



Julio 2018 - ISSN: 1988-7833

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN PROTOTIPO DE TERMINAL TERRESTRE PARA PASAJEROS, COMO IMPLEMENTACIÓN URBANÍSTICA EN EL CANTÓN VINCES

Eddie Efrén Echeverría Maggi

Arquitecto, MSc.

Docente de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil
Facultad de ingeniería, Industria y construcción Carrera de Arquitectura
Av. De las Américas frente al Hospital de la Policía
arq.identidad@hotmail.com

Vanessa Isabel Samaniego Bajaña

Arquitecta Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil
Facultad de ingeniería, Industria y construcción Carrera de Arquitectura
Av. De las Américas frente al Hospital de la Policía
vane_samaniego@hotmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Eddie Efrén Echeverría Maggi y Vanessa Isabel Samaniego Bajaña (2018): "Diseño arquitectónico de un prototipo de terminal terrestre para pasajeros, como implementación urbanística en el Cantón Vinces", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (julio 2018). En línea:
<https://www.eumed.net/rev/cccss/2018/07/prototipo-terminal-terrestre.html>

Resumen

El presente proyecto, al enfocarse en un Prototipo de Terminal Terrestre para pasajeros, se entiende como tal, que será un diseño ajustable y modular con la capacidad de adaptarse e implementarse en el lugar que así lo requiera; y que, acompañado de los conceptos básicos de arquitectura sostenible, lo convierten en un proyecto sustentable, el mismo que además de contribuir en la generación de los propios recursos, también actúa como un precedente urbanístico aportando con mejoras en la calidad de vida de la población y el desarrollo urbano de cada cantón. El proyecto implementará en el diseño un sistema de generación de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos conectados a red, esperando cubrir en gran medida la demanda de energía eléctrica, reduciendo el consumo tradicional y costos. Se incorporará un sistema de captación de aguas lluvias, que permita la reutilización del agua sin necesidad de hacer uso del agua potable para necesidades específicas como descargas en letrinas y lavabos; que, a la vez, al pasar por esta última función genera la captación de aguas grises, las cuales también contarán con un sistema de aprovechamiento que facilite la reutilización. Finalmente se presenta como una alternativa más de diseño la implementación de cubiertas y fachadas verdes, con la utilización de plantas endémicas contribuyendo al concepto paisajístico; la incorporación de esta tipología es una solución óptima como medida de sostenibilidad aplicada a la construcción, ya que aporta con ventajas ecológicas y mejora el balance energético de la edificación.

Palabras claves: Terminal Terrestre, Prototipo, Paneles fotovoltaicos, Paisajístico, balance energético.

Abstract

The present project, when focusing on a Prototype of Terrestrial Terminal for passengers, is understood as such, that it will be an adjustable and modular design with the capacity to adapt and implement in the

place that requires it; and that, accompanied by the basic concepts of sustainable architecture, make it a sustainable project, which, in addition to contributing to the generation of its own resources, also acts as an urban precedent, contributing with improvements in the quality of life of the population and the urban development of each canton. The project will implement in the design a system of electric power generation through photovoltaic panels connected to the grid, hoping to cover to a large extent the demand of electric energy, reducing traditional consumption and costs. A rainwater collection system will be incorporated, which allows the reuse of water without the need to use drinking water for specific needs such as discharges in latrines and toilets; that, at the same time, when going through this last function, the collection of gray water will be generated, which will also have a system of use that facilitates the reuse. Finally, the implementation of green roofs and facades, with the use of endemic plants contributing to the landscape concept, is presented as another design alternative. The incorporation of this typology is an optimal solution as a measure of sustainability applied to construction, as it provides ecological advantages and improves the energy balance of the building.

Keywords: Terrestrial Terminal, Prototype, Photovoltaic Panels, Landscape, energy balance.

1. INTRODUCCIÓN

Para la presente investigación se tomó como referencia la problemática actual de 5 cantones, enfocándonos en el déficit y la necesidad en torno a la falta de infraestructuras arquitectónicas que contribuyan al organizado desarrollo vial y vehicular de una población, los mismos corresponde al cantón Vinces, provincia de Los Ríos, obteniendo del estudio de campo la problemática detallada a continuación.

La escasa presencia de puntos específicos que reúnan las condiciones necesarias para cubrir la demanda actual y futura de transporte en un cantón, genera un sistema vial informal contribuyendo a la obstaculización del tránsito; debido a la serie de paradas que deben realizar los buses a lo largo de recorrido, esto combinado con el cruce de vehículos livianos, camionetas de carga, vehículos particulares, vehículos pesados, taxis, tricimotos, bicicletas e incluso peatones, generan que el sistema de tráfico se vuelva caótico en la zona de influencia, sobre todo en las horas pico.

El hecho de que los buses utilicen las avenidas y calles principales de los cantones para la actividad de recoger y dejar pasajeros, trae consigo el deterioro parcial y progresivo de las mismas, sobre todo en época de lluvias, generando molestias en los moradores alrededor de los estacionamientos improvisados, a esto, sumado el comercio informal, la aglomeración de actividad comercial, buses y peatones trae como consecuencia altos índices de inseguridad vial y delictivo principalmente en horas de la noche.

La escasa señalización vial y el no contar con una edificación apropiada para realizar las actividades de transporte, comercio y turístico, es el resultado de la falta de gestión y aplicación de un Plan de Ordenamiento Territorial por parte de los GADS, generando un inadecuado desarrollo urbano; y a la vez, el desconocimiento de los logros alcanzados por países en desarrollo y del primer mundo genera también, que localmente, no se tomen en consideración dichos modelos de gestión en la ciudad, que permitiría mejorar las estructuras de los sistemas urbanos y viales en dicho territorio.

El conservar las condiciones actuales de transporte terrestre significaría mantener el tráfico caótico, el desorden y los índices de delincuencia que actualmente existen, perturbando la seguridad y afectado la imagen de cada cantón. El pasajero como tal, no encontrará un nivel de confort debido al desorden vehicular, seguirá sufriendo el constante irrespeto de los transportistas, el no cumplimiento en los horarios establecidos para la salida de buses y el desorden en turnos de abordaje.

Todos los factores antes mencionados generan un impacto negativo en la parte social, cultural, económica y ambiental de un cantón, no contribuyen al crecimiento urbanístico, ni al buen vivir de la población en general.

El diseño arquitectónico de un Prototipo de Terminal Terrestre para pasajeros, surge ante la necesidad de infraestructuras destinadas al orden del sistema vehicular y un correcto funcionamiento de la flota automotriz en los cantones, que contribuyan y promuevan la planificación estratégica, la regulación y el control en diferentes aspectos, abarcando el tránsito, el transporte y a los usuarios que utilicen los servicios establecidos en la propuesta arquitectónica, de tal manera que se promueva un desarrollo sostenible de la misma, tomando en consideración una arquitectura verde y bioclimática que permita integrar y aprovechar los recursos naturales y medio ambientales, logrando un ahorro en el consumo de energía, implementando fuentes de energía renovable, utilizando con moderación los materiales de alto contenido energético y primando los de bajo contenido energético; cumpliendo con los requisitos de confort higrotérmico, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.

El no contar con edificaciones que ayuden a mitigar el desorden en el sistema de transportación pública en un cantón, el no compartir la tendencia actual sobre la parte vial, y ver reflejada una imagen que surge del desorden plasmado a diario en espacios informales destinados como puntos de estacionamientos momentáneos para dejar y recoger pasajeros, y que no brindan las condiciones óptimas de confort, es de hecho, la motivación de colaborar en la solución ante la problemática existente que limita el desarrollo integral y urbano de los cantones.

La implementación de un prototipo de diseño arquitectónico de un Terminal Terrestre tiene como finalidad construir y mantener la vialidad urbana, así como la seguridad vial y peatonal dentro del territorio cantonal donde será implementado, garantizando la eficiencia y el correcto desarrollo de los servicios plasmados en la propuesta.

