
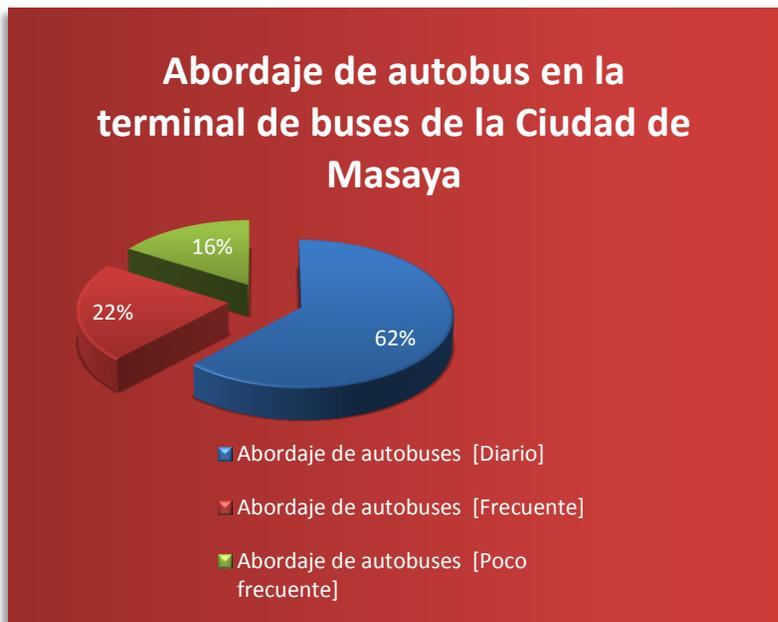


Foto 68; Encuesta realizada a los usuarios de la terminal de buses de Masaya.

Fuente: Asir Hernández



Grafica 2; Porcentaje de utilización de las unidades de buses con respecto a los usuarios de la terminal de la ciudad de Masaya

Fuente: propia

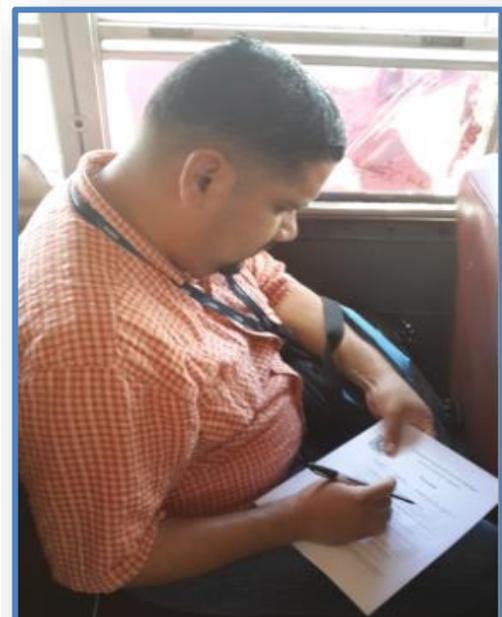
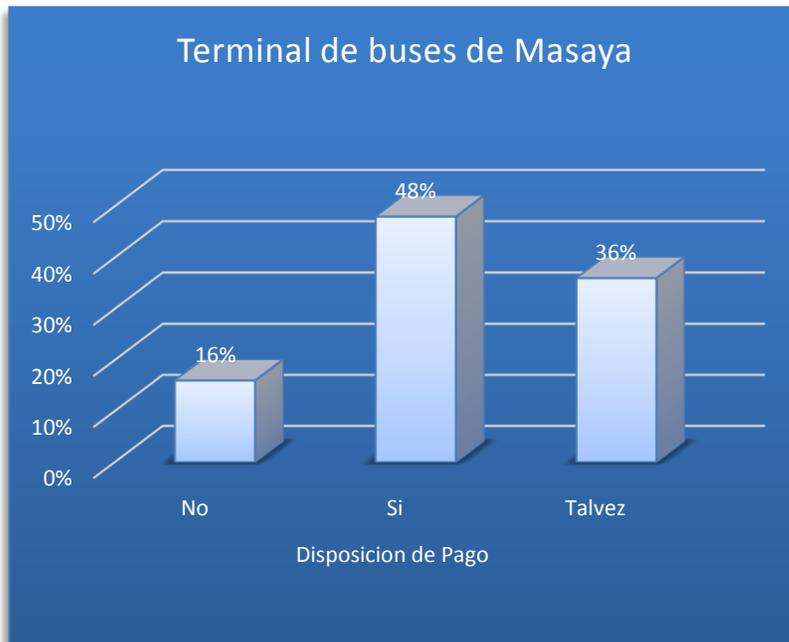


Foto 69; Encuesta realizada a los usuarios de la terminal de buses de Masaya.

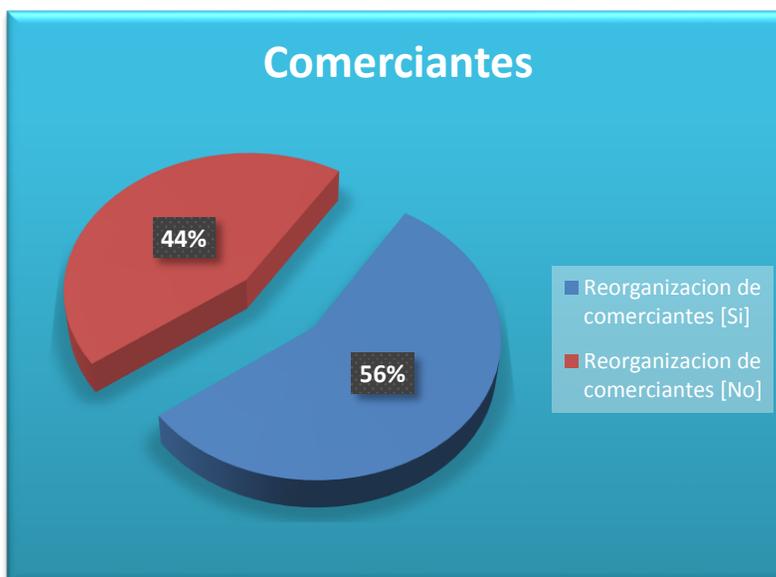
Fuente: Asir Hernández



Los usuarios o pasajeros de estas unidades de buses que viajan a diferentes lugares desde Masaya del 100% de ellos el 48% estarían dispuesto a pagar un incremento del pasaje siempre y cuando cumplan con las mejoras dispuestas para la terminal de autobuses.

Grafica 3; Porcentaje de disposición por un incremento del pasaje por un mejor servicio.
Fuente: propia

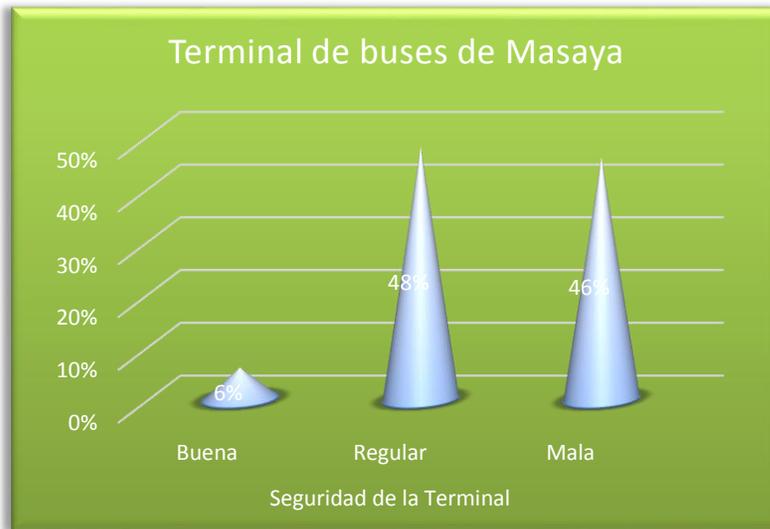
El 16% de los usuarios, no pagarían porque alegan que el proporcionarles a ellos una terminal que puedan cumplir con sus necesidades es un derecho que tienen, es una responsabilidad del gobierno brindarles un mejor servicio.



Una de las mayores problemáticas es la existencia desorganizada de los comerciantes, que han venido surgiendo por la necesidad de mejorar sus ventas por la presencia de comerciantes de otras zonas.

Grafica 4; Porcentaje de disposición de una reorganización de los puestos de los comerciantes
Fuente: propia

El pensar en la reorganización de estas personas a un área más segura y así impedir el aumento de este desorden un 56% está de acuerdo, siempre y cuando ellos tengan facilidad para vender sus productos y que la reorganización sea para todos por igual.



La seguridad brindada por esta terminal es regular a pesar de la presencia de agentes policiaco, se reportan robos a los usuarios como a los comerciantes.

Los comerciantes son los que se encargan de pagar por la vigilancia de la terminal.

Grafica 5; Porcentaje con respecto a la seguridad que brinda esta terminal.

Fuente: propia



Foto 70; Colaboración de las personas que regularmente utilizan las unidades de buses de la ciudad de Masaya.

Fuente: Asir Hernández

Masaya

IX. Introducción sobre la ciudad y su cultura.

9.1 Masaya

Los primeros pobladores de Masaya eran de origen chorotega provenientes de emigraciones mexicanas, a los que se les dio el nombre de Dirianes por la altura o montañas de la región en que se ubicaron.¹⁷

En relación al origen del nombre del municipio existen tres versiones sobre el significado de Masaya:

- 1) "Lugar donde hay venados".
- 2) "Lugar entre varias aguas o lagunas"
- 3) Del cronista Oviedo y Valdés asegura que en idioma chorotega significa "Montaña que arde", debido al volcán Masaya.

Masaya y su histórico barrio Monimbo el cual conserva aún algunas costumbres primitivas en su vida social y política fueron los centros indígenas más importantes de la tribu de los Dirianes, tribus que se caracterización por tener pintores de gran imaginación y colorido, creativos artesanos y grandes agricultores.

En 1839, recibe el estatus de ciudad de Masaya. La convivencia estrecha entre dos culturas diferentes dio como resultado un pueblo colorido, sonriente, con tradiciones arraigadas y gran laboriosidad.



Foto 71; Vista de la ciudad de Masaya.
Fuente: www.google.com



Foto 72; Artesanos de la ciudad de Masaya,
Fuente: www.google.com

¹⁷ <http://www.living-history-nicaragua.com/masaya-nicaragua-espanol.html>

El Masaya es el departamento más pequeño de Nicaragua, Localizado a 20 km al sur de Managua con una superficie de 590 kilómetros cuadrados, sin embargo por su densidad poblacional, de 226 hab/km². Lo convierte en el departamento más densamente poblado del país.

Constituido por diez pintorescos municipios que son los siguientes: Catarina, Tisma, Masatepe, Masaya, Nandasmo, Nindirí, Niquinohomo, San Juan de Oriente, Tiguantepe y La Concepción, siendo este último el que cuenta con mayor desarrollo de infraestructura hotelera y restaurantes. Todos gozan de gran belleza escénica, clima benigno, exuberante vegetación y profundas raíces

culturales propias del mestizaje, las que se manifiestan a través de su gastronomía y artesanía.



Foto 73; Representación de la cultura de la ciudad de Masaya.

Fuente: www.google.com

La ciudad de Masaya es conocida como "La Ciudad De Las Flores" y también como "La Capital Del Folclor Nicaragüense" debido a la fuerza, conservación y expresión de las tradiciones y el sincretismo cultural de este pueblo.

La situación de Masaya hace que sea un importante nudo de comunicaciones en el transporte. Tiene una activa industria de manufactura de productos agrícolas, como

tabaco (fabricación de puros) y

procesamiento de fibras naturales. La producción artesanal es muy importante, se puede decir que Masaya es el centro de la artesanía nicaragüense, por lo que no extraño que su mercado artesanal sea el mayor del país.

Con un gran componente de cultura precolombina muy fuerte, se trabaja fundamentalmente la madera, el cuero, la cerámica, las piedras y los tejidos. Industrialmente producen también; zapatos, productos de piel, jabón y almidón.

Al llegar a Masaya encontrará un pueblo donde el folclor se vive con gran intensidad, desde danzas folclóricas, gastronomía típica, festividades religiosas y populares carnavales paganos que reviven antiguas tradiciones indígenas. Se entremezclan a lo largo del año y hacen de Masaya un destino inevitable para miles de turistas nacionales y extranjeros.

