



FACULTAD
INGENIERÍA, INDUSTRIA
Y CONSTRUCCIÓN

**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA
Y CONSTRUCCIÓN
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
A R Q U I T E C T O**

TEMA:

**ANÁLISIS DE CENTROS DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE
PASAJEROS PROVINCIALES Y CANTONALES EN LA
PROVINCIA DE LOS RÍOS PARA DISEÑAR UNA TERMINAL DE
TRANSPORTE TERRESTRE MUNICIPAL APLICANDO NORMAS
DE DISEÑO BIOCLIMÁTICOS EN EL CANTÓN MONTALVO**

AUTOR:

IVÁN LINDON MONTIEL VILELA

TUTOR:

ARQ. JORGE ABARCA ABARCA

**GUAYAQUIL – ECUADOR
2017**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: "Análisis de centros de embarque y desembarque de pasajeros provinciales y cantonales en la Provincia de Los Ríos para diseñar una terminal de transporte terrestre municipal aplicando normas de diseño bioclimáticos en el cantón Montalvo".		
AUTOR: Iván Lindon Montiel Vilela	TUTOR: Arq. Jorge Armel Abarca Abarca	
	REVISORES: Ing. Civ. Milton Gabriel Andrade Laborde Msc. Dis. María Eugenia Dueñas Barbearan Msc. Arq. Lina Augusto Augusto	
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	FACULTAD: Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción	
CARRERA: Arquitectura		
FECHA DE PUBLICACIÓN: 26 de octubre del 2017	No. DE PÁGS: 157	
TÍTULO OBTENIDO: Arquitecto		
ÁREAS TEMÁTICAS: Terminales de transporte terrestres con servicios comerciales.		
PALABRAS CLAVE: Transporte, embarque, desembarque, carga, confort, orden.		
RESUMEN: El desarrollo urbano enfocado al bienestar colectivo, proyecta centros compactos para intervenir en la conexión local. Programar la infraestructura para la movilización social, influye en el tramado urbano y direccionamiento de calles. Es decir que tal infraestructura cumple una importante función en cada urbe, pues además de unir sectores, puede alejar oportunidades. Considerando el fenómeno que representa la movilidad urbana, y el caos que puede llegar a ocasionar, las terminales terrestres en conjunto con el diseño responsable, son factores influyentes en el desarrollo de las actividades de desplazamiento masivo. Cuando la arquitectura va sujeta al contexto, no solo sectoriza actividades, más bien aprovecha todas las condiciones naturales, para convertirlas en áreas renovadoras de ambientes, transiciones precisas, y bienestar de carácter climático.		
No. DE REGISTRO (en base de datos):	No. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR Iván Lindon Montiel Vilela	Teléfono: 042349458-0993169351	E-mail: Imontielv_73@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN: Ing. Civ. July Roxana Herrera Valencia	Nombre: Ing. Civ. July Roxana Herrera Valencia	
	Teléfono: (04)2596500 Ext. 241	
	jherrerav@ulvr.edu.ec	

Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS MONTALVO JULIO 2017 para urkund.doc (D30131568)
Submitted: 2017-08-16 03:21:00
Submitted By: mduenasb@ulvr.edu.ec
Significance: 4 % de esta aprox. 34 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 4 fuentes.



Arq. JORGE ARMEL ABARCA ABARCA

Tutor de tesis

CERTIFICACION Y APROBACION DE TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación titulado **“ANÁLISIS DE CENTROS DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS PROVINCIALES Y CANTONALES EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS PARA DISEÑAR UNA TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE MUNICIPAL APLICANDO NORMAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICOS EN EL CANTÓN MONTALVO**, certifico haber dirigido, revisado y analizado el mismo en todas sus partes, presentado por el estudiante **IVAN LINDON MONTIEL VILELA** como requisito previo a la obtención del Título de **ARQUITECTO**, encontrándose apto para su sustentación.

Atentamente



Arq. JORGE ARMEL ABARCA ABARCA

Tutor de tesis

DECLARACION DE AUTORIA Y SESION DE DERECHOS DE AUTOR

En responsabilidad de contenido de este proyecto de investigación denominado titulado **“ANÁLISIS DE CENTROS DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS PROVINCIALES Y CANTONALES EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS PARA DISEÑAR UNA TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE MUNICIPAL APLICANDO NORMAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICOS EN EL CANTÓN MONTALVO”**, declaro que corresponde exclusivamente a **IVAN LINDON MONTIEL VILELA**; y el patrimonio intelectual del mismo a la **“UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL”**.



Iván Lindon Montiel Vilela
C.C.: 0915475958

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación, a Dios porque me ha situado en esta meta, y nunca me ha abandonado.

Dedico toda esta labor a mi esposa, pues los ánimos de cada día se volvieron hechos que parecían muy lejanos.

Dedico cada texto, a mis hijos, para que sepan que los pequeños y grandes sacrificios, tienen su recompensa.

Dedico este estudio a mis padres, para que tengan presente que todos los valores y principios que me inculcaron, seguiré sus consejos en cada área que desempeñe.

Atentamente:



Iván Lúndon Montiel Vilcha.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco todo este proceso educativo a Dios, pues es él quien me ha guiado y dado fuerzas para seguir cada peldaño en todas mis metas.

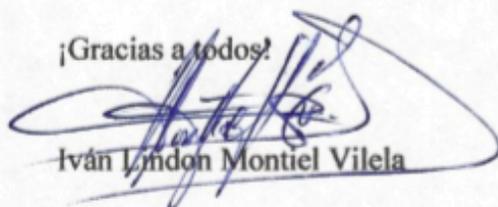
Agradezco también a mi familia, mi gran esposa que siempre me ha apoyado a lo largo de mi carrera universitaria, a mis hermosos hijos, que son la motivación para cada trabajo que realizo, y a mis padres, que se preocuparon por mis metas.

Agradezco de igual manera a mis amistades que he podido conservar en mi vida laboral, y mis compañeros de aula, que me han enseñado a extender siempre la mano a quién lo necesiten.

Agradezco a la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, a la Facultad de Ingeniería Industria y Construcción, personal administrativo y docente, por toda la colaboración que me han brindado, y todas las enseñanzas que me han formado como profesional.

Agradezco a mi tutor, por precisar mis ideas, que con cada acierto y desaciertos, pudo definir esta investigación, y cada corrección me direccionaba a no rendirme.

¡Gracias a todos!



Iván London Montiel Vilela

ÍNDICE

ÍNDICE	5
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE GRÁFICO	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1 EL PROBLEMA	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Formulación del problema	4
1.4 Sistematización del problema	4
1.5 Objetivos	4
1.5.1 Objetivo general	4
1.5.2 Objetivos específicos	4
1.6 Delimitación o alcance de la investigación	5
1.7 Justificación de la investigación	5
1.8 Hipótesis de la Propuesta	7
1.9 Variables de la investigación	7
1.9.1 Variable Independiente	7
1.9.2 Variable Dependiente.....	7
CAPÍTULO II	8
2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
2.1 Marco Teórico.....	8
2.1.1 Infraestructura y Movilidad.....	8
2.1.2 Satisfacción de sistemas de transporte de los Usuarios de América Latina.....	11

2.1.3	Ciudades Conectadas	12
2.1.4	Terminales de Transporte y el desarrollo de las ciudades.....	14
2.1.5	Importancia de las Terminales Terrestres de Transporte	15
2.1.6	Categorías De Los Terminales Terrestres	16
2.1.7	Ciudades Saludables.....	18
2.1.8	Arquitectura bioclimática.....	19
2.2	Marco referencial	32
2.2.1	Investigaciones de Referencia.....	32
2.2.2	Referentes de terminales de transporte terrestre	36
2.2.3	Criterios de Diseño para Terminales de Transporte Terrestre	43
2.2.4	Normas técnicas de Eficiencia Energética en edificaciones (NEC2011- CAP13).....	56
2.3	Marco Contextual.....	58
2.3.1	Cantón Montalvo.....	58
2.3.2	Análisis de Centros de Embarque y desembarque de pasajeros en cantón Montalvo.	68
2.3.3	Análisis de centros de embarque y desembarque de pasajeros provinciales y cantonales en la provincia de los Ríos	73
2.4	Marco conceptual	77
2.4.1	Generalidades del Servicio de Transporte Público	77
2.5	Marco Normativo	85
CAPÍTULO III		89
3	MARCO METODOLÓGICO	89
3.1	Tipo de investigación.	89
3.2	Enfoque de la investigación.	89
3.3	Técnicas de investigación.	89
3.3.1	Población y muestreo	90
Procesamiento de la información		92
3.4	Conclusiones	101
CAPÍTULO IV		102

4	LA PROPUESTA	102
4.1	Título de la Propuesta.....	102
4.2	Desarrollo de la Propuesta	102
4.2.1	Proyecto Conceptual	102
4.2.2	Conformación de los componentes y espacios.....	103
4.2.3	Propuesta Estético Formal.....	104
4.2.4	Ubicación	104
4.2.5	Programación Arquitectónica	109
4.2.6	Cuadros de área	112
4.3	Conclusiones	118
4.4	Recomendaciones.....	118
	BIBLIOGRAFÍA	119
	ANEXOS	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Servicio de Transporte-Metrovía de Guayaquil	10
Figura 2 Servicio de Transporte- Quito	13
Figura 3 Modos de Transmisión de Calor en la Naturaleza.....	20
Figura 4 Confort Climático	21
Figura 5 Proyecto Terminal de Cayambe.....	33
Figura 6 Proyecto Terminal Rocafuerte.....	34
Figura 7 Proyecto Terminal Terrestre para Puyo.....	35
Figura 8 Terminal Terrestre de Guayaquil (Vista aérea)	37
Figura 9 Terminal Terrestre de Quitumbe	38
Figura 10 Terminal Terrestre de Trujillo	39
Figura 11 Terminal Terrestre de Babahoyo	40
Figura 12 Terminal Terrestre de Quevedo.....	41
Figura 13 Aeropuerto Ecológico Galápagos.....	42
Figura 14 Ventilación e Iluminación Natural del aeropuerto.....	43
Figura 15 Dimensiones de Buses	44
Figura 16 Radios de giro.....	45
Figura 17 Paradas de buses dimensiones	46
Figura 18 Paradas de buses dimensiones	47
Figura 19 Disposición de Andenes	48
Figura 20 Estacionamientos	49
Figura 21 Paradas de buses, direcciones	50
Figura 22 Ejemplos	51
Figura 23 Estacionamientos, ejemplos.....	52
Figura 24 Posición de Estacionamientos.....	53
Figura 25 Estacionamientos en Grados.....	54
Figura 26 Giro de Camiones	55
Figura 27 Densidad Poblacional en el Cantón Montalvo.....	66

Figura 28 Densidad Poblacional de Cantón Montalvo	67
Figura 29 Estación de Bus Urbano	68
Figura 30 Paradero de Bus Intercantonal	69
Figura 31 Paradero de Bus Urbano	69
Figura 32 Paradero de Bus Urbano	70
Figura 33 Chivas para Transporte de pasajeros	70
Figura 34 Estación de Buses Intercantonal	71
Figura 35 Concepto Generador	102
Figura 36 Forma procesada.....	103
Figura 37 Ubicación del Proyecto.....	104
Figura 38 Criterios Bioclimáticos	105
Figura 39 Análisis del sitio	107
Figura 40 Cálculo de demanda poblacional	108
Figura 41 Sistema Funcional.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipología de Terminales según nº de pasajeros	16
Tabla 2 Tipos de terminales	17
Tabla 3 Tipos de terminales	17
Tabla 4 Producción Agrícola	62
Tabla 5 Producción Variable.....	63
Tabla 6 Listado de Cooperativas de Transporte.....	72
Tabla 7 Población de Montalvo en grupos de edades	90
Tabla 8 Pregunta 1	92
Tabla 9 Pregunta 2	93
Tabla 10 Pregunta 3	94
Tabla 11 Pregunta 4	95
Tabla 12 Pregunta 5	96
Tabla 13 Pregunta 6	97
Tabla 14 Pregunta 7	98
Tabla 15 Pregunta 8	99
Tabla 16 Pregunta 9	100
Tabla 17 Cálculo de área Oficinas	112
Tabla 18 Cálculo de área Parqueaderos	112
Tabla 19 Cálculo de área Boleterías.....	112
Tabla 20 Cálculo de área Oficina de Turismo	113
Tabla 21 Cálculo de área Sala de espera.....	113
Tabla 22 Cálculo de área Cafetería	113
Tabla 23 Cálculo de área de Mesas.....	114
Tabla 24 Cálculo de área Baterías sanitarias.....	114
Tabla 25 Cálculo de área Enfermería.....	114
Tabla 26 Cálculo de área Islas Comerciales	114
Tabla 27 Cálculo de área locales comerciales.....	115
Tabla 28 Cálculo de área Sala de embarque y desembarque	115

Tabla 29 Cálculo de área Garita de control.....	116
Tabla 30 Cálculo de área Estar de servicio	116
Tabla 31 Cálculo de área cuarto de mantenimiento	116
Tabla 32 Resumen de Áreas.....	117

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1 Tasa de Crecimiento Anual 1990-2001-2010	64
Gráfico 2 Población Urbana - Rural 2001-2010	65
Gráfico 3 Pirámide Poblacional Por sexo y Grupos de Edad 2001-2010	66
Gráfico 4 Pregunta 1	92
Gráfico 5 Pregunta 2	93
Gráfico 6 Pregunta 3	94
Gráfico 7 Pregunta 4	95
Gráfico 8 Pregunta 5	96
Gráfico 9 Pregunta 6	97
Gráfico 10 Pregunta 7	98
Gráfico 11 Pregunta 8	99
Gráfico 12 Pregunta 9	100

RESUMEN

El desarrollo urbano enfocado al bienestar colectivo, proyecta centros compactos para intervenir en la conexión local. Programar la infraestructura para la movilización social, influye en el tramado urbano y direccionamiento de calles. Es decir que tal infraestructura cumple una importante función en cada urbe, pues además de unir sectores, puede alejar oportunidades.

Considerando el fenómeno que representa la movilidad urbana, y el caos que puede llegar a ocasionar, las terminales terrestres en conjunto con el diseño responsable, son factores influyentes en el desarrollo de las actividades de desplazamiento masivo.

Cuando la arquitectura va sujeta al contexto, no solo sectoriza actividades, más bien aprovecha todas las condiciones naturales, para convertirlas en áreas renovadoras de ambientes, transiciones precisas, y bienestar de carácter climático.

ABSTRACT

The urban development focused on the collective well-being, projects the compact centers for the connection in the local connection. Program the infrastructure for social mobilization, influence the urban tram and the direction of streets. That is to say that a company has an important function in each city, because in addition to uniting sectors, can take away opportunities.

The phenomenon that represents urban mobility, and the chaos that can come to an end, land terminals together with responsible design, are influential factors in the development of mass displacement activities.

When architecture goes to the context, it not only organizes activities, but rather takes advantage of all the natural conditions, to turn them into areas that renovate environments, precise transitions and climatic welfare.

INTRODUCCIÓN

La movilidad en la provincia de Los Ríos se desenvuelve a través de paraderos de buses, ya que solo en esta provincia se distinguen dos infraestructuras que cumplen funciones de terminales terrestres. Éstas se encuentran en Babahoyo y Quevedo.

La infraestructura en relación al transporte en el cantón Montalvo, está compuesta de paraderos de buses urbanos, que dependiendo de la ubicación, también es utilizado para los buses intercantonales e interprovinciales. La necesidad de trasladarse a los distintos sectores de la provincia, se hace cada vez evidente, pues a lo largo de esta investigación, se recorrió ciertas rutas, de las que emplean a diario algunos montalvinos para llegar a la capital de la Provincia.

En consecuencia, la investigación justifica el diseño de una terminal de transporte terrestre de pasajeros, no solo como ente regulador del transporte, también lo hace para establecer el marco de desarrollo urbano del cantón. Una terminal terrestre compacta ciudades, las articula y sectoriza, en fin, los montalvinos necesitan este equipamiento como proyección en progreso de los ciudadanos.

Se propone una terminal de transporte terrestre de pasajeros emplazado en un terreno de 1.7 ha. Se considera el uso de normas de diseño bioclimático, para garantizar que el cantón mantenga la forma de una ciudad saludable que posee en la actualidad. Se proyectan altas cubiertas, para el paso del aire e iluminación natural para reducir gastos energéticos. Para conservar el carácter vegetal de la zona, se colocan jardineras en los desniveles de cubierta, y árboles en todo el exterior del proyecto, que ayudan a reducir olores, ruidos, además de funcionar como descontaminantes.

La investigación se divide en cuatro capítulos que se detalla a continuación:

Capítulo I, se distingue la problemática y se trazan objetivos, que sistematizan la investigación, además de proponer una hipótesis.

Capítulo II, se muestra la investigación en forma de puntos de vistas de urbanistas, arquitectos y especialistas en desarrollo de ciudades, al igual que el contexto en el que se va a desarrollar el proyecto.

Capítulo III, se establece el método para abordar la investigación, a través de encuestas y observación, al final se define una importante conclusión.

Capítulo IV, se concluye con el proceso del diseño, el análisis del sitio, la tipología arquitectónica, las funciones, y el proyecto dimensionado.

CAPÍTULO I

1 EL PROBLEMA

1.1 Tema

“Análisis de centros de embarque y desembarque de pasajeros provinciales y cantonales en la provincia de los Ríos para diseñar una Terminal de Transporte Terrestre Municipal aplicando normas de diseño bioclimáticos en el Cantón Montalvo”

1.2 Planteamiento del problema

El cantón Montalvo no cuenta actualmente con una Terminal de Transporte Terrestre que sería muy necesario para aumentar el factor principal de desarrollo económico y social, además de la afluencia, llegada y estadía turística, así como enfrentar las necesidades que demanda la comunidad en relación a la vialidad y tránsito terrestre.

Debido a la falta de equipamientos adecuados, las personas que visitan este lugar, limitan su estadía, lo que causa el poco aprovechamiento de los feriados o vacaciones para quedarse a disfrutar más de este hermoso cantón como lo es Montalvo.

El sistema en infraestructura de transporte propio o de pasajeros de la población, no es suficiente para que el intercambio de pluriculturalidad se extienda en el cantón, ya que las cooperativas que brindan este servicio, son solo urbanas y también solo tienen transporte a nivel recintos tipo rancheras.

La toma de aceras para estacionamiento de buses, la implantación informal de comercio en las mismas, la falta de zonas de amortiguamiento de ruido, genera definitivamente un impacto ambiental que no contribuye al buen vivir de los usuarios, peatones, pasajeros y habitantes del sector circundante.

1.3 Formulación del problema

¿De qué manera influye el diseño bioclimático de una Terminal de Transporte Terrestre al cantón Montalvo?

1.4 Sistematización del problema

¿Cómo se beneficiaría estratégicamente la población al proyectar una terminal de transporte terrestre?

¿Cuáles serían las herramientas y materiales a implementar en el proyecto?

¿Qué implementos se utilizaría para aminorar el impacto ambiental?

¿Cómo son las estrategias y técnicas aplicadas en la sustentabilidad para ejercer una conciencia sustentable y ecológica?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Presentar una propuesta de diseño arquitectónico de la terminal de transporte terrestre mediante el análisis de normas de diseño bioclimático, para enfrentar los problemas de movilidad y transporte a los habitantes del cantón Montalvo.

1.5.2 Objetivos específicos

- Demostrar el requerimiento de un lugar estratégico y viable mediante un análisis de sondeo y encuestas a la población para la implementación de un terminal de transporte terrestre.
- Identificar los materiales nobles existentes en la zona mediante la observación de la naturaleza del sector para escatimar el impacto ambiental del proyecto.

- Establecer lineamientos bioclimáticos mediante la investigación de edificaciones que aprovechen el clima para concebir alternativas de ahorro energético en el proyecto.
- Lograr un buen emplazamiento de la propuesta mediante el correcto análisis de los elementos naturales para garantizar el aprovechamiento climático en la edificación.

1.6 Delimitación o alcance de la investigación

El propósito de la investigación es el diseño de una terminal de transporte terrestre, regido a los siguientes límites:

Campo: Social-urbano

Área: Arquitectura

Aspecto: Análisis de centros de embarque y desembarque de pasajeros provinciales y cantonales en la provincia de los Ríos.

Tiempo: 2017 (diseño con proyección a 20 años).

1.7 Justificación de la investigación

En una ciudad que está en constante crecimiento es importante la movilización de sus habitantes considerando que no todos tienen una movilización propia y requieren del transporte público.

Existen numerosas clasificaciones de vías atendiendo a diferentes criterios: sus características, titularidad, número de calzadas, grado de control de accesos, condiciones orográficas o condicionantes del entorno urbanístico. A continuación, se completarán las clasificaciones según estos criterios. Otra de las ventajas es:

- Menos congestión vehicular.
- Menos contaminación sonora y ambiental.
- Mayor rapidez vial y acceso a las vías tanto principales y secundarias.

Considerar una movilización colectiva, más eficiente y amigable con el medio ambiente es diseñar nuevas estrategias de concientización hacia los transeúntes que circulan diariamente creando una población más amena.

Una de las metas de esta propuesta es en conjunto con el municipio del cantón Montalvo, crear una propuesta de Terminal de Transporte Público Terrestre, que se constituya como elemento que integrará el sistema de transporte actual y proponiendo uno propio.

Cabe recalcar que dado a los cambios en relación del desarrollo territorial, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), impulsó los objetivos dirigidos al desarrollo del proceso económico, reflejados en el PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR 2013-2017, objetivos que esta investigación hace referencia en consolidación de la responsabilidad que conlleva un diseño generado para la ciudadanía.

El objetivo cinco recalca el fin de construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad. Para esto, la investigación se basará en definir en contexto el encuentro común de los habitantes de los cantones aledaños, y también el paso de viajeros de otras provincias, contribuyendo con el impulso de la plurinacionalidad e interculturalidad.

Otro objetivo relevante en esta investigación es el número siete que indica garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global, puesto que la arquitectura hoy en día está muy comprometida con el planeta, fomentando el diseño consciente y respetando la naturaleza del entorno. Es por esto que el estudio

previo de las condiciones climatológicas y de la biodiversidad del cantón, es pieza clave en la proyección de espacios urbanos.

1.8 Hipótesis de la Propuesta

El diseño bioclimático, establecerá beneficios térmicos en la edificación, y confort a los usuarios de la terminal.

1.9 Variables de la investigación

1.9.1 Variable Independiente

Análisis de centros de embarque y desembarque de pasajeros provinciales y cantonales en la provincia de los Ríos.

1.9.2 Variable Dependiente

Para diseñar una Terminal de Transporte Terrestre Municipal aplicando normas de diseño bioclimáticos en el Cantón Montalvo.

CAPÍTULO II

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Infraestructura y Movilidad

La movilidad es una característica clave para el desarrollo de ciudades, puesto que involucra el dinamismo en potencia que determina el auge sectorial. Así mismo, la infraestructura que implica la demanda de movilidad, es determinante para el trazado urbano, a modo de que montado un esquema espacial, se establecen calles y avenidas, al igual que la organización del transporte, los espacios públicos y la zonificación urbana. (UN HABITAT III, 2015)

Dentro del marco urbano, el equipo de trabajo de las Naciones Unidas sobre el Hábitat III (Conferencia De Las Naciones Unidad Sobre Vivienda Y Desarrollo Urbano Sostenible, Quito- 2016), estableció en términos básicos la movilidad como un punto decisivo para el desarrollo sostenible de ciudades, enmarcada al eje económico de cada sector. Sin embargo, la infraestructura que conlleva el impulso de este punto, debe manejarse en función al espacio determinado, puesto que simplifica calles, avenidas, sectores y equipamiento urbano.

El urbanismo, sin duda, se planifica bajo la creciente poblacional y las actividades que ésta enfrenta, es por eso que la accesibilidad también en un punto jerárquico para la satisfacción de cada habitante, puesto que dado el fenómeno de crecimiento periférico, resulta muchas veces, un verdadero reto para el urbanista lograr compactar zonas con destinos cercanos. (UN HABITAT III, 2015). En el marco de desarrollo sostenible, esta conferencia identifica a la creciente poblacional como un fenómeno que cada urbanista

debe afrontar desde varios enfoques. Uno de estos enfoques es la accesibilidad que se debe garantizar para el beneficio de los ciudadanos, lo que finalmente resulta clave para planificar edificaciones cercanas para habitantes de zonas en crecimiento, confinando la ciudad en lo posible.

En lugares apartados del perímetro urbano, donde el sistema vial aún no se expande, el uso de movilización privada acapara las zonas rurales. Para esto, los recorridos a pie, en triciclos, motocicletas, chivas, etc., son los usados por los habitantes que necesitan trasladarse al centro urbano. (UN HABITAT III, 2015)

Los recursos de movilidad alternos al transporte público, son un fenómeno urbano real, que deben soportar las ciudades con carencia de accesos de rutas para sectores periféricos que quieren trasladarse al centro urbano. El transporte alternativo más usado es la motocicleta, que en muchos sectores también es adaptado con una cabina para el traslado de personas, ésta invención es determinada como tricimoto. En otros sectores, las chivas, triciclos y traslados extensos a pie, es la alternativa para llegar los lugares céntricos de las urbes.

“La importancia de definir una infraestructura que ayude a la movilidad de los ciudadanos, es vital para el progreso sectorial de las urbes que, así como conecta ciudades, aleja también oportunidades.” (CEPAL, 2015)

En el último tiempo, múltiples gobiernos han buscado elaborar planes nacionales de logística y movilidad que den cuenta de este cambio estructural, para mejorar su competitividad internacional y con ello, mejorar la calidad de vida de la población. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en su informe final sobre el Taller sobre Políticas nacionales integradas y sostenibles de logísticas y movilidad, desarrolló el planteamiento de medidas institucionales que fomenten la productividad y la eficiencia establecidas por la División de Recursos Naturales e infraestructura (DRNI) de esta organización.

Figura 1 Servicio de Transporte-Metrovía de Guayaquil



Fuente: www.andes.info.ec

Elaborado por el autor de la investigación

Este organismo diagnostica la escasez de infraestructura básica en referencia a la demanda de población creciente de los servicios de movilidad.

En términos de lineamientos, establecen los siguientes puntos para políticas sectoriales:

- Calidad de infraestructura y la optimización de la disponibilidad: darle importancia a la conectividad rural, el déficit de edificaciones y manejo de tecnología, logística operacional y de desplazamiento, la baja calidad de servicios de transporte de pasajeros y encomiendas.
- Promover la competitividad de los servicios de movilidad y logística: prevenir ineficiencias de operación, como la informalidad del servicio, el estilo errado, la

falta de gestión general bajo estructuras formales, discriminación, costos excesivos, recorridos retardados.

- Anular la inseguridad operacional del servicio de movilidad: establecer un plan integral, en logística y en transporte.
- Disminuir factores negativos externos: excesivo consumo de energía, contaminación, accidentes en vías, etc.
- El mejoramiento de las infraestructuras de transporte implica un impacto positivo sobre el desarrollo regional, al ejercer, funcionalmente, un efecto vertebrador del territorio.

2.1.2 Satisfacción de sistemas de transporte de los Usuarios de América Latina

La asociación Latino Americana de Sistemas Integrados y Bus de Rápido Tránsito (STBTR) para determinar calidad en los servicios de transporte, realizó una encuesta en el año 2015 para determinar las preferencias de los usuarios, y estos son los 20 factores de calidad definidos por esta organización:

- Acceso al Transporte
- Disponibilidad
- Rapidez
- Confiabilidad
- Facilidad en los Traslados/transferencias
- Confort/comodidad en los puntos de parada
- Confort/comodidad de las estaciones (BRT)
- Confort/ comodidad de los terminales/ estaciones intermodales
- Confort/comodidad de los buses
- Atención al cliente

- Información al cliente
- Seguridad
- Seguridad en relación con accidentes de tránsito
- Exposición al ruido y contaminación
- Facilidad en pagar por el transporte y cargar créditos en la tarjeta
- Gasto
- Percepciones sobre el sistema de buses
- Elección modal
- Problemas
- Evolución

Sin dudas, estos factores inciden en la comodidad de los usuarios, canalizando prioridades para un buen diseño de la infraestructura.