La necesidad de utilizar el transporte público para traslados desde y hacia distintos puntos que dan inicio a largos y cortos recorridos, denominándolos interprovinciales o inter-cantones incluso urbanos, refleja la necesidad de contar con Terminales Terrestres que cubran la demanda actual y futura del transporte vial, garantizando un viaje seguro a los usuarios, y a la vez, la integración con los servicios propios de la propuesta de diseño.

Se plantea que los Terminales Terrestre sean ubicados en puntos estratégicos de las urbes, siendo un punto de referencia la accesibilidad a la ciudad, es decir, el ingreso; de esta manera se genera un desarrollo urbano organizado y coherente, sin obstáculos en el tránsito por la circulación de buses, contribuyendo a la seguridad vial, del transporte y del usuario.

Como un aporte al desarrollo urbano, se pretende rescatar a través de este tipo de propuesta arquitectónica, el desarrollo vial y peatonal de calles y avenidas principales que son utilizadas como puestos de estacionamiento y libre mercado, poniéndole fin a una problemática que ha venido afectando a los cantones por años.

Delimitación o alcance de la investigación

- Campo: Arquitectura Urbanística.
- Área: Construcción.
- Aspecto: Diseño Arquitectónico de un Prototipo de Terminal Terrestre para pasajeros, como implementación urbanística de un cantón.
- Recursos: Investigación científica a través de la encuesta, la observación, el análisis, la síntesis y la evaluación.
- Delimitación Espacial: Lugar donde aplique.
- Delimitación Temporal: 2017

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A través del tiempo las diferentes culturas del mundo han requerido de un medio de transportación que les permita movilizarse hacia diferentes sitios, ya sea por aspecto turístico, cultural o económico.

La evolución de los medios de transporte ha sido de gran acogida; en Egipto, la primera forma de transportación consistía en colocar troncos de árboles debajo de las plataformas, para posteriormente

ser haladas por burros; al pasar el tiempo se llegó a construir un medio más ágil, tratándose de las famosas carretas de dos ruedas (Plazola, 1977).

La necesidad de transportación de la población era tan primordial, que se creó la transportación por medio de carretas las cuales era haladas por caballos, con el pasar de los años en busca de mayor comodidad se produjo la invención de carros de cuatro ruedas (Plazola, 1977).

En 1680, con más conocimientos adquiridos, apareció en Inglaterra el primer carro de cuatro ruedas impulsado a vapor (Plazola, 1977).

Desde aquel entonces hasta la actualidad, se ha podido presenciar cómo evoluciona el sector automotriz, teniendo como medio principal a los carros de cuatro ruedas impulsados por un motor que es conducido a través de derivados del petróleo.

La historia del transporte tiene inicios desde la existencia de la civilización, siempre buscando mejoras en el desarrollo y evolución del aspecto económico, social, cultural y urbano de una sociedad o población, cabe recalcar que estos medios de transporte eran destinados al traslado de personas, cosas, cargas, animales, lo cual se denomina como movilidad, que no es otra cosa que la actividad de ir de un lugar a otro (Ariansen, 2011).

En el inicio de la civilización nómada, eran las mujeres las encargadas de llevar o transportar a los niños mientras los hombres se dedicaban a la caza y a la búsqueda de animales, esta costumbre fue cambiando con el descubrimiento de la agricultura, que con el tiempo dio paso a la transformación de una sociedad nómada a una sociedad sedentaria, que buscaba el desarrollo de la cultura y etnia, por lo que comenzó la utilización de animales como medio de transporte y movilización factible, dándose el intercambio de alimentos con otras aldeas lejanas al lugar de partida (Ariansen, 2011).

Años después, con el descubrimiento de la rueda empleada en carruajes y carretas, se gozó de un medio de transportación más placentero para los humanos, con la evolución del carruaje se dio paso a la creación de los carros que eran adquiridos por personas de jerarquías específicas (Ariansen, 2011).

En la actualidad con la ayuda de la tecnología, se ha pasado de un medio de transporte poco confortable a un medio más placentero como son los carros privados, buses para transportación pública, ferrocarriles, motos, etc., los mismos que son accesibles a personas desde la clase social media – baja hasta la clase alta. Con el cambio de evolución constante que presenta cada cultura, fin es buscar la propia forma y tecnología de movilidad a través de medios de transporte masivo para desplazarse de un lugar a otro, ya sea de carácter local, cantonal, provincial o internacional, en las que se plantea buses de transporte colectivo y modernos, trenes de alta y baja velocidad para grandes trayectos e incluso la movilidad ligada a la tecnología (Ariansen, 2011).

Sin embargo, hay que reconocer que en la actualidad aún existen pequeñas poblaciones que hacen uso de un transporte rústico donde se emplea el uso de animales de carga; el hombre siempre está en busca de mejoras para el entorno y así alcanzar metas a futuro (Ariansen, 2011).

3. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta la metodología y procesos para desarrollar el Diseño Arquitectónico de un Terminal Terrestre para pasajeros, con la finalidad de implementarlo urbanísticamente en un cantón.

Para el estudio de la problemática se eligieron al azar cinco cantones que requieran de terminal terrestre para el eficaz desarrollo de actividades en cuanto a la transportación pública de pasajeros, los mismos que se detalla a continuación:

- La Maná (Prov. De Cotopaxi)
- Caluma (Prov. De Bolívar)
- Valencia (Prov. De los Ríos)
- Ventanas (Prov. De los Ríos)
- Vinces (Prov. De los Ríos)

Estas poblaciones comparten la teoría de la problemática detallada en el Capítulo I de esta investigación, todos requieren de una infraestructura arquitectónica ligada al transporte, la misma que les ayude a mitigar la situación actual en cuanto al desorden vial, comercio informal establecido en paraderos improvisados, contaminación ambiental e inseguridad, abarcando la demanda actual y futura de pasajeros.

El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de Diseño Arquitectónico de Terminal Terrestre, viable, que cuente con una arquitectura sostenible, moderna y con un plan integrado de servicios comerciales, culturales, sociales, turístico y de entretenimiento que contribuya a la implementación urbanística, adaptándose a las condiciones geográficas de cualquier población.

Para llevar a cabo este proyecto, se desarrolla un tipo de **Investigación Cuantitativa**, basada en el estudio de una **Investigación Descriptiva**, la misma que pretende mostrar el estado, características, factores y procedimientos de la problemática actual, describiendo el contexto.

La estrategia que se utiliza para la recolección y tabulación de información, con la finalidad de lograr el objetivo, está basado en la observación y la encuesta, ya que, al ser modalidades de investigación de campo, permitirán palpar de manera directa la problemática existente, constatando cada uno de los factores que motivaron a la realización del proyecto investigativo (Lerma, 2016).

La encuesta fue elaborada de manera cualitativa, proporcionando datos que ayudarán a comprender los distintos comportamientos que serán interpretados en el Capítulo III de esta investigación. La encuesta fue aplicada a los grupos más vulnerables, y son:

Transportistas: personas que se encargan de trasladar a los usuarios diariamente de un lugar a otro, palpando las necesidades de cada cantón en materia de transportación.

Usuarios o ciudadanos: quienes harán uso del servicio.

Se aplicó esta técnica de recolección de datos porque es considerada la que satisface las necesidades de la investigación, proporcionando datos reales de individuos que a diario deben ser parte de la problemática y adaptarse a ella por falta de gestión pública o privada. Cada encuesta consta de cinco preguntas objetivas, que proporcionan información sobre las limitaciones actuales en el servicio de transportación pública y las necesidades desde la óptica de usuarios y transportistas.

La población abarca la cantidad de 42.146 habitantes, la misma que fue obtenida del promedio de los cinco cantones tomados como objeto de estudio, determinando la aplicación de 50 encuestas para los cinco cantones, divididas en dos grupos.