Análisis de sitio

X. Análisis de sitio

10.1 Localización



Foto 74; Macrolocalización Nicaragua, Fuente: www.google.com



Foto 75; Microlocalización Masaya. Fuente: www.google.com

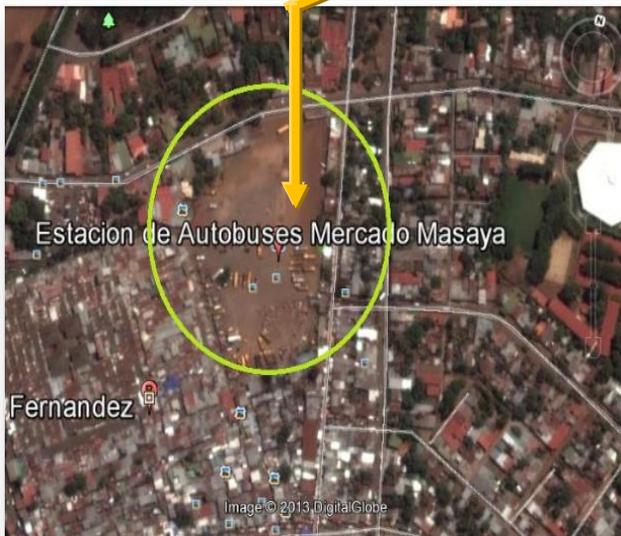


Foto 76; Microlocalización terminal de buses de Masaya. Fuente: Google Earth

La terminal de buses de la ciudad de Masaya está ubicada en un terreno baldío, colindante con el lindero este del Mercado Municipal; tiene 22,251.56 m² de (3.15 Mzs.) de superficie, en donde permanecen estacionados diariamente un promedio de 63 unidades de transporte.

El sitio se emplaza aproximadamente a siete cuadras del centro histórico de la ciudad donde se encuentra el mercado de las artesanías lugar muy frecuentado por

turistas de todo el mundo.

10.1.1 Límites

Los límites del área de estudio son:

- Al norte con la residencial Paseo la Reforma
- Al sur con el mercado Ernesto Fernández
- Al este con el barrio Héroes y Mártires
- Al oeste con el mercado Ernesto Fernández.



Foto 77; Ubicación del terreno de la terminal de buses.

Fuente: Google Earth

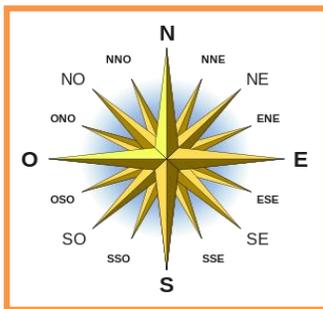


Imagen 11; Representación de los puntos cardinales.

Fuente: www.google.com



10.2 Extensión territorial del sitio de estudio.

El área con que cuenta el sitio de estudio es de 22,251.56 m² (3.15 Mzs.).

10.3 Clima

El clima se define como semi - húmedo (Sabana Tropical), la precipitación varía entre los 1,200 y 1,400 mm. La temperatura oscila entre los 25.6° y 27.2° c.

18

¹⁸ <http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MASAYA/masaya.pdf>

10.4 Flora

El sitio de estudio no tiene una flora abundante, la terminal de buses de la ciudad de Masaya es un predio baldío, el cual solo tiene un árbol de Mango.



Foto 78; Árbol Frutal de Mango.
Fuente: Asir Hernández



Foto 79; Zanate.
Fuente: www.google.com

10.5 Fauna

En la terminal de buses de la ciudad de Masaya, se encuentra una fauna muy escasa entre ellas, el zanate, palomas y animales domésticos como perros.



Foto 80; Perro.
Fuente: Asir Hernández

La única fauna en el terreno de estudio son perros y aves.

10.6 Topografía

La topografía de la terminal de buses de la ciudad de Masaya no presenta irregularidades por lo que su pendiente del 2%, teniendo su parte más baja en el costado Norte y la más alta en Norte, esto es debido a que el mismo peso de las unidades de buses lo mantenga casi plano el terreno.



Foto 81; Erosión Del suelo.
Fuente: Asir Hernández

10.7 Riesgos naturales

El problema con la falta de infraestructura de drenaje pluvial y alcantarillado el terreno, en las temporadas de lluvia el terreno se inunda completamente, provocando huecos de charcos y a su vez un gran deterioro del terreno y una enorme inseguridad a los usuarios y a las unidades de transporte.

El área donde suben los pasajeros a las unidades de buses es la parte más afectada por inundaciones.



Foto 82; Presencia de charcos en la terminal.
Fuente: Asir Hernández



Foto 83; Falta de drenaje pluvial y aguas servidas.
Fuente: Asir Hernández

También está la existencia de basura en la terminal provocando una contaminación visual y sanitaria porque esta basura atrae moscas y zancudos, afectando la salud de la población que habita la terminal.



Foto 84; Botaderos de basura.
Fuente: Asir Hernández

10.8 Uso de suelo

El terreno de la terminal se encuentra aledaño al mercado Ernesto Fernández, es un terreno baldío y está siendo usado como terminal de buses.

La zonificación es de uso de suelo E-IT, que significa equipamiento instituciones para transporte.

10.8.1 Estado de las calles

La terminal tiene un solo acceso de entrada y salida, están unidas por una vía pavimentada en forma de “U”, con aspecto de retorno.



Foto 85; Vista nocturna de la terminal de buses de la ciudad de Masaya.
Fuente: Asir Hernández



Foto 86; Lugar de parqueo de los buses en espera de salida.
Fuente: Asir Hernández

Las demás áreas del terreno de la terminal son de tierra y están en mal estado y esto afecta a las personas que se encuentran en el terreno, por el polvo en temporada seca y lodo en temporadas lluviosa.

Plano Físico Natural

Pendiente del 2%, con su punto más bajo en el costado Norte y su punto más alto en el Norte.



La fauna más relevante que se puede encontrar en el sitio de estudio es el animal doméstico (perro), y las aves como son el zanate.



El terreno es un poco irregular, debido al deterioro que ha tenido en los tiempos de lluvia, lo que ha provocado una leve deformación.

En flora sólo se encuentra un árbol de mango.



10.9 Circulación

Masaya a través de su red de vías: carreteras, calles y caminos se comunica a nivel departamental, inter departamental e internacional lo que facilita la movilización de pasajeros a diferentes niveles.

Las principales vías de acceso a Masaya, están conformadas por las vías regionales Managua-Masaya-Granada, Masaya- Tipitapa y la carretera Masaya-Catarina-Diría-Diriomo, conocida como ruta a los pueblos.¹⁹

La red vial de la ciudad está compuesta por un total de 84,172 metros lineales, de las cuales:

Estado Físico	Porcentaje
Asfaltada	44.80%
Adoquinada	7.50%
Tierra	26%
Encunetadas	3.10%

Tabla 8; Estado físico
Fuente: propia

Las calles que tienen recubrimiento de asfalto y adoquinamiento en términos generales, se encuentran en su mayoría en regular estado encontrándose algunos tramos de calles en buen estado.

Las calles que son de tierra están en mal estado, debido a la falta de mantenimiento y por las correntías de aguas residuales que las hacen prácticamente intransitables.

La principal vía de acceso la constituye la vía regional que la comunica con Managua, Granada, Rivas y Peñas Blancas, la que corre en sentido este-oeste, seccionando a la ciudad en dos partes.

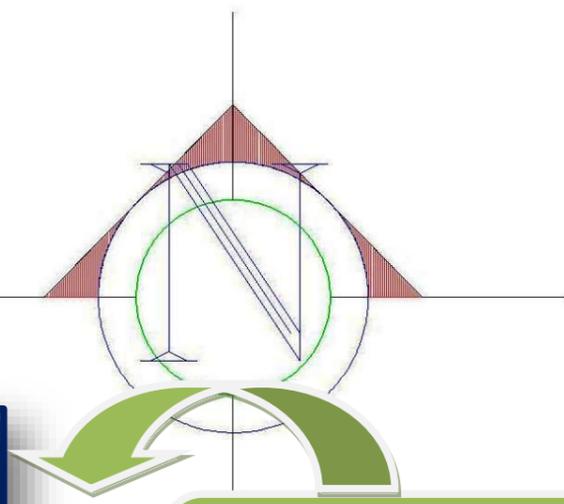
¹⁹ <http://www.slideshare.net/arkangel6/caracterizacin-del-transporte-y-vialidad-de-masaya>

La carretera Masaya- Tipitapa es una vía importante, que comunica a Masaya con los departamentos del norte del país. Esta inicia en el empalme del Coyotepe bordeando su límite municipal oeste.

La terminal de buses se encuentra ubicada en la parte este del mercado municipal Ernesto Fernández, y cuenta con muchas vías alternas que le permiten una fácil circulación a diferentes puntos de la ciudad y así fuera de la ciudad.

Plano de Circulación

La terminal es un terreno baldío que no se encuentra adoquinado en su totalidad, el acceso y la salida de las unidades, que se encuentran unidos por una calle en forma de "U" es la única que se encuentra adoquinada en la terminal de transporte.



Todas las vías que se dirigen hacia la terminal de buses se encuentra adoquinadas y su mayoría está en buen estado.



Vía adoquinada en forma de "U".

Acceso vehicular

Salida vehicular

Organización de la terminal de buses de Masaya

XI. Organización de la terminal de buses de la ciudad de Masaya

Cooperativa	Destino
Cooperativa de transporte granadino (COGRANT)	Granada
Union de transporte (UNITRASPORT)	Managua, Israel, Huembé, Masatepe y Jinotepe
Cooperativa de transporte y servicio múltiples unidos de Masaya (COOTRASMUN)	Las flores oriental, Llano grande Managua, el pochote, Carazo, Pilas occidentales, Palenque.
Cooperativa de servicios múltiples de transporte 25 de noviembre R.L. (COSERMUTRANS)	Las flores oriental, Llano grande Managua, el pochote, Carazo, Pilas occidentales, Palenque.
Cooperativa de transporte expreso de Masaya (COTREXMA)	Masaya, Managua, Huembés
Empresa de transporte de oriente S.A (EMTOSA)	Masaya, Managua
Cooperativa Fernandina de transporte (COOFERTRANS)	Masaya - Managua, Masaya. Piedra menuda
Cooperativa de transporte de Masaya y comarcas (COTRAMAYCO).	Masaya- las flores, valle la laguna, las crucitas, hoja chigüé, Masaya- las cortezas, las montañitas, pacaya Diriomito, Masaya- Nindirí, Masaya- los cocos
COTRAUS	Managua, Rivas
Cooperativa de transporte urbano colectivo de Masaya (COTUCMA)	Masaya
TICONSAN	Tiguantepe, La concha, San Juan
COTRAMASA	Masaya, Tipitapa

Tabla 9; Distribución Por Cooperativa
Fuente: propia

El sistema de transporte está conformado por rutas interurbanas, intermunicipales, urbanas y rurales con un total de 41 rutas a nivel departamental, prestando servicios a una población promedio diario de 21,000 personas aproximadamente, con un parque vehicular promedio de 184 unidades activas diariamente.

El MTI tiene registrado 8 cooperativas, pero en la terminal se encuentran 4 cooperativas más.

En la terminal se encuentran buses individuales, es decir que no pertenecen a ninguna cooperativa

Destinos	Cant. De unidades
Nandasmo	4
Diriomo	3
Portillo - hoja chihue	2
Portillo	1

Tabla 10; Buses individuales
Fuente: propia

La población responde a comunidades urbanas y rurales del municipio, y otros departamentos del país como Managua, Carazo, Estelí, Matagalpa, Rio Blanco, Juigalpa, Chinandega, Etc.

El mercado municipal es el punto de convergencia para todas las rutas urbanas establecidas en la ciudad, lo que significa que los movimientos de pasajeros están sujetos principalmente al abastecimiento de productos de primera necesidad que provee la ciudad.

El terreno donde se encuentra la terminal de buses Ernesto Fernández está administrado por la Alcaldía. Las unidades de transporte pagan la siguiente tarifa:

Tipo de unidades	Precio
Microbuses	C\$ 3.00
Buses grandes	C\$ 4.00
Buses que viajan al norte del país	C\$ 5.00

Tabla 11; Costo de acceso a la terminal
Fuente: propia

Esa tarifa estaba acordada para mejoras de la terminal, pero luego acordaron utilizarlo para ayuda humanitaria.

11.1 Información general para uso del transporte.

✚ La primera unidad de bus sale de la terminal a las 3:45 de la mañana y su ruta es Masaya- Tipitapa.

✚ El tiempo que tardan en dar una vuelta depende de cada corredor estos varían como mínimo 45 minutos máximo 1 hora dependiendo de la ruta.

✚ Son 15 autobuses expresos ruta Masaya – Managua y 46 microbuses Masaya – Tipitapa, Masaya-Jinotepe, Masaya – Diriamba y Masaya – La concepción.

✚ Las llamadas horas picos que van desde las 5 am a las 7:30am desde las 4:30 pm hasta las 7:00 de la noche.

✚ Como mínimo un ciclo que corresponde a una vuelta en el caso de las rutas del norte y de 3 a 4 ciclos dependiendo de la ruta.

✚ La capacidad es de 60 a 70 los autobuses grandes y de 15 a 30 los microbuses.