2.1.3 Ciudades Conectadas

En Latinoamérica, se ha dado el aumento consensuado de la prioridad de la planificación y la gestión urbana, para fijar un instrumento que permita abordar los fenómenos urbanos comunes en la región. Sin duda las grandes ciudades ahora definen el trazado urbano de acuerdo a las condicionantes políticas y sociales a mediada de la evolución de cada ciudad. La planificación es un proceso imposible, pero no puede haber historia ni procesos sin que cada uno de los participantes en el hacer de la ciudad hayan aportado un grano de arena.

Esto es de particular importancia para de América Latina y el Caribe en donde alrededor del 80 por ciento de la población es urbana, haciendo de la región una de las más urbanizadas en el mundo con 482.5 millones de personas viviendo en ciudades. 125 millones de las 180 millones de personas en pobreza viven en ciudades y 113.4 millones

de personas viven en barrios marginales en América Latina y el Caribe. (UN HABITAT III, 2015)

Figura 2 Servicio de Transporte- Quito



Fuente: Lafarge Holcim

Elaborado por el autor de la investigación

“El empleo de técnicas de planificación urbana y políticas que promuevan la “compacidad” y la “conectividad” generalmente han producido patrones y formas urbanas más sostenibles. “ (UN HABITAT III, 2015)

La consistencia del territorio urbano, es decir su densidad edificadora, uso de la tierra y forma, disminuye el uso excesivo de los recursos medioambientales, incrementando así las economías de concentración, útil para los moradores en términos de cercanía. La interconexión fomenta las relaciones sociales y virtuales entre sus habitantes y su

entorno. La interconexión relaciona las zonas de producción y consumo dentro de una región o país, mientras dentro de la ciudad es proporcional a la actividad sectorial.

La planificación urbana y geográfica es uno de los principios en la ejecución de la Nueva Agenda Urbana (NAU). La NAU “busca implementar tácticas de desarrollo urbano especial integradas que apoyen la realización de ciudades y asentamientos humanos compactos, integrados y bien conectados, incluyendo las áreas periurbanas y el interior rural, fortaleciendo las ganancias sociales y económicas de la forma urbana”

De la misma forma, la NAU destaca la necesidad de la “planificación urbana que agilite la multiculturalidad y la calidad de los espacios públicos, garantizando la activación económica, vigorizando la seguridad y la protección, favoreciendo la interacción social y el aprecio a la diversidad, y atrayendo servicios urbanos de gran calidad y vivienda apropiada”. Y a secunda “prácticas como la planificación y presupuesto participativo, el monitoreo promovido por los ciudadanos, y la co-planeación que estén fijados en nuevas formas de participación directa entre las organizaciones estatales y la sociedad civil”.

2.1.4 Terminales de Transporte y el desarrollo de las ciudades

“Las terminales de transporte de viajeros percibidos como una estructura de nodos, toman un rol importante en la correlación entre los factores urbanos de transporte y territorio, de esta forma poseen la facultad de crear o fortalecer centralidades urbanas.” (Molina, 2016)

El arquitecto Henry Molina en su investigación acerca de las terminales de transporte y su rol como articulación entre la ciudad y la región, define a las terminales de transporte como estructura conformada por nodos, es decir, facilita la estructuración urbana a partir de puntos específicos, y también recalca su importancia en el proceso de desarrollo de las ciudades a través de la conexión que reflejan en el territorio, puesto que tienen la capacidad de fortalecer los ámbitos de compactación urbana.

El concepto entre la ubicación de los servicios de transporte y el enunciado de los usos del suelo ha sido demostrada en distintos análisis, no obstante, Colombia presenta una grieta entre su marco de regulación del servicio de transporte y la organización de su territorio, lo cual se manifiesta, hablando de terminales de transporte, en problemas en sus regiones de influencia, forzando su reubicación habitualmente a zonas periféricas desde una perspectiva sectorial, estas nuevas áreas enfrentarían el problema en años posteriores. (Molina, 2016)

Molina, también se refiere a la problemática que representa la ubicación del equipamiento de transporte conforme al uso de suelo determinado por la autoridades pertinentes de cada ciudad, y pone como ejemplo general a Colombia, que asegura que posee falencias en su regulación del servicio de transporte, por el radio de influencia de estas edificaciones, sin armonizar en el contexto, lo que produce reubicaciones en zonas periféricas, sin considerar el crecimiento poblacional, que enfrentaría este problema en un futuro.

2.1.5 Importancia de las Terminales Terrestres de Transporte

Para precisar la importancia de las terminales de transporte de pasajeros, se debe enunciar las funciones que desempeña esta edificación en el carácter urbano. Estas funciones son mencionadas en la Ley Orgánica De Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, (LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, 2008) (LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, 2008), dispuesta por el ministerio de Transporte y Obras públicas del Ecuador.

Las Terminales Terrestres tienen como función:

- Ordenar el transporte de pasajeros y bienes para facilitar el control de horarios y rutas de las diferentes empresas de transporte urbano.

- Efectuar una remodelación urbana utilizando de manera más racional al terreno y facilitando la erradicación de una serie de establecimientos al incluirlos dentro del proyecto.
- Mejorar el nivel del servicio de transporte de pasajeros y racionalización y desarrollo de la movilidad.

En conclusión, las terminales terrestres son de gran importancia en el ámbito urbano, pues funcionan como infraestructura de control de la movilidad y su espacio, además de darle calidad y seguridad al servicio de transporte, en beneficio de población, regulando también las características de conexión regional.

2.1.6 Categorías De Los Terminales Terrestres

- Tipologías según su tamaño

En la siguiente tabla se describe los tipos de terminales según el número de pasajeros, dispuesto por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Tabla 1 Tipología de Terminales según n° de pasajeros

Tipología	Función	N° de Pasajeros	N° de Frecuencias
T1	Parada	420 pjs/día	1-21 Frec/Día
T2	Terminal	1900 pjs/día	22-95 Frec/Día
T3	Terminal	6000 pjs/día	96-300 Frec/Día
T4	Terminal	11000 pjs/día	300-550 Frec/Día
T5	Terminal	21000 pjs/día	550-1050 Frec/Día

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Estudios de tipologías para terminales terrestres

Elaborado por el autor de la investigación

En la siguiente tabla se describe los tipos de terminales según el área de terreno y área de la edificación, dispuesto por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Tipologías según su función: En la siguiente tabla se describe los tipos de terminales de

acuerdo a la función que desempeñan, dispuesto por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

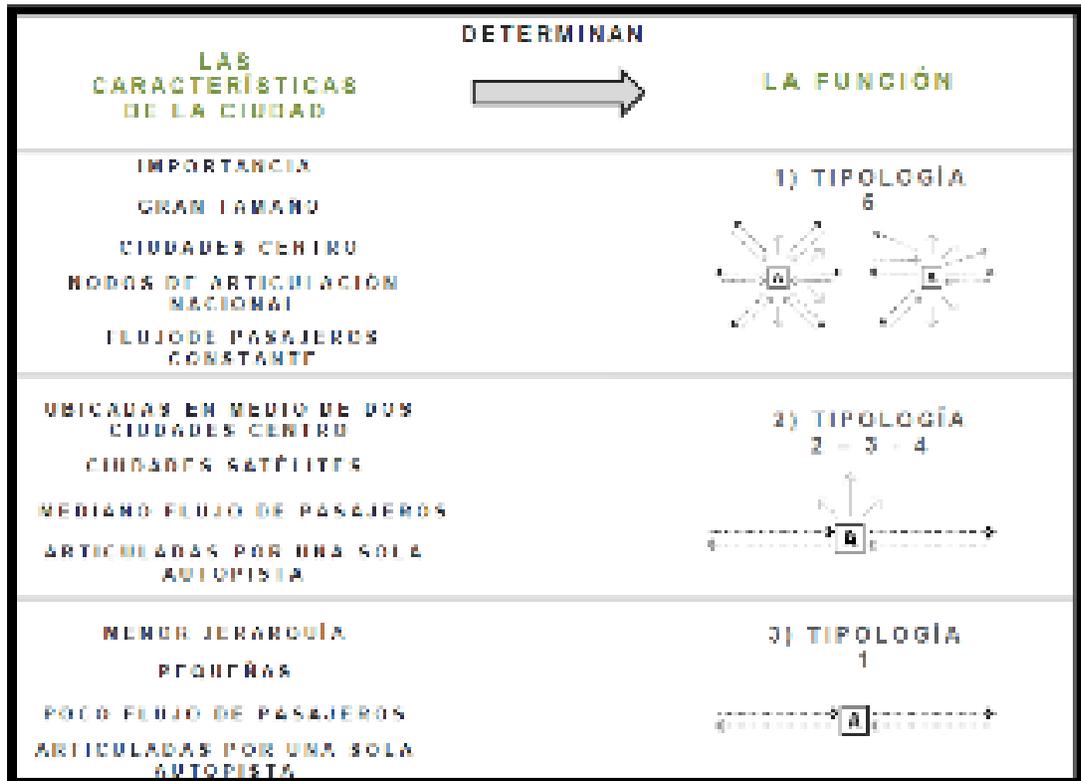
Tabla 2 Tipos de terminales

Tipología	Función	Área del Terreno	Área de la Edificación
T1	Parada	73.6 m ²	46 m ²
T2	Terminal	2922 m ²	749 m ²
T3	Terminal	11094 m ²	2580 m ²
T4	Terminal	26037 m ²	5722 m ²
T5	Terminal	34 673 m ²	10420 m ²

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Estudios de tipologías para terminales terrestres

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 3 Tipos de terminales



Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Estudios de tipologías para terminales terrestres

Elaborado por el autor de la investigación

2.1.7 Ciudades Saludables

Las Naciones Unidas, (2016) indica lo siguiente: “Reconocemos también que el bienestar y la salud se encuentran en el fundamento de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible”.

El bienestar y la salud, es un compromiso de la ONU, ya que los representantes de los países que componen esta organización reconocen su importancia, presentándolo como un objetivo fundamental a desarrollar en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible.

De aquí a 2030, proveer acceso a medios de transporte seguros, asequibles, accesibles y razonables para todos y mejorar la seguridad en las vías, mediante la extensión del transporte público, procurando especial atención a las limitaciones de las personas vulnerables, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas mayores. (Naciones Unidas, 2016)

El objetivo referente al transporte remarca la disposición de los accesos a los medios de transporte considerando los factores de seguridad, accesibilidad, factibilidad y razonabilidad para todas las personas, fomentando la inclusión de las personas vulnerables como niños, adultos mayores, y personas con discapacidad física. Consideran también primordial extender el transporte público para mejorar la seguridad vial.

La sostenibilidad tiene sentido, asume un valor real, de desafío, si se traduce como planificación territorial, no solo relegada a casos excepcionales, a edificios modelos y únicos. La sostenibilidad tiene que ser aplicada a los proyectos de los nuevos barrios residenciales, de los polígonos industriales, de las infraestructuras y de los espacios públicos y colectivos. (Sorrizaro, 2007). La arquitecta Francesca Sorricaro, Directora del Estudio Profesional de Arquitectura Urbanística y Moderna de la ciudad de la Moneda

en Italia, señala a la sostenibilidad como valor intrínseco en búsqueda de la planificación territorial, y que no solo se debe emplear a ciertas edificaciones y proyectos, sin mantenerla como conjunto urbano. Explica también que los proyectos de índole colectivos, en especial, deberían manejar criterios sostenibles, de la misma forma la infraestructura industrial, residencias, y los diferentes sectores urbanos para dirigirlos al desarrollo de una ciudad comprometida con los elementos que la componen.

2.1.8 Arquitectura bioclimática

“Resulta vital medir y evaluar continuamente la eficacia del diseño, la tecnología y los materiales usados para mejorar la eficiencia de los futuros edificios”. (Hines, 2007)

El arquitecto Jonathan Hines, en el prólogo del libro de Análisis de proyectos de arquitectura sostenible de Luis Garrido, indica que actualmente los proyectos deben estudiar la eficacia del diseño en forma consecutiva, conforme a los materiales utilizados en el diseño y la tecnología, esto implica el análisis evolutivo de las edificaciones proyectadas al futuro, con el fin de perfeccionar la eficiencia de la construcción en cuanto al comportamiento de estos factores (materiales y tecnología).

La arquitectura bioclimática se puede definir como el diseño arquitectónico empleado correctamente y dirigido al confort de los edificios para lograr un mínimo gasto energético. Dentro de este marco, se debe aprovechar las condiciones del clima, buscando que el clima externo ayude a optimizar el clima interno mediante la perspicacia del diseño. (García Lasanta, 2014)

La arquitecta María Dolores García, profesora en el Instituto de Formación Profesional Someso (España), manifiesta que la arquitectura bioclimática se basa en la correcto uso de los materiales de construcción para optimizar el confort de los edificios. Recalca también que el ahorro de la energía en la edificación es producto de la sutileza

del diseño cuando aprovecha el clima exterior y lo concibe como clima interno. En fin, la arquitectura bioclimática es una arquitectura inteligente.

El diseño de edificaciones debe elaborarse de manera general para lograr armonizar todos los elementos que los componga: cerramientos, estructuras, instalaciones, captación solar, acondicionamiento acústico, orientación del entorno, etc. Estos elementos deben cumplir una misión funcional y sobretodo bioclimática. (García Lasanta, 2014)

Figura 3 Modos de Transmisión de Calor en la Naturaleza



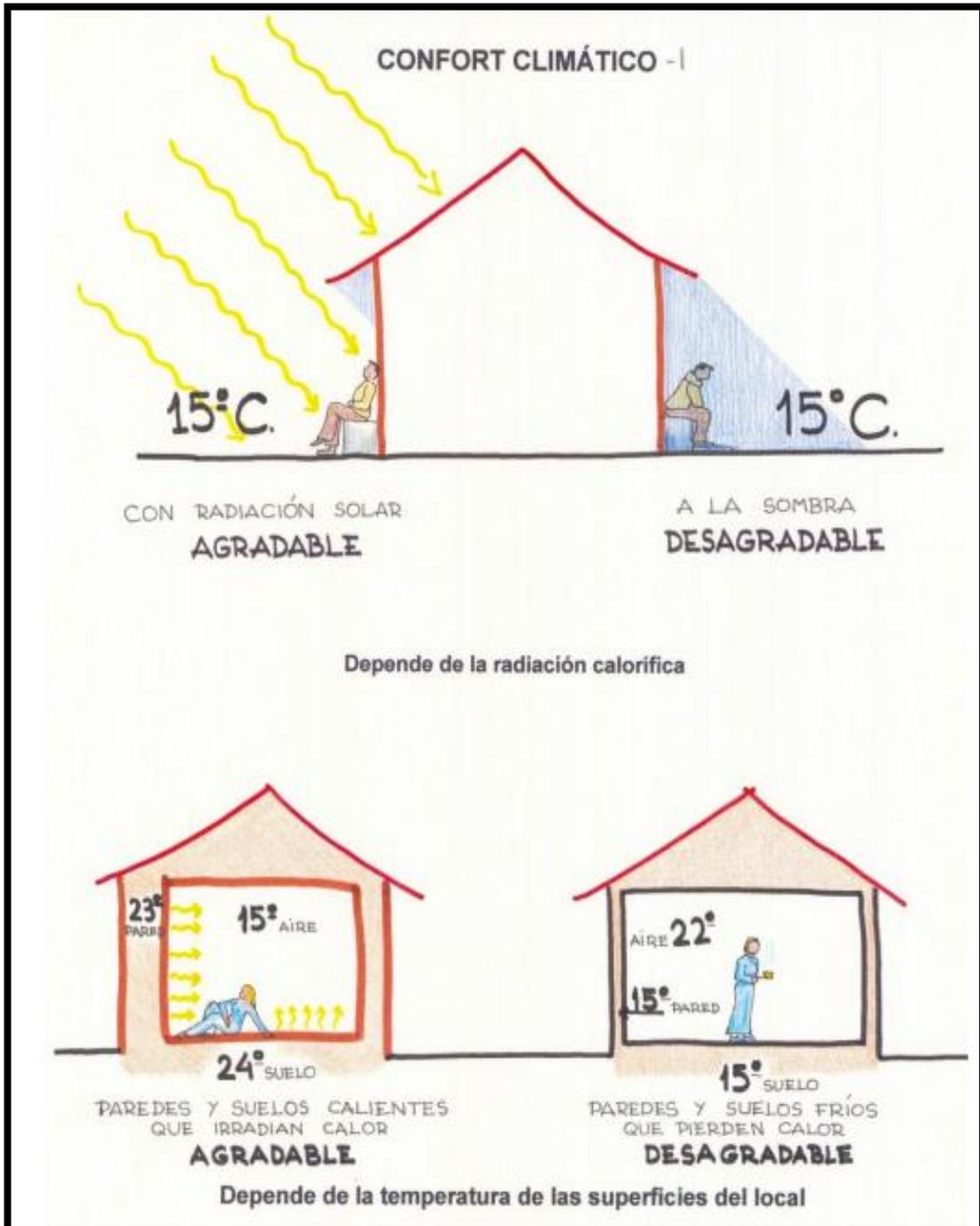
Fuente: Viviendas bioclimáticas en Galicia

Elaborado por María Dolores García

La arquitecta García también hace referencia a los diseños elaborados en forma tradicional, pero al final incluyen su aporte bioclimático con paneles de captación solar, estos diseños, no le garantizan un buen funcionamiento en el edificio, puesto que no está

concebido en un todo global. En su lugar, los diseños elaborados desde una composición general, entre sí complementarían funciones bioclimáticas.

Figura 4 Confort Climático



Fuente: Viviendas bioclimáticas en Galicia

Elaborado por María Dolores García

2.1.8.1 Clima y Arquitectura

El diseño bioclimático se debe analizar en conjunto con la forma y el entorno donde se ubicará la edificación. El esquema del análisis en donde interviene el clima y la edificación se debe elaborar en primer lugar con el correcto emplazamiento de la construcción. De ahí parte los factores como control del clima y control de los materiales, en esto se establece el proceso del diseño bioclimático.

Estudio del emplazamiento

A continuación se describirá las consideraciones para el previo diseño de una edificación bioclimática, según la Msc Arq. María Dolores García. Un elemento arquitectónico, concebido como cobijo de personas a las condiciones del clima exterior, debe formar un complemento entre la naturaleza y los elementos artificiales, analizando también la composición de los materiales y su influencia en la conservación de la edificación.

Análisis del Lugar

Para comenzar a diseñar, se debe visualizar varios elementos de gran importancia, para obtener el aprovechamiento del clima y de los espacios.

Límites

Se observará la distancia del predio a la instalación de los servicios básicos, también se debe considerar las construcciones adyacentes, los accesos al sitio, las dimensiones y forma del terreno. Una vez observado se debe indicar en un esquema todo lo indicado.

Orientación

Para conseguir un buen ahorro de energía para la edificación, se debe indicar las actividades a desempeñar en el edificio, para determinar la mejor posición. Se puede utilizar una brújula o mirar al sol en determinadas horas del día, donde sale y donde cae. La Orientación es un factor importante para determinar el confort bioclimático.

El sol

Los rayos solares pueden aprovecharse para el calor pasivo, activo y para la correcta posición de captadores solares. Al sur se puede ubicar los captadores, también se debe considerar los lugares sin sombra, ni vegetación que obstaculice la trayectoria de los rayos del sol. Ahora para el interior de la edificación, se define si se debe aprovechar las estaciones, si es invierno, o es verano. Toda la trayectoria solar, en ambos casos debe esquematizarse en papel, para un buen diseño.

El viento

Este factor, también depende de las estaciones, si es verano es conveniente aprovechar las suaves brisas, y de forma contraria, en invierno se debe evitar, pues pueden ser muy fuertes y turbulentos. Una vez más se debe graficar el esquema de la dirección de los vientos predominantes, de esta manera se diseñará alternativas para el control de viento, como pantallas, cortavientos, ventanas, etc.

La Topografía

Es uno de los factores que puede afectar al diseño, si no se lo analiza previamente, pues si se anota previamente las pendientes del terreno y la dirección de la inclinación se previenen factores perjudiciales de vientos en la edificación, así como la consideración de las precipitaciones y el sistema de drenajes. La vegetación y un pequeño movimiento de tierras, ayudaría al diseño de microclimas.

Las Vistas

Las vistas de la edificación, complementa la comodidad de los usuarios de la construcción, pues ubicar una ventana hacia donde nos parece una buena opción, solo se contaría con esta vista para el resto de toda la vida. Los árboles también pueden ayudar a cubrir vistas indeseables, también muros o pantallas. Utilizar más de un punto de ventanas hacia el paisaje, puede favorecer para que el panorama no sea repetitivo. La ubicación de elementos que dispongan las vistas, debe ser analizado desde la concepción arquitectónica, hacerlo en etapas posteriores, pueden llevar a serios conflictos.

Vegetación

Este elemento es primordial para lograr un buen diseño bioclimático, pues permiten la protección contra el viento, el sol, la lluvia, ruidos, sin mencionar los hermosos paisajes vegetales que se pueden lograr. Es muy importante definir un buen esquema de ubicación de la vegetación existente, tanto en el terreno, como en los predios colindantes.

El agua

La lluvia es uno de los elementos que se puede aprovechar para el riego de la vegetación. Es de vital importancia saber los cuerpos de aguas naturales cercanas y/o en el predio, puesto que si se trata de agua subterránea, se debe prever un buen recubrimiento de las estructuras de cimentación. Los ríos, mares, esteros, etc. También condicionan el clima.

Las construcciones cercanas

Se debe verificar el uso de la edificación, las alturas, que determinan si nos cubren de la sombra o nos direcciona el viento.

La geología del terreno

Como se mencionó con anterioridad, se debe verificar que elementos comprometen la estructura de cimentación, por esta razón también es importante conocer los estratos del suelo y su resistencia.

Integración de la casa con el lugar

La edificación y el terreno, se los considera como un conjunto, es decir, el diseño por metro cuadrado de construcción, es tan importante como el metro cuadrado de terreno. Los patios, camineras, cerramientos, son esquemas igual de elementales que el diseño interior.

El asentamiento ideal no siempre es el que nos parece el más bello del terreno, finalmente son las actividades a realizar dentro de la edificación la que predomina en la

ubicación del diseño. Una vez bosquejado los ambientes necesarios, el diseño toma la forma de estas necesidades. Sin embargo aprovechar la geografía del lugar también es primordial, pues de tomar los niveles y elementos naturales, se lograría una relación directa de la edificación y el entorno, y se lograría una total armonía.

2.1.8.2 Climatología de la Edificación

García, (2014). “La necesidad de un microclima no es exclusiva de los seres humanos.”

La arquitecta recalca que la edificación debe incorporar sensaciones de satisfacción para los ocupantes con el fin de obtener el buen desempeño de sus necesidades.

Criterios a considerar para la transmisión del calor

Para determinar criterios de transmisión del calor, se debe considerar al calor como una energía emitida de un cuerpo caliente, para transmitirlo a los cuerpos fríos. A modo que el calor se transmite de la siguiente manera:

Por conducción.- Es transmitir el calor a otro elemento, sin que sus moléculas se desplacen. Es decir si juntamos un cuerpo caliente, como una llama, junto a un cuerpo frío, como un sartén, ese sartén se calentará. Esta es la manera que transmite el calor los seres humanos.

Por Convección.- La transmisión del calor por convección es aquella que se desarrolla con el traspaso de las moléculas de un cuerpo caliente a otras moléculas que están en estado de movimiento. Esto sucede cuando un radiador calienta el aire que corre en una habitación. También sucede cuando se dispone a calentar una olla a través de una llama. De esta manera se puede observar las corrientes de convección.

Control del clima por medios constructivos

Las viviendas antiguas usaban excelentes métodos para controlar el clima. Los materiales que se usaban, son por ende, los más nobles que pueden usarse en una

vivienda ecológica. En la época del verano, usaban piel de animales, puesto que ellos se adaptaban al espacio, figurando como nómadas.

En países como Mongolia y Kirghizistán las tribus nómadas vivían en casas modulares conocidas como los yurt, que son recubiertas con capas de telas para aislar la temperatura, variaba la cantidad el confort de sus habitantes.

Control del clima con ayudas artificiales

Se denomina como ayuda artificial, pues intervienen con el clima interno de la edificación, a través de elementos mecánicos, que complementan el diseño bioclimático. Los sistemas activos contribuyen como complemento a los sistemas pasivos, como la radiación solar, que siendo aprovechada con elementos artificiales, en los invernaderos se evidencia su utilidad en el crecimiento de las plantas.

Ventilación natural y enfriamiento en verano

El efecto del calor y las viviendas, deriva la necesidad de ventilación desde tiempos remotos. Un ejemplo clave, es el que elaboran las termitas al hacer un sistema de ventilación que eleva el aire caliente y deja espacio para el aire fresco. Éste es un sistema purificador.

Para utilizar la ventilación natural, se debe considerar estos factores:

- Acondicionamiento natural de aire.
- Ventilación con el aire nocturno.
- Aberturas en cubiertas y áticos.
- Jardines que renueven el aire.
- Ventanas que dirijan el flujo del aire.

Aislamiento térmico: Para optimizar el confort térmico, se debe dirigir la construcción desde el inicio hacia el correcto empleo de los materiales y la disposición adecuada de la edificación, pues es la forma más eficaz de garantizar el ahorro energético.

Si se piensa aislar la condición del clima de tal manera que garantice un buen sistema, se debe establecer el análisis previo de dónde colocar el aislante y cuáles son sus características. Los materiales que sirven como aislantes del clima suelen tener conductividad térmica en bajos porcentajes. Se debe aprovechar estos valores que permiten que internamente contengan el aire.

Para utilizar el sistema de transmisión del calor por convención, se lo puede emplear en un lugar que esté hermético y que utilice cámaras de aire. Esta forma de ventilar el aire, es el perfecto para solucionar problemas de humedad, pero se lo debe aplicar de tal forma que no dejen espacios para filtraciones.

A opinión de muchos diseñadores, de encontrarse en climas excesivamente fríos, se debe implementar el uso de dos cámaras, una para evaporar la humedad a través de la ventilación y la otra en el que se dispone el aislamiento. Este desarrollo de técnicas aislantes, no es del agrado de otros diseñadores, pues se involucran grandes masas térmicas.

Para transmitir el calor por cambio de estados, se debe considerar que se lo realice en lugares herméticos, pues cuando haya humedad, el agua puede evaporarse y terminar enfriándolo. Se debe prever lo siguiente en el diseño:

Punto de rocío: se debe disponer en la parte exterior del aislamiento con el fin de que su evaporación no emita frío al interior.

Para **las humedades que provienen del subsuelo** y ascienden a la capa superficial, se debe crear una capa a modo de impermeabilizante, que puede ser de polietileno.

Para considerar **el clima lluvioso**, se debe prever el uso de materiales que puedan permitir la evaporación, por ejemplo los revestimientos de morteros y cal.

Para **las edificaciones que se encuentran en pendiente** se debe considerar un drenaje especial para que recoja las aguas en descenso y diseñar canales exteriores que no comprometan al edificio.

Cuando se requiere transmitir el calor por radiación se debe procurar que se arrojen en los cerramientos, es decir, que se transmitan de manera indirecta al interior, sin que el impacto sea tan abrumante que no logre la calidez deseada.

La arquitectura que aprovecha el clima se plantea si el aislamiento se lo realiza al interior del edificio, o cerca del exterior. Es decir, se debe aprovechar la masa térmica de los muros como depósito de calor para controlar y modular, o no se lo debe hacer.

Interiores con aislamiento térmico

En el caso de querer mantener un clima agradable al interior de la edificación, no se debe aprovechar la masa térmica de los materiales de construcción, que constituyen el revestimiento de todo el inmueble. La rapidez en apagarse aire caliente sucede al carecer de calor acumulado.