Tipo de investigación

La obtención de la información requerida para el desarrollo del presente proyecto investigativo es realizada en base a una Investigación Cuantitativa, que, a través de los objetivos de la Investigación Descriptiva, se pueda describir el estado, factores, procedimientos y características de la problemática existente (Lerma, 2016).

En función de los objetivos definidos en el presente estudio, se plantea determinar las necesidades de servicios, tipologías, condiciones óptimas y opiniones ligadas al sistema de transporte, que las poblaciones de los diferentes cantones tomados como objeto de estudio comparten para el desarrollo del diseño e implementación urbanística de un Terminal Terrestre para pasajeros, cubriendo así la demanda actual y futura de transportación pública; con la finalidad de resolver una problemática que los aqueja y se incrementa con el pasar del tiempo.

La investigación de la problemática es realizada a través de la observación y la encuesta, ya que, al ser instrumentos de investigación de campo, ayudaran a conocer la problemática existente en cada población objeto de estudio. Se ha tomado a bien hacerlo por este medio de investigación, ya que son los que se consideran que satisfacen las necesidades de este proyecto investigativo.

Se determinará una encuesta dirigida a los ciudadanos o usuarios, por la importancia de conocer opiniones en base a los servicios de transportación obtenidos y necesidades compartidas para una mejora en el sistema de transporte público; la otra encuesta fue dirigida a los transportistas, al ser ellos los que poseen el medio que abarca esta problemática, viviendo diariamente la necesidad de infraestructura, confort y seguridad, aportaran de manera positiva al desarrollo del proyecto. Estas encuestas se tomarán como referencia para definir las tipologías que integraran el Diseño Arquitectónico de un Prototipo de Terminal Terrestre para pasajeros; que, complementadas con la observación y posterior estudio técnico, se obtenga un diseño eficaz y amigable con el medio ambiente y se adapte a cualquier población que adopte la implementación.

Enfoque de la investigación

Para el presente proyecto investigativo se determinó un enfoque cuantitativo, el mismo que está basado en la recolección de datos para comprobar las hipótesis, aquellas que están desarrolladas en base a suposiciones o probabilidades que explican la problemática de la investigación (APA, 2016).

Mediante la observación directa del sitio, definimos las causas y efectos originados en la población, ya que al no contar con un terminal terrestre provoca una serie de problemas que son compartidos en todos los cantones objeto de estudio; optando por la aplicación de encuestas a las unidades de observación que intervienen en la recolección de datos, buscando conocer el grado de satisfacción de los ciudadanos y transportistas en base al servicio de transporte público que reciben diariamente, finalizando con el análisis de los datos que contribuyen a esclarecer las preguntas de investigación planteadas.

Técnicas de investigación

Para la obtención de la información necesaria, conocer y profundizar la problemática, y para establecer las tipologías de los servicios y zonas que formaran parte del Diseño Arquitectónico de un Prototipo de Terminal Terrestre para pasajeros, se hará uso de las siguientes técnicas de investigación:

Observación: Es una técnica donde el investigador observa directamente al objeto de investigación, fenómeno o hecho, con la intención de medir características, tomar información y registrarla para posterior análisis (Lerma, 2016).

La observación es un elemento fundamental en todo proceso investigativo, en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos; y es el quien decide si se realiza una investigación oculta, con la finalidad de evitar molestias o alteraciones en el comportamiento de las actividades de los observados, o si por el contrario, se manifiesta la intención investigativa al grupo observado para obtener mayor información. En este proyecto se aplica una observación libre o no estructurada, aquella donde el investigador forma parte del fenómeno observado, identificando el comportamiento de los individuos en medio natural (Lerma, 2016).

Encuesta: Esta técnica consiste en obtener información de los sujetos que forman parte del programa investigativo, proporcionando opiniones o sugerencias en base al problema planteado y a la posible solución. Para este proyecto investigativo, se aplicaron dos tipos de encuesta, la primera dirigida a los ciudadanos y la segunda dirigida a los transportistas, las mismas que están compuesta de cinco preguntas objetivas, abiertas o cerradas que faciliten la correcta interpretación del encuestado, se realice en un corto tiempo y se eviten molestias (Lerma, 2016).

Se utilizaron estos métodos, debido a que son los más conocidos, son de fácil aplicación y permiten obtener información concreta y directa de las personas involucradas.

Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario:

Es el método que utiliza un formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre la problemática a investigar y que el consultado llena por sí mismo (Lerma, 2016).

Para contribuir y fortalecer el aspecto investigativo, se aplicaron dos tipos de cuestionario, los cuales estuvieron dirigidos a las dos unidades de observación identificadas en el proyecto: ciudadanos que

utilizan el servicio de transporte y transportistas; constituido de preguntas abiertas y cerradas las cuales proporcionen la información básica relacionada al tema de investigación.

En cuanto a los ciudadanos, analizar la necesidad que tiene el cantón para la implementación de una terminal terrestre de pasajeros; frecuencia de utilización del servicio de transportación pública; nivel de confort del servicio brindado por parte de las cooperativas de transporte; espacios con los que debería contar el diseño arquitectónico; y, por último, la integración de área comercial en el mismo.

En el cuestionario dirigido a los transportistas, se analiza los siguientes aspectos: implementación de terminal terrestre en el cantón, espacios seguros para abordaje de usuarios; actualidad de los sitios de abordaje, espacios para estacionamiento seguro de buses, áreas de descanso para el transportista.

Ficha de observación:

Son instrumentos donde se registra la información detallada del lugar, información en base a la problemática e individuos que formen parte y contribuyan en la investigación.

En este caso analizar, la actual infraestructura arquitectónica del transporte, en caso de no existir identificar el lugar donde se realiza la actividad; condiciones medioambientales; servicios ofrecidos; afluencia de usuarios; problemática ligada al transporte (inseguridad, desorden, comercio informal, obstaculización de tránsito, etc.) (APA, 2016).

Fases metodológicas

Fase I

Se basa en la descripción del estado actual de la problemática existente, identificar si existe infraestructura arquitectónica ligada al servicio de transportación pública, y en qué condiciones se encuentra en caso de haberla.

Para esta fase se utilizó la observación directa, se realizó un recorrido previo en cada cantón que forma parte de esta investigación, se estudió el comportamiento de transportistas y usuarios; y se identificó la problemática social, cultural, medioambiental y urbanística.

Fase II

Se basa en la selección de las herramientas de evaluación que se aplicaran en el proyecto para la obtención de información directa, que ayuden a diagnosticar las necesidades en cuanto a infraestructura arquitectónica ligada al transporte y los aspectos que integren la problemática en el plano social, cultural, medioambiental y urbano.

Para esto, se utilizaron dos cuestionarios compuesto cada uno por cinco preguntas, abiertas y cerradas, los mismos que estuvieron dirigidos a transportistas y usuarios; con la finalidad de conocer la problemática y las necesidades desde la óptica de quienes viven las ausencias ligadas a la transportación, día tras día.

Fase III

Se basa en el análisis de las condiciones actuales, la problemática existente y la relación con la población; en qué medidas afecta al crecimiento urbano y como cubrir la demanda actual y futura; además del estudio de las posibles tipologías aplicadas como herramienta de solución.

Este análisis se realizó una vez obtenido los resultados preliminares de las encuestas, comparándolos con proyectos similares aplicados a otras poblaciones que aporten datos reales al proyecto.

Fase IV

Se basa en la generación de la propuesta que integrada de conceptos sustentables, sostenibles, ergonómicos y modernos; sirva para corregir la problemática actual de la transportación pública, el desorden, el comercio informal, la inseguridad; y contribuya a la recuperación de tipologías sociales, culturales y urbanísticas, poniendo en marcha un plan de servicios comerciales y turísticos que

satisfagan las necesidades de las poblaciones donde el proyecto de prototipo de terminal terrestre para pasajeros se implemente urbanísticamente.

Población y muestra

Población

Representa el conjunto de todos los elementos que presentan una misma característica o pertenecen a una misma definición, y cuyos elementos serán tema de análisis (Lerma, 2016).