11.2 Zonificación de la terminal de buses de la ciudad de Masaya

La terminal se encuentra en un desorden total, desde la falta de organización de las áreas que se utilizan en dicho lugar, estas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

✚ Área de carga de pasajeros con respecto a los destinos y cooperativas.

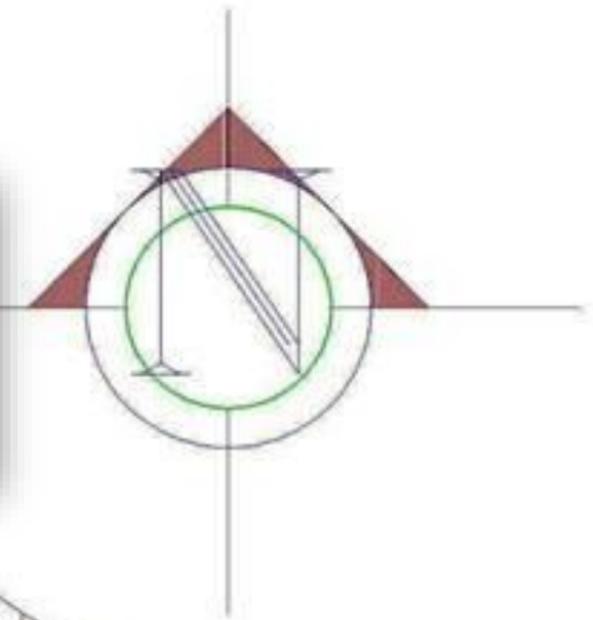
✚ Parqueo de buses que esperan su hora de salida.

✚ Localización de puestos de comercio que están legalizados en la terminal.

✚ Espacio utilizado por comerciantes de otras zonas.

✚ Parqueo de camiones que distribuyen al mercado

Zonificación de la terminal de Buses Ernesto Fernández



Parqueo de los buses



Área de circulación adoquinada en forma de retorno.

Área de establecimiento de vendedores de otras zonas del mercado.

Parqueo de camiones que descargar productos para los comerciantes del mercado.



Área de comerciantes de verduras establecidos legalmente.

Microbuses que van a Nindirí, San Carlos, La concepción Y acceso al mercado.



Área de Abordaje a Managua



Propuesta

XII. Conceptualización de la propuesta de la terminal de la ciudad de Masaya.

El diseño de propuesta del conjunto de la terminal de buses es inspirada en la forma de la araña.



Foto 87; Araña como punto de inspiración.
Fuente: www.google.com

Esta idea surgió de que pocas culturas carecen de historias relativas a la araña dentro de su mitología, puesto que son animales que pueden encontrarse en prácticamente cualquier lugar del mundo e igual se relaciona con las terminales, porque son fundamentales y necesarias para los usuarios en

cualquier parte del mundo. Además la marca de la araña es considerada como símbolo de la creatividad y el ingenio por la facilidad que tienen con respecto a tejer sus telarañas, que son un punto de inspiración para adoptar formas.

Comparándolas con los habitantes de Masaya, son pobladores conocidos por sus trabajos artesanales, son personas ingeniosas y laboriosas en la artesanía. Las arañas son capaces de tejer grandes magnitudes con el fin de crear ambientes donde puedan subsistir he aquí el punto del cual deseamos partir y crear una terminal con los ambientes necesarios para que pueda subsistir en armonía con el entorno y sobre todo con sus habitantes.

Zona	Ambiente	Sub ambiente	Sub ambiente	
Servicios de conexión urbana	Vialidad externa			
	Plaza de acceso al frente			
	Estacionamiento público			
	Parqueo público			
Zona pública	Entrada y salida de la estación			
	Vestíbulos entrada y salida			
	Andenes			
	Área verde			
Servicios al usuario	Vestíbulo general			
	Taquilla para compra de boletos			
	Sala de espera de buses expresos			
	Sala de espera de buses ruteados			
	S. sanitario			
	Teléfonos públicos y Cajeros automáticos			
	Cuarto de aseo			
	Ascenso y descenso de pasajeros	puertas de control de entrada de andenes		
		Andenes	Área de abordaje y desabordaje de expreso y ordinarios	
			Puestos de vigilancia	
		Clínica		

XIII. Propuesta de proyecto de la terminal de buses de la ciudad de Masaya, Ernesto Fernández.

El Proyecto consiste en la construcción de la terminal de transporte inter urbano de Masaya, conceptualizada como una terminal moderna que supla las necesidades de la población y los transportistas; y brinde confort a los usuarios.

Las áreas con que constará el proyecto son las siguientes:

Zona	Ambiente	Sub ambiente	Sub ambiente
Servicios de apoyo al operador	Vestidores		
	Sala de espera		
	Baños, sanitarios, vestidores		
	Dormitorio		
Oficina de las cooperativas	Vestíbulo de distribución	Recepción	
		Control de personal	
		Sala de espera	
		Área secretarial	
		Caja con ventanilla	
		Oficinas	Gerente administrativo
	Jefe de servicios y personal		
	Jefe de transito		
	Contabilidad		
	Jefe de taquilla		
		Archivos	
	Sala de juntas		
	S. sanitario		

Zona	Ambientes	Sub ambientes	Sub ambientes	
Administración de la terminal	Control de personal			
	Recepción			
	Atención al público			
	Sala de espera			
	Área secretarial			
	S. sanitario			
	Oficina administrativa			
	Contabilidad			
	Pagos			
	Oficinas	Control de salida de las unidades		
		Radio sonido(alta voces)		
		Jefe de vigilancia		
		Jefe de mantenimiento		
		Archivos		
		Cafetería		
		Sala de juntas		
	S. sanitarios			
Control de autobuses	Acceso y salida			
	Caseta de control / s.s			
	Patio de maniobra	Servicio de autobuses		
	Estacionamiento de buses (fuera de servicio)			
	Taller mecánico y eléctrico			
	Lavado y engrasado			
	Almacén de equipo y herramientas			
	S. sanitario / baños / vestidores			

Zona	Ambiente	Sub ambiente	Sub ambiente
Servicios Generales	Cuartos de mantenimiento		
	Cuarto de maquina		
	Depósito de basura		

Tabla 12; Ambientes
Fuente: propia

Programa arquitectónico: especifica las zonas, el mobiliario y el área con lo que corresponderá los ambientes que se propone en la terminal de buses de la ciudad de Masaya.

Descripción de área	Espacio	Mobiliario	Área m ²
Zona de recepción y atención al público	Estacionamiento	Cajones para autobuses	Libre
	Plaza de acceso	Área peatonal, anden, área verde	Libre
	Cubículo de información	Mostrador y silla	3.00 m ²
	Vestíbulo general		Libre
	Taquilla	Archivero, mesa de apoya, computadora	6.00m ²
	Área de espera	Un asiento por persona	2.00m ²
	Anden de abordaje	Por cajón	44.00m ²
	Cubículo de control	Mostrador y silla	2.25m ²
	Sala de llegada	Asientos	Libre
	Taxis	Cajón por automóvil	Libre

Descripción de área	Espacio	Mobiliario	Área m ²
Food court	Anden de descarga		Libre
	Alacena, despensa, refrigeración	Anaqueles	6.00m ²
	Cocina	Estufa, horno, mesa de preparación, anaquel	30.00m ²
	Área de comensales	Mesa, sillas, barra de servicios	240.00m ²
	Casilleros	Bancas, lavabos, inodoros, mingitorios	18.00m ²
	Sanitarios	Lavabos, mingitorios, inodoros	8.00m ²
	Control de acceso	Mostrador y silla	2.80m ²
	Vestíbulo		Libre
Zona Administrativa	Sala de espera	Mostrador y silla	Libre
	Área secretarial	Escritorio, sillas, archivero, computadora	Libre
	Privado gerente	Escritorio y silla	9.00m ²
	Sala de juntas	Mesa y silla	15.00m ²
	Pagos	Escritorio y silla	18.00m ²
	S. sanitario	Inodoro, lavabos, mingitorios	8.00m ²
	Caseta de control	Mostrador y silla	4.00m ²
	Patio de maniobra		Libre
Zona de autobuses	Estacionamiento	Cajón de autobuses (4x12/cajón)	48.00m ²
	Taller mecánico	Equipo, herramientas mecánicas	50.00m ²
	Sanitarios	Lavabos, mingitorios, inodoros	8.00m ²
	Cuarto de maquinas	Equipo y herramientas	60.00m ²

Descripción de área	Espacio	Mobiliario	Área m ²
Zona de operaciones	Cubículo de control	Mostrador y silla	2.80m ²
	Vestíbulo		Libre
	Oficina de control	Mostrador, silla, escritorio	12.00m ²
	Sala de descanso	Sillones	9.00m ²
	Dormitorio	Cama, guardarropa	20.00m ²
	Baños y vestidores	Lavabos, mingitorios, inodoros y regaderas	18.00m ²
Zonas de servicio	Cubículo de control	Mostrador y silla	2.80m ²
	Vestíbulo		Libre
	Taquilla	Mesa de apoyo, archivero, computadora	6.00m ²
	Policía judicial	Escritorio y silla	12.00m ²
	Caseta de sonido	Silla, consola, mesa de apoyo	9.00m ²
	S. sanitario	Lavado, inodoro, mingitorio	18.00m ²
Zona de talleres	Cubículo de control	Mostrador y silla	2.80m ²
	Vestíbulo		Libre
	Reloj de chequeo	Mostrador, tarjetero, reloj chequeador	1.50m ²
	Zona de trabajo	Herramientas, refracciones, equipo	70.00m ²
	Comedor empleados	Estufa, refrigerador, mesa de apoyo	56.00m ²
	Baños y vestidores	Lavado, inodoro, mingitorio y regaderas	18.00m ²

Tabla 13; Descripción de ambientes por área.
Fuente: Propia

13.1 Circulación
13.1.1 Circulación Peatonal

La terminal de buses cuenta con corredores amplios de 3m de ancho, lo que permite una circulación más fluida.

Cantidad	Dimensión
1 persona	55 cm a 60 cm
2 personas	1.20m a 1.40m
1 persona minusválida	1.20m
2 personas minusválida	2.50m

Tabla 14; Dimensión de circulación peatonal
Fuente: Propia



Imagen 12; Circulación Peatonal dentro de la terminal.
Fuente: Propia

El cálculo de dimensiones es la circulación de dos personas en direcciones opuestas y una persona en silla de rueda. Se toma en cuenta la textura de piso como una forma de señalización de cambio de ambientes como guía para las personas ciegas.

13.1.2 Circulación Vehicular.

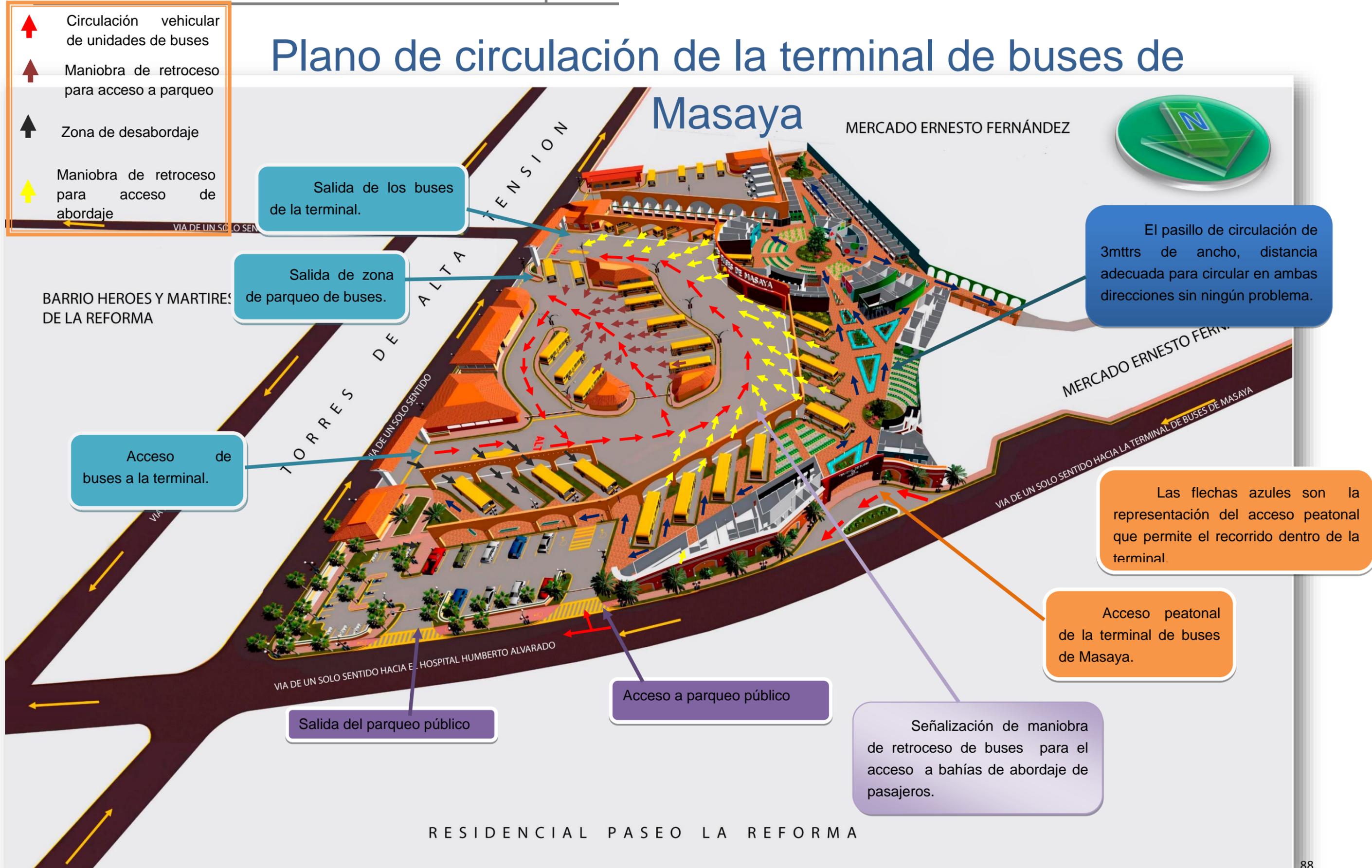
La propuesta de circulación vehicular será de forma ordenada, para que permita mayor facilidad el acceso, parqueo, abordaje y desabordaje de los pasajeros de forma más segura.