En cambio, para conservar el calor, se puede emplear cerramientos ligeros, para aprovechar la radiación, por medio de canales solares. Otra alternativa es colocar dentro de los cerramientos una cámara acumuladora que esté lleno de líquido que se llegue a calentar para transmitir el calor cuando exista temperatura baja.

Disponer de una baja densidad en los cerramientos, puede hacer que las temperaturas baje de inmediato, es por eso que se debe considerar el uso de algún sistema de calefacción. Algunos diseñadores prefieren evitar el aislamiento o colocarlo al interior para permitir el enfriamiento inmediato nocturno, para que no influya en el descanso de las personas. De otra manera, las áreas de estar, cocina y comedor, deben mantener un aislamiento exterior, para confrontar el caluroso clima diurno. En conclusión, colocar o no el aislamiento depende del uso que se le va a dar a la edificación, pues hay

actividades que son esporádicas y no requieren un aislamiento de inmediato, ese sería un gasto innecesario por un par de horas.

Exteriores con aislamiento térmico:

Se lo realiza en edificios con funciones comunes. Se lo puede desarrollar colocando materiales con valores térmicos neutros, al interior de la edificación. Un ejemplo claro, es la cerámica, que se enfrían y calientan muy despacio, pues contienen un espesor sopesado para generar esta característica. Son excelentes acondicionadores térmicos.

Existen también materiales que pueden llegar a almacenar gran cantidad de calor generada por la radiación solar. Gran parte de este calor, se van transmitiendo cuando llega la noche, o a las épocas de frío. Este sistema, bien estudiado, podría manejar el enfriamiento a niveles cómodos, como 2° C de diferencia en el día, y en la noche.

Hay viviendas que disponen parte de su construcción, debajo de la tierra. De esa manera se puede garantizar una temperatura constante, pues la masa térmica que guarda la tierra, se lo usa como protección de los inviernos o variación excesiva del clima.

Para concluir, se debe observar el comportamiento del terreno en zonas húmedas, pues el terreno se mantiene mojado y se debe evitar las filtraciones, es por eso que debe aplicarse algún sistema de impermeabilización.

Aislamiento acústico:

El bloqueo de la onda ruidosa, desde el origen, es la mejor opción para evitar escucharlos. En el caso de poder dominar el sonido de un equipo electrónico, disminuyendo el volumen, o usando audífonos, es mejor que aislar la edificación, para no molestar al vecindario. Los sonidos que emiten los aparatos mecánicos, se debe aislar en un sitio que solo cumpla la función de contenerlos, pues generan gran molestia en ambientes que deberían dar tranquilidad.

Las estrategias seguidas en acústica son siete:

- Diseñar con materiales que eviten que se reproduzca el sonido.
- Atraer el ruido aéreo con materiales porosos: para esto, se puede usar la fibra mineral, lana de roca, moquetas, arcillas expandidas.
- Aislar el ruido transferido por los macizos con materiales espesos: se utiliza yeso, ladrillo, hormigón.
- Aminorar las vibraciones generadas por elementos mecánicos: pueden utilizarse espumas de poliuretano, caucho, muelles con control de oscilamiento, corcho, esterillas anti vibratorias.
- Organizar el sonido: se puede utilizar paneles que contengan agujeros en la superficie, que puede ser metálico, madera.
- Evitar la entrada de ruidos originarios del exterior por medio de ventanas: se puede disponer ventanas con vidrios espesos, o dobles ventanas, separadas con quince centímetros.
- Usar adecuada vegetación: se puede usar la vegetación como telones acústicos, pues mejoran la fachada y purifican el aire, además de dar sombras.

Materiales empleados en aislamiento: Corcho natural: es un excelente aislante térmico, que puede usarse en paneles expandidos, o dentro de bloques cerámicos. Para aislar sonidos, su espesor ideal es de 10cm.

Fibras de celulosa: Se origina del papel reciclado. Se lo mineraliza con sales de bórax, para que llegue a resistir las agresiones de insectos y al fuego.

Vidrio celular: Se debe emplear con el correcto espesor, para generar confort térmico y acústico, pero debe ser impermeable, pues formar barreras de vapor.

Vermiculita: se origina de las micas expandidas por el calor que se las someta al disponerlas del vapor del agua. Se necesita un grosor mínimo de diez centímetros.

Lana, virutas o fibra de madera: se pueden revestir con boro o mezclarse con cemento. Se debe anticipar la generación de olores desagradables.

Fibras de cáñamo: se preserva del calor por mineralización. Puede acumularse con cal y cemento. También funcionan como aislante térmico.

Perlita: se originan de las rocas volcánicas que se expanden al ser calentadas. Se requiere un espesor de diez centímetros, para que sea aislante acústico y térmico.

Arcilla expandida: se origina de la cerámica dirigida al punto de fusión, y luego se expande. Se necesita un mínimo de diez centímetros para ser aislante acústico y térmico.

Lana de oveja: Se la debe tratar con tetraborato de sodio, pues es muy común el ataque de las polillas. Tiende a funcionar muy bien como aislante acústico, y sobre todo térmico.

Otras fibras vegetales: como paja, coco, fibras de agave, juncos, espadañas, etc. Funcionan como aislamiento térmico.

Fieltro de madera: son paneles elaborados a partir de maderas resinosas.

Tiene muy poco espesor, pero funcionan muy bien como aislante acústico, debido a su capacidad de absorción, pero no como aislante térmico.

Lana de roca: proviene de las rocas volcánicas fundidas, pero se debe usar protección para su colocación, pues se corre peligro al aspirar las fibras. Sirve como aislamiento acústico y térmico.

2.2 Marco referencial

2.2.1 Investigaciones de Referencia

Investigación de la necesidad socio-espacial de movilización terrestre de la población de Cayambe; y propuesta técnico-arquitectónica de una terminal terrestre.

Autor: Julio César Quinche Farinango, 2014

Esta investigación analiza el transporte del cantón Cayambe para saber sus falencias, a parte de la necesidad de la población para movilizarse. Frente a este requerimiento se propone una solución al servicio de embarque y desembarque de pasajeros propios y ajenos, se propone una infraestructura apropiada con espacios óptimos con buena circulación para los usuarios.

En el proyecto de investigación se analiza perfectamente la ubicación del Terminal de Transporte Terrestre, se lo plantea en un lugar suburbano, es decir apartado del corazón de la ciudad. El Terminal Terrestre está delineada en un área de construcción de 23274,04 m², se proyecta áreas abiertas con luz natural y funcional que den la sensación de libertad y comodidad a los usuarios. La circulación interior distingue una identificada vía para la circulación peatonal, y el directo paso a los buses, que de la misma manera ingresan se retiran.

El autor ha designado varios espacios para la vegetación, con vegetación corta en la fachada principal, y vegetación alta en la parte posterior de la edificación, para manejar la contaminación por el uso de la edificación. El proyecto está integrado con el sector, pues maneja características de la topografía, y asume varios elementos de la forma de natural del espacio. Finalmente la tipología arquitectónica proyectada para el Terminal se convertirá en una edificación emblemática y funcionará como la puerta de llegada y salida del cantón Cayambe.

Figura 5 Proyecto Terminal de Cayambe



Fuente: Tesis de Julio César Quinche Farinango, 2014

Elaborado por Julio César Quinche 2014

Anteproyecto De Terminal Terrestre Para El Cantón Rocafuerte, Provincia De Manabí . Autor: Carlos Andrés Cedeño Farías, 2016

Esta investigación fue realizada para el Cantón Rocafuerte, en la provincia de Manabí. El autor se enfoca en el emplazamiento estratégico del proyecto, considerando el acceso a la edificación para 33.469 habitantes. En términos urbanos, el cantón es una ciudad céntrica, siendo un punto importante en la conectividad de toda la provincia, debido a esto se justifica la infraestructura de para la movilidad de la población. En el aspecto físico el área del terreno es de 22524.23 m², se ubica en la periferia del cantón, los terrenos aledaños disponen de amplia vegetación.

Como concepto formal, la planta de maíz es enfatizada como elemento lineal para la organización del proyecto, ya que el maíz el producto emblema del cantón. El autor

define un recorrido con orden enfocado a la comodidad, programando espacios como boleterías, andenes de embarque y desembarque, patio de comidas, locales comerciales, espacios comunes, espacios libres y vegetación.

Figura 6 Proyecto Terminal Rocafuerte



Fuente: Tesis de Carlos Andrés Cedeño Farías, 2016

Elaborado por Carlos Andrés Cedeño Farías, 2016

Terminal Terrestre Para La Ciudad Del Puyo

Autor: Jairo Israel Pilco Arias, 2014

El autor apunta a un diseño eficiente, como solución al problema de transporte en la Ciudad del Puyo. El diseño de la terminal se emplaza en la zona periférica de la urbe,

para lograr el buen funcionamiento en cuestión de accesos y articulación entre otras regiones. El terreno tiene un total de 13855 m², organizado con un bloque principal, donde se unen las demás formas, además de espacios libres de vegetación. Se enfoca también al aprovechamiento de la luz natural, con cubiertas transparentes y la implementación de ventanales precisos. De emplazamiento horizontal en el terreno, busca conjugar la forma de los volúmenes adyacentes, para adaptarlos al contexto.

La nave principal fue desarrollada bajo el criterio de estructuras compuestas por columnas en “V”, con una cubierta alivianada, para considerar los efectos sísmicos, todo este criterio es empleado para precautelar la seguridad de los futuros ocupantes. Estas características arquitectónicas para el desarrollo de las actividades propias de una terminal, lo convertirá en el edificio símbolo del cantón, al ser la reciba y despida a sus visitantes.

Figura 7 Proyecto Terminal Terrestre para Puyo



Fuente: Tesis de Jairo Israel Pilco Arias, 2014

2.2.2 Referentes de terminales de transporte terrestre

2.2.2.1 Terminal terrestre de transporte Guayaquil

La terminal terrestre de Guayaquil está ubicada en la Av. De las Américas y la Av. Benjamín Carrión, frente a la Estación de la metrovía, Terminal Río Daule. Fue inaugurada el 11 de Octubre de 1985, por el Municipio de Guayaquil, La Junta Cívica y la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas. Tiene la capacidad de recibir a 42 millones de viajeros por año.

La terminal tiene 183.000 m² de terreno, y 74.000 m² de construcción, establecidos en tres niveles: el primer donde funcionan locales comerciales, boleterías y andenes de llegada. En el segundo nivel están los andenes de salida intercantonales, y en el último nivel se encuentran los andenes de salida interprovinciales.

El Terminal dispone de 154 tiendas y 117 islas comerciales, el servicio de boletería incluye 91 módulos de ventas de boletos, con 140 andenes de buses. Otros servicios que tiene esta edificación, son las 15 baterías sanitarias, escaleras eléctricas, y sin olvidar los 6 ascensores de montacargas, además de contar con los cuartos eléctricos, generadores de energía emergente, cuartos de desechos y extractor de gases contaminantes.

El diseño fue encargado al arquitecto Clemente Durán Ballén, reflejando una arquitectura contemporánea, con cubierta de estructura metálica, muros de hormigón armado, y fachadas donde prevalece el vidrio templado.

La propuesta urbana y arquitectónica maneja las siguientes ideas fuerza: mejorar la funcionalidad y la seguridad general del emprendimiento, disminuir las congestiones vehiculares y peatonales, mejorar la calidad espacial y ambiental general (exterior e interior), lograr una imagen contemporánea a partir del respeto y la atenta lectura del

edificio existente, y buscar soluciones flexibles que posibiliten cambios y crecimientos futuros.

Frente al edificio terminal se plantea un gran espacio peatonal, una plaza seca concebida como un espacio neutro, multidireccional, a escala del importante contingente de peatones que acceden al edificio. Se logra un flujo peatonal sin interferencias con el vehicular.

Figura 8 Terminal Terrestre de Guayaquil (Vista aérea)



Fuente: www.mapio.net

Elaborado por el autor de la Investigación

2.2.2.2 Terminal terrestre de transporte Quitumbe

La terminal terrestre de Quitumbe, se establece en un área de 14 hectáreas. Se ubica en el sur oeste de la capital, limitado al norte por la Avenida Cóndor Ñan, al sur por la Avenida Mariscal Sucre; al oeste por la quebrada Ortega y al oeste por la Quebrada El

Carmen. Esta terminal tiene funciona como multimodal, es decir, entre sus servicios incluye el transporte interprovincial, interparroquial e interurbano, taxis, encomiendas, camionetas, servicio integrado a Trolebus, Ecovía y Metrobus-Q. Está definido en tres edificios: el edificio principal, Mantenimiento y Encomiendas.

Figura 9 Terminal Terrestre de Quitumbe



Fuente: Diario El Comercio

Elaborado por el autor de la Investigación

2.2.2.3 Terminal terrestre de transporte Trujillo (Perú)

El terminal terrestre de Trujillo en Perú, se proyectó en un área de 100.000 m². Concebido como centro de calidad para el embarque y desembarque de pasajeros, en función al desarrollo sostenible que se basa en reducir, reutilizar y reciclar. Éstos principios se consideraron para la construcción del edificio, pues se reusó las estructuras de una antigua construcción. Ubicado en norte del país, se encasilla como arquitectura predominante debido a sus características estéticas, con materiales sostenibles, empleando el acero y vidrio en el volumen principal, evidentes en la fachada.

Entre los servicios que ofrece dispone de 32 andenes de embarque, 13 de desembarque, 3 áreas para buses en reposo, 148 estacionamientos para vehículos particulares y 50 parqueos administrativos.

Figura 10 Terminal Terrestre de Trujillo



Fuente: Diario La República

Elaborado por el autor de la Investigación

2.2.2.4 Terminal Terrestre de Babahoyo

La terminal terrestre de Babahoyo fue inaugurada en el año 2014. La ex ministra de Transporte y Obras Públicas, Ing. Paola Carvajal Ayala, definió a la edificación como moderna y climatizada infraestructura, asegurando el bienestar de los ciudadanos con un modelo de gestión en funcionamiento.

La edificación contiene 21 boleterías, 8 andenes de llegada y 16 andenes de salida de buses, patio de comidas, 30 parqueos para buses en espera, baños, locales e islas comerciales. En el aspecto técnico, todo el complejo está compuesto por estructura metálica, siendo evidente en la cubierta interior. En el exterior se muestran paneles tipo

sánduche como pantallas de cubierta y en el volumen lateral, en la parte frontal muestra paredes de alucobond. El elemento predominante en la fachada es el vidrio.

Figura 11 Terminal Terrestre de Babahoyo



Fuente: GAD Babahoyo

Elaborado por el autor de la Investigación

2.2.2.5 Terminal Terrestre de Quevedo

El terminal terrestre de Quevedo, es la primera en la provincia de los Ríos que presta funciones propias de una terminal. Inaugurada en el año 2002, ha ido adaptándose a las necesidades poblacionales, mejorando accesos, tecnología, seguridad, etc.

En la actualidad, ofrece los siguientes servicios:

- Andenes inter cantonales.
- Andenes interprovinciales.
- Ingreso de taxis.

- Boleterías.
- Encomiendas.
- Oficinas.
- Locales Comerciales.
- Locales de comida.
- Baterías Sanitarias.

Emplazado como un volumen unificado, con desniveles en la cubierta, con el fin de establecer ventanas altas. La cubierta es de estructura metálica, y las paredes son de mampostería.

Figura 12 Terminal Terrestre de Quevedo



Fuente: Terminalterrestrequevedo.gob.ec
Elaborado por el autor de la Investigación

2.2.2.6 Aeropuerto Ecológico de Galápagos

Las islas Galápagos, son patrimonio Natural de la Humanidad declarada por la Unesco en 1978. Partiendo de este atributo, la naturaleza se enmarca como elemento fundamental en las concepciones arquitectónicas de éstas Islas. Ubicado en la Isla de Baltra, el aeropuerto ecológico, fue inaugurado en el año 2013, distinguido como el primer aeropuerto ecológico del mundo, pues funciona a través de la energía solar, la reutilización del agua y el aprovechamiento del viento.

Figura 13 Aeropuerto Ecológico Galápagos



Fuente: Ecogal

Elaborado por el autor de la Investigación

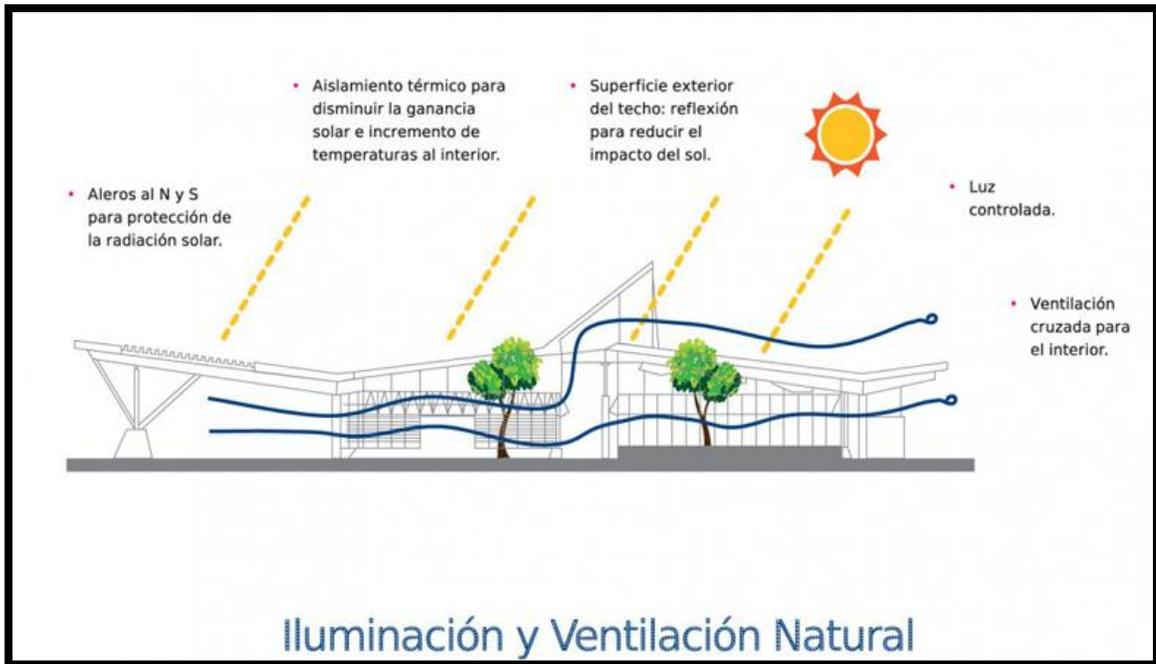
Luz solar, brisa natural y agua de lluvia

El aeropuerto domina una área de 6.000 m² y posee una capacidad limitada a diez vuelos diarios, con un promedio de 100 pasajeros por vuelo.

Las Islas Galápagos posee un ecosistema que debe mantenerse, por lo que está continuamente amenazado debido al creciente turismo, la migración y las especies conquistadoras. El nuevo aeropuerto, fue dirigido para aprovechar la luz solar, a través

de grandes ventanales pero sin que penetre de forma directa, y para lograr el máximo aprovechamiento del viento, que al pasar por un sistema de conductos, genera una brisa fresca dentro de la terminal.

Figura 14 Ventilación e Iluminación Natural del aeropuerto



Fuente: Ecogal

Elaborado por el autor de la Investigación

Parte de la demanda de energía eléctrica se satisface con el empleo de energía solar y en las instalaciones sanitarias se ahorra más de un 30% de agua potable utilizando agua de lluvia, mientras que el agua de los lavabos procede de una planta desalinizadora. Además, todo el material sobrante del antiguo aeropuerto, como la piedra o la madera, ha sido reutilizado en la construcción de las nuevas instalaciones.

2.2.3 Criterios de Diseño para Terminales de Transporte Terrestre

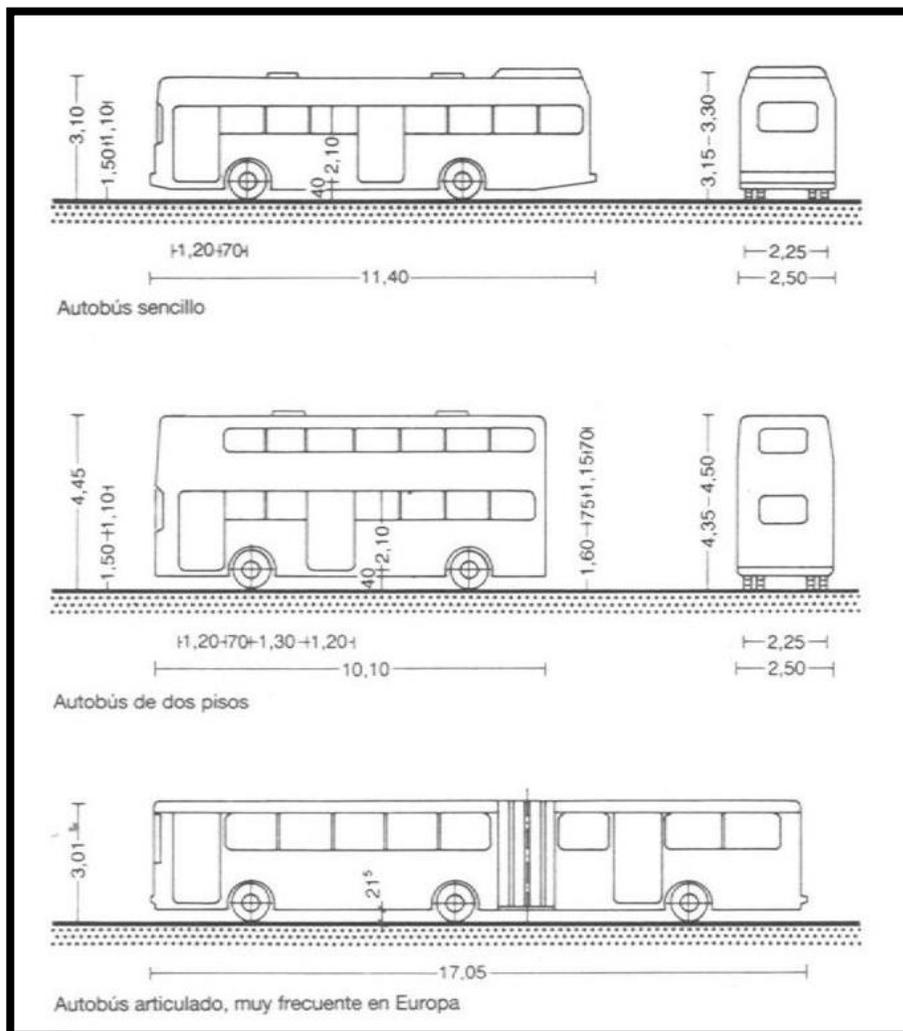
La función principal de una terminal terrestre es de embarcar y desembarcar pasajeros, por esta razón, la unidad de medida es el bus. A continuación se describirá las dimensiones de los buses según la capacidad de pasajeros.

Giros de 90° y 180° para buses rígidos.: Giro de 180° para buses articulados. Cambio de sentido. Rotonda y Plaza para cambios de sentido.

Superficie en m² para la construcción de andenes y estacionamiento.

Disposición de los andenes, dentado y radial respectivamente. Rotonda de cambio de sentido con anden en el interior .Andenes en forma semicircular exterior e interior respectivamente.

Figura 15 Dimensiones de Buses



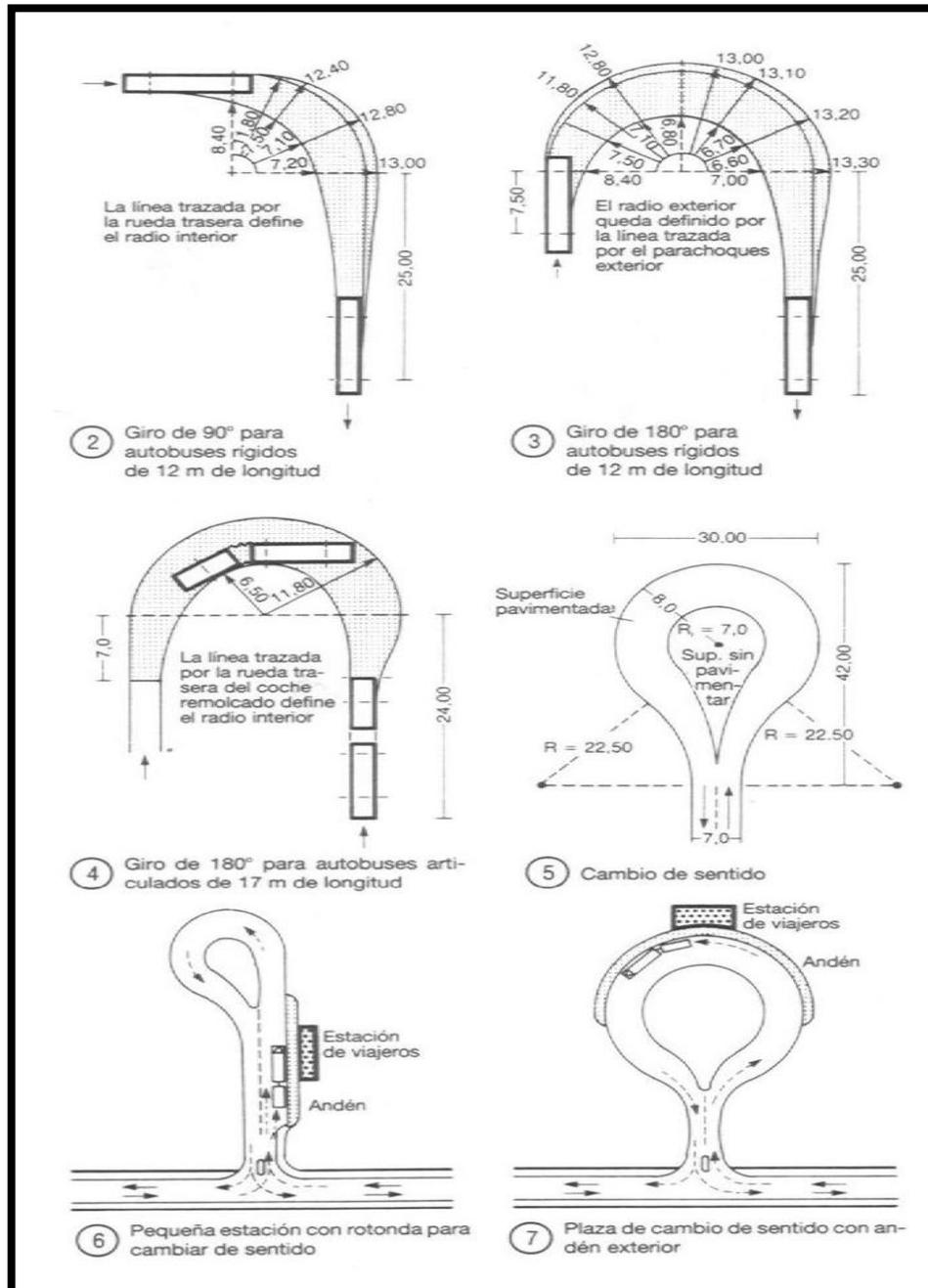
Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

Radios de giro

Giros de 90° y 180° para buses rígidos.: Giro de 180° para buses articulados. Cambio de sentido. Rotonda y Plaza para cambios de sentido.