Para este proyecto investigativo, se ha decidido considerar parte de la población de cada uno de los cantones que serán objeto del estudio para la aplicación de técnicas de investigación; basándonos en un tipo de muestreo aleatorio simple, es decir, en una selección al azar que permita el establecimiento de las encuestas. Se ha considerado un promedio de la suma total poblacional de los cinco cantones, este promedio será considerado la población base para el diseño y estudio de servicios integrados en el prototipo arquitectónico de terminal terrestre.

Esta investigación abarca la población de los cantones: La Maná (Prov. Cotopaxi), Caluma (Prov. Bolívar), Valencia, Ventanas y Vinces (Prov. De los Ríos).

Muestra

Es una parte del universo, la cual debe tener las mismas características del universo en totalidad, ya que es representativa de este y se utiliza cuando no es conveniente considerar a todos los elementos que lo componen (Lerma, 2016).

Para este proyecto, la muestra será un promedio de los habitantes que forman parte de los cantones que son tomados como objeto de estudio, a quienes se les aplicara las respectivas encuestas dependiendo de las unidades de observación establecidas, aquellas que corresponden a transportistas y ciudadanos.

Se tiene una población promedio de 42.146 habitantes; para que una muestra sea válida debe ser representativa y se calcula a través de fórmulas establecidas (Hernández, Fernández, & Baptista, 2013), en este caso la formula y el resultado será el siguiente:

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

n= Muestra

N= Población

Z= Nivel de confianza

Q= Probabilidad de fracaso

e= Error permitido

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5) 42146}{0.5^2(42146 - 1) + (0.5)(0.5)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{40477.0184}{106.3229}$$

n = 380.69

Tabla 1 – 3: Número de encuestas aplicadas a unidades de observación, por cantón

	UNIDADES DE OBSERVACION	
	USUARIOS	TRASPORTISTAS
La Maná	38	38
Caluma	38	38
Valencia	38	38
Ventanas	38	38
Vinces	38	38

Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

¿Dónde abordan los usuarios con frecuencia el autobús?

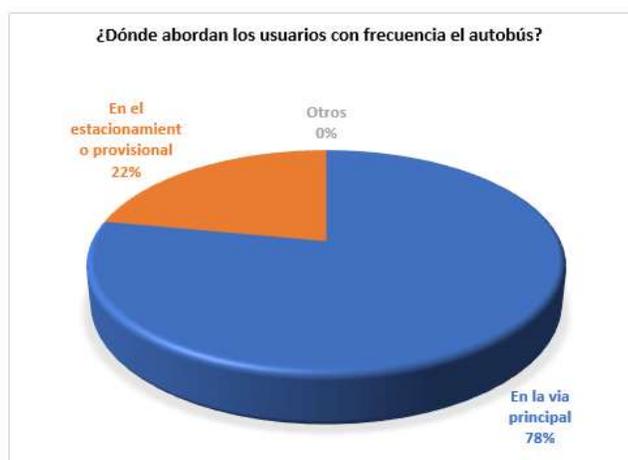
Objetivo: Conocer el sitio que usualmente se utiliza para el abordaje de pasajeros.

Tabla 2 – 3: Tabulación de datos - pregunta #2 – encuesta a transportistas

N°	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	En la vía principal	150	78%
2	En el estacionamiento provisional	40	22%
3	Otros	0	0%
TOTAL		190	100%

Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

Figura 1 – 3: Tabulación de datos – pregunta #2 – encuesta a transportistas



Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

Análisis: el 78% de los encuestados indica que realizan la actividad de abordaje en la vía principal, mientras que el 22% lo hace en los estacionamientos provisionales que tiene cada cooperativa de transporte.

¿Cuentan con estacionamientos seguros para los autobuses?

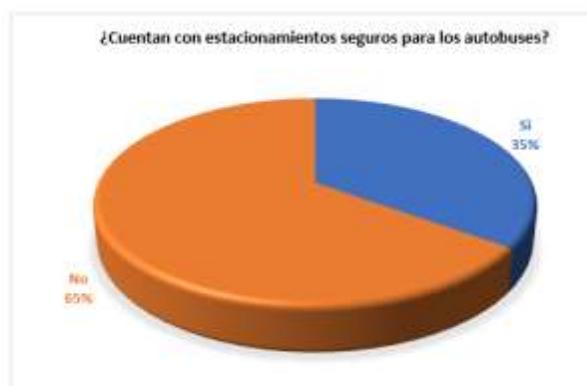
Objetivo: Conocer si existen espacios destinados al estacionamiento de las unidades de buses.

Tabla 3 – 3: Tabulación de datos - pregunta #3 – encuesta a transportistas

N°	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Si	65	35%
2	No	125	65%
TOTAL		190	100%

Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

Figura 2 – 3: Tabulación de datos – pregunta #3 – encuesta a transportistas



Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

Análisis: el 35% de los transportistas indican que cuentan con estacionamientos seguros, esto se debe a que las cooperativas de transportes de manera privada han creado espacios cerrados aptos para el estacionamiento de buses cuando termina el recorrido diario; el otro 65% no cuenta con un lugar apropiado, por lo que esta actividad deben desarrollarla en la vía pública cerca de domicilios.

¿Existe un área de descanso mientras espera el próximo turno de partida?

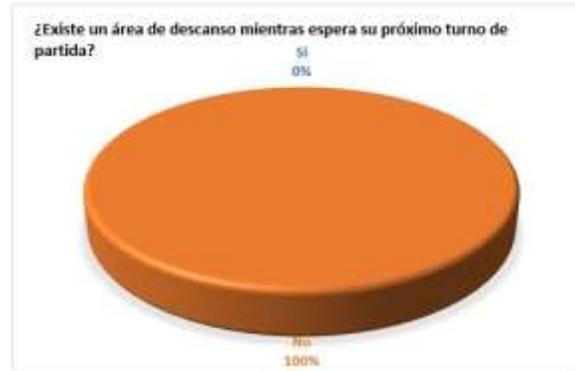
Objetivo: Conocer si los señores transportistas cuentan con espacios para el descanso mientras esperan turnos de partida.

Tabla 4 – 3: Tabulación de datos - pregunta #4 – encuesta a transportistas

N°	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Si	0	0%
2	No	190	100%
TOTAL		190	100%

Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

Figura 3 – 3: Tabulación de datos – pregunta #4 – encuesta a transportistas



Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

Análisis: el 100% de los encuestados respondió que no poseen espacios para el descanso mientras esperan turnos de salida, algunos de ellos vuelven a los hogares en caso de vivir en el área urbana, mientras que otros descansan cerca de comercios u oficinas de la cooperativa.

¿Cree Ud. que se necesaria la implementación de un Terminal Terrestre en el cantón?

Objetivo: Conocer desde la óptica del transportista la necesidad de implementar un Terminal Terrestre de pasajeros en las respectivas ciudades.

Tabla 5 – 3: Tabulación de datos - pregunta #5 – encuesta a transportistas

N°	Alternativa	Cantidad	Porcentaje
1	Si	190	100%
2	No	0	0%
TOTAL		190	100%

Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

Figura 4 – 3: Tabulación de datos – pregunta #5 – encuesta a transportistas



Elaborado por: Los Autores con fuente de resultados de la encuesta

Análisis: El 100% de los transportistas encuestados de cada cantón objeto, indica que ciudades si necesitan un Terminal Terrestre que regule la actividad de transporte, de esta manera ellos y los usuarios tendrán un nivel de comodidad óptimo para desarrollar labores cotidianas, mejorando el tránsito y aportando seguridad al peatón en la vía pública.