Se propone un estacionamiento público, este se encuentra aparte del flujo de las unidades de buses.



Imagen 13; Parqueo público.
Fuente: Propia

Plano de circulación de la terminal de buses de Masaya



13.2 Zonificación de propuesta

La terminal de buses cuenta con diferentes zonas en las cuales están:

✚ Zona publica:

- Food court
- Áreas de espera
- S. sanitarios
- Zona de comercio
- Farmacia
- Cyber
- Estacionamiento publico

✚ Zona de servicio:

- Cuarto de mantenimiento
- Cuarto de limpieza
- Cuarto de maquina
- Taller
- Área de transportistas
- Estacionamiento de buses

✚ Zona privada o administrativa

- Administración de taller
- Administración de cooperativa
- Taquilla

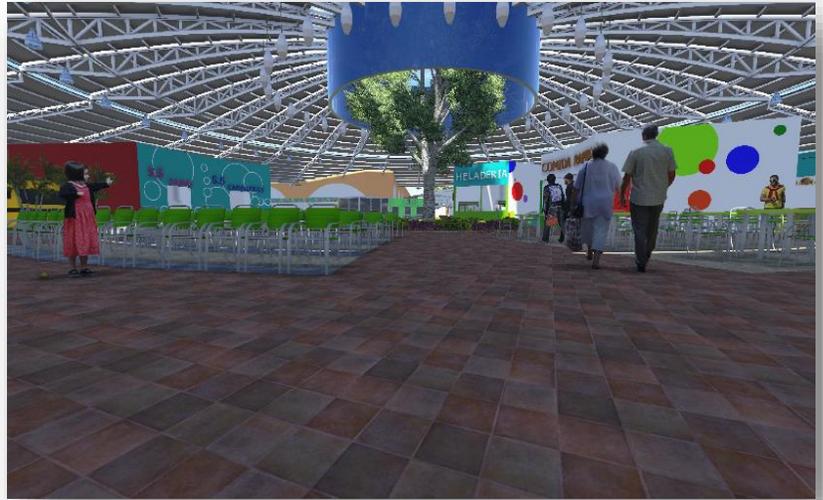


Imagen 14; Área de Food court.
Fuente: Propia



Imagen 15; Administración de la terminal.
Fuente: Propia

Plano de zonificación de área de la terminal de buses de la ciudad de Masaya



13.3 Descripción de la propuesta de terminal de buses

El complejo de la terminal de buses cuenta con un acceso que le permite ir directamente hacia el área de desabordaje de pasajero, hay 6 bahías de buses para el descenso de los usuarios, sus dimensiones son de 4m de ancho x 12m de largo para brindar una mayor de facilidad de movilización a las personas.



Imagen 16; Propuesta de terminal de buses de la ciudad de Masaya, Fuente: Propia

Descenso de pasajeros



Imagen 17; Descenso de pasajeros y parqueo público. Fuente: propia

Parqueo público

El área de descenso estará interrelacionado con el área de parqueo público, el objetivo es brindar mayor facilidad para abordar vehículos particulares.

El parqueo público cuenta con 15 cajones para automóviles, 3 cajones para uso de minusválidos y 24 cajones para motos, ya que es el vehículo de transporte más usado. Los cuales cuentan con las dimensiones correspondientes.

Cajones de estacionamiento	Dimensiones	Área	Área total
Vehículo	2.50m x 5.00m	12.5m ²	187.5m ²
Minusválido	3.80m x 5.00m	19m ²	76m ²
Moto	1.20m x 2.00m	2.4m ²	57.6m ²

Tabla 14; Área de estacionamiento
Fuente: propia

Área de abordaje de pasajeros



Imagen 18; Abordaje.
Fuente: Propia

En el área de abordaje hay 16 bahías, con una dimensión de 4m de ancho x 12m largo, donde se integra con la zona de espera de pasajeros y los módulos comerciales propuestos para el uso de los visitantes de la terminal.

Las bahías están distribuidas de forma que ayuden a facilitar el abordaje de los usuarios y que brinde comodidad de maniobra a los transportistas con respecto a las unidades de buses, esto permite una mayor funcionalidad al diseño propuesto para la terminal.

La zona de abordaje de pasajeros se encuentra cerca del acceso peatonal, para minimizar el recorrido de los pasajeros.

Las bahías estarán rotuladas con el destino donde se dirigen.

Las bahías se distribuirán conforme a los destinos, porque las cooperativas cuentan con rutas similares.

Por lo que las bahías estarán localizadas con forme a los lugares de viaje. La terminal de Masaya cuenta con 41 destinos, como solución unas bahías contarán con 3 destinos las cuales se distribuirán por el tiempo de salida.



Imagen 19; Acceso peatonal.
Fuente: Propia

Acceso peatonal

Una bahía por destino, con un tiempo de 5 minutos para abordaje de pasajeros por destino de ruta.

El tiempo de salida de la unidad de buses con el mismo destino será de 15 minutos de diferencia y el tiempo de abordaje para la unidad de buses de 5 minutos.



Grafica 6; Bahía de Masaya a los siguientes destinos de Managua y tiempo de salida
Fuente: propia



Grafico 7; Grafica de utilización de bahías por salida
Fuente: propia

El complejo tiene un parqueo exclusivo para los buses que se encuentran en espera de salida, cuenta con 19 cajones de 4.00m de ancho y 12.00m de largo para las unidades de buses, en este parqueo hay una edificación que será para uso de los transportistas y contara con las siguientes áreas:

- Área de descanso
- Cocina
- Comedor
- Dormitorio
- S. sanitario
- Duchas / Vestidores

La salida de la terminal se encuentra cerca del acceso de entrada del taller y el parqueo de camiones que descargan los productos que abastecen a los comerciantes, esta área esta interrelacionada con la zona de los vendedores de verduras.



Imagen 20; Taller mecánico.
Fuente: propia

Área de parqueo de descarga de productos para el área comercial.

El taller contará con un parqueo para uso de reparación de las unidades de buses, con una dimensión de 4m de ancho por 12m de largo. El área de ventana estará distribuida por zona de venta, bodega, sala de espera y servicios sanitarios. El taller tiene su edificio administrativo, zona de descanso de mecánicos y bodega de almacén de herramientas.



XIV. Análisis formal

Ordenadores en arquitectura o Principios Ordenadores, son la base, el punto, el fundamento, el origen, llamados ideas generatrices, son los conceptos de los que se vale el diseñador para influir o conformar un diseño.²⁰

Las ideas o principios, ofrecen vías para organizar las decisiones de ordenar y generar de un modo consciente una forma.

La propuesta de diseño de la terminal de buses que se encuentra junto al mercado Ernesto Fernández, cuenta con elementos compositivos como son:



La pauta organiza un modelo arbitrario de elementos a través de su regularidad, su continuidad y su presencia permanente.



Imagen 21; las bahías se representa la pauta.
Fuente: propia

²⁰ <http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html>

Ritmo

Es una sucesión o repetición de elementos (líneas, contornos, formas o colores), los cuales pueden ser constantes o alternos, o afectados por el color, la textura, la forma y la posición, logrando una composición grata, armoniosa y acompasada en la sucesión de elementos. Su presencia hace valorizar la composición ya que le da dinamismo.

Se encuentra ritmo en los módulos de comercio.



Imagen 22; Comercio de frutas.
Fuente: propia

Repetición



Imagen 23; Fachada de acceso peatonal.
Fuente: propia

La forma de los arcos y la simultaneidad en que se repiten

dentro de una misma familia.

Es la reproducción exacta de los elementos, agrupándose de acuerdo a la proximidad de unos a otros y a sus características visuales que comparten. La forma repetitiva más usual y sencilla es la lineal, en la que los elementos no tienen que ser totalmente iguales para agruparse, simplemente deben tener un distintivo común pero concediendo individualidad

Jerarquía

Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, es decir la predominancia de una forma o espacio



Imagen 24; Terminal de buses con diferencia de volúmenes.
Fuente: propia

La forma que representa con altura la parte central del edificio, ayuda a una identificación al usuario de donde se dirige.

Armonía

Es la perfecta proporción, integración, interrelación y concordancia de una cosa con otra o de los elementos con un todo.



Imagen 25; integración con el espacio.
Fuente: propia

Integración de áreas verdes con el entorno.



Contrastaste



Imagen 26; Formas con colores.
Fuente: propia

Definido como la contraposición, comparación o diferencia notable que existe entre los elementos. Se puede expresar como la combinación y relación de formas, colores, tamaños, texturas, posición de elementos en un espacio definido,

buscando una concordancia armónica entre sus partes.



Color

La tonalidad de colores que se utilizó en la propuesta fue una degradación del color verde, utilizado como una incorporación del medio ambiente en el edificio.

Se juega en las diferentes áreas con colores y formas entre ellas circulares y cuadradas.



Imagen 27; Representación de formas y colores dentro de la terminal;
Fuente: propia

Entre los colores se utilizó el blanco, este representa equilibrio porque es un color neutro que le permite la combinación con otros tonos.

El rojo, es un color cálido que permite la interacción, llama la atención y es un transmisor de energía, el verde, es un color frío, representa la naturaleza, indica tranquilidad y comodidad. El azul es también un color frío, agradable que simboliza la naturaleza a pesar de que es un color secundario.

La utilización de juego de colores es con el propósito de llamar la atención de los visitantes, de forma que se encuentren atraídos al lugar, se integren y familiaricen con los ambientes que se proponen en la terminal.

14.1 Estilo de propuesta.

El estilo que se utilizó en la propuesta es el estilo ecléctico, es decir la



coexistencia de dos estilos diversos, la arquitectura colonial basándonos en la predominancia del estilo de la ciudad, se trató de seguir para respetar la cultura de Masaya.

Imagen 28; Estilo colonial.
Fuente: Propia

En el estilo se implementa la continuidad de los arcos, grandes alturas, jardines internos claros abiertos los materiales como la madera internamente y el techo de teja.

El segundo estilo es la arquitectura moderna contemporánea, se utilizó internamente de la edificación, donde se juega con formas, texturas y colores, dándole un aspecto más llamativo y a su vez más confortable al usuario.

Con eso se trata de retomar de la cultura ya existente y a su vez modernizar de la manera no tan drástica el diseño, con el fin de dar un mayor impacto visual al visitante.



Imagen 29; Estilo moderno.
Fuente: propia

El estilo moderno es la implementación de materiales, la utilización e integración de la estructura metálica de las cerchas, el policarbonato como protección a la inclemencia del tiempo pero que integre con el entorno la combinación de formas y colores.

14.2 Justificación del diseño

Por su particular posición geográfica y su evolución histórica, Nicaragua cuenta con un rico y variado Patrimonio Cultural. Este se encuentra integrado por los vestigios de las culturas prehispánicas que desde hace milenios poblaron el territorio nacional sumado a los aportes de la colonización española



Imagen 30; Estilo Colonial.
Fuente: propia

ocurrída entre los siglos XVI al XIX y que en conjunto a los efectuados por otras nacionalidades y por los inmigrantes de origen africano, han producido un variado legado histórico que aún vive en la esencia de sus habitantes.

Masaya es una ciudad en la que predomina lo que es el estilo colonial, por lo que decidimos adaptar el diseño, además hay normas que protegen la continuidad de la cultura de Masaya.