Figura 16 Radios de giro

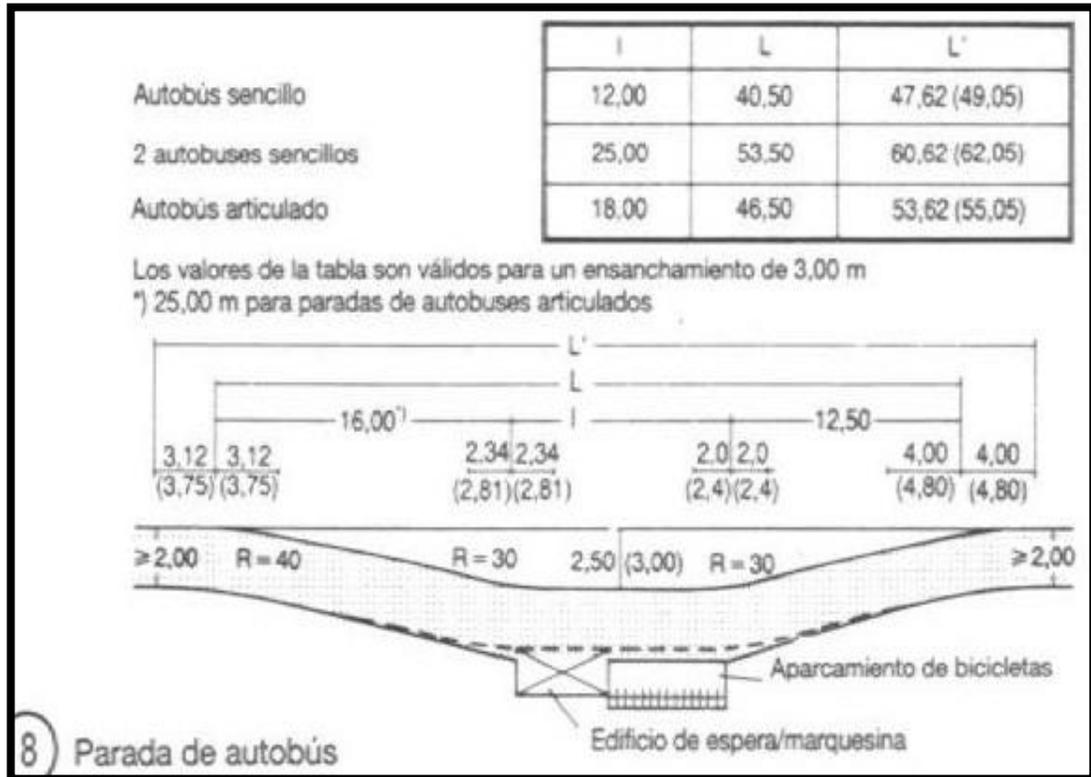


Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

Parada de buses

Figura 17 Paradas de buses dimensiones



Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

En la siguiente figura se destaca la superficie en m^2 necesaria para la construcción de andenes y estacionamiento. Las características principales dentro de los parámetros de diseño varían entre la posición respecto al sentido de marcha, que tiende a ser algún ángulo de posicionamiento.

También se considera la altura del andén en metros cuadrados, igual que el número de plazas para vehículos en tracción, y para vehículos articulados. De esta manera se debe analizar también la superficie del andén, calzada y calle de acceso en m^2 dependiendo el tipo de vehículo.

Figura 18 Paradas de buses dimensiones

Tipo de andén	Sin carril de adelantamiento			Con carril de adelantamiento		
	Aa	Ab	Ac	Ba	Bb	Bc
Posición respecto al sentido de marcha	en paralelo	a 45°	perpendicularm.	en paralelo	a 45°	perpendicularm.
Longitud del andén m	24	24	24	36-60	36-60	36-69
Anchura del andén m	3	3	3	3,5-4,0	3,5-4,0	3,5
N.º de plazas	2	2	2	2-3	2-3	2-3
a) para vehic. a tracción						
b) para veh. artic.	1	1	1	1-2	1-2	1-2
Superficie del andén, calzada y calle de acceso en m ²						
a) vehículos a tracción	138	176	189	293	296	313
b) por cada vagón articul.	276	340	378	439	444	470

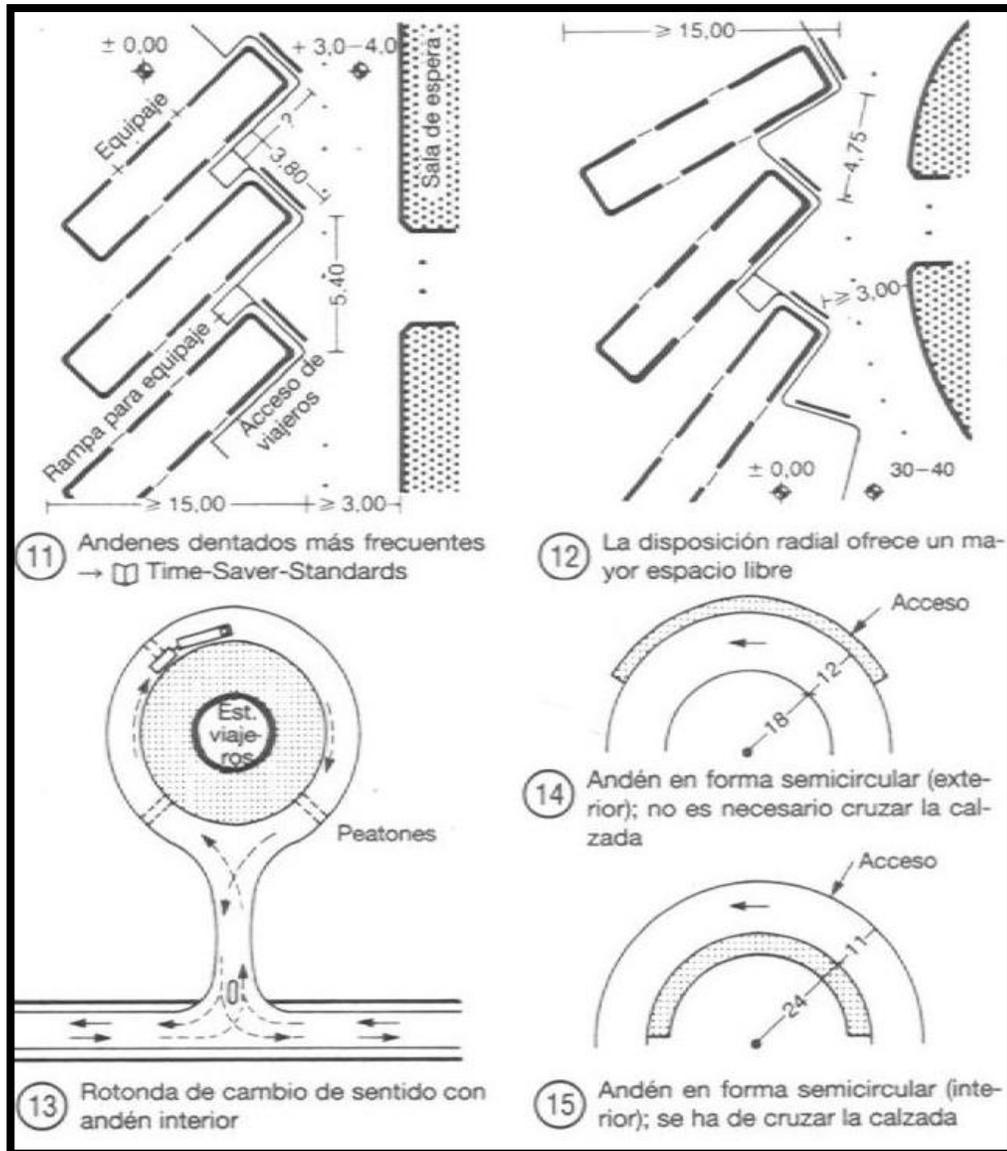
Tipo de apart. respecto al sentido de marcha	En paralelo	En diagonal 45°		Perpendicularmente	
Longitud una plaza en m	32	12	24	12	24
Disposiciones posibles	2 veh. a tracc. o 1 articulado	1 veh. a tracc.	2 veh. a tracc. o 1 articulado	1 veh. a tracc.	2 veh. a tracc. o 1 articulado
Anchura de una plaza en m					
	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Anchura de calle de acceso en m					
	4,0	8,0	8,0	14	14
Sup. de apart., incluida sup. calzada en m ²					
a) Por cada vehículo a tracción	88	135	89	140	91
b) Por cada vagón articulado	176		178		182

Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

A continuación se describen las áreas mínimas para la disposición de los andenes, dentado y radial respectivamente. Así también rotonda de cambio de sentido con andén en el interior. Andenes en forma semicircular exterior e interior respectivamente. En la siguiente figura se mencionan los radios de acción mínimos y las diferentes características de los distintos tipos de andenes, debidamente dimensionados, asumiendo las áreas para las personas y sus pertinentes equipajes para considerarlos como criterios a la hora de diseñar estos espacios.

Figura 19 Disposición de Andenes



Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

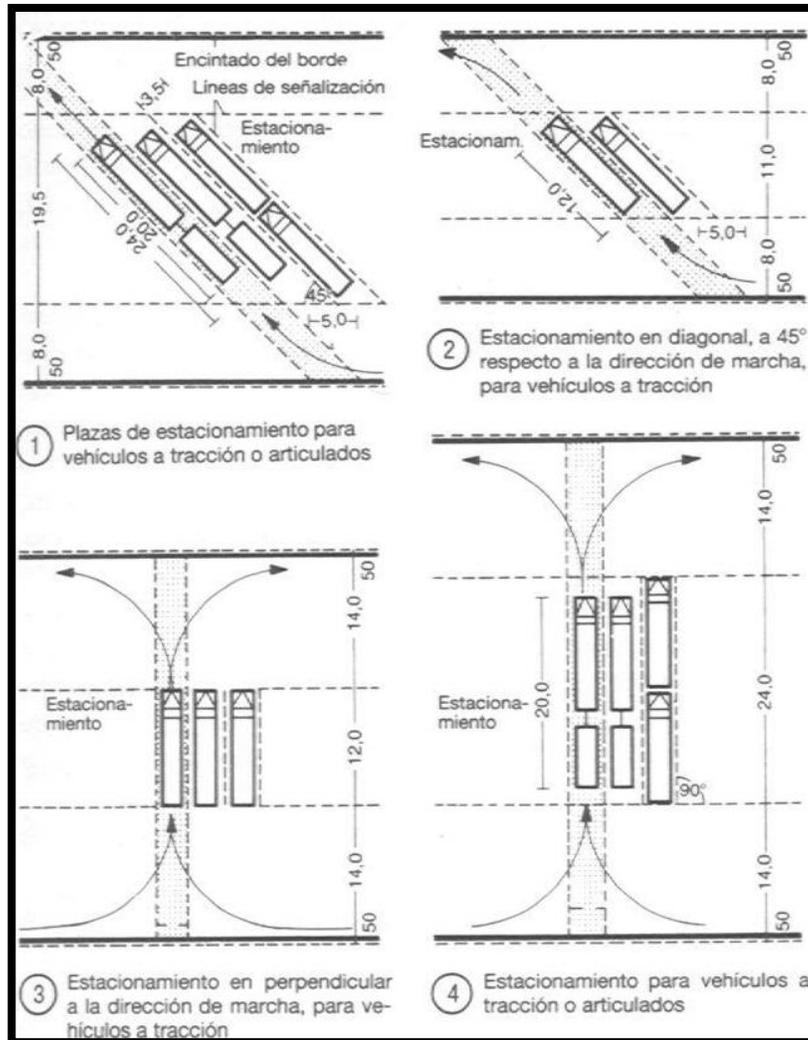
Paraderos de Buses

Se debe asegurar el correcto ancho de curvas y rotondas de giro. Las dimensiones de paradas de buses deben hacerse cuidadosamente. En avenidas principales o de gran tráfico la calzada en las paradas se han de ensanchar. Se recomienda cubrir las paradas con una marquesina.

Los andenes se pueden disponer de muchas maneras. Para ser cómodos, los andenes deben de ser de 30 a 40 cm de alto y tener rampas en sus extremos.

También se debe anticipar espacio suficiente para estacionamiento temporal de automóviles.

Figura 20 Estacionamientos



Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

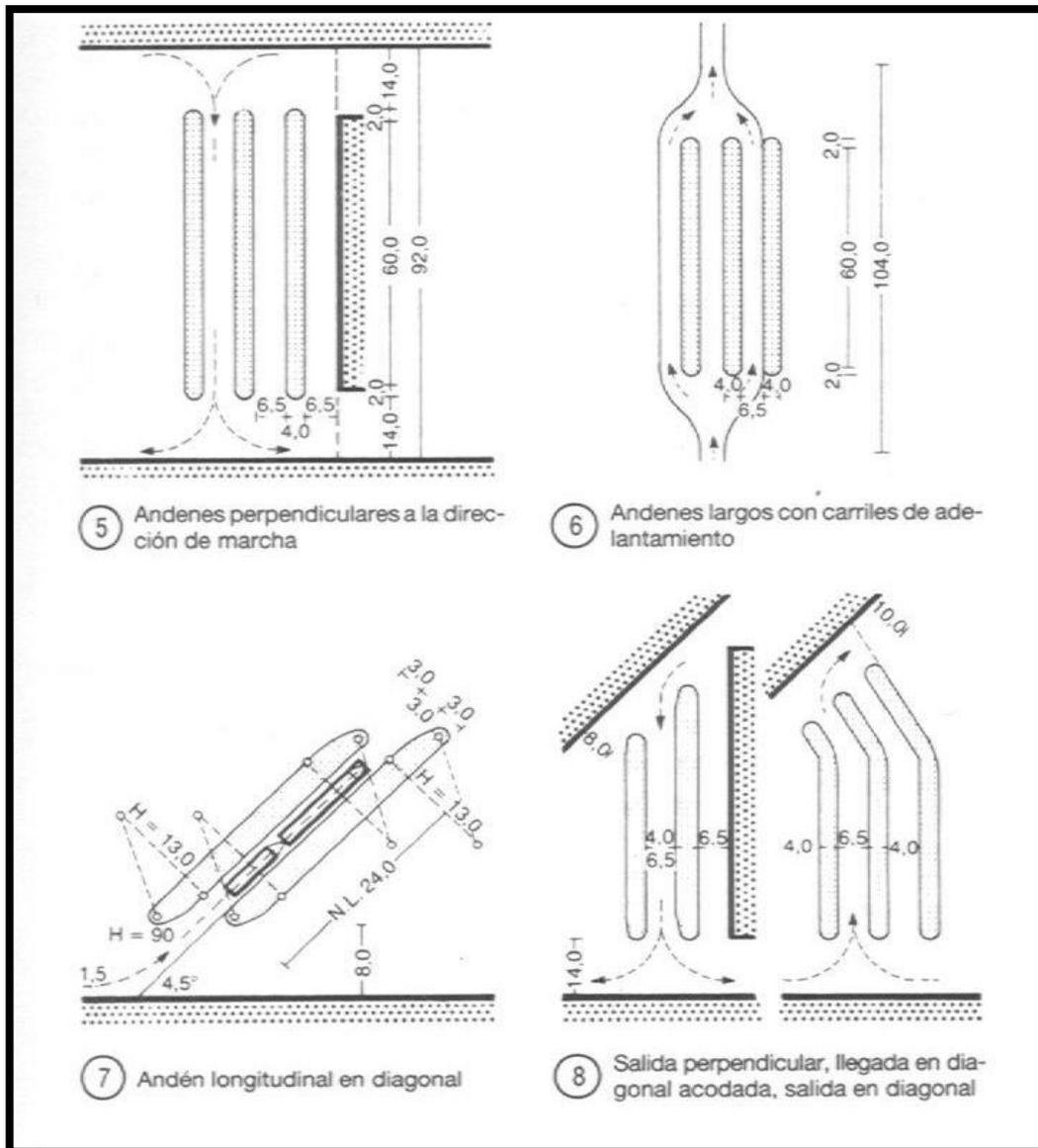
Elaborado por el autor de la investigación

Plazas de estacionamiento para vehículos de tracción y articulados

Andenes rectos Andenes con carriles para sobrepasar

Anden diagonal, Andenes con salida vertical, llegada en diagonal tumbada.

Figura 21 Paradas de buses, direcciones



Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

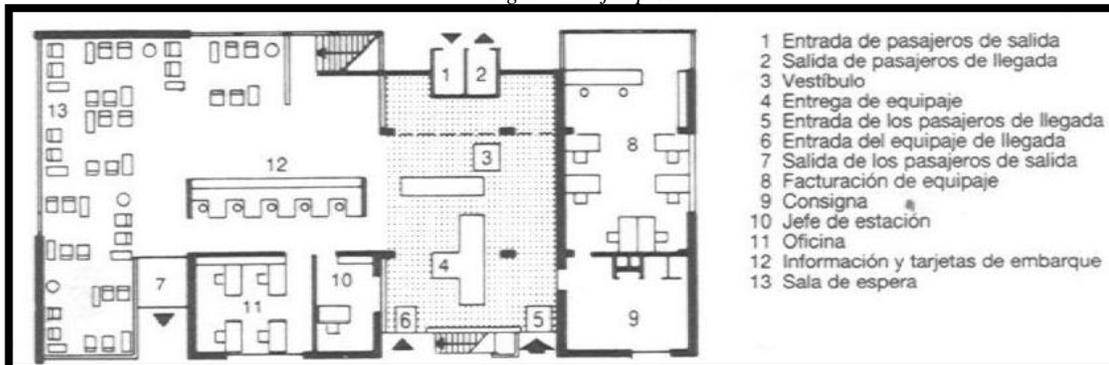
Elaborado por el autor de la investigación

Planta baja de un terminal de buses de KLM

Terminal con estacionamiento para vehículos. Terminal de paso con andenes independientes de llegada y salida.

Planta baja de un terminal de buses de KLM

Figura 22 Ejemplos



Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación



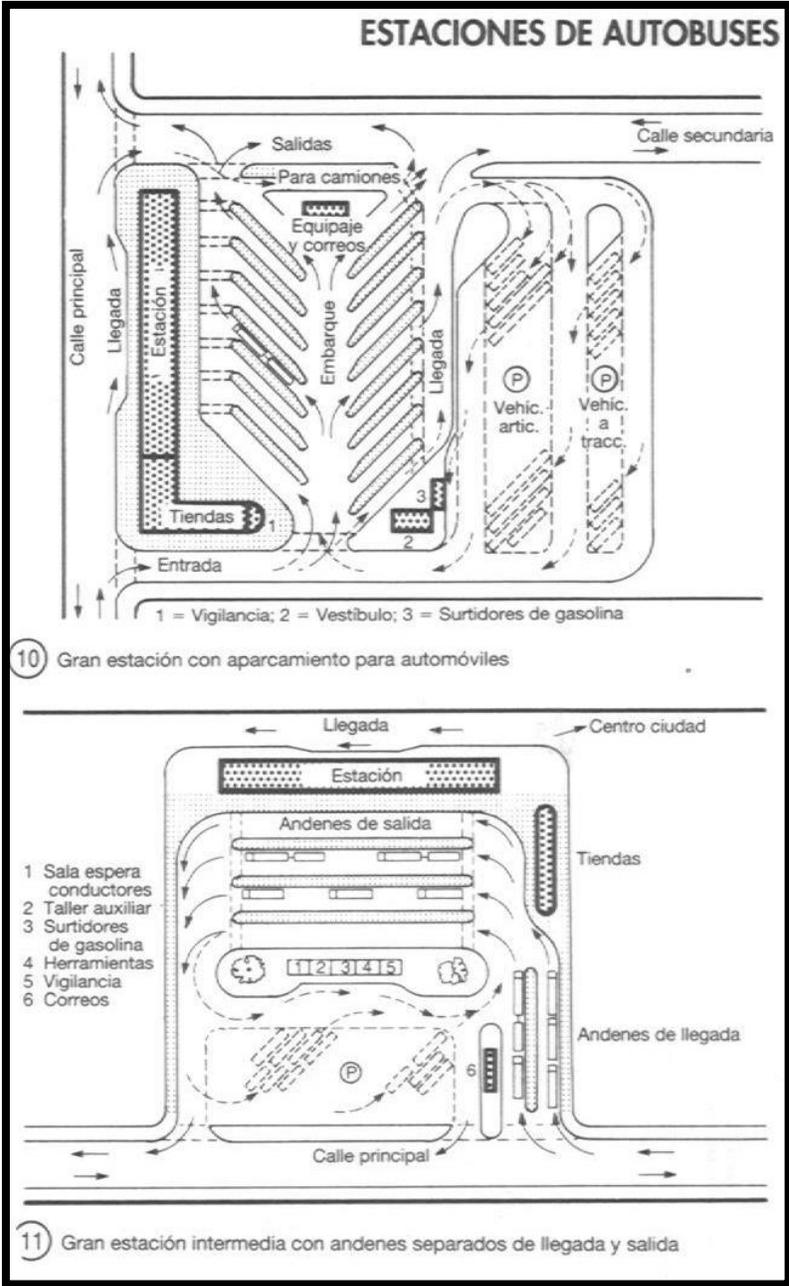
Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

En la siguiente figura se describe una terminal con andenes independientes de llegada y salida, colocados en diagonal y con un estacionamiento adyacente. La terminal con andenes independientes de llegada y salida, determina espacio de acuerdo a cada función, y cada inclinación en el estacionamiento, maneja el flujo de la circulación, es por eso que se disponen estacionamientos diagonales.

La terminal que distribuye el estacionamiento de manera paralela a la calles, maneja espacios más compactos, pero funcionales, pues determinan un flujo de circulación rápida, con entradas y salidas distintas.

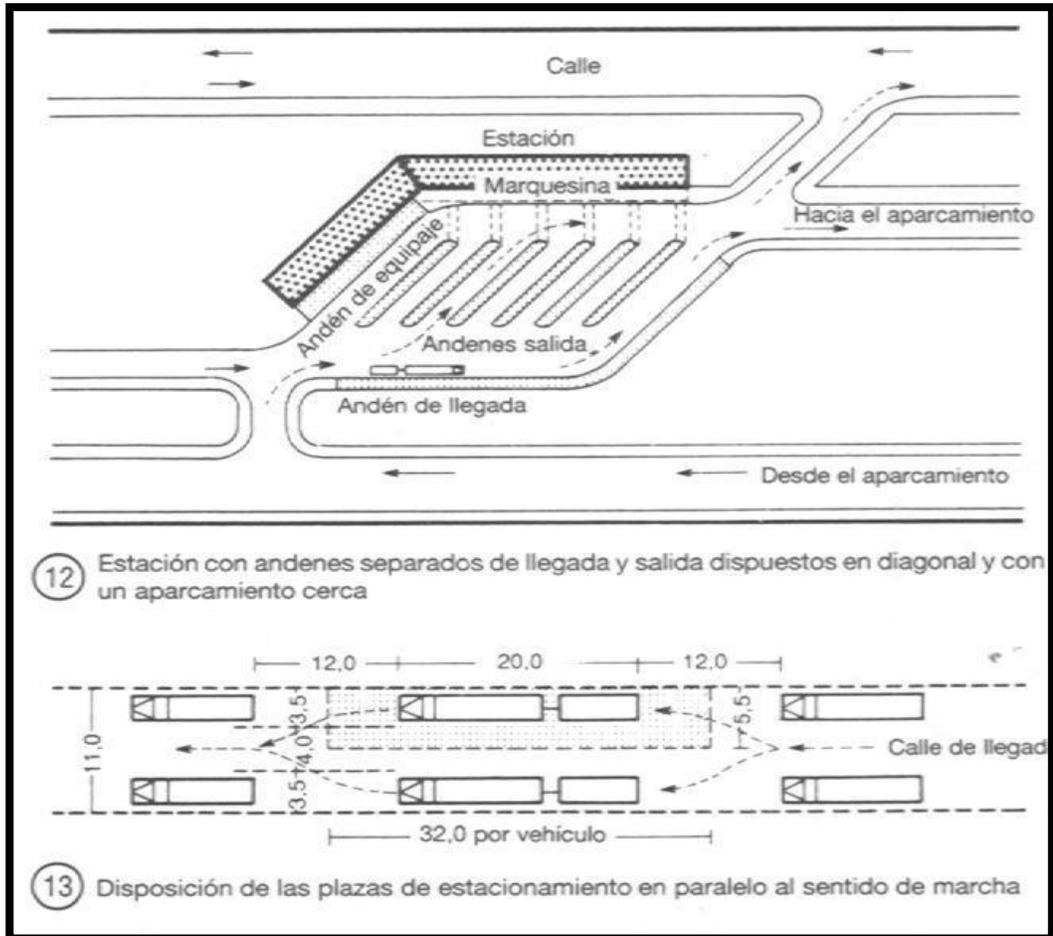
Figura 23 Estacionamientos, ejemplos



Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)
Elaborado por el autor de la investigación

En la siguiente figura se muestra la posición de los lugares de estacionamiento en paralelo al sentido de marcha.

Figura 24 Posición de Estacionamientos

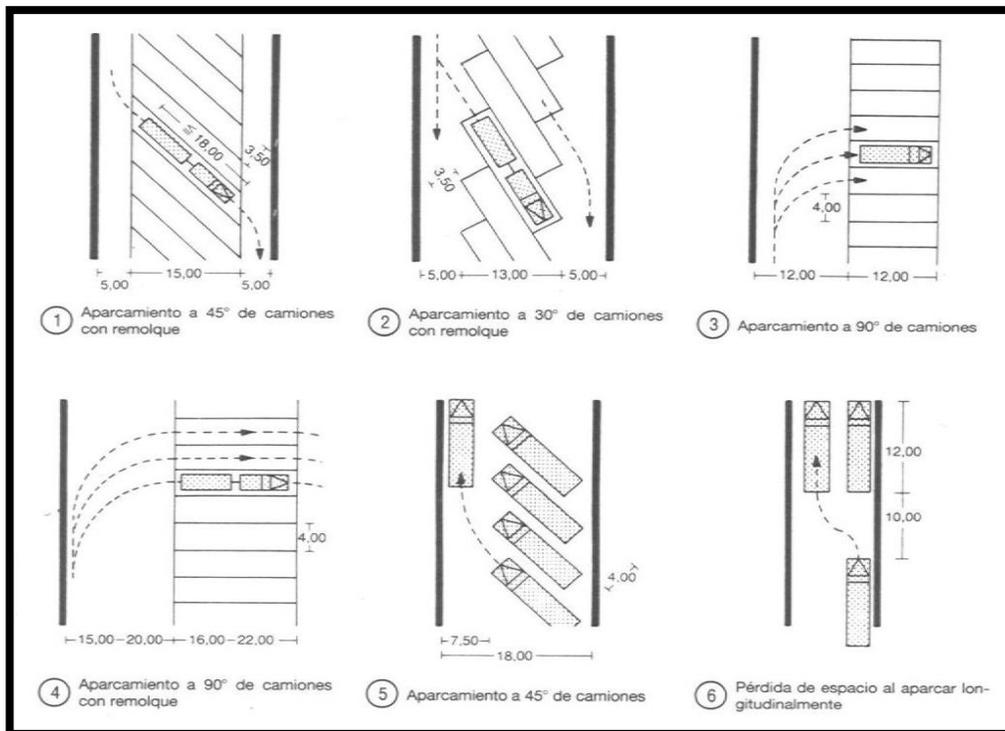


Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

En la imagen se evidencia la posición de los lugares de estacionamiento en paralelo al sentido de marcha. A continuación se determina el estacionamiento a 45° de automotores con y sin remolque, Estacionamiento a 30° de automotores con remolque, Estacionamiento a 90° de automotores con y sin remolque, Desperdicio de espacio al estacionar longitudinalmente.

Figura 25 Estacionamientos en Grados



Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

Superficie necesaria en las aristas, Límites en giro estrecho y en giro en “L” para cambio de sentido, Varias posibilidades de paso de camiones Estacionamiento de un camión y en grupo. Cálculos de superficie libre para entrada y salida de un camión o camiones al estacionarse.