4. DESARROLLO



Figura 5 - 4: Estructura de la propuesta

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor

Considerando la ausencia de un Terminal terrestre para pasajeros en las poblaciones que son objeto de estudio de esta investigación, en tiempos actuales, donde el desarrollo urbano es de vital importancia y tomando en consideración que la actividad de transportación pública se la realiza de manera insegura e informal en las vías principales de cada urbe; con estos antecedentes se desarrolla el proyecto arquitectónico con la convicción de integrar todos los servicios y actividades de transportación pública en un mismo diseño, el mismo que tendrá conceptos básicos de arquitectura sostenible generando recursos propios a lo largo de la vida útil.

Desarrollo de la propuesta

Se han establecido los diferentes criterios y son de vital importancia que sean considerados en el proceso de diseño del proyecto y posterior implementación urbana de la población que lo acoja.

Criterios de Diseño

- Que disminuya los índices de inseguridad en cada población.
- Que elimine la actividad comercial informal.
- Que contribuya al orden vial.
- Que contribuya a la fluidez vehicular.
- Que cubra la demanda actual y futura en transportación pública.
- Que satisfaga las necesidades y abarque los requerimientos de la población.
- Que se establezcan servicios de actividad comercial.
- Que se establezca la correcta distribución de los servicios de transportación pública.
- Que se integren todos los servicios de transportación bajo una misma perspectiva.
- Que se desarrolle bajo el concepto de sostenibilidad.
- Que se mantenga el índice de confort.
- Que sea de carácter turístico y resalte la identidad de cada urbe.

De esta manera se garantiza el cumplimiento de los aspectos detallados en el proceso investigativo, haciendo énfasis en la sostenibilidad del proyecto, así como el desarrollo de la parte urbana.

Propuesta Arquitectónica

Teniendo definido los parámetros de diseño para el Prototipo de Terminal Terrestre para pasajeros, se detalla la propuesta arquitectónica bajo el enfoque de sostenibilidad considerando aspectos económicos, sociales y medio ambientales.

La planeación del proyecto se ajusta a estándares nacionales e internacionales que garantizan el confort de la edificación, considerando la normativa vigente establecida tanto para las ingenierías que interviene en el proyecto como para el funcionamiento y operación del mismo, finalmente se ajusta a normativa de inclusión social, permitiendo el acceso a personas con capacidades especiales, logrando una mejor circulación interior-exterior.

Programa de necesidades

ZONA ADMINISTRATIVA

- Recepción
- Administración general
- Asistente de administración general
- Supervisor
- Asistente de supervisor
- Talento humano
- Asistente de talento humano
- Contabilidad
- Asistente contable
- Sala de reuniones
- Archivo
- Comedor
- SS.HH mujeres
- SS.HH hombres
- Circulación

ZONA PÚBLICA

- Hall de ingreso
- Boletería
- Encomienda
- Información
- Sala de espera
- Locales comerciales
- Locales gastronómicos
- Islas gastronómicas
- Patio de comida
- Jardín vertical
- Corredor peatonal
- SS.HH mujeres
- SS.HH hombres

ZONA DE OPERACIONES

- Andenes de llegada y salida
- Patio de maniobras
- Estacionamiento de buses
- Mantenimiento de buses – lavado
- Mantenimiento de buses – taller
- Estacionamiento de mantenimiento
- Enfermería
- Sala de choferes
- Bodega de limpieza
- Circulación

ZONA COMPLEMENTARIA

- Áreas verdes
- Parques particulares
- Parqueo de taxis, motos, tricimotos
- Sistema de generadores
- Sistema de captación de AALL
- Sistema de AAPP
- Área de abastecimiento/carga/descarga
- Cuarto de acopio

- Circulación

Zona administrativa: aquella destinada al desarrollo de las funciones y la gestión propia del terminal terrestre, no será de carácter público, el acceso será limitado y el personal contará con una tarjeta inteligente que permita el ingreso al área de trabajo.

En cuanto al diseño arquitectónico se consideró espacios en función a la gestión del terminal, y confort de los empleados, dichos espacios contarán con mobiliarios que se ajusten a la fluida ejecución de funciones.

Zona pública: corresponde al área sin restricción de acceso, es donde se desarrollan las actividades comerciales, sociales, turística, y está abierta al público en general.

Para el diseño arquitectónico se consideraron espacios de vital importancia para el usuario, donde se prevé que la actividad de embarque y desembarque de pasajeros se realice de manera segura, permitiendo al usuario recorrer las instalaciones, adquirir artículos, degustar de la oferta gastronómica y continuar el viaje.

Zona de operaciones: corresponde al área de maniobra de buses, será un área exclusiva para el desarrollo de las actividades de estos grandes vehículos, solo será de carácter público el área de embarque y desembarque de pasajeros que se encuentra junto al área pública.

La parte arquitectónica contempla espacios para buses de tamaño estándar, de hasta dos unidades por carril, facilitando la circulación y el correcto desempeño de los mismos.

Zona complementaria: esta zona comprende espacios que son de uso exclusivo para el funcionamiento del terminal, como el cuarto de generadores, el cuarto de captación de aguas lluvias, el cuarto de agua potable, centro de acopio, área de abastecimiento del área comercial; y, espacios que son destinados para la circulación de los usuarios en vehículos particulares, como los parqueos, además del área verde de toda la edificación.

Arquitectónicamente se contemplaron espacios que permitan la funcionalidad de grandes sistemas que podrían estar activos gran parte de la jornada diaria.

Debido al déficit de áreas verdes en el país, se destinó en el proyecto espacios con vegetación para contribuir con el medio ambiente y proporcionar sombra en días soleados.

Tabla 6 -4: Áreas

ZONA	ÁREA	TOTAL m2
Zona Administrativa	Recepción	64,38
	Administración general	22,84
	Asistente de administración general	16,44
	Supervisor	23,25
	Asistente de supervisor	16,44
	Talento humano	21,65
	Asistente de talento humano	15,99
	Contabilidad	25,05
	Asistente contable	14,05
	Sala de reuniones	28,90

	Archivo	22,00
	Comedor	21,65
	SS.HH mujeres	6,85
	SS.HH hombres	6,70
	Circulación	109,21
	Total ZA	415,40
Zona Pública	Hall de ingreso	25,40
	Boletería	382,35
	Encomienda	32,70
	Información	5,20
	Sala de espera	735,00
	Locales comerciales	298,80
	Locales gastronómicos	126,20
	Islas gastronómicas	54,00
	Patio de comida	586,80
	Jardín vertical	108,05
	Corredor peatonal	683,43
	SS.HH mujeres	73,50
	SS.HH hombres	72,00
	Total ZP	3.183,43
Zona de Operaciones	Andenes de llegada y salida	1.110,00
	Patio de maniobras	2.878,90
	Estacionamiento de buses	4.228,00
	Mantenimiento de buses – lavado	79,06
	Mantenimiento de buses – taller	78,05
	Estacionamiento de mantenimiento	1.073,00
	Enfermería	49,50
	Sala de choferes	63,70
	Bodega de limpieza	14,20
	Circulación buses	3.100,00
	Total ZO	12.674,41
Zona Complementaria	Áreas verdes	2.300,95
	Parqueos particulares	1.934,95
	Parqueo de taxis, motos, tricimotos	1.432,75
	Sistema de generadores	265,75
	Sistema de captación de AALL	264,00
	Sistema de AAPP	265,75
	Área de abastecimiento/carga/descarga	220,60
	Cuarto de acopio	286,74