Masaya es considerada patrimonio cultural de la nación por la declaración:

Declaración de Masaya patrimonio Arto. 1. Se declara la ciudad de Masaya "PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN". Ley No.61. Gaceta No.190 del 9-10-89 Ciudad de Masaya Decreto No 193. Gaceta No.202 del Decreto No 1398. Gaceta No.260 de 4-9-1956 15-11-1967 Iglesia de San Jerónimo Fortaleza el Coyotepe. Ley No.61. Gaceta No.190 de 9-10-89 Ciudad de Masaya.21

Ya que existe elemento manifestador de la identidad cultural e instrumento de desarrollo del pueblo nicaragüense, el Patrimonio Cultural se encuentra protegido por la Constitución Política de la República. Esta señala en sus artículos 126 y 128. Por la que esta nos regula el hecho de que se debe conservar el estilo que es predominante en el departamento de la cuna folklórica.

Artículo 126 Es deber del Estado promover el rescate, desarrollo y fortalecimiento de la cultura nacional, sustentada en la participación creativa del pueblo. El Estado apoyará la cultura nacional en todas sus expresiones, sean de carácter colectivo o de creadores individuales.

Artículo 128 El estado protege el patrimonio arqueológico, histórico, lingüístico, cultural y artístico de la nación.22

21

<http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/21bef946f8d71e41062570a100583311?OpenDocument>

22 <http://nicaragua.justia.com/nacionales/constitucion-politica-de-nicaragua/titulo-vii/#articulo-126>

XV. Análisis Funcional

La funcionalidad del edificio se basa en la complejidad de cumplir con las necesidades de los que habitan constantemente y regularmente lo que es la terminal de buses.

Para cumplir con la funcionalidad del edificio utiliza la distribución de espacios en diferentes zonas de la estructura. Contemplando las áreas de abordaje en 3 áreas diferentes para obtener una mayor seguridad y orden de los pasajeros con respecto a las unidades de buses.

También cuenta con 2 zonas de boletería para tener un mayor control en el factor económico y a su vez poder brindar un mejor servicio al usuario.

Cuenta con áreas de esperas en 3 zonas, una en cada área de salidas de buses, un área de Food court para las comidas rápidas, sitios de espera integradas con las salidas de las unidades para cumplir con las necesidades básicas de los usuario.

Ambientes Propuestos

Servicios sanitarios Públicos para hombres y mujeres.



Área de espera con zona de comida típica.



CYBER

Taquilla / boletería



Zona de comercio de verduras

S. Sanitario publico

Todo el diseño cuenta con la integración de área verde como rescate a la flora que es completamente escasa en la actualidad en la terminal siguiendo un poco con la influencia que tiene actualmente el medio ambiente con las edificaciones y un poco con el estilo colonial que es característico de los jardines internos.





Clínica médica adjunta con la farmacia.

Área de espera de pasajeros.



Zona de abordaje de pasajeros

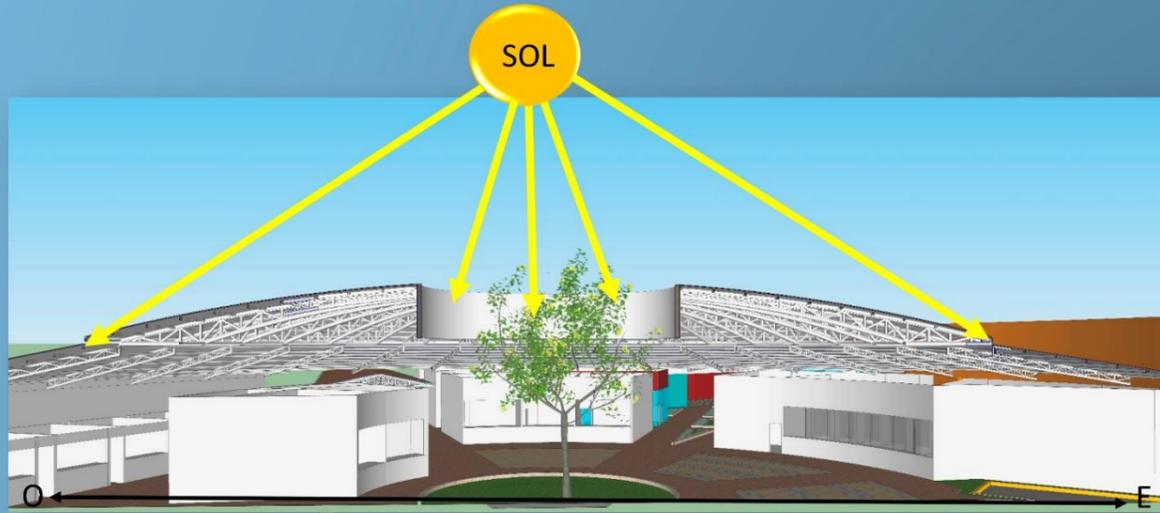
Acceso Peatonal



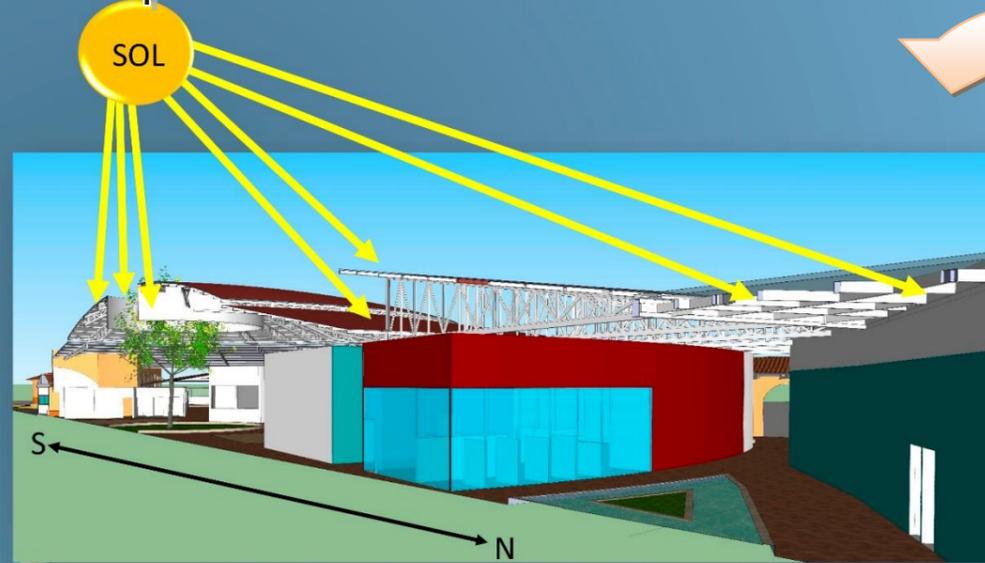
Parqueo público de autos y motos.



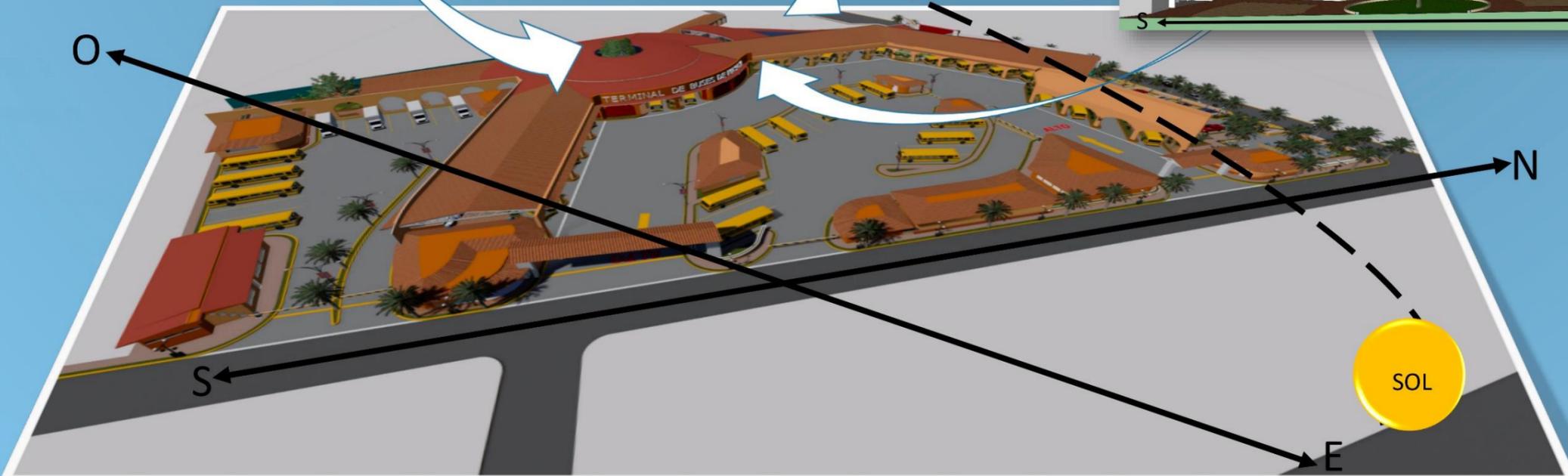
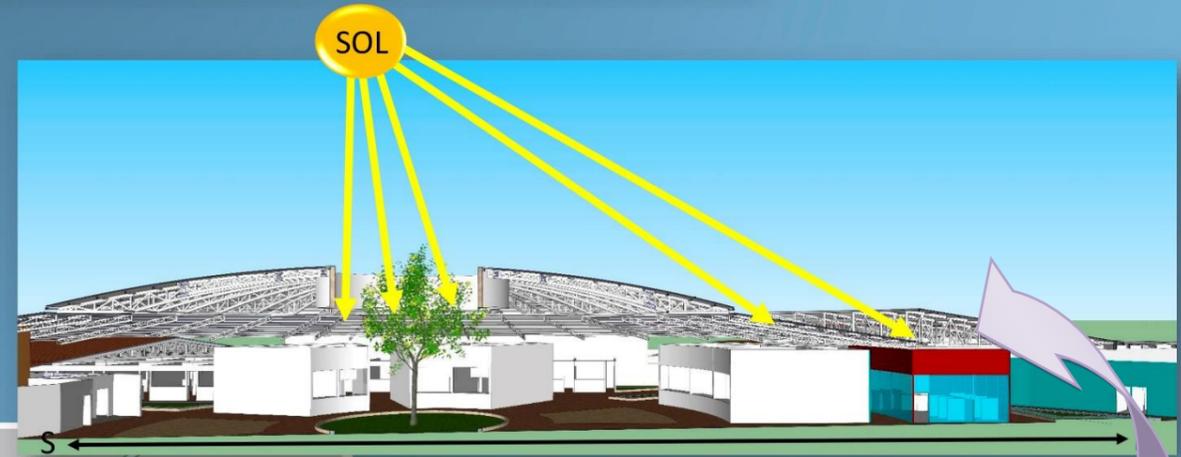
Representación de dirección de asoleamiento



La trayectoria solar es de este a oeste, de las 6am hasta las 5: pm, la terminal tendrá incidencia de luz natural por medio de los techos de policarbonato y las áreas abiertas por vegetación.