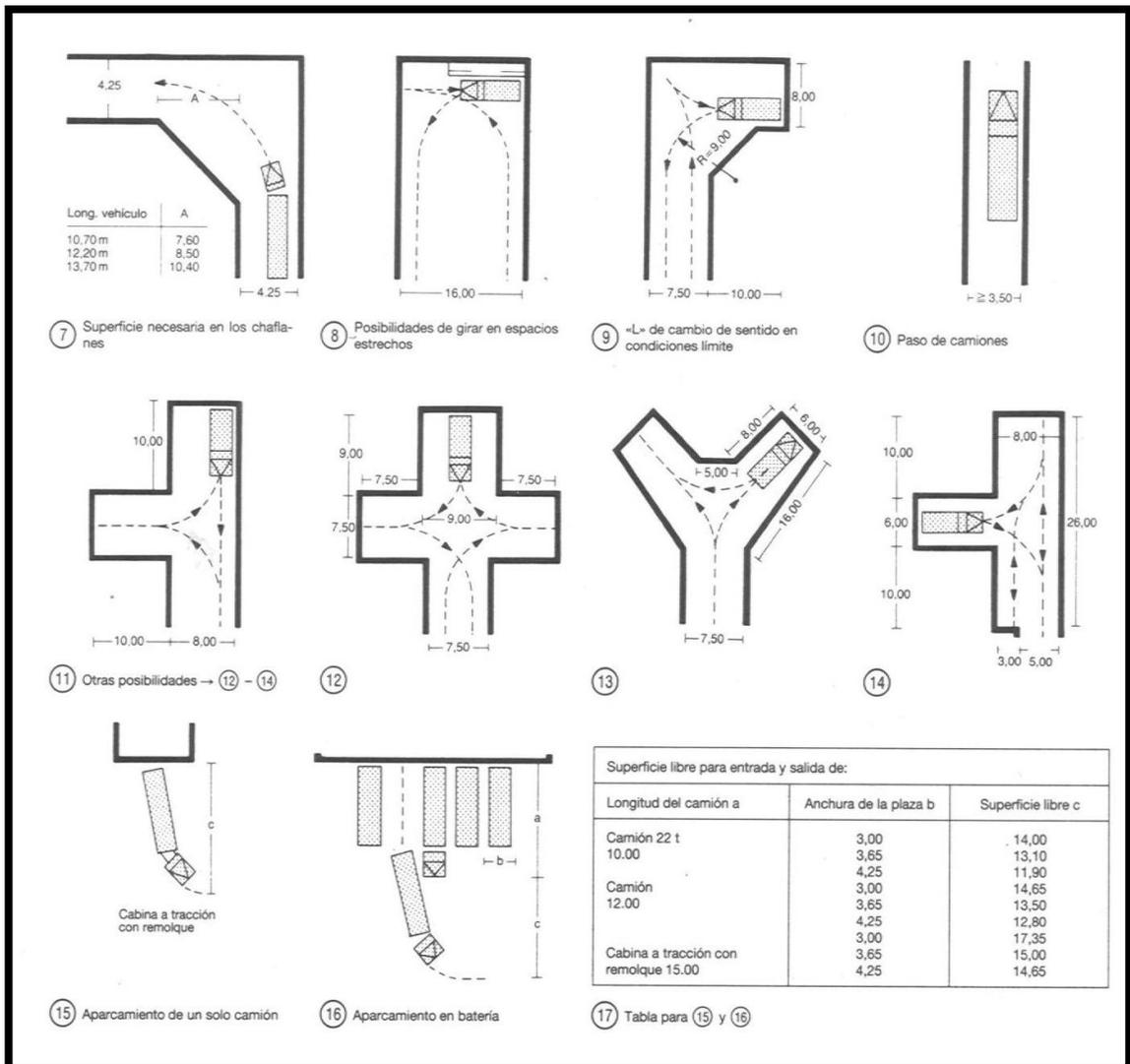
Camiones estacionar y girar

Las señales viales fijas para estacionar camiones no son adecuadas debido a la discrepancia en sus dimensiones.

Las medidas elementales que necesitan los coches, en cuanto a espacio y superficie, reflejan las dimensiones que ocupa el vehículo al pasar por un trayecto recto, curvo y al aparcar o desaparcar.

Principalmente, debe tenerse en cuenta la línea que trazan las ruedas interiores traseras del camión en una curva. Las dimensiones admitidas por la Dirección General de Tráfico alemana para el radio exterior del círculo de giro de 12m, mientras que la dimensión adecuada comúnmente es de 10m.

Figura 26 Giro de Camiones



Fuente: El Arte de Proyectar (Neufert)

Elaborado por el autor de la investigación

2.2.4 Normas técnicas de Eficiencia Energética en edificaciones (NEC2011- CAP13)

A continuación se identificarán los parámetros impuesto por la Norma Ecuatoriana de la Construcción, sobre la eficiencia energética en edificaciones.

2.2.4.1 Orientación:

Acción del viento e incidencia de los rayos solares y humedad sobre el edificio.

La fachada principal se debe orientar con la dirección de los vientos reinantes y dominantes. Es recomendable que los ejes longitudinales se encuentren en esa dirección.

En referencia a las alturas de los volúmenes, deben ser uniformes evitando cambios bruscos de altura, ya que generan vientos fuertes a nivel del suelo.

El grado de exposición de la edificación al sol y al viento, según su ubicación geográfica, condicionan la temperatura y humedad de los ambientes interiores de la edificación. Es necesario ubicar los espacios habitables de acuerdo a la orientación de las fachadas, zonificándolos de según su uso y horas de actividad.

La orientación del edificio se realizará en función a las necesidades de aislamiento acústico, protección solar, ventilación y calidad de aire. Para mejores resultados ambientales, en las zonas cálidas se sugiere que las fachadas principales tengan orientaciones Norte y Sur, ya que evitan la exposición solar directa en la mañana y en la tarde y son fáciles de proteger al medio día de la insolación.

2.2.4.2 Diseño Arquitectónico:

Se debe considerar lo siguiente:

Acceso principal.- Se recomienda que sea un espacio cerrado, a modo de esclusa de separación, en donde se desarrolle un área de aire inmóvil, que disminuya las pérdidas de aire fresco del interior del edificio.

Muros y fachadas.- Deben cumplir funciones de transmitancia e inercia térmica y permeabilidad, considerando la ganancia o pérdida de energía de acuerdo a la zona climática.

Pisos y cubiertas.- Tomar en cuenta la capacidad de transmisión térmica de los materiales, para regular la pérdida o ganancia de calor. Considerar el uso de cámaras de ventilación, cubiertas ajardinadas, entre otros.

Paredes interiores.- Procurar el uso de sistemas constructivos con partes versátiles que permitan facilitar su montaje y desmontaje y el paso de instalaciones en su interior, de modo que puedan adaptarse a los cambios de los usuarios. Deben garantizar criterios de confort mínimo.

En el caso de los **cerramientos en contacto con el aire** deben respetarse los muros en fachadas, suelos en contacto con el aire exterior y puentes térmicos integrados. También se debe diseñar el terreno en contacto con el suelos y los muros, así como las losas de cimentación o de subsuelos.

Vanos de la envolvente.- Ventanas, lucernarios y puertas.

Cerramientos medianeros.- Limitan con otros edificios ya construidos o que se construyan a la vez y que conformen división común.

Alturas libres preferidas de locales

Local: Dormitorios, comedor, estar, biblioteca, estudio, consultorio, oficina, sala
Altura libre mínima del local Indispensable en locales 2,60 m.

Local: Cocina, cuarto de baño, retrete, lavadero, guardarropa, cuarto de costura y cuarto de plancha 2,40 m en Cocina, guardarropa, vestuario, cuarto de costura o planchado. Altura libre mínima del local Indispensable en locales 2,10 m.

Cuarto de baño, retrete y lavadero

Local para comercio o trabajo: depósito comercial o industrial, vestuarios colectivos, gimnasio, locales para prácticas de deportes, cocina de hotel, restaurante, dormitorios colectivos, comedor colectivo y similar. 3,10 m .

Escalera secundaria, circulaciones, sala de espera, guardarropa, despensa, garaje, sala de cirugía, laboratorios fotográficos, locales de servicio, etc. 2,10 m.

Iluminación natural

Confort visual.-Mantener un nivel de bienestar sin que se afecte el rendimiento ni la salud de los ocupantes de la edificación.

Prestación visual.-Los ocupantes son capaces de realizar sus tareas visuales, incluso en circunstancias difíciles y durante periodos largos de tiempo.

Seguridad.- A través de la utilización de equipos normalizados y eficientes.

2.3 Marco Contextual

2.3.1 Cantón Montalvo

2.3.1.1 Aspectos físicos y climáticos

Relieve.

Limitada por montañas, la topografía del cantón, en gran parte de su extensión, es plana, las elevaciones se encuentran entre 400 y 500 metros sobre el nivel del mar, estas

elevaciones se denominan Lomas Toquilla, Santa Marianita, Santa Ana (norte y sur), San Jorge y San Vicente. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Hidrografía.

Los principales ríos de la zona son Changuil y Cristal, afluentes del río “Las Juntas” y el río “La Mona”, este último conocido también con los nombres de Santa Rosa, Potosí y Telimbela. Cada uno de los cuales construye un sistema hidrográfico alimentado por pequeños esteros. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Clima.

De acuerdo a la clasificación Koeppen, el cantón está dentro del clima tropical Monzón (AM), con un rango altitudinal desde 60 hasta 400 metros sobre el nivel del mar, con una pluviosidad anual de 1000 a 1500mm.

El periodo de lluvias comprende de Diciembre a Mayo, y la estación seca de junio a diciembre, con lluvias inconspicuas en forma de garua que cae en periodo seco. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Zonas de vida.

En el mapa climático del Dr. Cañadas, Montalvo se encuentra ubicado en zonas climáticas de los 60 metros a los 600 metros sobre el nivel del mar y las zonas de vida son:

Bosque seco Tropical (B.s.T) y bosque húmedo premontano (b.h.P.M.).

El bosque Tropical se ubica en la parte plana, una parte de la zona se caracteriza por los bancos que se forman a lo largo de un intricado sistema fluvial, en donde no faltan las pequeñas sabanas abiertas y las tembladeras, que inundan durante el invierno en forma notable, como acontece en la unión del río Santa Rosa y el río Las Juntas, desembocadura del río Sabaneta en el río Santa Rosa y el río Las Juntas, en los recintos Tres Marías y Maritza. (Gad Montalvo, 2014-2019)

El promedio anual de precipitación fluctúa entre 1000 y 2000 mm. Al año, mientras su temperatura oscila entre los 24 y 25 grados centígrados, prevalece un régimen climático típicamente monzónico, o sea donde hay un solo periodo de sequía más o menos largo, y una apreciable sobrante de lluvias durante el invierno se pierde por escurrimiento, lo que condiciona el uso de la tierra y las labores culturales de los cultivos. La estación seca se extiende desde de junio a julio a noviembre o diciembre, la lluvia comienza en enero o diciembre y termina en mayo, junio o julio. (Gad Montalvo, 2014-2019)

El bosque húmedo premontano se localiza en la parte oriental del cantón, con precipitaciones promedias anuales entre 1500 y 2000 mm., como consecuencia del régimen de lluvias, el número de días fisiológicamente secos, apenas llega a 22. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Climáticamente, el bosque húmedo premontano, tiende a ser una anomalía altitudinal del bosque seco tropical, especialmente en lo que concierne a las estaciones meteorológicas. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Las características climáticas son de tipo monzónico. La estación lluviosa puede tener una duración de cinco, seis, siete y ocho meses, seguido de una estación seca de siete, seis, cinco, cuatro meses respectivamente, que se extiende de junio a noviembre, de julio a noviembre, de junio a septiembre, sin que existe diferencia térmica entre una y otra estación. La presencia o ausencia de periodo seco y su duración parece ser condicionante de la producción de café de altura sobre los 500 m.s.n.m. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Suelos.

Los suelos de Montalvo son de depósitos aluviales, profundos, arcillosos, de bacines, meandros y causes abandonados, con problemas de hidromorfia, inundados parte o todo el año. La mayoría es de llanura plana, de pendiente ligeramente ondulado de 0 a 2%, de pH ligeramente ácido en la superficie a alcalino en profundidad. Estas características se

localizan en las superficies de los ríos Santa rosa o La Mona y el río de Las Juntas, los recintos Sabaneta, Huaquillas, río Chico, río Potosí. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Suelos profundos de textura franco-arcillosos, de pH ligeramente ácidos en su superficie y alcalinos en profundidad, se localizan en los recintos 24 de Mayo y Las Conchas. En la desembocadura del río Cristal en el río Las Juntas de la hacienda de río Chico, encontramos suelos profundos de textura franco arenoso, de pH ligeramente ácido en la superficie y alcalinos en profundidad. (Gad Montalvo, 2014-2019)

En la localidad de La Pradera encontramos suelos profundos, arenosos, de pH ligeramente ácido en la superficie y alcalino en profundidad. Al norte de Montalvo y los sitios las Mercedes, Pisagua, Cooperativa Cristal, río Potosí, de superficie ligera a medianamente ondulada de pendiente de 5 a 25%, sus suelos son rojizos, de textura arcillosa, profundos, de pH 5,5 – 6,5. Al sur oeste de Montalvo encontramos suelos arenosos y pedregosos, profundos, de superficie plana con una pendiente de 5 – 12%.

Por último encontramos suelos de relieve heterogéneos muy fuertes y muy disecados, con una pendiente mayor de 70%, son suelos rojizos, de textura arcillosa a arenosa, de medianamente a poco profundos, afloramiento rocosos. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Vías de comunicación.

El eje principal de vías es la vía asfaltada: Guaranda-Montalvo-Babahoyo, en el sentido este-oeste, la vía asfaltada hacia el norte que comunica a varios recintos. Encontramos la vía lastrada de Montalvo- la Esmeralda- Caluma, en sentido sur – norte; y por último la vía lastrada Montalvo- La Clemencia- La Unión que enlaza a diferentes comunidades.

Existen varios caminos vecinales que unen a la vía asfaltada y a la cabecera cantonal de Montalvo. Esta ubicación estratégica permite un buen servicio de transporte intercantonal e interprovincial. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Actividades principales.

Agrícola, turístico y comercial. Existe un bajo desarrollo industrial, la actividad agrícola es la ocupación principal y el mayor porcentaje de explotación agrícola del cantón está cubierto por cultivos agrícolas (arroz, soya, maíz, plátano, guineo, morado, orito, etc.), por cultivos perennes (cacao, cítricos), por pastos artificiales y por forestales (teca, palo de balsa, pachaco y otra maderas nativas). Los principales cultivos son Arroz y Soya en la llanura inundable. (Gad Montalvo, 2014-2019)

Principales productos: Volumen de producción y productividad

A continuación se presentará el volumen de producción y productividad, que es el rendimiento por unidad productiva; y, la productividad que es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción.

Tabla 4 Producción Agrícola

PRODUCTO	RENDIMIENTO)	UNIDAD PRODUCTIVA (ha)	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN
ARROZ	40 (qq/ha)	18338.66	36677.32 Tn/año
CACAO	40 (qq/ha)	10311.82	20623.64 Tn/año
BALSA	625 unidades	558.91	349318.75 unidades cada 4 años
TECA	487 unidades	404.88	197176.5 unidades
ORITO	1586 unidades	305.50	484.523 unidades

Fuente: censo agropecuario MAGAP y capa de Cobertura y Uso de la Tierra CLIRSEN- IEE

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 5 Producción Variable

CÓDIGO	COBERTURA	SUPERFICIE	
		PORCENTAJE (%)	ÁREA (ha)
CACz	Arroz	18.338.66	50.3
Cpuc	Cacao	10.311.82	28.3
CSui	Orito	305.50	0.8
CAcm	Maíz	249.35	0.7
TDp	Tierra agrícola sin cultivo	177.57	0.5
CSup	Plátano	68.07	0.2
CSub	Banano	54.75	0.2
CPop	Palma Africana	38.89	0.1
CPuj	Naranja	21.29	0.1
CAtu	Yuca	23.02	0.1
Csin	Caña de azúcar artesanal	16.09	0.0
CPuc-CPui	Cacao-Orito	753.44	2.1
CPuc-CPuj	Cacao-Naranja	741.48	2.0
MPa	Pastos cultivados con presencia de árboles	59.70	0.2
MXb	Misceláneo indiferenciado	134.76	0.4
CPuc-CSup	Cacao-Plátano	9.54	0.0
CPuc-CSup	Cacao-Café	1.22	0.0
ANr	Río doble	221.99	0.6
IU	Urbano	274.03	0.8
IUp	Centro Poblado	82.41	0.2
Imm	Mina	10.48	0.0
IMp	Piladora	4.25	0.0
IGa	Granja Avícola	42.99	0.1
VHma	Vegetación herbácea húmeda muy altera	398.55	1.1
BHma	Bosque húmedo muy alterado	1 413.06	3.9

MHma	Matorral húmedo muy alterado	563.62	1.5
PC	Pasto cultivado	1 105.29	3.0
TBP4	Balsa	558.91	1.5
TBP23	Teca	404.88	1.1
TBP6	Caña guadua o bambú	45.02	0.1
TBP25	Misceláneo forestal	5.01	0.0
OSb	Banco de arena	11.75	0.0
TOTAL		36447	100.0

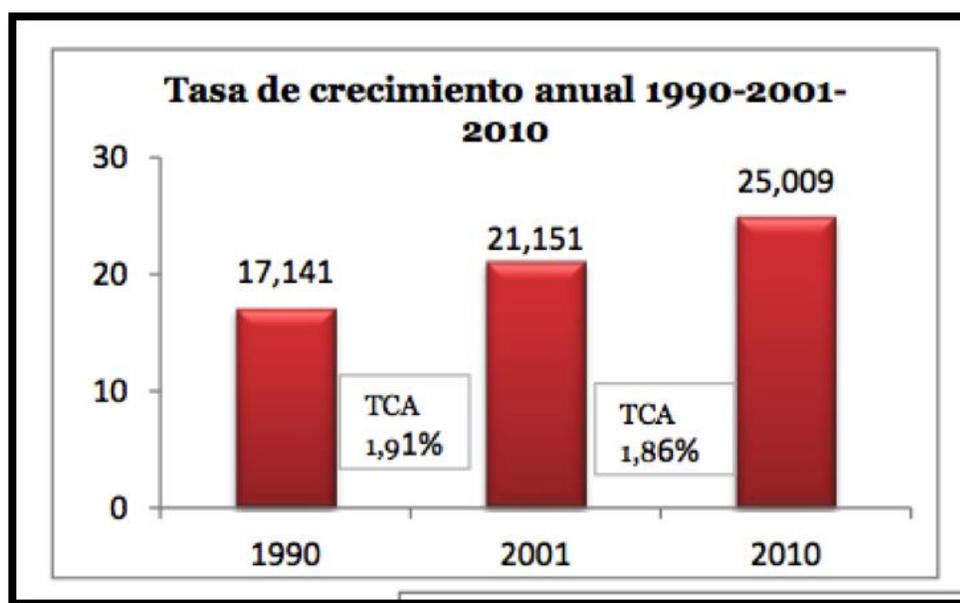
Fuente: censo agropecuario MAGAP y capa de Cobertura y Uso de la Tierra CLIRSEN- IEE

Elaborado por el autor de la investigación

Población.

De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, el cantón Montalvo presenta una población total 24.164 de habitantes en las áreas urbana y rural.

Gráfico 1 Tasa de Crecimiento Anual 1990-2001-2010

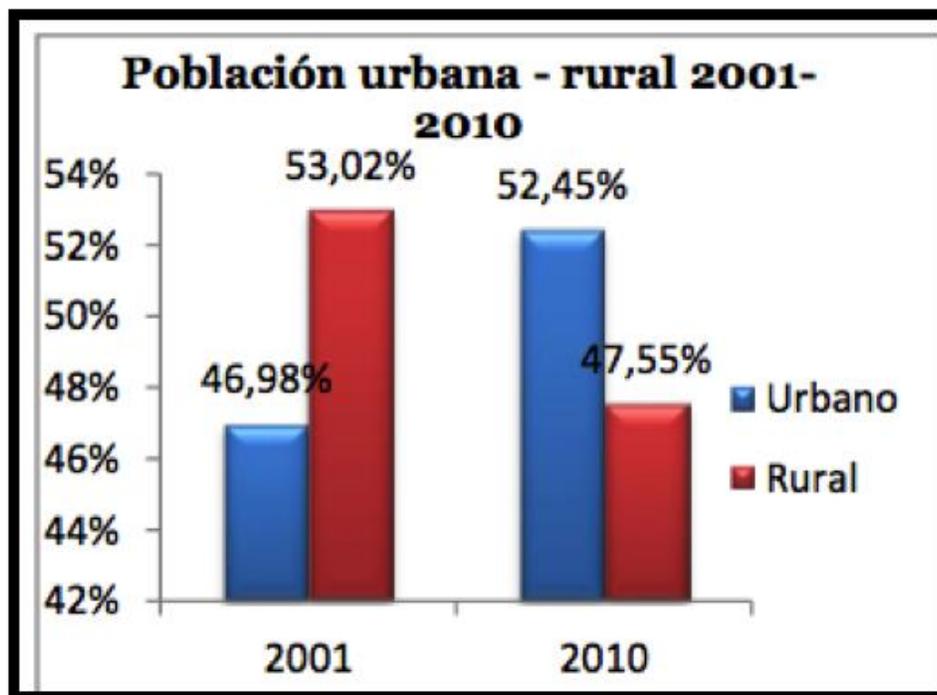


Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Montalvo

Elaborado por el autor de la investigación

En el área urbana la tasa de crecimiento poblacional inter-censal entre el censo 1990 al 2001 es del 1.91% y entre el censo 2001 al 2010 es de 1.86%, sin haber una variación significativa en el crecimiento de la población. En el análisis del grafico población urbana 2001-2010, podemos observar el crecimiento de la población urbana en un 5.47%, así como también un decrecimiento de la población rural de 5.47%, lo cual indica este porcentaje se trasladó del campo a la ciudad.

Gráfico 2 Población Urbana - Rural 2001-2010

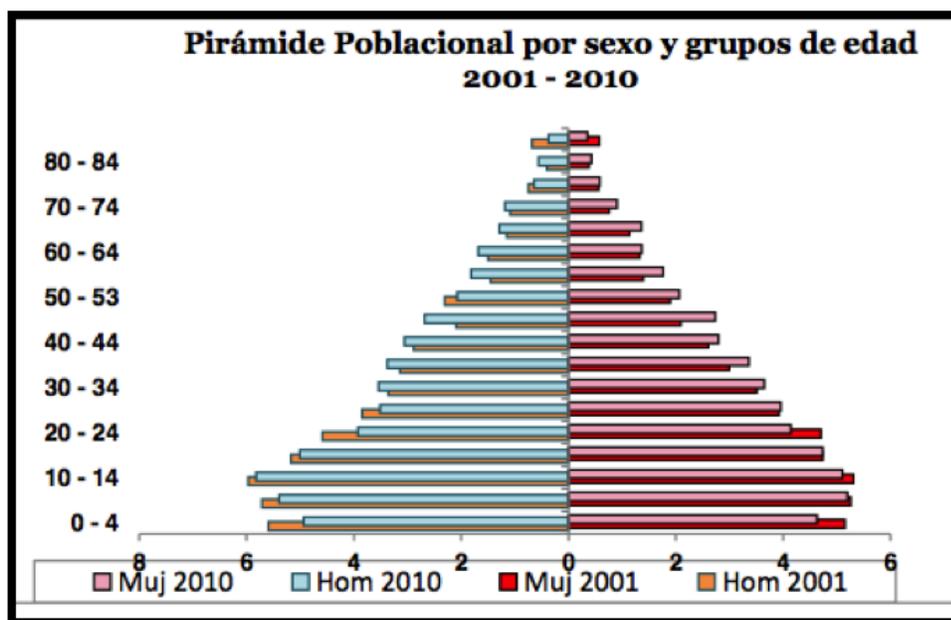


Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Montalvo

Elaborado por el autor de la investigación

En el gráfico de la pirámide poblacional del 2001 mujeres se refleja una población mayoritariamente joven en edades comprendidas entre 5 -9 años hasta la 35-39 años. En el cantón Montalvo de acuerdo al CENSO 2010, la población en su gran mayoría se auto identifica como mestizos, representando el 66,69 % de la población, así como también existe un porcentaje representativo que es del 24,74 % que se auto identifica como montubia.

Gráfico 3 Pirámide Poblacional Por sexo y Grupos de Edad 2001-2010

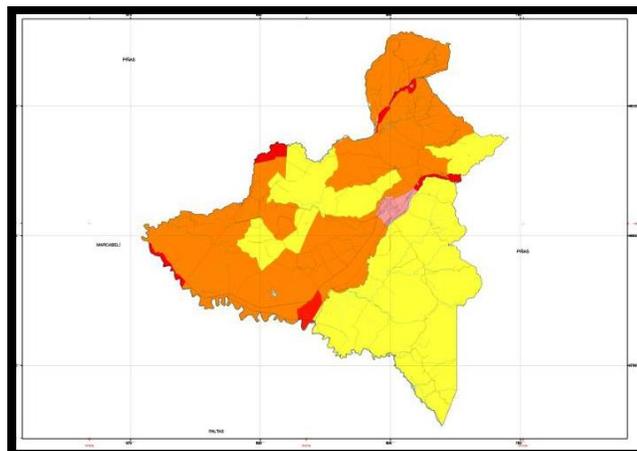


Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Montalvo
Elaborado por el autor de la investigación

Concentración de la Población Rural del Cantón Montalvo

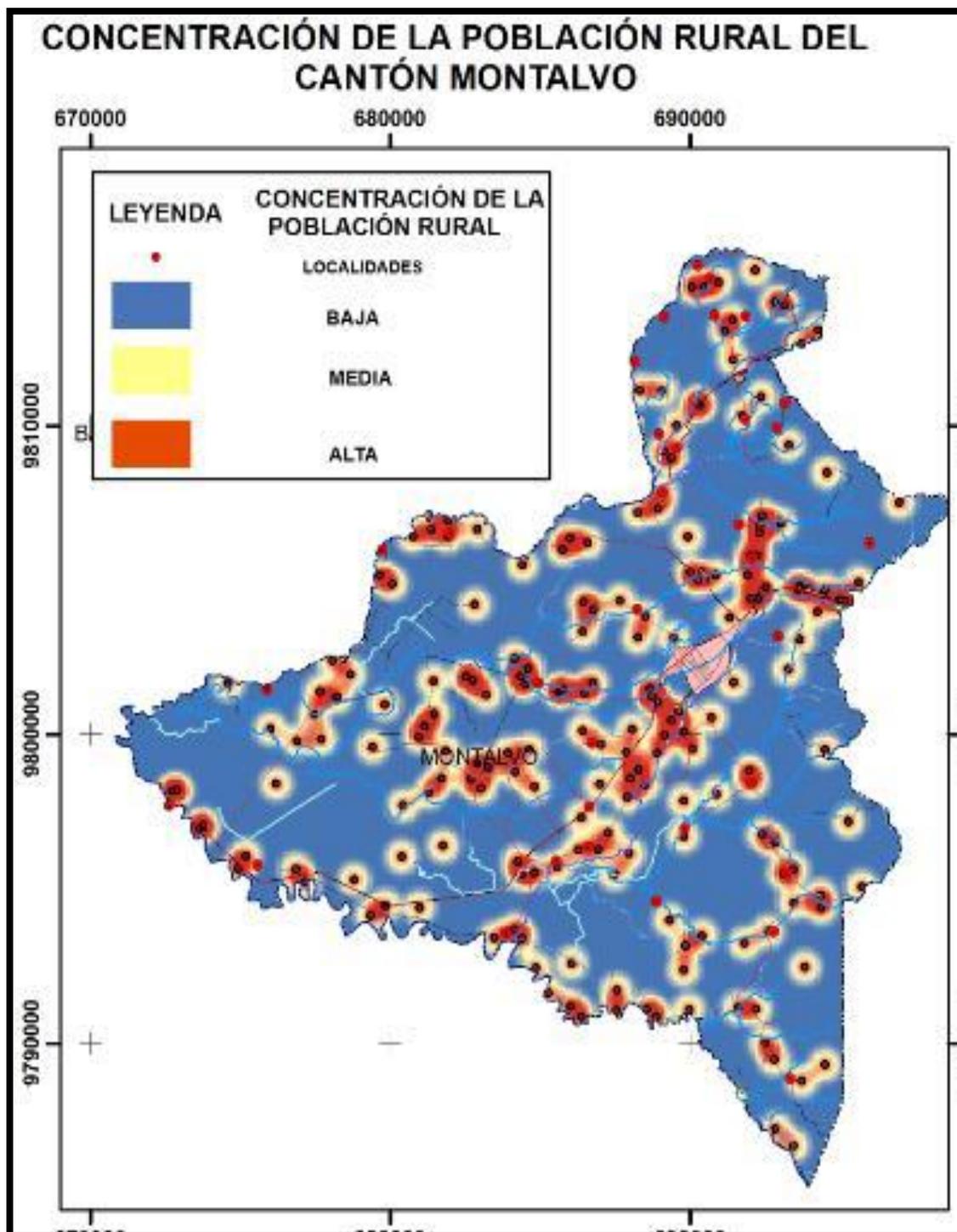
La siguiente figura muestra, según datos del INEC, en el censo realizado el 2010, la concentración de la Población rural en el cantón. (Alta, media, baja)

Figura 27 Densidad Poblacional en el Cantón Montalvo



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010- INEC
Elaborado por el autor de la investigación

Figura 28 Densidad Poblacional de Cantón Montalvo



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010- INEC

Elaborado por el autor de la investigación

2.3.2 Análisis de Centros de Embarque y desembarque de pasajeros en cantón

Montalvo.