Circulación	2.920,52
Total ZC	9.892,01

TOTAL GENERAL	26.165,25
---------------	-----------

Esquema Funcional

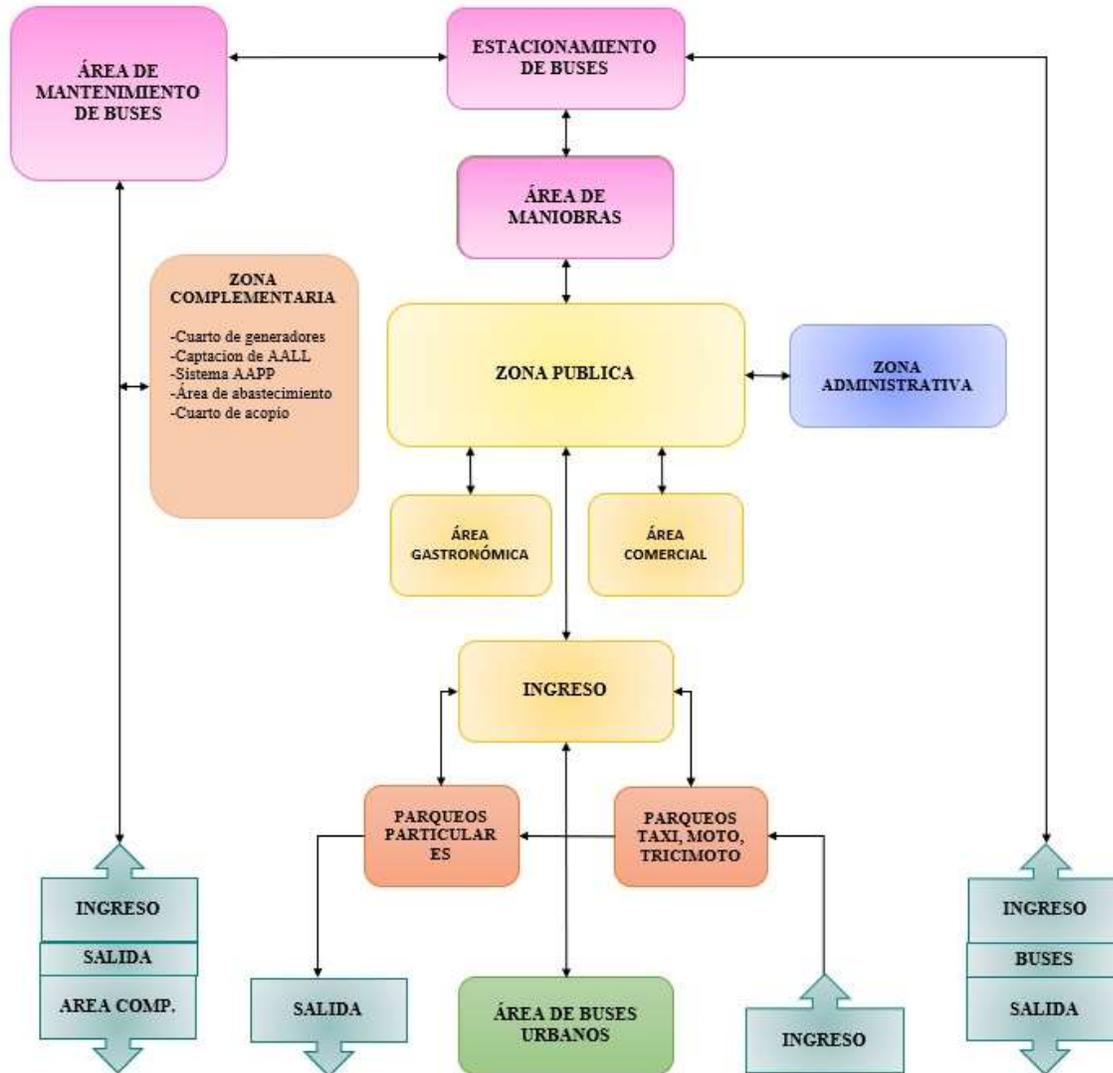


Figura 6 - 4: Esquema Funcional

Fuente: Autor.