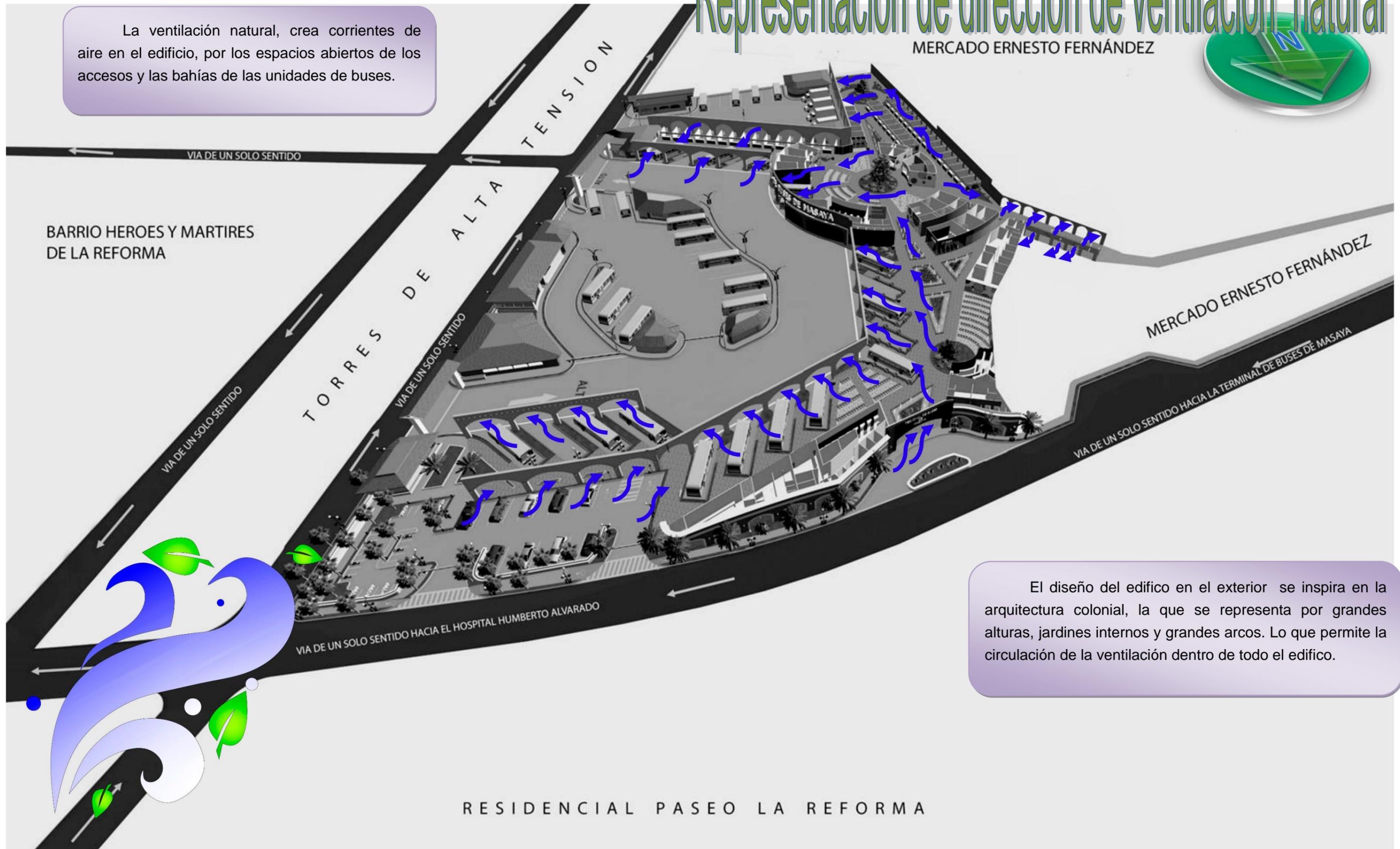
El edificio es amigable con el medio ambiente, la terminal es una edificación que permite adaptarse a medio y aprovechar los recursos.



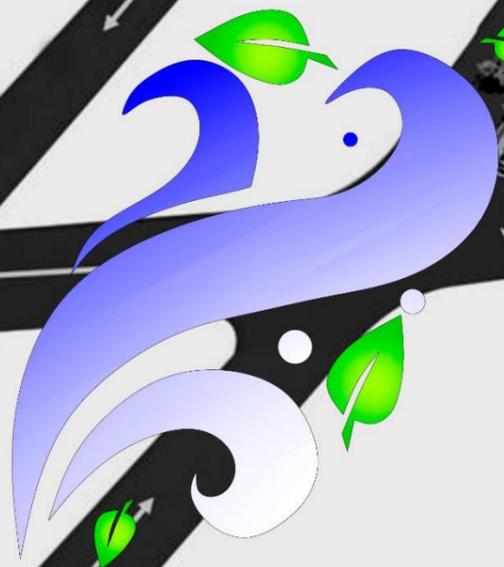
El diseño permite una iluminación natural en la mayor parte de la edificación, sobre todo las áreas públicas, permitiendo un ahorro en energía eléctrica en la mayor parte del día.

Representación de dirección de ventilación natural

La ventilación natural, crea corrientes de aire en el edificio, por los espacios abiertos de los accesos y las bahías de las unidades de buses.



El diseño del edificio en el exterior se inspira en la arquitectura colonial, la que se representa por grandes alturas, jardines internos y grandes arcos. Lo que permite la circulación de la ventilación dentro de todo el edificio.



15.1 Seguridad

Cuenta con zonas de control dentro de la terminal y en el entorno de ella, es la mejor solución que se propone para mantener la seguridad de las personas que ingresan al sitio.

15.1.1 Seguridad vial.



Imagen 31; Control de acceso.
Fuente: propia

En el acceso se encuentran garitas de control y agujas de seguridad, esto les permite regular el acceso solo de las unidades de buses que pertenecen a las cooperativas, lo que facilita una mayor organización y seguridad con lo que respecta al área de maniobra de los buses.

15.1.2 Señales

Son dispositivos comunicativos que regulan, previenen o guían a los usuarios de la vía.

1) Las informativas: podemos encontrarlas dentro de la terminal como son los mapas de guía de la terminal.



Imagen 32; Mapa de Ubicación de la terminal.
Fuente: propia

2) Las preventivas: entre ellas tenemos las señales horizontales de paso peatonal en los accesos de parqueo público, como las de uso para minusválidos.



Imagen 33; Paso peatonal.
Fuente: propia



Imagen 34; Señal horizontal de alto.
Fuente: propia

3) Señales reglamentarias: entre ellas tenemos las horizontales que regulan la circulación de las vías que se deben utilizar en la terminal.

Plano de evacuación



15.2 Materiales propuestos en el diseño de la terminal de buses de la ciudad de Masaya.

Los materiales propuestos para la construcción de la terminal son los siguientes.

Varillas de acero corrugado:

Acero laminado diseñado especialmente para construir elementos estructurales de hormigón armado. Se trata de barras de acero que presentan resaltos o corrugas que mejoran la adherencia con el hormigón, y poseen una granductilidad, la cual permite que las barras se puedan cortar y doblar con mayor facilidad.

En el proceso de armar muros, la función de las varillas de acero consiste en reforzar la estructura de cemento. La disposición física de las varillas de acero se realiza en forma horizontal a una distancia aproximada de 120 cm, la cual puede variar atendiendo al diseño estructural de la edificación. Nuevamente, atendiendo al diseño estructural del muro, las varillas son colocadas verticalmente a intervalos específicos en los lados de puertas y ventanas.



Imagen 35; Armado de las varillas.
Fuente: www.google.com

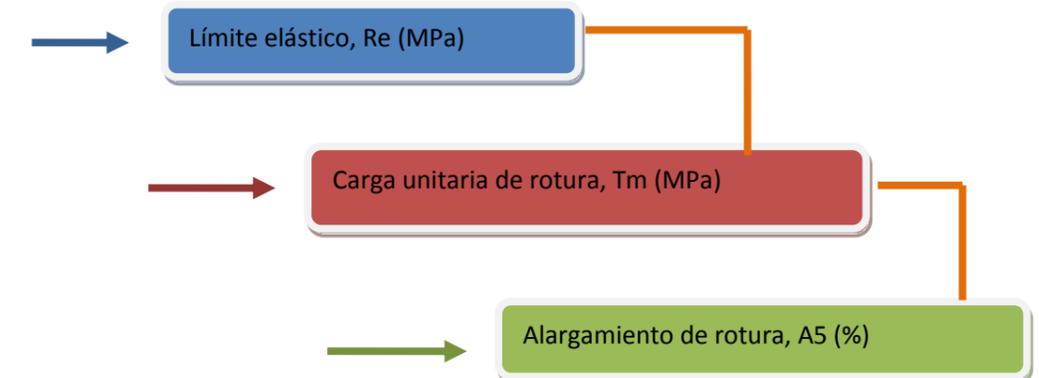
Bloque de 15x20x40cm

Las paredes de la propuesta que se encuentran externas son de bloque, por que es un material que podemos facilmente encontrar en el departamento.



Imagen 36; bloque de 15x20x40cm.
Fuente: www.google.com

Las características técnicas destacan las siguientes:



La estructura de techo que se utilizó para las áreas que se encuentran dispersas en el entorno de la edificación de la terminal de los buses, como son el taller mecánico, las garitas de seguridad, el área de comedor y descanso de los trabajadores, entre otros es una estructura de acero, se utilizó



Imagen 37; Perlin metálico.
Fuente: www.google.com

Perlines 1/16" x 2" x 4"

Son perfiles estructurales formados en frío, con la amplia gama de referencias en "C", en acero negro. Ideales para toda estructura de construcción de techos.

Usos: Para Vigas, Cerchas, Columnas, Clavadores, Vigetas de entrepiso.

Espesor: 1/16" pulgadas (1.5mm)



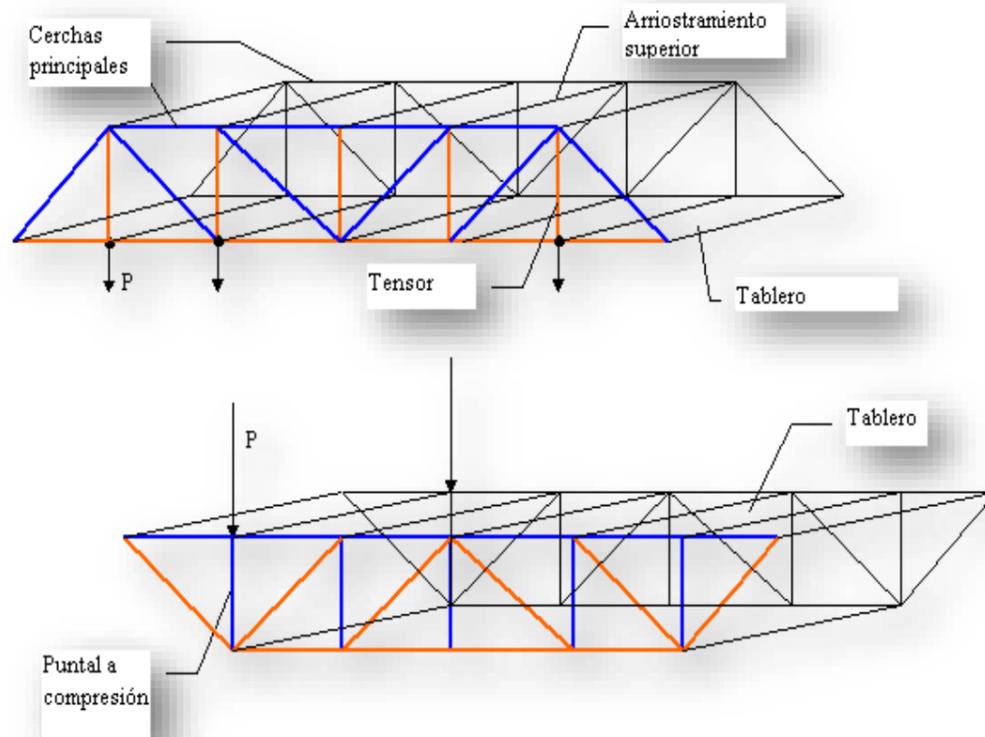
Imagen 38; Estructura con cercha.
Fuente: www.google.com

La estructura metálica que se utilizó en el edificio del área donde se encuentran las salas de esperas, la zona de descenso, ascenso de los pasajeros, el comercio y la administración de las cooperativas, etc.

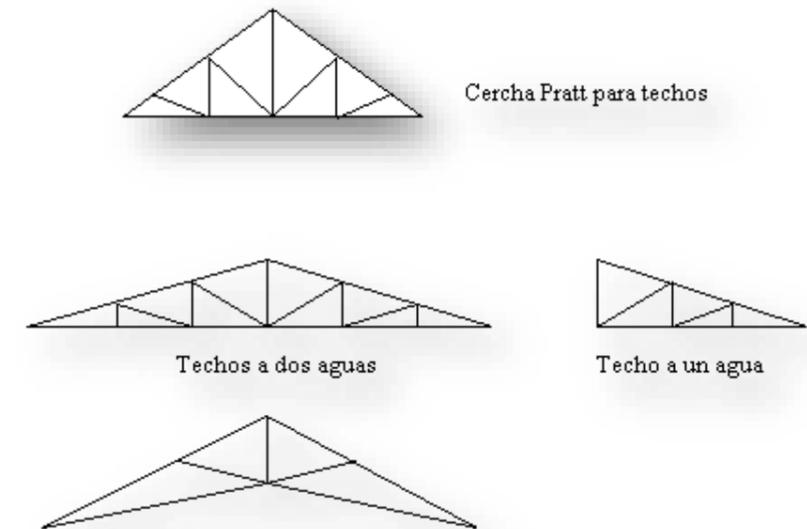
Es una estructura compuesta por cercha pratt, porque tiene característica de ser liviano y con gran capacidad de soportar cargas.

Se utilizan principalmente en construcciones con luces grandes, como techos de bodegas, almacenes, iglesias y en general edificaciones con grandes espacios en su interior.

Partes de la estructura de una cercha pratt



En la edificación se utilizaron variedades de tipos de cerchas entre ellas se encuentran las de 2 agua, 1 agua como las que se muestra en las imágenes.



Láminas de zinc corrugado:



Imagen 39; Lámina de zinc corrugada;
Fuente: www.google.com

Lámina de Zinc Corrugada Calibre 26 x 12'

Lámina de Zinc Galvanizada, se utiliza en la construcción de viviendas para cubiertas de techo.