La movilidad del Cantón Montalvo, está establecida a través de una línea de bus urbana, que al ingreso al Cantón, se ubica la estación de espera para pasajeros. Como se ve en la figura inferior, para la mediana comodidad de los pasajeros, han levantado un improvisado paradero, con unos pilares de caña, y cubierta de zinc. De esta manera, el recorrido de la línea es a lo largo de la calle 25 de abril, y retorna por la misma calle al otro sentido, haciendo pausas en los paraderos establecidos.

Figura 29 Estación de Bus Urbano



Fuente: Fotografía tomada por autor de la investigación

Elaborado por el autor de la investigación

Este bus cuenta con 10 unidades, que salen cada 10 minutos, para abastecer toda la cabecera cantonal. Los habitantes del cantón manifiestan el gran beneficio de la comunicación urbana, a través de esta cooperativa. El medio de transporte para conectarse con las parroquias del cantón, son las chivas, donde los usuarios pueden

trasladarse a los sectores de Miraflores, Cisne, Carmen Rosa, Vitalia, Las Balzas, Puerto Arturo, La Esmeralda.

Figura 30 Paradero de Bus Intercantonal



*Fuente: Fotografía tomada por autor de la investigación
Elaborado por el autor de la investigación*

Figura 31 Paradero de Bus Urbano



*Fuente: Fotografía tomada por autor de la investigación
Elaborado por el autor de la investigación*

La Cooperativa de chivas San Antonio con Ruta Pisagua Montalvo-La Esmeralda recibe a pasajeros todos los días, desde las 06:00 hasta 19:00

El embarque de pasajeros se lo realiza en las diferentes calles de cantón, que varían dependiendo del destino.

Figura 32 Paradero de Bus Urbano



*Fuente: Fotografía tomada por autor de la investigación
Elaborado por el autor de la investigación*

Figura 33 Chivas para Transporte de pasajeros



*Fuente: Fotografía tomada por autor de la Investigación
Elaborado por el autor de la investigación*

Figura 34 Estación de Buses Intercantoniales



*Fuente: Fotografía tomada por autor de la investigación
Elaborado por el autor de la investigación*

La Cooperativa Intercantonal de Transporte Asociados de Montalvo CITAM, tiene una Ruta desde Montalvo hasta la terminal de Babahoyo, recibe usuarios todos los días, desde las 04:00 hasta 19:00, cuenta con 26 unidades de transporte. La Cooperativa de Transporte Inter cantonal INCA con ruta desde Montalvo hasta la terminal de Babahoyo, embarca a pasajeros todos los días desde las 04:00 hasta 19:00. Cuenta con 35 Unidades.

A continuación se presenta la tabla seis que enumera las cooperativas de transporte del Cantón Montalvo y los respectivas características en las que se desarrolla el transporte en este sector. Se muestra el nombre de la Cooperativa, el tipo de servicio que brinda, la cobertura dentro o fuera del cantón, y el estado en el que se encuentran sus unidades. Todas estas características fueron elaboradas a partir de los datos proporcionados por la Comisión de Transito del Ecuador.

Tabla 6 Listado de Cooperativas de Transporte

COOPERATIVA DE TRANSPORTE	TIPO DE TRANSPORTE	COBERTURA	ESTADO
Cooperativa Rio Cristal	Chivas	Urbano-Rural	Regular
Cooperativa San Antonio	Chivas	Urbano-Rural	Regular
Compañías Trimonun S.A	Taxi motos	Urbano	Regular
Compañías Trichoreb S.A	Taxi motos	Urbano	Regular
Cooperativa de Taxi Sabaneta	taxi	Urbano	Bueno
Cooperativa Trans Montalvo	Bus	Urbano	Regular
Compañía de transporte pesado libertad Sabaneta	Camión	Urbano-Rural	Regular
Compañía La Inmaculada	Camión	Urbano-Rural	Regular
Compañías Señor de la Salud	Camioneta	Urbano-Rural	Regular
Cooperativa Citam	OmniBus	Intercantonal	Regular

Fuente: Comisión de Transito del Ecuador

Elaborado por el autor de la investigación

2.3.3 Análisis de centros de embarque y desembarque de pasajeros provinciales y cantonales en la provincia de los Ríos

Baba

El cantón cuenta con 3 cooperativas de transporte que prestan servicio Intercantonal, y se puede citar:

Cooperativa Transporte “Baba”.

Cooperativa Transporte “Ciudad de Vinces”.

Cooperativa Transporte “Citam”.

Prestan servicio Interprovincial las siguientes cooperativas:

Cooperativa Transporte “FBI”.

Cooperativa Transporte “SALITRE”.

Prestan servicio de Taxiruta:

Niño Divino.

TAXNOBT

Prestan servicio de Tricimoto:

Tricimoto.

Cotrixa.

Estas cooperativas tienen paradas establecidas en distintas calles del cantón, pero una infraestructura como terminal, en la actualidad no posee.

Babahoyo

Este Cantón, sí cuenta con una terminal terrestre, recién inaugurada, en la que se desenvuelve el traslado de personas en las siguientes cooperativas de transporte: COOPERATIVAS DE TRANSPORTE PUBLICO FLUMINENSE Y SANTA RITA

INTRACANTONAL “BUSES” EN EL CANTÓN BABAHOYO. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE PÚBLICO.

Número de unidades, Existen dos cooperativas. Fluminense 40-santa Rita25
Frecuencias, 4 frecuencias que se alternan. 5:30 am 20pm – 5:30 am 22 pm

Buena Fe

Buena Fe tiene paraderos de rutas establecidos como infraestructura de transporte, los cuales son los siguientes:

Cooperativa de Transporte “Citar”, con frecuencias Buena Fe – Quevedo y Viceversa
Además, tiene transporte a las principales ciudades del país, ya que las diferentes cooperativas de tránsito pasan por la ciudad de Buena Fe. En esta ciudad existe una cooperativa de transporte urbana, “Luz del Camino”.

Además hay servicio de taxis y camionetas de alquiler.

Mocache

Este cantón, aún no cuenta con infraestructura de transporte tipo terminal, las pequeñas cooperativas que prestan sus servicios son las siguientes:

Las nuevas cooperativas se denominan Flota de Transporte Escolar e Institucional “FLOTECARREN S.A.”, la misma que está compuesta por 12 socios y prestará su servicio en Furgonetas, siendo su Gerente Mayra Carriel Ibarra. La otra Compañía es Transportes de Camionetas de Carga Liviana “Virgen de Mocache” –VIRMOCACHE .S.A.- la misma que tiene 11 socios siendo su gerente Guillermo Veloz Moran y dará el servicio de carga liviana.

Palenque

El Cantón Palenque en lo referente al transporte terrestre, cuenta con dos ejes viales que son:

1.- Palenque – Santa Martha – Vinces por el cual circulan las siguientes Cooperativas de transporte: Nicolás Infante Díaz, Ciudad de Vinces, y Mocache con el recorrido Palenque – Vinces; y la Cooperativa FIFA con el recorrido Palenque - Guayaquil.

2.- Palenque - Jauneche – Quevedo por el cual circulan las Cooperativas de transporte; Fluminense, Quevedo y Coop. Mocache.

En resumen el Cantón cuenta con los servicios de transporte de las Cooperativas Interprovincial FIFA, Mocache, Compañía de transporte Nicolás Infante Díaz, y la Fluminense Quevedo de transporte intercantonal.

Quevedo

Quevedo es un importante punto de tránsito y transferencia de carga y pasajeros que se movilizan dentro del cantón, la provincia y entre las provincias de Costa y Sierra. Cuenta con un Terminal Terrestre para transferencia de pasajeros, donde funcionan las oficinas de 40 cooperativas, de las cuales 33 son interprovinciales, 10 inter cantonales y 3 rancheras. En las rutas con destino a Guayaquil cubren las cooperativas Valencia, La Maná (vía a Babahoyo) y TIA, Sucre y Quevedo (vía a El Empalme). A Quito viaja la cooperativa Macuchi (vía La Maná – Quevedo - Quito) y cooperativas interprovinciales que salen de Guayaquil, que siguen la ruta Santo Domingo – Aloag - Quito. La vía La Maná – Latacunga es la vía alterna de comunicación con la Sierra.

Existe también comunicación directa con la provincia de Manabí: Quevedo – El Empalme –Portoviejo– Manta. El potencial comercial de esta vía está lejos de explotarse plenamente.

Aparte del Terminal Terrestre dentro del área urbana se han formado algunos mini terminales ; uno a la salida vía a San Carlos, otro a la salida vía a Valencia, otro a la salida vía a Buena Fe y otro a la Salida vía a El Empalme.

Quinsaloma

La Cooperativa Quinsaloma, es la que recorre todo el cantón, cuenta con paraderos definidos y una oficina.

En la actualidad la Cooperativa cuenta con 25 unidades modernas y un vehículo tipo ranchera que están al servicio de la población. Existen 26 choferes profesionales completamente capacitados para conducir las unidades.

Urdaneta

La movilidad de este cantón, también se dispone de paraderos de ruta en un sitio dispuesto por el municipio. Los habitantes se movilizan con las siguientes cooperativas: La Cooperativa de Transporte Caluma pasa de tránsito por este cantón, siendo sus principales frecuencias Caluma, Ricaurte, Catarama, Pueblo Viejo, Babahoyo, Guayaquil y viceversa. Su otra frecuencia es Caluma, Ricaurte,-Catarama, Quevedo, Santo Domingo, Quito y viceversa. La Cooperativa de Transporte "San Pedro" de Ricaurte, cubre la ruta Ricaurte - Puebloviejo - Babahoyo y viceversa.

Valencia

El Cantón Valencia cuenta con una mini terminal en el que consta de las siguientes cooperativas:

CIFA Internacional · Flota Imbabura · COACTUR · Express Sucre · Cooperativa Flor del Valle · Transporte Ormeno · Grupo Santa Rosa de Colimes.

El municipio de este cantón planifica seguir adecuando los espacios de infraestructura.

Ventanas

Este cantón, cuenta con paraderos dispuestos en las distintas calles del cantón. También, cuenta con una oficina de la cooperativa Ventanas, que a su vez dispone de un patio de embarque. La nueva oficina entró a funcionar el pasado 10 de febrero y está ubicada a la entrada del cantón Ventanas, junto a la vía Panamericana.

Vinces

Este cantón proyecta una terminal terrestre que empezó a operar oficialmente en junio del año presente según se dio a conocer por parte de la administración de este ente municipal. Ésta cuenta con adecuaciones necesarias a fin de facilitar la operatividad de transportistas y pasajeros. Contará también con catorce oficinas destinadas a las cooperativas FIFA, Ciudad de Vinces, Espejo, Rutas Vinceñas, Mocacheña, etc. Otros servicios disponibles, serán de locales comerciales, cajeros automáticos, baterías sanitarias, seguridad, y demás ambientes anexos.

2.4 Marco conceptual

2.4.1 Generalidades del Servicio de Transporte Público

Transporte Terrestre automotor.- Definición

Según la Ley orgánica de Transporte Terrestre, es un servicio de índole pública básica en el que se desarrolla la movilización libre y segura de las personas.

Transporte público.- Definición

Según la ley orgánica de transporte terrestre, el transporte público es un servicio estratégico, al igual que la infraestructura y equipamiento auxiliar que se utilizan en beneficio del servicio.

Transporte Comercial.- Según la ley orgánica de transporte terrestre el servicio de transporte comercial es aquel que se lo ofrece a terceras personas y así recibir una contraprestación económica, sin que se trate de un servicio masivo.

La misma ley destaca la clasificación de este tipo de transporte como escolar e institucional, además de las llamadas “tricimotos”, los taxis, carga liviana, carga pesada, misto y turístico. Este tipo de transporte es sometido a rigurosos controles de seguridad establecidos por la Agencia Nacional de regulación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

Transporte por cuenta propia

Según la ley orgánica de transporte terrestre, el transporte por cuenta propia se trata de un servicio de movilización de personas o bienes, incluyendo a actividades comerciales desarrolladas por personas naturales o jurídicas, mediante un vehículo propio o de flota privada. No se incluye el servicio particular, personal o familiar.

Clasificación de transporte terrestre:

Según el Ministerio de Transporte y obras Públicas, el servicio de transporte terrestre público de pasajeros, puede ser de los siguientes tipos:

Transporte colectivo.- Destinado al traslado colectivo de personas, que pueden tener estructura exclusiva o no y puedan operar sujetos a itinerario, horario, niveles de servicio y política tarifaria.

Transporte masivo.- Destinado al traslado masivo de personas sobre infraestructuras exclusivas a nivel, elevada o subterránea, creada específica y únicamente para el servicio; que operen sujetos a itinerario, horario, niveles de servicio y política tarifaria. El transporte público de pasajeros, en todos sus ámbitos, se hará en rutas definidas por un origen, un destino y puntos intermedios, resultantes de un análisis técnico y un proyecto sustentado, sujetos a una tarifa fijada.

El servicio de transporte terrestre comercial de pasajeros y/o bienes (mercancías), puede ser de los siguientes tipos:

Transporte Escolar e Institucional: Consiste en el traslado de estudiantes desde sus domicilios hasta la institución educativa y viceversa; y en las mismas condiciones al personal de una institución o empresa pública o privada. Deberán cumplir con las disposiciones del reglamento emitido para el efecto por la ANT y las ordenanzas que emitan los GADs. En casos excepcionales donde el ámbito de operación sea

interregional, interprovincial o intraprovincial, su permiso de operación deberá ser otorgado por el organismo que haya asumido la competencia en las circunscripciones territoriales donde preste el servicio, o en su ausencia, por la Agencia Nacional de Tránsito.

Como parte de las normas de prevención y seguridad para el traslado de niños, niñas y adolescentes, los vehículos de transporte escolar estarán sujetos a límites de velocidad y condiciones de manejo, el uso de señales y distintivos que permitan su debida identificación y permitan alertar y evitar riesgos durante su operación y accidentes de tránsito, así como contar con espacios adecuados, dispositivos homologados de seguridad infantil y cinturones de seguridad según el tipo de pasajeros.

Taxi: Consiste en el traslado de terceras personas a cambio de una contraprestación económica desde un lugar a otro dentro del ámbito intracantonal autorizado para su operación, y excepcionalmente fuera de ese ámbito cuando sea requerido por el pasajero. Se realizará en vehículos automotores autorizados para ese efecto con capacidad de hasta cinco pasajeros incluido el conductor. Deberán cumplir las exigencias definidas en el reglamento específico emitido para el efecto y las ordenanzas que emitan los GADs. Se divide en dos subtipos:

Convencionales: Consiste en el traslado de terceras personas mediante la petición del servicio de manera directa en las vías urbanas, en puntos específicos definidos dentro del mobiliario urbano (paradero de taxi), o mediante la petición a un centro de llamadas.

Ejecutivos: Consiste en el traslado de terceras personas mediante la petición del servicio, exclusivamente, a través de un centro de llamadas, siendo el recorrido autorizado el solicitado por el cliente.

Servicio alternativo-excepcional: Se trata del traslado de terceras personas del un destino a otro, en condiciones y espacios adecuados, sin interferir en el transporte

público o comercial. Los sectores urbano-marginales y rurales donde podrá operar esta clase de servicio serán definidos por los Municipios respectivos.

Las características técnicas y de seguridad del servicio de transporte alternativo-excepcional y de los vehículos en que se preste serán reguladas por la Agencia Nacional de Tránsito que dictará el reglamento específico.

Carga liviana: Consiste en el traslado de bienes en vehículos de hasta 3.5 toneladas de capacidad de carga, desde un lugar a otro de acuerdo a una contraprestación económica. Deberán estar provistos de una protección adecuada a la carga que transporten.

Transporte mixto: Consiste en el transporte de terceras personas y sus bienes en vehículos de hasta 1.2 toneladas de capacidad de carga, desde un lugar a otro, de acuerdo a una contraprestación económica, permitiendo el traslado en el mismo vehículo de hasta 5 personas (sin incluir el conductor) que sean responsables de estos bienes, sin que esto obligue al pago de valores extras por concepto de traslado de esas personas, y sin que se pueda transportar pasajeros en el cajón de la unidad (balde de la camioneta).

Deberán estar provistos de una protección adecuada a la carga que transporten.

Carga Pesada: Consiste en el transporte de carga de más de 3.5 toneladas, en vehículos certificados para la capacidad de carga que se traslade, y de acuerdo a una contraprestación económica del servicio.

Turismo: Consiste en el traslado de personas que se movilizan dentro del territorio ecuatoriano con motivos exclusivamente turísticos y se registrá por su propio Reglamento.

Terminal Terrestre.- Definición

Según la ley orgánica de transporte terrestre las terminales terrestres, puertos secos, y estaciones de transferencia, son servicios conexos al que brinda el transporte terrestre, y

consiste en centrar las funciones de embarque y desembarque de pasajeros, con espacios adecuados y seguros.

Terminales de Transporte Terrestre urbano de pasajeros

Según la ley orgánica de transporte terrestre las terminales de transporte terrestre urbano de pasajeros son equipamientos que permiten organizar y concentrar una o varias operadoras de transporte, y distribuirlas en toda la ciudad, para controlar el tránsito vehicular y dirigir hacia un servicio con la infraestructura adecuada.

Clasificación de terminales terrestres

La clasificación de terminales terrestres que contempla la ley orgánica de transporte terrestre se establece dentro del marco de operación y a los tipos de servicio de transporte. Se clasifican en:

Terminales para el servicio de transporte nacional e internacional de pasajeros.- son aquellas infraestructuras que permiten la recepción para la distribución de los buses intra e interprovincial y así como internacional y buses locales a través del servicio de transporte terrestre. En este tipo encontramos a las terminales de transporte terrestre, las terminales satélites y las paradas de ruta.

Terminales para el servicio de transporte colectivo/masivo urbano de pasajeros, estas terminales son aquellas que tienen un determinado número de rutas, que distribuyen a diferentes destinos de la ciudad. De este tipo tenemos a los terminales de servicio de transporte urbano sus respectivas las paradas.

Terminales de transporte terrestre de pasajeros por carretera

Son aquellas terminales de transporte terrestre de pasajeros que comprenden un conjunto de instalaciones como oficinas administrativas, operadoras de transporte, y su flota vehicular,

Estas terminales son de rápido flujo vehicular.

Terminal Terrestre Satélite

Son aquellas que ofrecen un servicio complementario a la principal terminal terrestre, puede debe obedecer a sus funciones operativas y económicas, con las respectivas rutas autorizadas.

Paradas de Ruta

Son aquellas paradas autorizadas que permiten el embarque y desembarque de pasajeros de transporte intra e interprovincial.

Parada de Bus Urbano

Según la ley orgánica de transporte terrestre son aquellas instalaciones que sirven para recibir o dejar pasajeros y complementan el servicio de transporte público.

Operadoras del Transporte Terrestre

Según la ley orgánica de transporte terrestre, son aquellas constituidas por personas naturales o jurídicas, y pueden ser cooperativas o compañías, que cumplan todos los requisitos que contempla la ley para obtener el título habilitante y así prestar el servicio de transporte terrestre en cualquiera de sus tipos.

Definiciones referentes al bioclimatismo

Ciclo de Vida de la edificación.

Es el proceso edificatorio que analiza ordenando y clasificando todos los factores dentro de la construcción con implicaciones energéticas y medioambientales. Se divide en tres grandes fases: diseño y construcción, utilización y demolición. (Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Ciudad compacta.

Es aquella que presenta una estructura y trama urbana de cierta compacidad, esta cohesionada social y culturalmente, crea un territorio con una cercanía a todos los servicios, permitiendo un desarrollo sostenible interno de la comunidad. (Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Movilidad sostenible.

Es el uso del transporte que se centran en reducir la congestión de las vías al mismo tiempo que se reduce el consumo de combustibles fósiles contaminantes, y fomenta el uso de medios alternativos como caminar a pie, el uso de la bicicleta, uso medios de transporte público en vez del uso particular del vehículo. Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Reforma o remodelación sustancial.

Se define como reforma o remodelación sustancial a aquella intervención sobre la edificación destinada a aumentar la vida útil de la edificación. A efecto de esta norma, es cualquier intervención que reemplaza, modifica, derruye o construye un 25% del volumen existente. Se hace diferenciación entre reforma en la envolvente, reforma en las instalaciones de iluminación, reforma en los sistemas activos, etc. ya que según esta reforma se obliga el cumplimiento de cada uno de los diferentes capítulos. Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Bienestar térmico.

Implica una ausencia de cualquier sensación de incomodidad o malestar térmico producido por exceso de frío o calor. Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Confort térmico.

El confort térmico es una sensación neutra de la persona respecto a un ambiente térmico determinado. Según la norma ISO 7730 el confort térmico “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”. El confort térmico depende de varios parámetros globales externos, como la temperatura del aire, la velocidad del mismo y la humedad relativa, y otros específicos internos como la actividad física desarrollada, la cantidad de ropa o el metabolismo de cada individuo. Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Aislamiento térmico.

Aislamiento térmico es la capacidad de los materiales para oponerse al paso del calor por conducción. Se evalúa por la resistencia térmica que tienen. La medida de la resistencia térmica o, lo que es lo mismo, de la capacidad de aislar térmicamente, se expresa, en el Sistema Internacional de Unidades (SI) en $m^2.K/W$ (metro cuadrado y kelvin por vatio). Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Demanda de energía activa.

Es aquella demanda de energía que se usa mediante algún equipo que consume energía primaria (calentadores a gas, calefactores a diesel, etc.) o electricidad (aires acondicionados, calefactores eléctricos, sistemas solares con bombeo incorporado).

Esta definición se complementa con los sistemas de energía pasivos que usan las condiciones ambientales para alcanzar los grados de confort deseados. Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Luminaria.

Son aquellos aparatos que sirven para la producción de luz y que cumplen las características ópticas, mecánicas y eléctricas para dicho fin. Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Luminancia.

La luminancia se define como la densidad angular y superficial de flujo luminoso que incide, atraviesa o emerge de una superficie siguiendo una dirección determinada. Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

Iluminancia.

La iluminancia es la cantidad de flujo luminoso que incide sobre una superficie por unidad de área. La unidad de medida en el Sistema Internacional es el lux: $1 \text{ lux} = 1 \text{ lumen}/m^2$. Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción, 2011)

2.5 Marco Normativo

Requisitos mínimos para la creación de una terminal de transporte terrestre de pasajeros (De la Ley Orgánica De Transporte Terrestre, 2008).

FASE ESTUDIO

Según la ley orgánica de transporte terrestre, para la construcción de una terminal de transporte terrestre, se debe presentar un estudio de factibilidad que justifique su operación, el impacto ambiental, argumente los gastos y proyecciones económicas y que represente la parte técnica. Todos los parámetros del estudio estará normado por la Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, considerando la ciudad donde se planificará la infraestructura.

Usos de suelo y análisis del funcionamiento de la infraestructura de la ciudad.

La oferta del transporte incluye el funcionamiento y operación de las terminales existentes, o las que van a ser creadas, operadoras autorizadas, rutas, frecuencias, flota vehicular, forma de transporte para ingresar a la edificación, señales de tránsito, horizontal, vertical y semáforos.

La demanda de transporte debe establecerse en viajes ejecutados intra, interprovinciales e internacionales, contemplando la debida operación de ruta, como el origen y destino, el flujo promedio de pasajeros por paradas en el trayecto, razones de movilización, repartos modales, duración de traslados, intensidad de demanda por hora, día, semana, mes y año. La infraestructura deberá ser proyectada hacia la cobertura de la futura demanda, es decir debe garantizar la creciente concurrencia por un mínimo de los próximos veinte años, y de esta forma responda a un adecuado servicio de accesos y salidas en de manera permanente.

Fase De Estructuración De Los Estudios Preliminares: Deberán presentarse estudios primordiales de arquitectura respectivamente, conforme a la magnitud o dificultad del

proyecto, con las respectivas características del terreno, es decir, estudios topográficos, mecánica de suelos, sanitarios, arquitectónicos: diseños de andenes, circulaciones, accesos, baterías sanitarias, patio de operaciones, áreas de embarque y desembarque de pasajeros, paraderos, estacionamientos públicos, de taxis, de motos, de bicicletas, señales interiores y exteriores, y los correspondientes estudios de factibilidad, técnicos, ambientales, económicos y financieros.

FASE DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO FINAL

Esta etapa, empieza una vez demostrados que los estudios anteriores como el ambiental financiero, y técnicos, son viables según lo apruebe la entidad competente.

FASE DE CONVOCATORIA PARA LA PLANIFICACIÓN INTEGRAL

En esta etapa se desarrolla las bases para los estudios de planificación integral, es decir los estudios finales adicionales de demás ingenierías.

FASE DE ESTUDIOS DEFINITIVOS

Para la creación de una terminal de transporte terrestre, se debe realizar diseños de ingeniería, memorias, los planos correspondientes, cronogramas, presupuestos, soportes documentados para poder ejecutar su construcción.

Edificaciones de Transporte Accesos y Movilización en Edificaciones de Transporte (De NTE INEN 2292:2000) Art.439

Requisitos Específicos

- a) Transporte terrestre

Andenes.- Estos deben ser diseñados considerando espacios exclusivos para las personas con discapacidad y movilidad reducida, en cada uno de los accesos al vehículo de transporte, cuya dimensión mínima debe ser de 1.80 m. por lado y ubicados en sitios de fácil acceso al mismo.

Terminales terrestres.- El diseño debe cumplir con los requerimientos para la accesibilidad de personas que tengan discapacidad y movilidad reducida al medio físico, considerando: ascensores, escaleras mecánicas, rampas fijas y rampas móviles, baterías sanitarias, pasamanos, etc., que permitan la fácil circulación de estas personas.

Señalización.- (NTE INEN 2 239). En paradas de buses, andenes y terminales terrestres debe implantarse señalización horizontal y vertical correspondiente, de acuerdo a los siguientes requisitos:

En los espacios considerados para uso exclusivo de las personas con discapacidad y movilidad reducida, el piso debe ser pintado de color azul de acuerdo con la NTE INEN 439, y además incorporar el símbolo gráfico de discapacidad, según NTE INEN 2 240.

Debe colocarse la señalización vertical que establece el símbolo gráfico utilizado para informar al público que lo señalado es accesible, franqueable y utilizable exclusivamente por personas con discapacidad y movilidad reducida, cuyas características deben cumplir con NTE INEN 2 240.

Norma ecuatoriana de la construcción sobre eficiencia energética en la Construcción en Ecuador

Las siguientes publicaciones referenciadas son indispensables para la aplicación de este documento. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento referenciado:

EN ISO 6946:1997 Building components and building elements -- Thermal resistance and thermal transmittance -- Calculation method.

EN ISO 13370:1999 Thermal performances of buildings – Thermal transfer via the ground Calculations methods.