Elaborado por: Autor

Análisis Presupuestario

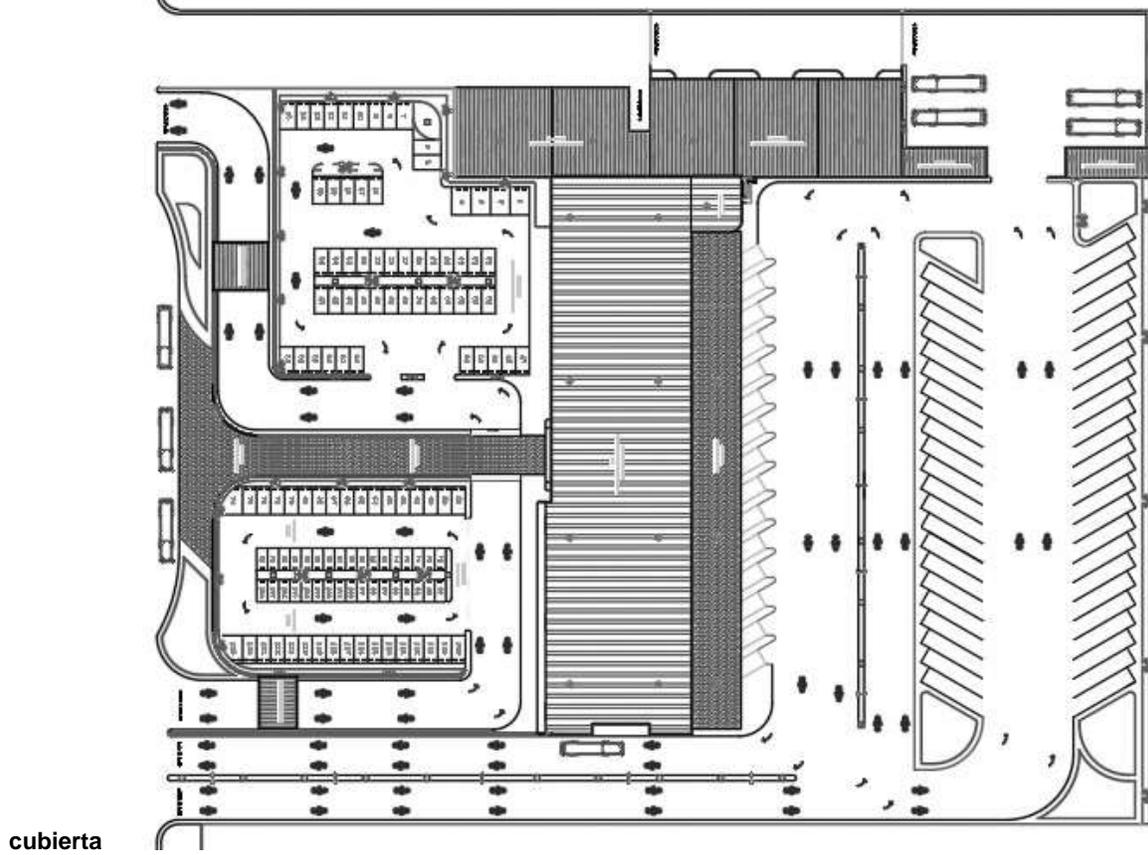
Tabla 7 – 4: Presupuesto

ITEM	DESCRIPCION DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	BODEGA MATERIALES	GLOBAL	1,00	\$530,00	\$530,00
1.2	CASETA GUARDIAN Y BANO	GLOBAL	1,00	\$530,00	\$530,00
1.3	LIMPIEZA DE TERRENO	M2	26.150,25	\$0,70	\$18.305,18
1.4	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	26.150,25	\$1,38	\$36.087,35
1.5	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	GLOBAL	1,00	\$3.000,00	\$3.000,00
1.6	RELLENO Y NIVELACION DEL TERRENO	M3	26.150,25	\$24,18	\$632.313,05
1.7	DESAJO DE MATERIAL	M3	26.150,25	\$8,70	\$227.507,18
1.8	CERRAMIENTO PERIMETRAL	ML	491,68	\$37,19	\$18.285,58
2	EXCAVACION Y RELLENO				
2.1	EXCAVACION DE CIMIENTOS h=1.50	M3	243,36	\$9,93	\$2.416,56
2.2	EXCAVACION DE CISTERNA h=2.00	M3	491,00	\$12,76	\$6.265,16
2.3	RELLENO COMPACTADO				
3	ESTRUCTURAS EN GENERAL				
3.1	PLINTOS	M3	243,36	\$463,94	\$112.904,44
3.2	ZAPATAS	M3	223,79	\$411,50	\$92.089,59
3.3	RIOSTRAS	M3	196,14	\$498,56	\$97.787,56
3.4	COLUMNA METALICA 0.40x0.50	U	14,00	\$721,39	\$10.099,46
3.5	COLUMNA METALICA 0.40x0.65	U	58,00	\$728,50	\$42.253,00
3.6	ENLUCIDO EXTERIOR	M2	1.397,53	\$23,18	\$32.394,75
3.7	ENLUCIDO INTERIOR	M2	3.014,25	\$15,11	\$45.545,32
3.8	BOQUETE DE PUERTAS Y VENTANAS	M2	10,00	\$4,05	\$40,50
3.9	ESTRUCTURA DE CISTERNA	M3	491,00	\$642,32	\$315.379,12
3.10	LOSA STEEL PANEL	M2	3.004,76	\$100,00	\$300.476,00
4	CONTRAPISO				
4.1	CONTRAPISO PARA EDIFICACION HS e=0.08	M2	2.500,00	\$13,15	\$32.875,00
4.2	ASFALTO PARA AREA VEHICULAR	M2	13.537,30	\$28,22	\$382.022,61
5	RECUBRIMIENTOS				
5.1	ARREGLO Y NIVELACION DE PISO PARA INSTALACION DE PORCELANTO	M2	2.100,00	\$7,50	\$15.750,00
5.2	INSTALACION DE MESOSNES DE GRANITO	ML	67,98	\$45,00	\$3.059,10
5.3	INSTALACION DE PORCELANTO	M2	2.100,00	\$38,00	\$79.800,00
6	EMPASTE Y PINTURA				
6.1	EMPASTE INTERIOR	M2	3014,25	\$5,22	\$15.734,39
6.2	PINTURA EN PAREDES INTERIORES	M2	3014,25	\$6,03	\$18.175,93
7	TUMBADOS				

7.1	GYPSUM	M2	2239,20	\$22,00	\$49.262,40
8	ALUMINIO Y VIDRIO				
8.1	FACHADA PRINCIPAL VC e=26mm	M2	363,20	\$500,00	\$181.600,00
8.2	FACHADA LATERAL DERECHA VC e=26mm	M2	80,18	\$500,00	\$40.090,00
8.3	FACHADA LATERAL IZQUIERDA VC e=26mm	M2	76,50	\$500,00	\$38.250,00
8.4	FACHADA POSTERIOR VC e=22mm	M2	118,86	\$430,00	\$51.109,80
8.5	FACHADA POSTERIOR VT e=6mm	M2	98,40	\$350,00	\$34.440,00
8.6	FACHADA LATERAL IZQUIERDA VT e=6mm	M2	27,21	\$350,00	\$9.523,50
9	PUERTAS				
9.1	PUERTAS METALICAS	U	51,00	\$60,00	\$3.060,00
9.2	PUERTAS DE VIDRIO	U	9,00	\$220,00	\$1.980,00
9.3	PORTONES METALICOS	U	6,00	\$375,00	\$2.250,00
9.4	PUERTAS ENROLLABLES	U	4,00	\$200,00	\$800,00
10	INSTALACION SANITARIA				
10.1	ACOMETIDA DE CISTERNA	ML	20,00	\$48,36	\$967,20
10.2	INSTALACION DE BOMBAS	GLOBAL	2,00	\$797,00	\$1.594,00
10.3	PUNTO DE AGUA FRIA	PTO	103,00	\$57,70	\$5.943,10
10.4	CAJAS DE REGISTRO AASS	U	43,00	\$131,22	\$5.642,46
10.5	TUBERIA DE DESAGUE 6"	U	40,00	\$72,03	\$2.881,20
10.6	TUBERIA DE DESAGUE 4"	U	30,00	\$69,15	\$2.074,50
10.7	TUBERIA DE DESAGUE 3"	U	7,00	\$67,10	\$469,70
10.8	TUBERIA DE DESAGUE 2"	U	34,00	\$63,20	\$2.148,80
10.9	CAJAS REGISTRO AALL	U	26,00	\$102,30	\$2.659,80
10.10	TUBERIA DE AALL 4"	U	2,00	\$69,15	\$138,30
10.11	TUBERIA DE AALL 3"	U	29,00	\$67,10	\$1.945,90
11	INSTALACION ELECTRICA				
11.1	PUNTOS DE LUZ	U	519,00	\$64,31	\$33.376,89
11.2	TOMACORRIENTES 110V	U	234,00	\$65,98	\$15.439,32
11.3	TOMACORRIENTES 220V	U	4,00	\$87,50	\$350,00
11.4	LUCES EXTERIORES ALL IN ONE	U	73,00	\$1.300,00	\$94.900,00
11.5	PANELES DE DISTRIBUCION	GLOBAL	1,00	\$5.914,20	\$5.914,20
11.6	INSTALACIONES ELECTRICAS GENERALES	GLOBAL	1,00	\$35.320,00	\$35.320,00
11.7	SISTEMA FOTOVOLTAICO	GLOBAL	1,00	\$87.000,00	\$87.000,00
12	VARIOS				
12.1	LIMPIEZA FINAL	GLOBAL	1,00	\$30.850,15	\$30.850,15
12.2	AREAS VERDES EN GENERAL	GLOBAL	1,00	\$16.500,00	\$16.500,00
12.3	SEÑALETICAS	GLOBAL	1,00	\$26.553,00	\$26.553,00
12.4	GENERADORES	GLOBAL	1,00	\$105.612,23	\$105.612,23
SUBTOTAL					\$3.432.273,24
RESPONSABILIDAD TECNICA					\$290.500,00
COSTO DIRECTO DE OBRA					\$3.722.773,24

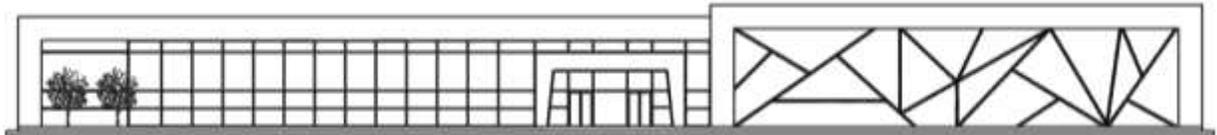
Diseño Estructural

Figura 7 - 4: Implantación y



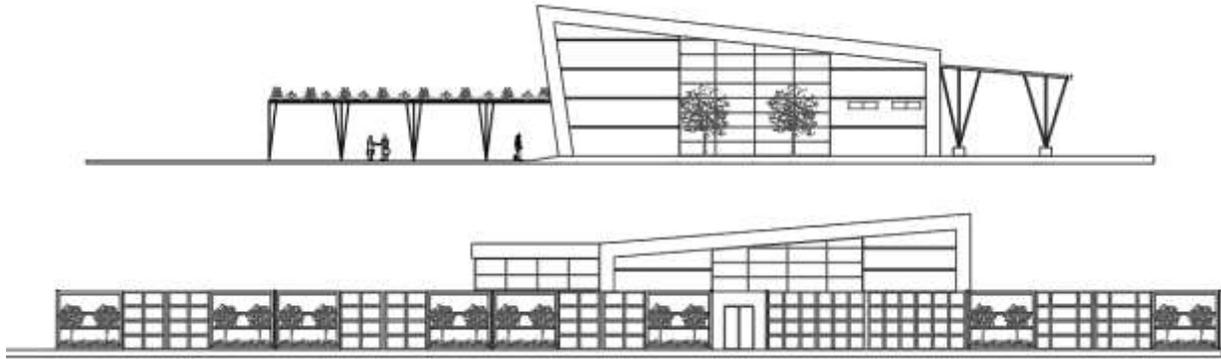
Elaboración: Autor

Figura 8 - 4: Fachada frontal



Elaboración: Autor

Figura 9 - 4: Fachadas laterales



Elaboración: Autor

Figura 10 - 4: Perspectiva



Elaboración: Autor

5. CONCLUSIONES

Con la implementación de la presente propuesta arquitectónica se pretende minimizar los factores que aquejan a poblaciones que en la actualidad no cuentan con un Terminal Terrestre para pasajeros, haciendo que la actividad del transporte sea informal e insegura para las partes involucradas.