Espesor: Calibre 26 (0.45mm)

Ancho: 3' pies

Largo: 12' pies

La lámina de zinc es una lámina de acero que se recubre con un compuesto intermetálico conformado por zinc en un 99.95%, Aluminio, Antimonio, otros.

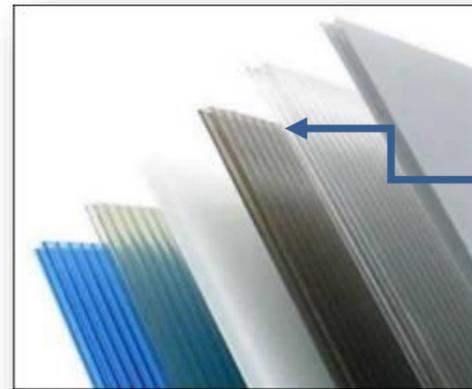


Imagen 40; Lámina de policarbonato;
Fuente: www.google.com

Láminas de policarbonato

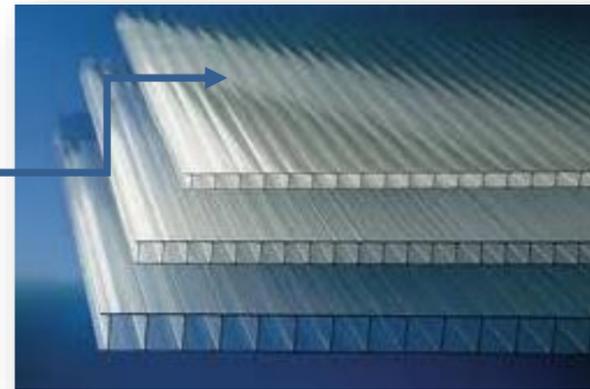


Imagen 41; Lámina de policarbonato.
Fuente: www.google.com

Techos de policarbonato:

El Policarbonato es un termoplástico con propiedades muy interesantes en cuanto a resistencia al impacto, resistencia al calor y transparencia óptica, de tal forma que el material ha penetrado fuertemente al mercado en una variedad de funciones.

En áreas de corredores de la parte norte de la edificación se utilizaron láminas de policarbonato, para darle la mayor ventaja de iluminación y amplitud al recorrido de los pasillos que cuentan con vegetación.

Las láminas de policarbonato tienen la ventaja de combinar amplias posibilidades de ajustarse al diseño, además de tomar en cuenta las propiedades las cuales son:

- ✚ Excelente aislamiento térmico
- ✚ Livianas y fáciles de instalar
- ✚ Resistencia al impacto extremadamente elevado
- ✚ Gran transparencia
- ✚ Resistencia y rigidez elevadas
- ✚ Elevada resistencia a la deformación térmica
- ✚ Elevada estabilidad dimensional, es decir, elevada resistencia a la fluencia
- ✚ Buenas propiedades de aislamiento eléctrico
- ✚ Elevada resistencia a la intemperie, con protección contra rayos ultravioleta

Techo de teja:

El techo propuesto es de teja, porque es un material propio del sitio.



Imagen 42; Techo de teja.
Fuente: www.google.com

Descripción de la teja

La teja es una pieza con la que se forman cubiertas en los edificios, para recibir y canalizar el agua de lluvia.

La forma de las piezas y los materiales de elaboración son muy variables: las formas pueden ser regulares o irregulares, planas o curvas, lisas o con acanaladuras y salientes; respecto a los materiales pueden ser cerámicas (elaborada con barro cocido), plásticas y bituminosas (fabricadas con polímeros plásticos derivados del petróleo u otra materia prima), de madera, de piedra (como la pizarra).

La teja de barro presenta ventajas competitivas si se le compara con el resto de los materiales que actualmente se encuentran en el mercado.

- Aislamiento térmico.
- Aislamiento acústico.

Madera:

La madera es un material ortótropo, con distinta elasticidad según la dirección de deformación, encontrado como principal contenido del tronco de un árbol. Los árboles se caracterizan por tener troncos que crecen cada año.

Se caracteriza principalmente por su resistencia y elasticidad.

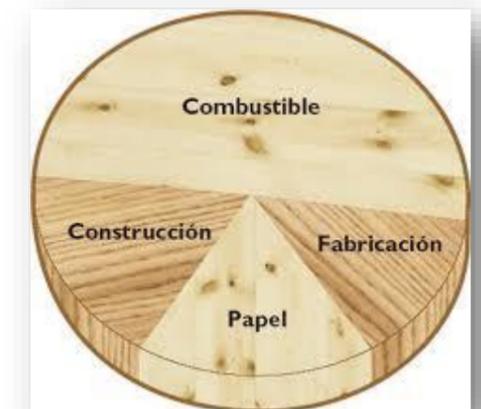


Imagen 43; Madera.
Fuente: www.google.com



Imagen 44; Panel de COVINTEC.
Fuente: www.google.com

Ventajas:

Resistencia: excelentes propiedades estructurales que hacen posible su empleo en viviendas de 1, 2 y 3 niveles, como muros de carga, losas de entrepiso y azoteas. Además por su estructura monolítica, ofrece propiedades anticiclón y antisísmicas superiores a los sistemas tradicionales.

Rapidez: armado, manejo y erección de secciones completas de muros y losas, haciendo la construcción en un menor tiempo

Versatilidad: es fácil de recortar y doblar en cualquier dirección y dar forma a arcos, ventanas, puertas, faldones, fachada, etc. Su gran resistencia y rigidez en las uniones, permite la aplicación a todo tipo de construcción.

Durabilidad: resiste pruebas de durabilidad ante la intemperie, deterioro u oxidación. Aislamiento térmico y acústico, la dureza del concreto sobre el corazón de poli estireno del panel Covintec le imparte propiedades acústicas excepcionales y lo convierte en una efectiva barrera contra el calor.

Covintec:

es un sistema constructivo que permite la mayor cantidad de aplicaciones en el desarrollo de proyectos de construcción. Es utilizado para edificar de manera mas rápida paredes, losas, muros



Imagen 45; Concreto hidráulico.
Fuente: www.google.com

Concreto hidráulico:

Son pavimentos contruidos en concreto, especialmente diseñados para soportar esfuerzos a flexión. Es el parámetro fundamental para diseñar las placas de concreto.

Como funciona:

Consiste en construir lozas de concreto sobre el terreno. En la actualidad, las nuevas tecnologías permiten fundir tiras de aproximadamente 100 metros lineales, que es lo que estamos haciendo en Nicaragua, y en algunas ocasiones se puede hacer más en dependencia del equipo que se tenga. Se hacen 100 metros lineales y luego se cortan las lozas para darle modulación al concreto.

Ventajas:

✚ Es el costo de mantenimiento y la vida útil. Ambos están muy relacionados. Un pavimento de concreto hidráulico tiene una vida útil de 20 años, aunque la experiencia en otros países ha demostrado que puede ser de hasta 25 o más años. Entonces la ventaja es la durabilidad que tienen los pavimentos de concreto.

✚ El concreto tiene un color más claro, lo que le permite un ahorro en energía, porque se pueden poner más retirados los postes de alumbrado público o en la misma distancia pero con menor potencia.

✚ La seguridad, porque al ser una superficie con mayor fricción permite una mejor adherencia con las llantas de los vehículos. Eso permite que haya mayor seguridad en la vía, sobre todo en tiempos de lluvia.

✚ Requieren poco mantenimiento

Conclusión

XVI. Conclusión

La propuesta de diseño de la ciudad de Masaya es en el beneficio de las personas que utilizan la terminal, el diseño brinda las condiciones para un mejor servicio para los usuarios, transportistas y comerciantes que fueron los factores a considerar en el diseño.

En la etapa investigativa se realizó la recopilación de información, facilitada por los diferentes entes reguladores como el Ministerio de transporte e infraestructura (MTI), la Alcaldía de la ciudad de Masaya, Comemsa el ente encargado de la seguridad, distribución, regulación y financiamiento de las áreas de comercio que se encuentran dentro del terreno de estudio y entrevistas realizadas a las personas que visitan el sitio, a los transportistas y comerciantes del lugar.

Llegando al resultado de las deficiencias de la terminal y así obtener una mejor comprensión de las necesidades que tiene la población (transportistas, comerciantes y usuarios) con referencia a la terminal de buses.

La propuesta se basa en investigaciones y apoyo de modelos Análogos de terminales de buses, como una guía de los ambientes más y la relación que hay del diseño con el espacio y la funcionalidad que requiere un lugar de estudio de esta magnitud, dando como resultado la propuesta de diseño de la terminal de buses de Masaya.

Recomendaciones

X. Recomendaciones

✚ En el caso de llevarse a cabo el proyecto será de estricto cumplimiento respetar con exactitud los planos realizados.

✚ Las cooperativas de transporte deben tener una organización adecuada en donde se respeten normas y reglamentos que deben de cumplir, para así brindar un mejor servicio al usuario.

✚ Incentivar a la población que deben preservar y cuidar de las instalaciones porque están hechas para brindarle las comodidades que ellos requieren.

✚ Se recomienda a los dirigentes de cada cooperativa que implemente una norma para que los transportistas solo utilicen el área que se les ha asignado como área de descanso, el cual estará completamente equipado para cumplir con sus necesidades.

✚ El resguardo y cuidado de las áreas verdes, como punto principal para mantener un ecosistema más agradable, porque se beneficiarían tanto los habitantes permanentes como los esporádicos.

✚ Si se realiza este proyecto, hacer un nuevo estudio por los posibles cambios que puedan surgir por los años.

✚ Se recomienda realizar un estudio ambiental más afondo del terreno para analizar las variables y afectaciones de la construcción de la terminal.

Referencia

XI. Referencias

14.1. Bibliografía

 <http://www.sendspace.com/folder/hpq206>

04 de octubre del 2013

 http://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_de_autobuses_de_Pamplona

mplona

18 de agosto del 2013

De wikipedia, la enciclopedia libre, terminal de buses de Pamplona

 <http://comandante.wordpress.com/2006/11/07/clasificacion-de-pasajeros-de-transporte-publico/>

23 de agosto del 2013.

 <http://es.wikipedia.org/wiki/Caponera>

23 de agosto del 2013

 <http://es.wikipedia.org/wiki/Motocicleta>

23 de agosto del 2013

 <http://es.wikipedia.org/wiki/Cami%C3%B3n>

23 de agosto del 013

 <http://es.wikipedia.org/wiki/Estacionamiento>

23 de agosto del 2013

 http://es.wikipedia.org/wiki/Parada_de_autob%C3%BA

23 de agosto del 2013

 <http://es.thefreedictionary.com/circulaci%C3%B3n>

16 de agosto del 2013

Concepto sobre circulación

 Plazola volumen 2, central de autobuses

 Niufert.

Glosario

14.2. Glosario

Para comprender un poco mejor el contenido de nuestro trabajo es importante conocer los significados de ciertos términos utilizados en el documento.

Accesibilidad: es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.

Ambiente: es el elemento de estudio que brinda las unidades de análisis que generan el programa de necesidades de un edificio, tales como: área en m², cantidad y tipo de usuario, mobiliario, materiales constructivos, etc.

Área: las áreas se determinan en m² son el elemento de análisis importante para determinar el espacio necesario a utilizar dentro de una edificación.

Área verde: se refiere a jardines, vegetación que se deben dosificar en un área determinada.

Auto bus: el autobús o bus, es un vehículo diseñado para el transporte de personas. Generalmente es usado en los servicios de transporte público urbano e interurbano, y con trayecto fijo.

Camión: es un vehículo motorizado para transporte de bienes. Los camiones se han ido especializando y adoptando una serie de características propias del trabajo al cual se le destina. Ha sido una evolución desde una simple caja hasta la forma y las características adecuadas a la materia por transportar: peligrosa, líquida, refrigerada, en giro continuo que impida el fraguado, abiertos, cerrados, con grúa, etcétera.

Circulación: desplazamiento de algo por un lugar siguiendo una dirección determinada.

Comerciante: se entiende por comerciante a aquella persona que se dedica de manera oficial a la actividad del comercio. Esto supone que compra y vende diferentes tipos de artículos o servicios con el objetivo de obtener una ganancia por actuar como intermediario entre quien produce el artículo o servicio y quien lo utiliza.

Discapacidad: la discapacidad o "incapacidad" es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, y en igualdad de condiciones con las demás.

Espacio: es el medio físico geográfico en el cual la comunidad humana vive y se desarrolla. A su vez el espacio es el medio donde ser humano habita y recorre.

Estacionamiento: lugar o recinto reservado para estacionar vehículos Lugar donde puede estacionarse un automóvil. Es el espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado.

Equipamiento: conjunto de instalaciones que permiten desarrollar actividades distintas como trabajo o para residir.