EN ISO 13789:2007 Thermal performances of buildings – Transmission and ventilation heat transfer coefficients- Calculations methods .

NOM-028-ENER-2010 Eficiencia energética de lámparas para uso general. Límites y métodos de prueba.

MINISTÈRE DE L'EMPLOI, DE LA COHÉSION SOCIALE ET DU LOGEMENT.
Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

DOGC 4574 – 16.2.2006. GENERALITAT DE CATALUNYA. DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Acuerdo 20 de 1995 Concejo de Bogotá D.C. Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá, GOBIERNO DE CHILE MINVU, Ordenanza General De Urbanismo Y Construcciones Artículo 4.1.10

CALIFORNIA ENERGY COMMISSION, Efficiency Standards for residential and nonresidential buildings, 2008.

REINO DE ESPAÑA, Ministerio de la vivienda, CTE Código Técnico de la Edificación, marzo 2006 ISO 8995-1:2002 (CIE S 008/E:2001) Lighting of work places -- Part 1: Indoor.

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

La metodología implementada en el siguiente proyecto de investigación está estructurada según el método de la observación visual, histórico, analítico, y cronológico. De esta forma, serán valoradas y analizadas buscando contestar y visualizar cada una de las interrogantes para obtener resultados concretos en búsqueda de una propuesta óptima.

3.1 Tipo de investigación.

Aplicando la investigación histórica, investigación de campo y documental la cual consiste en indagar y recolectar información bibliográfica, artículos de revistas, entrevistas directas, y visitas para registrar lo observado dentro del límite del problema.

3.2 Enfoque de la investigación.

La presente investigación tiene con objetivo un enfoque cuantitativo, el mismo que busca proporcionar una investigación con criterio. La investigación cuantitativa prueba las teorías e la investigación descriptiva basándose en la observación tanto directa como indirecta.

3.3 Técnicas de investigación.

Las técnicas a aplicar en la siguiente investigación son:

Investigación de campo.

Encuesta.

Entrevistas.

Investigación documental

3.3.1 Población y muestreo

Tabla 7 Población de Montalvo en grupos de edades

Código	Cantón	GRUPOS DE EDADES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1203	MONTALVO	< 1 año	537	534	530	526	523	520	517	514	512	509	507
1203	MONTALVO	1 - 4	2.176	2.179	2.176	2.166	2.153	2.139	2.124	2.111	2.098	2.086	2.074
1203	MONTALVO	5 - 9	2.761	2.786	2.808	2.827	2.840	2.846	2.844	2.835	2.819	2.801	2.781
1203	MONTALVO	10 - 14	2.603	2.645	2.684	2.718	2.748	2.775	2.799	2.821	2.839	2.851	2.856
1203	MONTALVO	15 - 19	2.369	2.413	2.458	2.501	2.544	2.586	2.626	2.663	2.696	2.725	2.751
1203	MONTALVO	20 - 24	2.002	2.031	2.062	2.098	2.135	2.175	2.214	2.253	2.291	2.329	2.366
1203	MONTALVO	25 - 29	1.829	1.848	1.868	1.888	1.909	1.933	1.960	1.991	2.025	2.061	2.098
1203	MONTALVO	30 - 34	1.731	1.755	1.778	1.799	1.819	1.837	1.856	1.875	1.896	1.917	1.942
1203	MONTALVO	35 - 39	1.652	1.684	1.714	1.743	1.771	1.798	1.822	1.845	1.867	1.887	1.906
1203	MONTALVO	40 - 44	1.453	1.486	1.518	1.551	1.582	1.613	1.643	1.672	1.700	1.727	1.752
1203	MONTALVO	45 - 49	1.302	1.337	1.372	1.407	1.441	1.474	1.507	1.540	1.572	1.604	1.636
1203	MONTALVO	50 - 54	1.039	1.072	1.105	1.139	1.172	1.205	1.238	1.270	1.302	1.334	1.365
1203	MONTALVO	55 - 59	865	894	923	954	986	1.018	1.050	1.083	1.116	1.150	1.183
1203	MONTALVO	60 - 64	761	785	810	836	864	893	923	954	987	1.020	1.054
1203	MONTALVO	65 - 69	633	650	669	690	711	734	758	783	810	838	868
1203	MONTALVO	70 - 74	503	514	527	541	557	573	591	609	629	650	673
1203	MONTALVO	75 - 79	326	331	336	343	351	360	370	381	393	405	419
1203	MONTALVO	80 y Más	469	456	449	446	446	448	453	459	468	478	491
1203	MONTALVO	TOTAL	25.009	25.400	25.789	26.173	26.552	26.927	27.296	27.661	28.019	28.372	28.720

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010

Elaborado por el autor de la investigación

3.3.1.1 Muestra

La siguiente fórmula determina el tamaño de la muestra a tomar para la investigación. De la proyección para el año 2020 de la población total del Cantón Montalvo, tomada por el INEC que es 28720 habitantes, se determinó el grupo de edades de 25 a 39 que da un total de 5981 personas. Este valor corresponde a la población para calcular el tamaño de la muestra.

3.3.1.2 Fórmula de la Muestra

$$n = (Z^2 PQN) / (\sum^2 (N-1) + Z^2 PQ)$$

Como determinar la muestra

n = Tamaño de la Muestra = ?

N = Valor de la Población = 5981 personas.

Z = Valor crítico Coeficiente de confianza = 95% = 1.96

P = Proporción de población de éxito = 50% = 0.50

q = Proporción de población sin éxito = 50% = 0.50

Σ = Error Maestral = 5% = 0.05

3.3.1.3 Cálculo de la muestra

$$n = \frac{Z^2 PQN}{\left[\Sigma^2 (N-1) + Z^2 PQ \right]}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50)(0.50)(5891)}{\left[(0.05)^2 (5891-1) + (1.96)^2 (0.50)(0.50) \right]}$$

$$n = \frac{(3.8416)(1495.25)}{\left[(0.0025) (5890) + (3.8416)(0.25) \right]}$$

$$n = \frac{(5744,15)}{\left[(14,725) + (0.9604) \right]}$$

$$n = \frac{(5744,15)}{\left[(15,68) \right]}$$

$$n = 366.33$$

n=366 encuestas

Tenemos como resultado que el tamaño de nuestra será de 366 encuestas a la población.

3.3.1.4 Modelo de encuesta (Ver anexo 1)

La encuesta es la que determina condiciones de diseño como espacios, preferencias de los usuarios, tipología del equipamiento, entre otras. La siguiente encuesta fue realizada los habitantes de Montalvo, a trescientos sesenta y seis personas, que estaban dispuesta a contestar preguntas sobre la movilización en Montalvo. El modelo de la encuesta muestra opciones para su respectiva respuesta y preguntas abiertas.

Procesamiento de la información

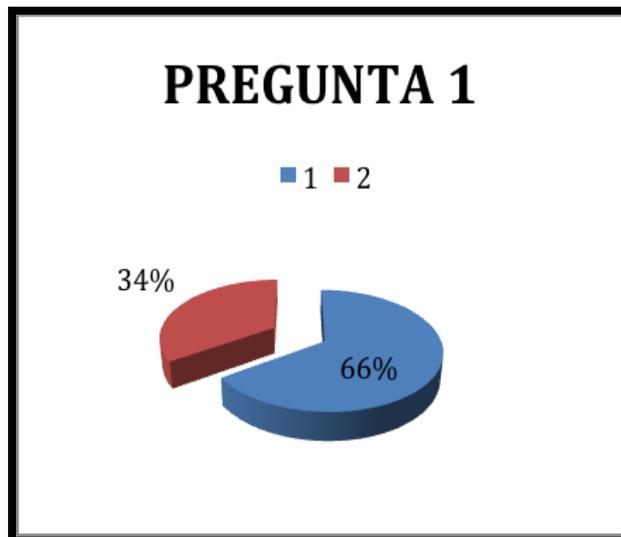
1. ¿Considera que el sistema de paraderos de buses que se dirigen dentro y fuera del cantón es óptimo?

Tabla 8 Pregunta 1

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	240	66%
No	126	34%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 4 Pregunta 1



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

Con respecto al servicio de paraderos del cantón, los habitantes consideran su aceptación, con un 66%, mientras 34% no lo considera óptimo.

Se pudo observar la importancia del transporte en el cantón, y lo que el sistema de paraderos representa, un servicio muy necesario.

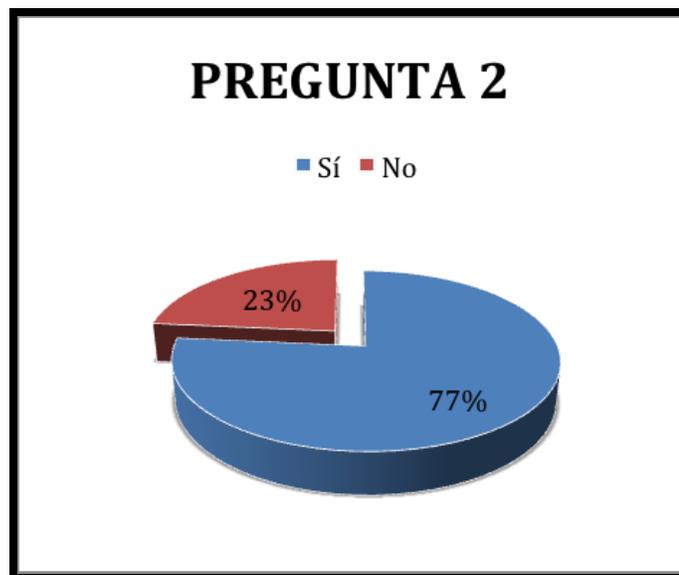
2. ¿Utiliza con frecuencia el servicio transporte urbano?

Tabla 9 Pregunta 2

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	280	77%
No	86	23%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 5 Pregunta 2



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

Un 77% de los encuestados afirmó usar con mucha frecuencia el servicio de transporte urbano, mientras que un 23% no lo utiliza, o tiene otra manera de transportarse.

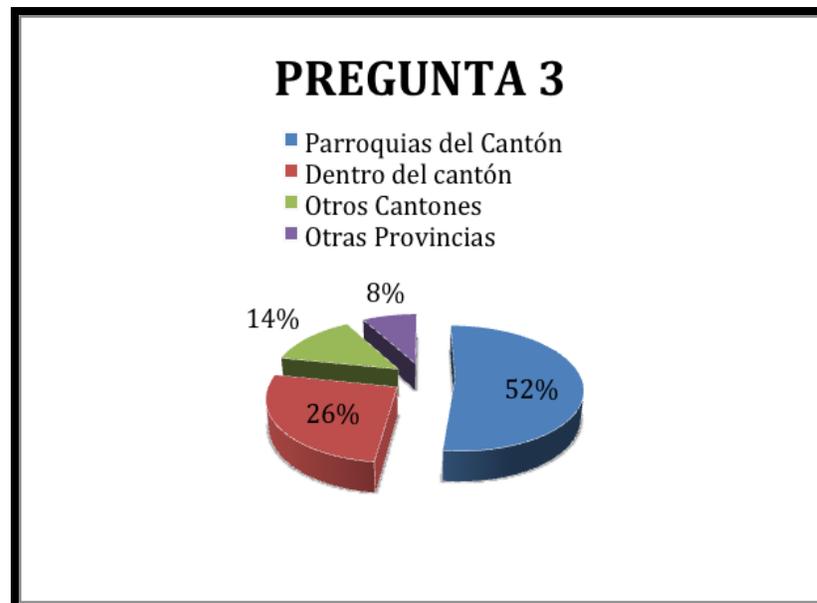
3. ¿Cuál es su destino más frecuente?

Tabla 10 Pregunta 3

Opción	Cantidad	Porcentaje
Parroquias del Cantón	190	52%
Dentro del cantón	96	26%
Otros Cantones	50	14%
Otras Provincias	30	8%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 6 Pregunta 3



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

Los destinos frecuentes de los habitantes del cantón, son las parroquias urbanas, con un 52%, le sigue los destinos dentro del cantón con un 26%, luego a otros cantones con un 14%, y por último el 8% que se dirige a otras provincias.

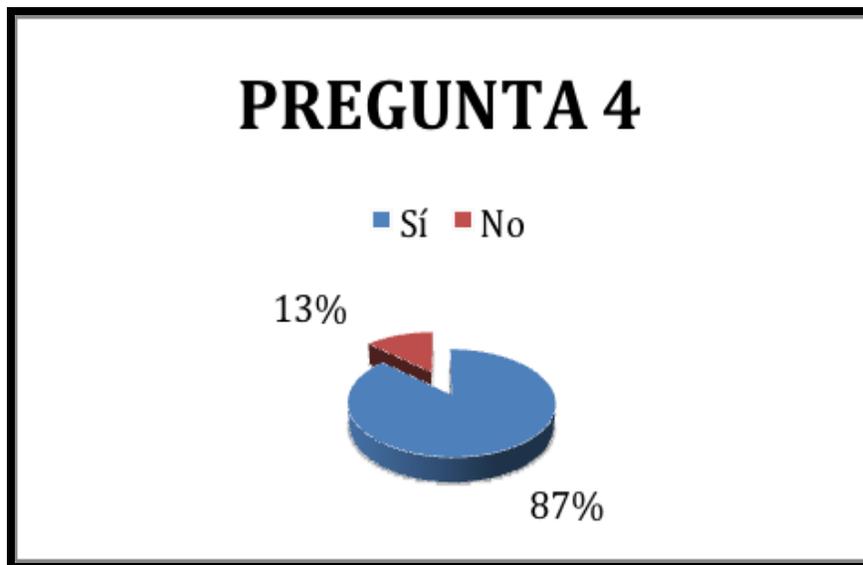
4. ¿Le gustaría disponer de un lugar destinado como terminal de transporte terrestre?

Tabla 11 Pregunta 4

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	318	87%
No	48	13%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 7 Pregunta 4



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

El 87% de las personas encuestadas aceptan que les gustaría tener comodidad en el servicio de transporte, y que les gustaría que sea una terminal de transporte terrestre, mientras el 13%, les gustaría conservar el método actual de embarcación de pasajeros.

5. ¿Le gustaría que este sitio disponga de locales comerciales?

Tabla 12 Pregunta 5

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	297	81%
No	69	19%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 8 Pregunta 5



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

El 81% de los encuestados indica que le gustaría que este lugar disponga de locales comerciales, y el 19% dice no cree necesario este servicio.

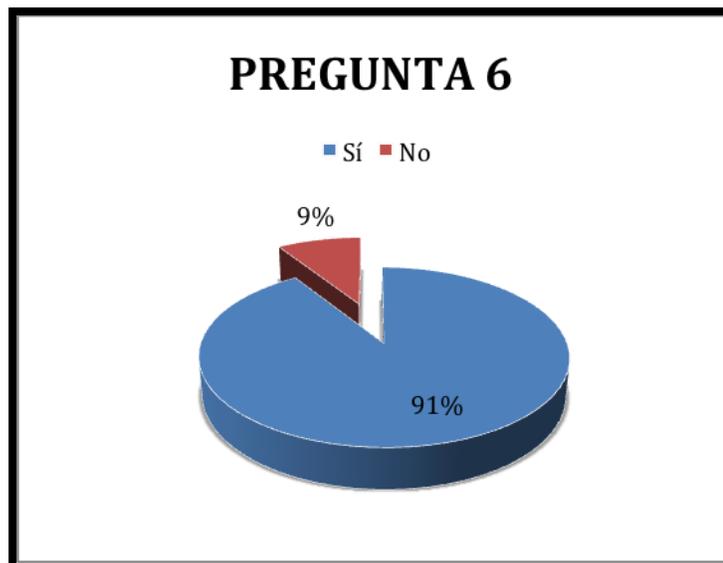
6. ¿Le gustaría que este sitio disponga de un patio de comidas?

Tabla 13 Pregunta 6

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	333	91%
No	33	9%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 9 Pregunta 6



Fuente: Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

Los habitantes del cantón consideran que debería contar con un patio de comidas esta edificación, y lo manifiesta con un 91%, mientras que el 9%, no cree que sea necesario este servicio.

7. ¿Considera importante el aprovechamiento del clima para el diseño de esta edificación?

Tabla 14 Pregunta 7

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	289	79%
No	77	21%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 10 Pregunta 7



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

El 79% de las personas encuestadas mencionan que no conocen un lugar en la provincia donde se realizan deportes extremos, mientras que el 21% manifiesta que sí conoce un lugar.

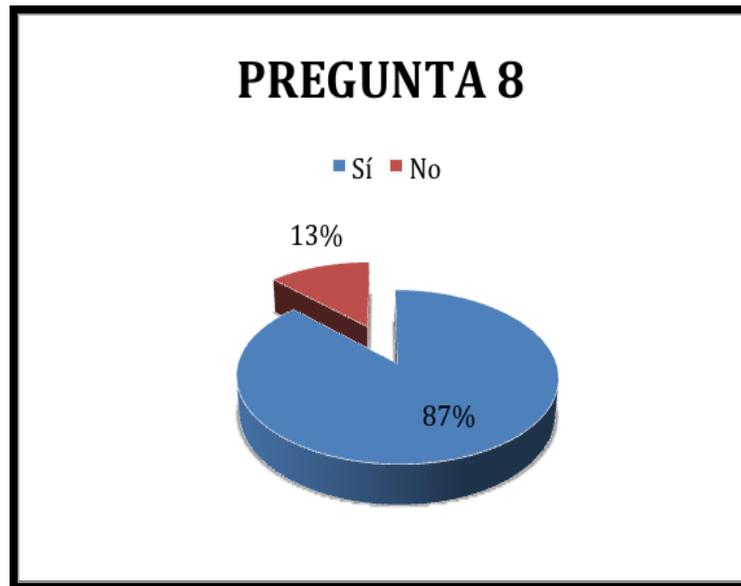
8. ¿Considera importante el uso de vegetación para esta edificación?

Tabla 15 Pregunta 8

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	320	87%
No	46	13%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 11 Pregunta 8



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

Con respecto al uso de vegetación en esta edificación, los encuestados aceptaron que les gustaría su aplicación, con un 87%, pero el 13% no les gustaría esta implementación.

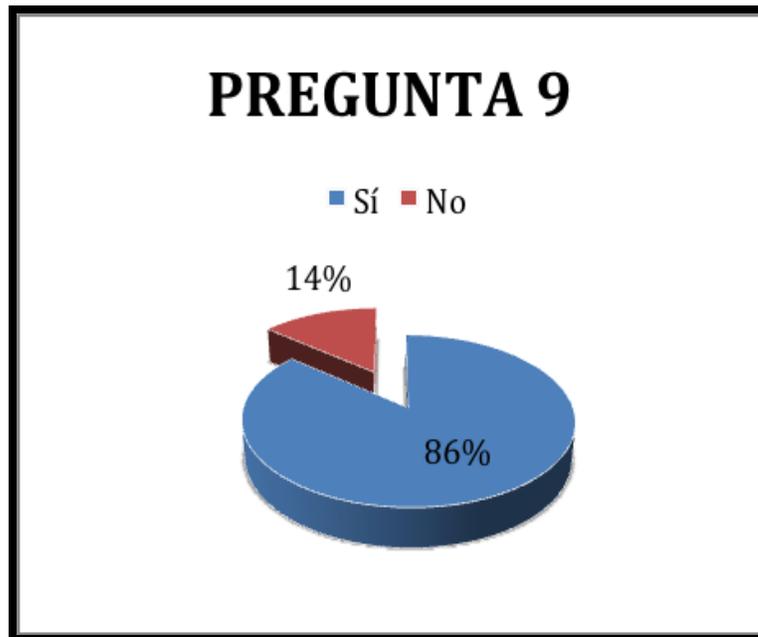
9. ¿Le gustaría el uso de la ventilación natural para esta edificación?

Tabla 16 Pregunta 9

Opción	Cantidad	Porcentaje
Sí	315	86%
No	51	14%
Total	366	100%

Elaborado por el autor de la investigación

Gráfico 12 Pregunta 9



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis

El 86% de los encuestados sugieren que el uso de ventilación natural se emplee en esta edificación, mientras que el 14% dice que no la prefieren.

3.4 Conclusiones

En base al análisis planteado, la propuesta se justifica por ser una infraestructura complementaria al transporte de la población, para la comodidad y seguridad de los pasajeros, siendo el cantón Montalvo arteria de la provincia, que busca satisfacer las necesidades hacia el desarrollo urbano.

La investigación se determinó con la encuesta, que dentro de los enunciados cuestionaba si a la población les gustaría disponer de un lugar destinado como terminal de transporte terrestre, a lo que la gente expresó su agrado con este equipamiento con un 87%, que es mayoría, mientras que el otro 13% prefería mantener el sistema actual de embarque y desembarque de pasajeros.

Una ciudad hacia el impulso del desarrollo urbano, considera esencial el bienestar y conformidad de sus habitantes en referencia a su infraestructura, para el mejor desenvolvimiento de sus actividades cotidianas. El diseño de una terminal daría esa satisfacción y seguridad que ellos necesitan, y por ende esta investigación determinó una propuesta necesaria para la conformidad de la movilidad y conexión de los montalvinos.

CAPÍTULO IV

4 LA PROPUESTA

4.1 Título de la Propuesta

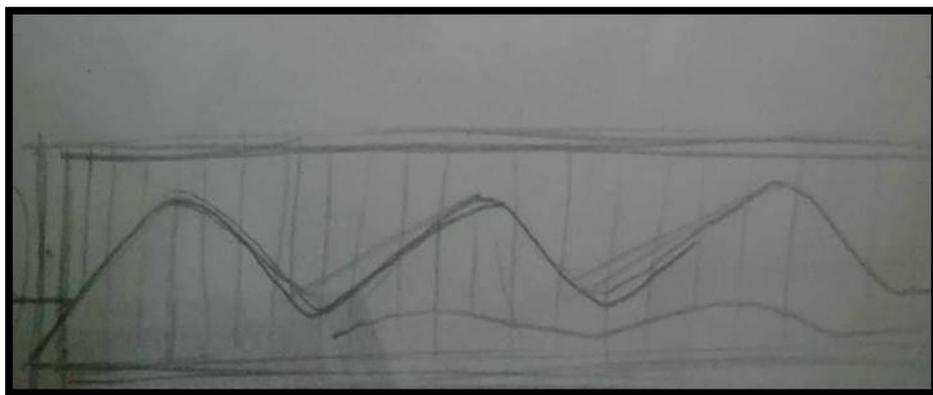
Diseño arquitectónico de una Terminal de Transporte Terrestre Municipal aplicando normas de diseño bioclimáticos en el cantón Montalvo.

4.2 Desarrollo de la Propuesta

4.2.1 Proyecto Conceptual

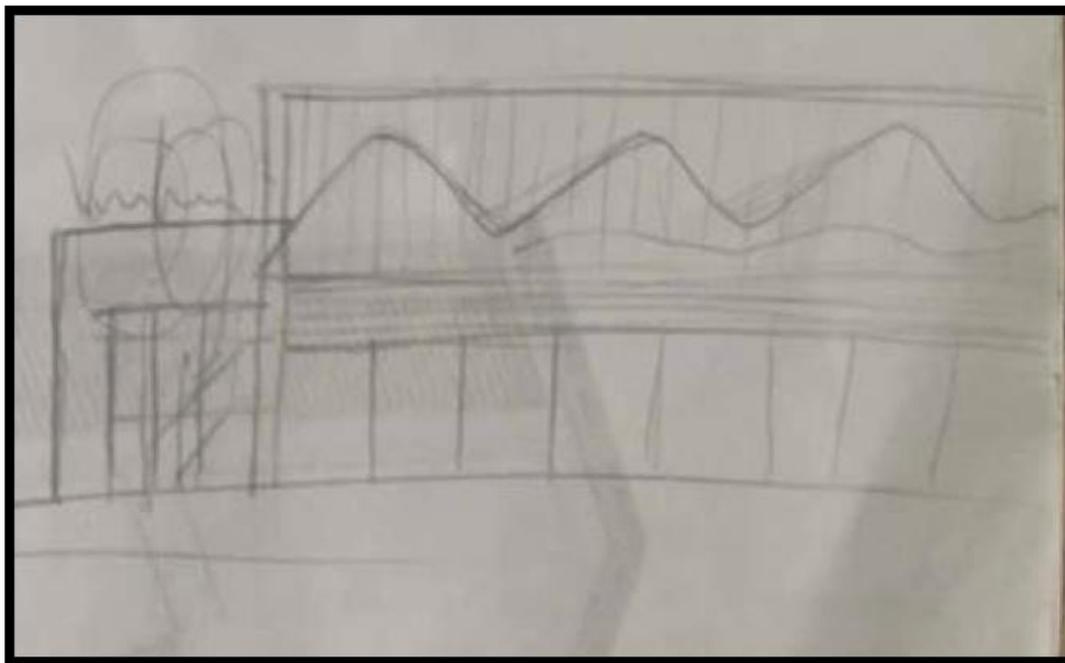
Partiendo del concepto de movilidad y trayectoria, se desarrollan ondas de desplazamiento tipo frecuencia, lo cual se adapta como elemento principal en parte del conjunto arquitectónico. Siguiendo el concepto, se muestra la analogía de las ondas de desplazamiento enfocadas a la movilidad urbana, es decir, el transporte de personas, y también como característica climática, la forma general con la que se identifica la dirección de los vientos, ya que el proyecto se fundamenta en el adecuado aprovechamiento del clima.

Figura 35 Concepto Generador



Elaborado por el autor de la investigación

Figura 36 Forma procesada



Elaborado por el autor de la investigación

4.2.2 Conformación de los componentes y espacios

Para correcto desarrollo de las actividades en una terminal terrestre de pasajeros, se ha determinado las características funcionales de cada actividad, agrupadas para formar espacios relacionados. Siguiendo el proceso, se detalla a continuación la zonificación proyectada:

Área Administrativa: en esta zona se realizarán actividades referentes a la administración con ambiente como oficinas para administrador, gerente, secretarías, contadores, baños, etc.

Área de Atención Pública: en esta área se desempeñarán las funciones propias de una terminal, como venta de boletos, encomiendas, sala de espera, así como servicios para la comodidad de los pasajeros, como baterías sanitaria y cafetería.

Área Comercial: en este sector se instalan actividades comerciales, identificadas en locales de comercio.

Área de Operaciones: en este sector, se disponen las actividades de embarque y desembarque de pasajeros a las diferentes cooperativas.

Área de Servicio: en esta zona se colocarán los servicios de parqueos, control de accesos, cuarto de máquinas, cuarto de basura, talleres, lavanderías.

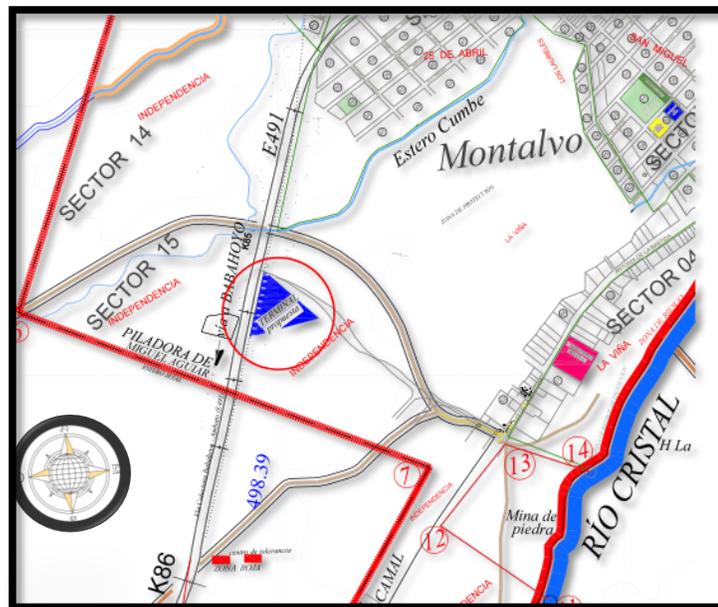
4.2.3 Propuesta Estético Formal

Se considerará la función como la composición formal. De ahí parten las demás características geométricas, envueltas en fachadas modernas donde predominarán el acero y el vidrio.