El proyecto arquitectónico al presentarse como un prototipo, cuenta con un diseño modular, capaz de implementarse y adaptarse al tipo de población que cumpla con el rango poblacional establecido en el estudio investigativo.

El diseño estará acompañado de conceptos básicos de arquitectura sustentable logrando un equilibrio en el aspecto económico, social y medio ambiental que lo convierten en un proyecto sostenible capaz de mantenerse en el tiempo; se hará uso de energía renovable, una de las más conocidas es el sistema de generación fotovoltaico, el mismo que consiste en aprovechar la energía incluida en la radiación electromagnética emitida por el sol para luego transformarla en energía eléctrica y de esta manera contar con una fuente energética inagotable a costos reducidos. Este aprovechamiento de energía solar cubrirá parte de la demanda de energía eléctrica que el proyecto necesitará para el correcto funcionamiento.

También se implementará un sistema de captación de agua lluvias, el mismo que a través de diferentes procesos convertirá el agua reciclada en agua potable, que sirva de complemento en la dotación regular.

Finalmente se presenta como una alternativa más de diseño la implementación de cubiertas y fachadas verdes, con la utilización de plantas endémicas que contribuyen al concepto paisajístico y mediante la incorporación de materiales modernos como el aluminio y el vidrio, se logre marcar un precedente urbanístico en cada población, resaltando la identidad y preservando la seguridad en el ambiente local y alledaño a la edificación.

6. GLOSARIO DE TERMINOS

Accesos

Los hay de dos tipos: peatonal y vehicular, los mismos que deben estar diseñados en base a normativa de accesibilidad universal (UIDE, 2015).

Administración del terminal

Esta área debe comprender espacios que permitan el eficaz desarrollo de las actividades administrativas, que proporcionen un correcto funcionamiento de la infraestructura arquitectónica. Debe contar con espacios como:

- Recepción
- Oficina de dirección administrativa
- Secretaria
- Archivo
- Contabilidad
- Sala de juntas
- Oficina de control
- Sanitarios por cada oficina (UIDE, 2015).

Área vehicular

También considerado patio de maniobras, toma esta denominación debido a que es el espacio donde los buses realizan sus maniobras de giro, ingresan o salen de un área de estacionamiento (UIDE, 2015).

Arquitectura Sustentable

Es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental, buscando optimizar los recursos naturales y sistemas propios de los edificios, manteniendo una armonía entre las edificaciones y los habitantes (Gómez, 2006).

Caseta de control

Espacio destinado al control de vehículos que están autorizados para ingresar y salir del patio operativo, así como los vehículos particulares y de administración que entren a los estacionamientos del

terminal. Debe contar con las instalaciones necesarias para albergar en el interior al personal encargado del control del transporte (UIDE, 2015).

Eco diseño – Relación con la sustentabilidad

El Eco diseño es la integración sistemática de los conceptos ambientales en los procesos de diseño de una edificación o proyecto urbano, el objetivo es el desarrollo del proyecto que conduzca a la sostenibilidad, minimizando la carga ambiental a través de toda la vida útil, considerando también la funcionalidad, calidad, seguridad y costos (Rocha, Camocho, Fernández & Celdas, 2011).

Movilidad Urbana

Con la finalidad de realizar actividades cotidianas o de interés propio, las personas se trasladan por las ciudades; este traslado implica hacerlo a través de vehículos motorizados (autobuses y automóvil), no motorizados (bicicletas) o caminando, lo que implica el consumo de tiempo, espacio, energía y recursos financieros y que, a la vez, también puede acarrear consecuencias negativas como tráfico vehicular, desorden en el tránsito, accidentes y contaminación ambiental (atmosférica, acústica). Durante las últimas décadas, las sociedades en afán por lograr un proceso de urbanización dejan en evidencia el estable propósito de cuidar las urbes para que sus espacios se complementen y ofrezcan un confort urbano y una mejor calidad de vida, lo que significa tener una movilidad adecuada (Alcántara, 2010).

Movilidad urbana y desarrollo sostenible

Teniendo claro el concepto de movilidad urbana y los elementos principales que este concepto encierra, se identifica que los ciudadanos tienen una amplia gama de sistemas de transportación, pero ciertos factores como el sexo, la edad, las capacidades físicas e intelectuales influyen negativamente, limitando la igualdad al momento de hacer uso de ellos, lo que conlleva a modificaciones en los procedimientos de intervención de movilidad, intentando resolver la problemática existente y aplicando medidas específicas como la eliminación de las barreras arquitectónicas, facilitando la movilidad autónoma de niños y personas con movilidad reducida (Mataix, 2010).

Transporte Terrestre

Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2014) establece “Art. 46.- el transporte terrestre automotor es un servicio público esencial y una actividad económica estratégica del Estado, que consiste en la movilización libre y segura de personas o de bienes de un lugar a otro, haciendo uso del sistema vial nacional, terminales terrestres y centros de transferencia de pasajeros y carga en el territorio ecuatoriano. La organización es un elemento fundamental contra la informalidad, mejorar la competitividad y logra un desarrollo productivo, económico y social del país, interconectado con la red vial internacional” (p.15).

Transporte de pasajeros

Transporte colectivo suburbano: Realiza recorridos dentro de una misma localidad, empleando buses, microbuses, camionetas y taxis (Rivera & Zaragoza, 2007).

7. BIBLIOGRAFÍA

Ariansen, J. (2011). *El mundo del transporte*. Obtenido de El transporte, historia y evolución: www.eltransporteenelmundo.blogspot.com/2001/10/e/-transporte_historia_y_evolucion.html

Plazola Cisneros, A. (s.f). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Vol.2)*. Plazola Editores.

Plazola, A. (1998). *Central de autobuses, agencia de autos, bancos y bodegas*. In A. Plazola, *Enciclopedia de Arquitectura (p.15)*. Noriega.

Mataix, C. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energético y ambiental*. Madrid: CIMO.

Alcántara, E. (2010). *Análisis de movilidad urbana*. In Espacio, Medio Ambiente y Equidad (pp. 15-50). Bogotá: CAF.

Rocha, C., Camacho, D., Fernández, F., & Celades, I. (2011). *Ecodesing manual*. USA: LNEG.

Fernández, R. (2013). *Arquitectura y ciudad: del proyecto al ecoproyecto*. Bogotá: Editorial de U.

Duglas, H. (2009). *Guía básica para fachadas y ventiladas y protección solar: Envoltentes inteligentes. Control solar, 2-8*.

Cerdá IDAE & Institut. (1999). *Guía de la edificación sostenible. Calidad energética y medio ambiental en edificación*. Madrid.

De Juana Sardón, J.M. (2008). *Energías Renovables para el desarrollo*. Editorial Paraninfo.

Finder. (2001). Obtenido de White paper. Energías Renovables: http://www.findernet.com/sites/all/files/user_70/ar_wp_energias_renovables.pdf

Sarmiento, P. (2007). *Energía Solar en arquitectura y construcción*. RIL Editores.

Jutglar, L. (2004). *Energía Solar*. Barcelona: Ceac Editores.

Vasco, G. (2006). *Energía Solar*. España: Ente Casco de la Energía.

Solar, M. (2006). *Guía de la energía solar*. Madrid: Graficas el Instalador.

Méndez, J., Cuervo, R. (2007). *Energía Solar Fotovoltaica*. Editorial Fundación Confemental.

Lamigueiro, O.P. (2013). *Energía solar fotovoltaica*. Creative Commons ebooks.

Formación, E. (2007). *Energía solar fotovoltaica*. FC Editorial.