Mercado: el mercado es, también, el ambiente social que propicia las condiciones para el intercambio. Es la organización social a través de la cual los ofertantes (productores y vendedores) y demandantes (consumidores o compradores) de un determinado tipo de bien o de servicio, entran en estrecha relación comercial a fin de realizar abundantes transacciones comerciales.

Motocicleta: comúnmente conocida en castellano con la abreviatura moto, es un vehículo de dos ruedas, impulsado por un motor que acciona la rueda trasera, salvo raras excepciones

Oficina: una oficina es un salón destinado al trabajo.

Paradas de autobús (o paraderos): son lugares dentro del recorrido de los autobuses de transporte público en donde éstos se detienen para permitir el ascenso y descenso de los pasajeros. Pueden ser cubiertas mediante marquesinas para proteger a los usuarios del frío y la lluvia.

Pasajero o usuario: son todas las personas o individuos que se encuentran viajando de un punto o ubicación hacia otra. El pasajero es además quien viaja pero gracias a la conducción de otro ya que él no realiza ninguna acción de dirección sobre el vehículo o medio de transporte

Pavimentación: es la capa constituida por uno o más materiales que se colocan sobre el terreno natural o nivelado, para aumentar su resistencia y servir para la circulación de personas o vehículos. Entre los materiales utilizados en la pavimentación urbana, industrial o vial están los suelos con mayor capacidad de soporte, los materiales rocosos, el hormigón y las mezclas asfálticas.

Terminal de buses: es una instalación en la que se turnan las salidas de autobuses a diferentes sitios, los cuales se colocan en dársenas en las que apean y suben pasajeros. Las estaciones de autobús pueden pertenecer al transporte privado o público. Algunas de estas terminales también incluyen otros servicios comerciales para servir a los pasajeros como restaurantes, heladerías y tiendas.

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

Anexo



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias e Ingeniería

Encuesta

Sexo _____ Edad _____ Profesión _____

1) ¿Qué cree usted que le hace falta a la terminal de buses?

2) ¿Qué opina de reubicar a los comerciantes que se encuentran
expuestos en el terreno de la terminal de buses?

Si está bien _____ No está bien _____

3) ¿Qué piensa con respecto a la seguridad de la terminal de buses?

Buena _____ Mala _____ Regular _____

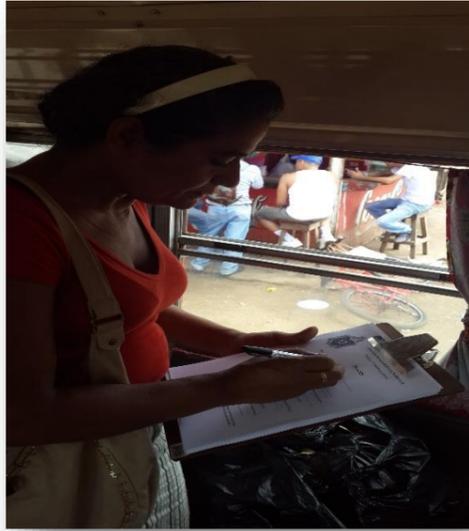
4) ¿con que regularidad usted utiliza las unidades de buses?

Todos los días _____ Con mucha regularidad _____ Con poca
regularidad _____

5) ¿Cuál sería la mayor problemática que hay en esta terminal según
usted?

6) ¿Estaría usted dispuesto a pagar un incremento de pasaje, para poder disfrutar de un mejor servicio con respecto al confort que le podría brindar una terminal de buses? Si_____ No_____ Puede ser_____

Fotos de encuesta realizada en la terminal de buses de Masaya



Encuesta en buses de managua- masaya;
fuente: Asir Hernandez



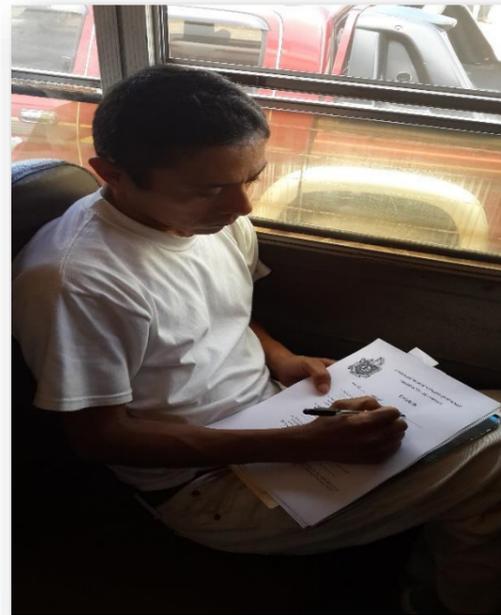
Encuesta en buses de Masaya- Nindiri;
fuente: Asir Hernandez



Entrevistas en buses de managua- masaya;
fuente: Asir Hernandez



Encuesta en buses de Masaya- Managua;
fuente: Asir Hernandez



Encuesta en buses de Masaya- Tipitapa;
fuente: Asir Hernandez



Entrevistas en buses de managua- masaya;
fuente: Asir Hernandez

Fotos de estado actual de la terminal de buses de la ciudad de Masaya



Desorden en descarga de productos para comerciantes.

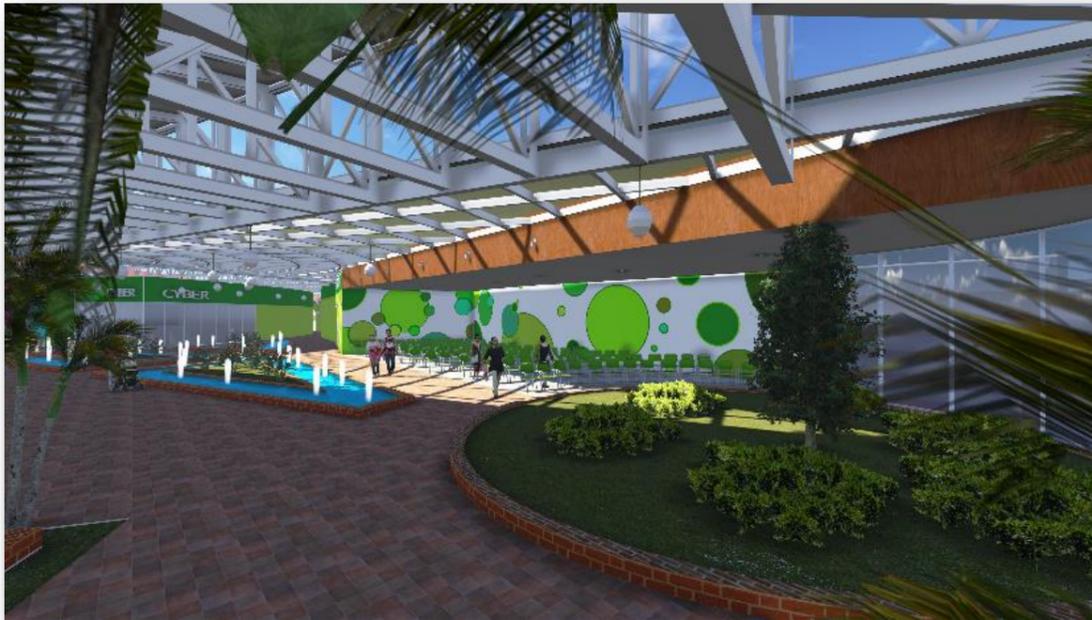


Comerciantes de otros sectores que se instalan en horas de la mañana

En tiempos de invierno, las constantes inundaciones.



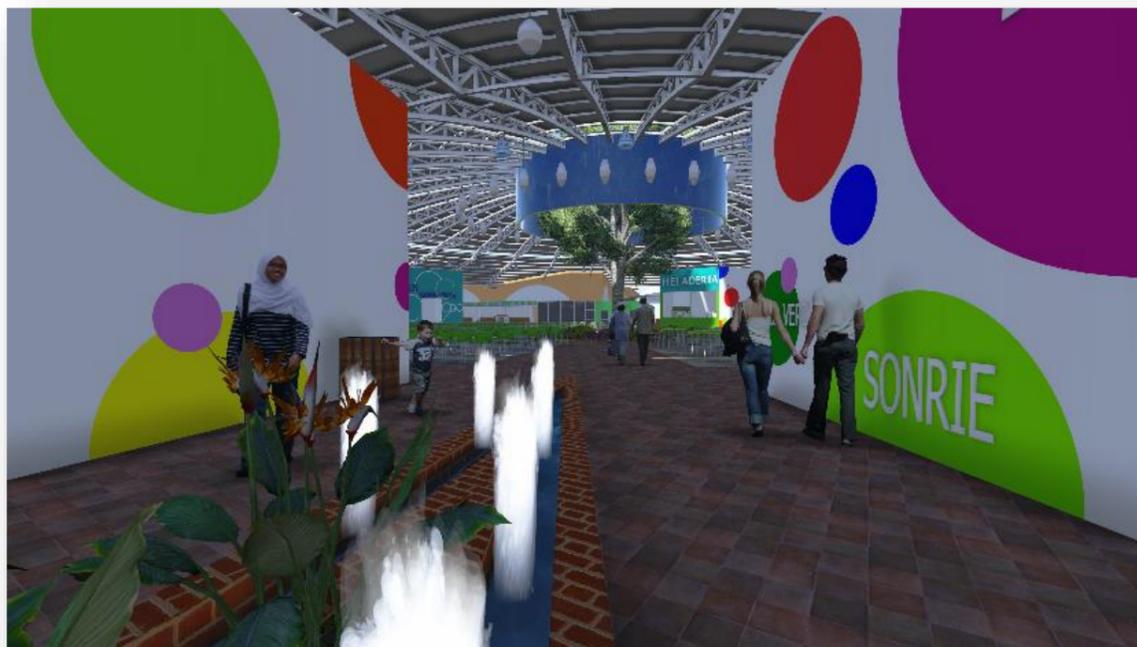
Imágenes de terminal de buses de la ciudad de Masaya



Vista de pasillos y área de espera



Vista de zona de abordaje de pasajeros



Vista hacia área de Food court



Vista de zona de venta de taller y área de parqueo de taller



Parqueo público



Vista zona de comercio de frutas



Vista de ambientación con área verde



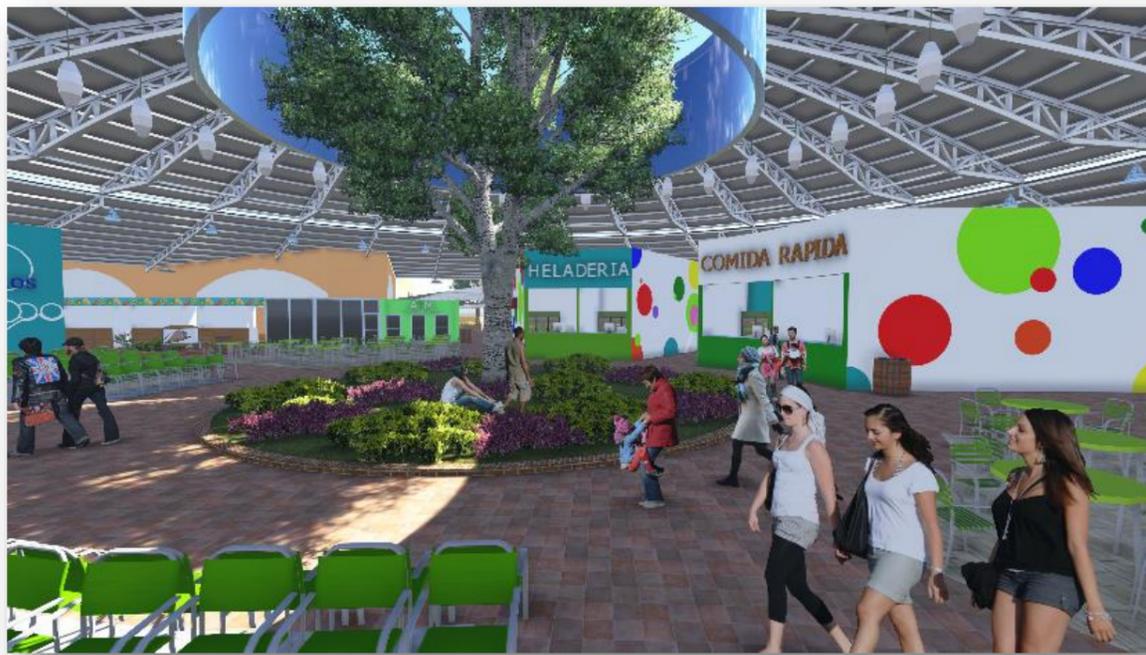
Parqueo de unidades de buses



Vista área de descenso de pasajeros



Integración de vegetación con área de espera



Área de Food court y zona de espera de pasajeros



Fachada principal, acceso peatonal



Fachada principal, acceso peatonal



Vista desde acceso peatonal



Vista de entorno en zona de abordaje de pasajeros



Taquilla y zona de espera de pasajeros