4.2.4 Ubicación

El Terreno está ubicado en el km – de la Vía Guaranda Babahoyo frente a la piladora de Miguel Aguilar.

Figura 37 Ubicación del Proyecto



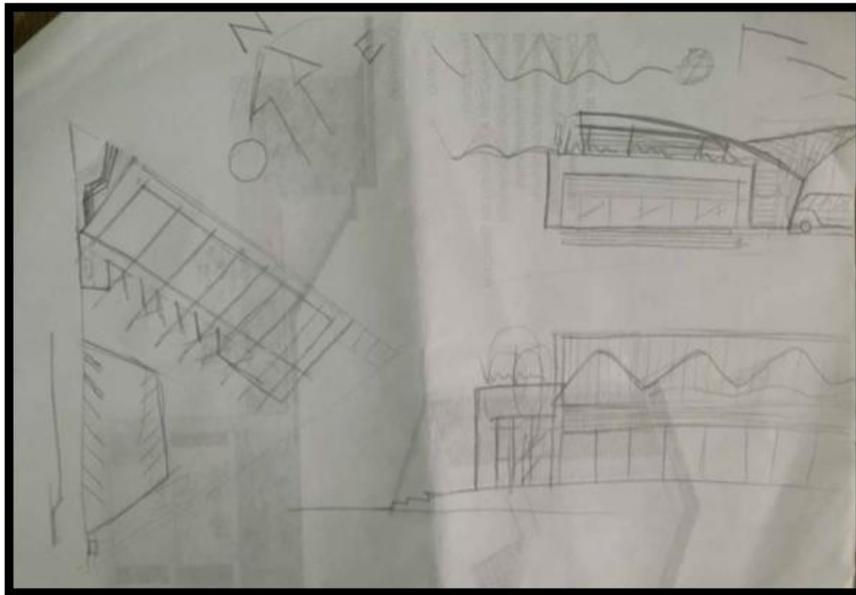
Elaborado por el autor de la investigación

4.2.4.1 Arquitectura Bioclimática

Para garantizar el uso de normas de diseño bioclimático, considerando que la edificación tiene como función principal el embarque y desembarque de pasajeros en buses, se utilizará un buen emplazamiento, ubicando el centro de embarque de tal forma de que el dióxido de carbono emitido por los automotores, no se dirijan al bloque principal donde estarán las personas.

Otra forma de aprovechar el clima es dejar espacio entre las alturas de los volúmenes, para dejar entrar el aire de forma natural, evitando el excesivo uso de la ventilación mecánica, así mismo, se aprovechará la luz natural para iluminar la sala de espera, que estará ubicado en la parte central del bloque.

Figura 38 Criterios Bioclimáticos



Elaborado por el autor de la investigación

Análisis del sitio

El terreno tiene un área de 17,032 m², es decir 1.7 ha.

Límites

Está limitado al norte y sur, por propiedades privadas, al este con terreno de propiedad del municipio, y al oeste con la vía Babahoyo – Guaranda.

Orientación

La edificación está emplazada en sentido noroeste- sureste.

El sol

La construcción está dispuesta de modo que la mayor incidencia del sol sea en la fachada oeste. Para equiparar daños a la infraestructura por insolación, se colocaran elementos protectores en las fachadas, como membranas, pérgolas y louvers

El viento

Los vientos predominantes son los que se dirigen del noreste, al suroeste. Se emplazará el edificio perpendicular a esta dirección, para que la ventilación sea natural a lo largo de la edificación.

La Topografía

El terreno se dispone sin desniveles naturales.

Las Vistas

Se dispuso a la construcción para que ambas fachadas conserven la visión a la vía Babahoyo-Guaranda.

Vegetación

Se respetará parte de la vegetación existente, para crear microclimas.

El agua

Se considerará la captación de aguas lluvias para la reutilización de este recurso en la edificación, principalmente para el riego de la vegetación.

Las construcciones cercanas

Al encontrarse en zona periférica de Montalvo, está rodeada por construcciones de tipo industrial, que son las piladoras de arroz.

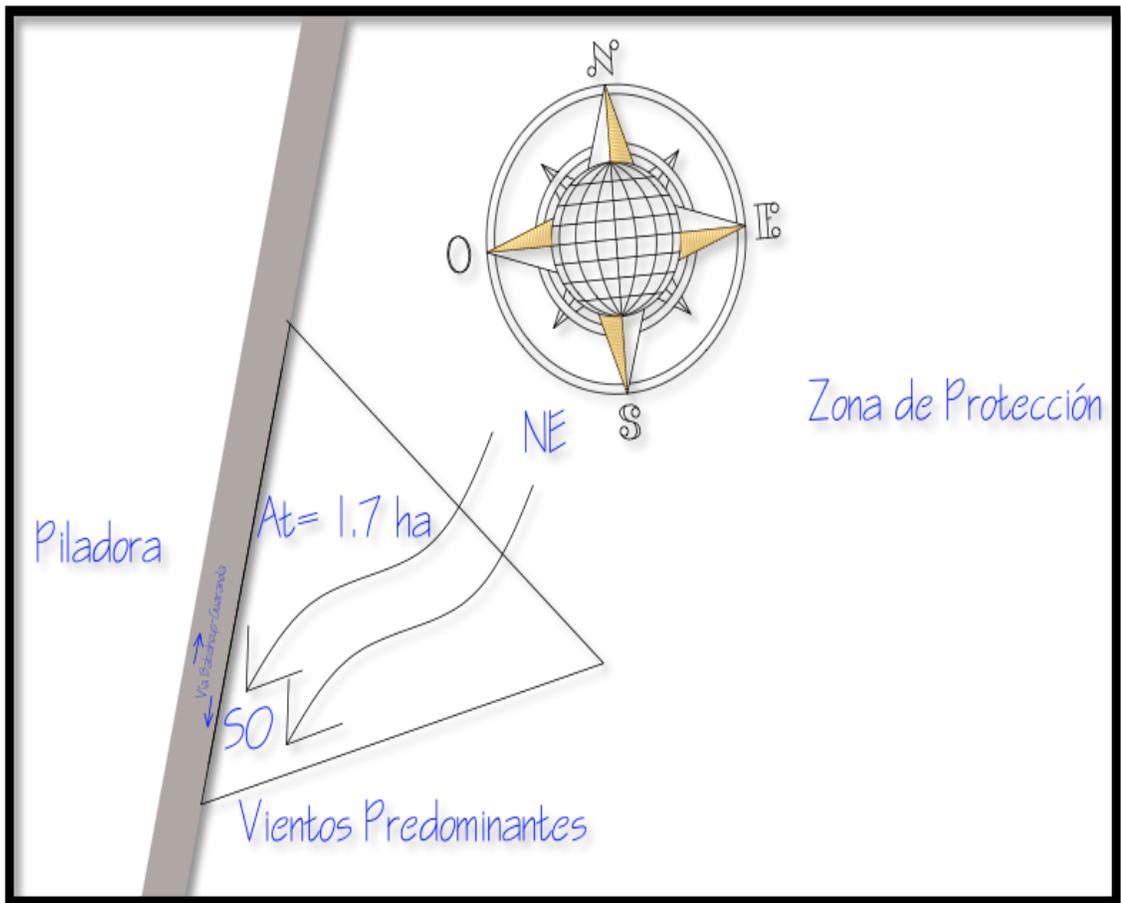
La geología del terreno

Como gran parte del cantón Montalvo, el terreno es suelo agrícola

Integración de la edificación con el lugar

Al encontrarse en zona industrial, se conservará la sobriedad en el diseño, y por supuesto, se considera la vegetación de la zona.

Figura 39 Análisis del sitio



Elaborado por el autor de la investigación

4.2.4.2 Cálculo de número de pasajeros

Para el cálculo de pasajeros se considera el número de frecuencias de buses en las horas con más afluencia de pasajeros. Este horario comprende entre las 6h30 a.m. hasta las 8h30 a.m., por la demanda de traslado de personas en el ámbito laboral y educacional. En esta frecuencia se movilizan alrededor de 24 frecuencias intercantonales con capacidad de 40 personas, que es un promedio de 960 personas.

Para el cálculo de los demás usuarios de la terminal, se estima un porcentaje de 25% de las 960 personas, es decir 240 que pueden ser acompañantes, y con el mismo porcentaje se calcula el número de personas que esperan en la terminal, es decir que se cuenta con un total de 1440 personas.

Como se calculó el promedio de personas en horas pico, destinamos la mitad de este número para calcular el mayor número de capacidad de personas, es decir 720. Se multiplica esta cantidad por el número de horas operativas de la terminal, es decir 720 por 18 horas, que equivale a 12960 personas por día.

4.2.4.3 Demanda de poblacional

Para el cálculo de pasajeros proyectados a 20 años, se tomó el índice de crecimiento poblacional (1.86%), emitido por el último censo de población y vivienda en el 2010. Se tomaron las edades de la población que frecuenta este servicio.

Figura 40 Cálculo de demanda poblacional

Año	Población Total	Población Beneficiada (15-65 años) (Proyectada)
2010	24.164	14.797 personas
2017	31.805	19.476 personas
2037	40.794	24.980 personas

Elaborado por el autor de la investigación

4.2.5 Programación Arquitectónica

Se mencionó las áreas funcionales para el desarrollo de las actividades en la Terminal Propuesta, a continuación se determina los ambientes necesarios para cada espacio:

Área Administrativa:

- Recepción
- Sala de Reuniones
- Analistas
- Administrador-Baño
- Dirección-Baño
- Supervisión
- Talento Humano
- Secretaría

Área de Atención Pública

- Ingresos
- Sala de Espera
- Boleterías
- Encomiendas
- Oficina de Turismo
- Cafetería
- Baterías sanitarias
- Estacionamientos públicos

Área Operativa

- Sala de embarque y desembarque de pasajeros
- Andenes de Salida
- Andenes de llegada

- Patio de Maniobras

Área Comercial

- Locales Comerciales
- Galerías

Área de Servicio

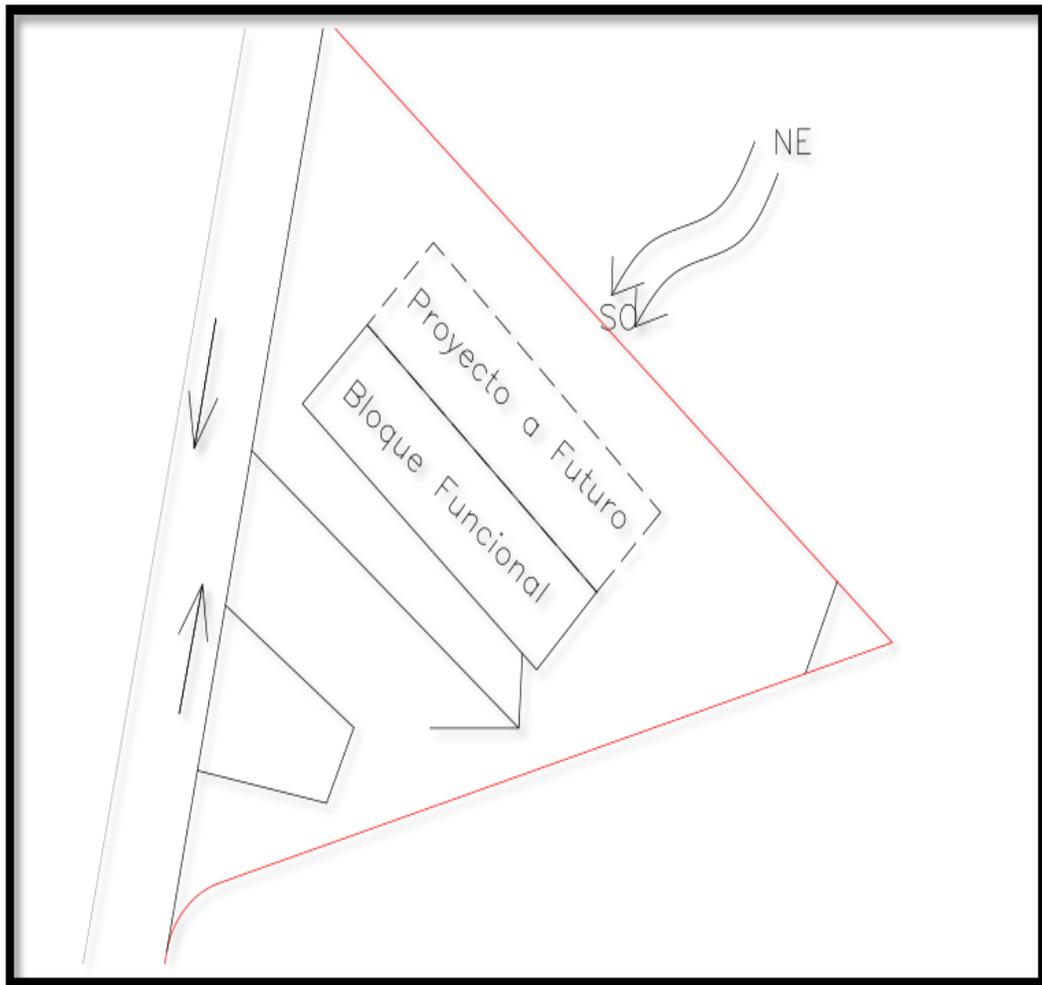
- Garita de control
- Cuarto Eléctrico
- Cuarto de Bombas
- Cuarto de Máquinas
- Cuarto de Desechos sólidos
- Bodega
- Talleres
- Lavado de buses
- Provisión de Combustible

4.2.5.1 Sistema Funcional

El bloque funcional se lo dispondrá perpendicular a la vía principal, ubicado en la parte central del terreno, los demás bloques se colocarán en la parte inferior de triángulo que forma el terreno. Cabe distinguir que la disposición central del bloque principal, está considerado para aplicar un volumen igual como proyección de construcción futura para la creciente poblacional en 20 años.

El bloque rectangular distribuirá funciones propias de la terminal, como compras de boletos, embarque y desembarque de pasajeros, así como actividades de atención al público. El área comercial también se proyecta en el bloque, tanto en la parte inferior como en la parte superior. El bloque es el eje del conjunto, en donde se distribuirán el flujo de las actividades, en un terreno de 1.7 ha.

Figura 41 Sistema Funcional



Elaborado por el autor de la investigación

4.2.5.2 Sistema Constructivo

La implantación está dispuestas en líneas rectas, así se asegura la implementación de la estructura metálica, también se usará vidrio, piedra, cubierta de paneles tipo sánduche, al igual que las paredes en las fachadas.

La utilización de normas ambientales, es muy importante en el proceso constructivo, pues como objetivo bioclimático de garantizar el bienestar de los Montalvinos, también se agrega el cuidado y mantenimiento de la infraestructura

4.2.6 Cuadros de área

Área Administrativa

Tabla 17 Cálculo de área Oficinas

Oficinas		
Área	Actividad/Función	M2
Recepción	Receptar visitas	7,83
Sala de reuniones	Discusiones	8,06
Analistas	Labores de Oficina	24,78
Secretaria	Labores de Oficina	4,42
Supervisión	Supervisar	9,46
Administración	Labores de Oficina	18,98
Baño Administración	Asear	2,42
Talento Humano	Labores de Oficina	13,93
Dirección	Supervisar	18,79
Baño Dirección	Asear	2,59
Circulación	Vigilar	18,4
Total		129,66

Elaborado por el autor de la investigación

Área de Atención Pública

Tabla 18 Cálculo de área Parqueaderos

Parqueaderos		
Área	Actividad/Función	M2
Parqueo	Estacionar vehículo	12,5
Cantidad		38
Subtotal		475
Parqueo Discapacitados	Estacionar vehículo	17,5
Cantidad		2
Subtotal		35
Circulación		850,45
Total		1360,45

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 19 Cálculo de área Boleterías

Boleterías (x8)		
Área	Actividad/Función	M2

Ventanilla	Vender Boletos	4,85
Almacén	Almacenar	3,32
Baño	Asear	1,69
Subtotal		9,86
Circulación		3,72
Subtotal		13,58
Cantidad de Unidades		8
Total		108,64

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 20 Cálculo de área Oficina de Turismo

Oficina Turismo		
Área	Actividad/Función	M2
Información-Vitrinas	Vender Boletos	21,77
Baño	Asear	1,69
Total		23,46

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 21 Cálculo de área Sala de espera

Sala de Espera		
Área	Actividad/Función	M2
Sala 1	Esperar-Descansar	100,95
Sala 2	Esperar-Descansar	22,25
Subtotal		123,2
Circulación		132,15
Total		255,35

Tabla 22 Cálculo de área Cafetería

Cafetería		
Área	Actividad/Función	M2
Ventanilla	Vender comida	6
Cocina	cocinar alimentos	6,47
Dispensa	almacenar	3,48
Subtotal		15,95
Circulación		4,89
Subtotal		20,84
Cantidad de Unidades		4

Total		83,36
--------------	--	--------------

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 23 Cálculo de área de Mesas

Área de Mesas		
Área	Actividad/Función	M2
Mesas	Servirse alimentos	64,2
Circulación		21,88
Total		86,08

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 24 Cálculo de área Baterías sanitarias

Baterías sanitarias		
Área	Actividad/Función	M2
B. Hombres	Asear	21,42
B. Mujeres	Asear	21,6
Circulación		10,8
Total		53,82

Tabla 25 Cálculo de área Enfermería

Enfermería		
Área	Actividad/Función	M2
Consultorio	Diagnosticar	4,96
Observación	Observar	4,57
Baño	Asear	2,11
Total		11,64

Elaborado por el autor de la investigación

Área Comercial

Tabla 26 Cálculo de área Islas Comerciales

Islas Comerciales		
Área	Actividad/Función	M2
Isla 1	Vender Productos	7,28
Isla 2	Vender Productos	7,28
Isla 3	Vender Productos	7,28
Subtotal		21,84

Circulación		52,85
Total		74,69

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 27 Cálculo de área locales comerciales

Locales Comerciales		
Área	Actividad/Función	M2
Local 1	Vender Productos	29,18
Local 2	Vender Productos	29,18
Local 3	Vender Productos	29,18
Local 4	Vender Productos	29,18
Local 5	Vender Productos	29,18
Local 6	Vender Productos	29,18
Local 7	Vender Productos	29,18
Local 8	Vender Productos	29,18
Local 9	Vender Productos	29,18
Local 10	Vender Productos	29,18
Local 11	Vender Productos	29,18
Local 12	Vender Productos	29,18
Total		350,16

Elaborado por el autor de la investigación

Área Operativa

Tabla 28 Cálculo de área Sala de embarque y desembarque

Sala de Embarque y desembarque		
Área	Actividad/Función	M2
Andén 1	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 2	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 3	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 4	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 5	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 6	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 7	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 8	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 9	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 10	Estacionamiento de Bus	38,08
Andén 11	Estacionamiento de Bus	38,08
Acera Peatonal	Embarque. y desembarque de	435

	Pasajeros	
Patio de Maniobras	Tránsito de Buses	160
Total		1013,88

Elaborado por el autor de la investigación

Área de Servicio

Tabla 29 Cálculo de área Garita de control

Garita de Control (x2)		
Área	Actividad/Función	M2
Control	Observar	5,72
Útil	Guardar	0,56
Baño	Asear	1,97
Subtotal		8,25
Cantidad de Unidades		2
Total		16,5

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 30 Cálculo de área Estar de servicio

Estar de Servicio		
Área	Actividad/Función	M2
Sala de estar	Descanso	12,9
Habitación 1	Descansar	14,8
Habitación 2	Descansar	14,8
Baño 1	Asear	3,17
Baño 2	Asear	3,17
Total		48,84

Elaborado por el autor de la investigación

Tabla 31 Cálculo de área cuarto de mantenimiento

Cuartos de Mantenimiento		
Área	Actividad/Función	M2
Cuarto de Máquinas	Generadores	24,34
Cuarto Eléctrico	Paneles	14
Cuarto de Bombas	Tuberías	24,38
Total		62,72
Cuartos Limpieza y Mantenimiento		

Área	Actividad/Función	M2
Taller 1	Generadores	20
Taller 2	Tuberías	20
Bodega	Paneles	11,2
Cuarto de Desechos Sólidos	Depositar	7,2
Lavado de Buses	Aseo	135,45
Dispensador de Combustible		23,76
Total		217,61

Elaborado por el autor de la investigación

Resumen de Áreas

Tabla 32 Resumen de Áreas

Área Administrativa	
Oficinas	129,66
Área de Atención pública	
Parqueaderos	1360,45
Boleterías (x8)	108,64
Oficina Turismo	23,46
Sala de Espera	255,35
Cafetería	83,36
Área de Mesas	86,08
Baterías sanitarias	53,82
Enfermería	11,64
Área Comercial	
Islas Comerciales	74,69
Locales Comerciales	350,16
Área Operativa	
Sala de Embarque y desembarque	1013,88
Área de Servicio	
Garita de Control (x2)	16,5
Estar de Servicio	48,84
Cuartos de Mantenimiento	62,72
Cuartos Limpieza y Mantenimiento	217,61
Subtotal	3896,86
Áreas Verdes	1759,53
Circulación	7324,88
Área de Expansión	4050,73
Área Total	17032

Elaborado por el autor de la investigación

4.3 Conclusiones

De las Terminales Terrestres

Las terminales terrestres cumplen la gran función de controlar la movilidad urbana, de una manera segura y confortable para los usuarios

Las terminales terrestres también son nodos de articulación, pues además de compactar ciudades, también puede alejar oportunidades.

Las terminales terrestres, además de brindar el servicio de embarque y desembarque de pasajeros, también puede ampliar el sector comercial del sector en el que será implantado.

De la arquitectura bioclimática

Para el buen aprovechamiento del clima tan solo basta emplear un correcto análisis del emplazamiento de la edificación.

En un lugar donde la vegetación es evidente, es de vital importancia utilizarlo, no solo para unificar el paisaje, sino para crear microclima que ayuden a optimizar la función de la edificación.

4.4 Recomendaciones

La terminal tiene un área de futura expansión, que se sugiere se adopte la misma forma, del bloque principal, como si se tratara de un espejo.

Establecer un plan de mantenimiento de la edificación, para garantizar un hito en bioclimatismo.

BIBLIOGRAFÍA

LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, T. Y. (24 de Julio de 2008). *Ministerio de Transporte y Obras Públicas*. Recuperado el 12 de enero de 2017, de Ministerio de Transporte y Obras Públicas: http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/ley_TTT_y_seguridad_vial1.pdf

Molina, H. A. (2016). *Terminales de Transporte, nodos de articulación entre la ciudad y la región*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Hines, J. (2007). *Prólogo de Análisis de Proyectos de Arquitectura Sostenible de Luis Garrido*. Londres, Reino Unido: Mc Graw Hill.

Sorricaro, F. (2007). *Prólogo de Análisis de Proyectos de arquitectura sostenible de Luis Garrido*. Directora del Estudio Profesional de Arquitectura Urbanística y Moderna. Moderna: Mc Graw Hill.

Gutierrez, L. (2015). *Sistemas de Integrados de Transporte Urbano en América Latina*. Secretaría General de la Asociación Latinamericana de Sistemas Integrados y BRT. Medellín: SIMUS.

Segovia, O. (2007). *Espacios Urbanos y Construcción Social*. Santiago, Chile: Ediciones Sur.

SENPLADES. (20 de ENERO de 2014). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN NARANJITO*. Recuperado el 01 de JUNIO de 2016, de SNI: www.sni.gob.ec

CEPAL. (2015). Políticas de logística y movilidad para el desarrollo sostenible y la integración regional. *Informe final sobre el Taller sobre Políticas nacionales integradas y sostenibles de logística y movilidad* (pág. 9). Colombia: Boletín FAL.

UN HABITAT III. (01 de Octubre de 2015). *Planificación Urbana para el desarrollo sostenible*. Recuperado el 02 de Junio de 2017, de Rumbo Habitat 3: <http://www.rumboahabitat3.ec/es/noticias/noticias/224-planificacion-urbana.html>

Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas*. Naciones Unidas. Nueva York: Asamblea General.

Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible*. ONU. Santiago: Copyright © Naciones Unidas.

Agencia Peruana de Noticias. (2012). *Moderna terminal Terrestre de Trujillo*. Trujillo, Perú.

Diario el Comercio. (12 de Junio de 2016). *El comercio*. Recuperado el 2017, de El Comercio: <http://www.elcomercio.com/tendencias/construir/multifuncion-ubicado-atico-de-casa.html>

García Lasanta, M. D. (11 de Febrero de 2014). *Asociación Touda*. Recuperado el 11 de Mayo de 2017, de Asociación Touda: <https://www.asociacion-touda.org/es/>

Gad Montalvo. (2014-2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del Cantón Montalvo*. Montalvo: SENPLADES.

Comité Ejecutivo de la Norma Ecuatoriana de la Construcción. (2011). *Norma de Eficiencia Energética de Ecuador NEC-11*. Quito: INEN.

INEC. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Institut Ecuatoriano de Estadísticas y Censo. Quito: INEC.

ANEXOS

1. Modelo de Encuestas

	<p>Análisis de centros de embarque y desembarque de pasajeros provinciales y cantonales en la Provincia de los Ríos para diseñar una terminal de transporte terrestre municipal aplicando normas de diseño bioclimáticos en el cantón Montalvo</p> <p>Realizado por Ivan Montiel</p>
<p>Encuesta para el Cantón Montalvo- Provincia de Los Ríos</p>	
<p>1-Considera que el sistema de paraderos de buses que se dirigen dentro y fuera del cantón es óptimo?</p>	
<p>---SI ---NO</p>	
<p>2-Utiliza con frecuencia el servicio transporte urbano?</p>	
<p>---SI ---NO</p>	
<p>3-Cuál es su destino más frecuente?</p>	
<p>----Parroquias del Cantón ----Dentro del perímetro urbano ---Otros Cantones ---- Otras Provincias</p>	
<p>4-Le gustaría disponer de un lugar destinado como terminal de transporte terrestre?</p>	
<p>---SI ---NO</p>	
<p>5-Le gustaría que este sitio disponga de locales comerciales?</p>	
<p>---SI ---NO</p>	
<p>6-Le gustaría que este sitio disponga de un patio de comidas?</p>	
<p>---SI ---NO</p>	
<p>7-Considera importante el aprovechamiento del clima para el diseño de esta edificación?</p>	
<p>---SI ---NO</p>	
<p>8-Considera importante el uso de vegetación para esta edificación?</p>	
<p>---SI ---NO</p>	
<p>9-Le gustaría el uso de la ventilación natural para esta edificación?</p>	
<p>---SI ---NO</p>	

2. Presupuesto Referencial

Área Administrativa	M2	Costo por M2	Costo Total
Oficinas	129,66	734	\$95170,44
Área de Atención pública			0
Parqueaderos	1360,45	45	\$61220,25
Boleterías (x8)	108,64	734	\$79741,76
Oficina Turismo	23,46	734	\$17219,64
Sala de Espera	255,35	734	\$187426,9
Locales de Comida	83,36	734	\$61186,24
Área de Mesas	86,08	734	\$63182,72
Baterías sanitarias	53,82	734	\$39503,88
Enfermería	11,64	734	\$8543,76
Área Comercial			0
Islas Comerciales	74,69	734	\$54822,46
Locales Comerciales	350,16	734	\$257017,44
Área Operativa			0
Centro de Embarque y desembarque	1013,88	734	\$744187,92
Área de Servicio			0
Garita de Control (x2)	16,5	734	\$12111
Estar de Servicio	48,84	734	\$35848,56
Cuartos de Mantenimiento	62,72	734	\$46036,48
Cuartos Limpieza y Mantenimiento	217,61	734	\$159725,74
Subtotal	3896,86		\$1922945,19
Áreas Verdes	1759,53	50	\$87976,5
Circulación	7324,88	45	\$329619,6
Área de Expansión	4050,73	50	\$202536,5
Área Total	17032		\$2340541,29

Nota: Los precios están regidos los precios de la cámara de construcción.