



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA:

**ANÁLISIS DE LA RED DE MOVILIDAD URBANA DEL CANTÓN DE
PUJILÍ QUE PROPICIE UNA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA
TERMINAL TERRESTRE DE TRANSPORTE.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Arquitecto Urbanista

Autor

Juan Alejandro Aulestia Borja

Tutor

M.Sc. Arq. Javier Cardet García

AMBATO – ECUADOR

2018

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Juan Alejandro Aulestia Borja, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “ANÁLISIS DE LA RED DE MOVILIDAD URBANA DEL CANTÓN DE PUJILÍ QUE PROPICIE UNA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA TERMINAL TERRESTRE DE TRANSPORTE”, como requisito para optar al grado de Arquitecto Urbanista y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 20 días del mes de Agosto de 2018, firmo conforme:

Autor: Juan Alejandro Aulestia Borja

Firma:

Número de Cédula: 0503774671

Dirección: Cotopaxi, Latacunga, Barrio Nueva Vida.

Correo Electrónico: alejorck99@gmail.com

Teléfono: 0984576100

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “ANÁLISIS DE LA RED DE MOVILIDAD URBANA DEL CANTÓN DE PUJILÍ QUE PROPICIE UNA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA TERMINAL TERRESTRE DE TRANSPORTE” presentado por Juan Alejandro Aulestia Borja, para optar por el Título Arquitecto Urbanista,

CERTIFICO

Que dicho trabajo de titulación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 24 de julio del 2018

.....

M.Sc. Arq. Javier Jacinto Cardet García

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 24 de julio 2018

.....

Juan Alejandro Aulestia Borja
050377467-1

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “ANÁLISIS DE LA RED DE MOVILIDAD URBANA DEL CANTÓN DE PUJILÍ QUE PROPICIE UNA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA TERMINAL TERRESTRE DE TRANSPORTE”, previo a la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 20 de Agosto de 2018

.....

Arq. MDI. Patricia Jara Garzón
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Arq. M.Sc. Andrea Parra Ullauri
VOCAL

.....

MSc. Patricio Lara Flores
VOCAL

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a los seres más valioso de mi vida, a mis padres Juan y Eugenia, por darme la vida y estar a mi lado en este largo camino y creer en mí.

A mi hermano David, por estar conmigo y apoyarme siempre.

A mi sobrino Juan David, el pequeño de la casa. Los quiero mucho.

Ha sido un proceso lleno de alegrías y tristezas pero significativas para alcanzar una meta más en mi vida profesional. Todo esto se los debo familia.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por estar conmigo e iluminar mi mente.

Agradezco de igual manera la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, que sin duda en mi vida me han demostrado su cariño, siendo mi guía. A mi hermano, mi ejemplo a seguir que me ha brindado su ayuda permanentemente y siempre estar conmigo con sus consejos. A mis abuelitos Luis y Marina siempre presentes en mi corazón.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE IMÁGENES	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1. Contextualización.....	3
1.2. Formulación del problema.....	10
1.3. Preguntas de investigación	10
1.4. Justificación	11
1.5. Objetivos	12
1.5.1. Objetivo General	12
1.5.2. Objetivos Específicos	12
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Fundamento conceptual y teórico	13

2.1.1. Fundamento conceptual.....	13
2.1.2. Fundamento Teórico	17
2.2. Estado del arte	19
2.3. Repertorios arquitectónicos.....	22
2.4. Metodología de la investigación	32
2.4.1. Línea de Investigación	32
2.3.2. Diseño Metodológico	32
CAPÍTULO III.....	38
APLICACIÓN METODOLÓGICA.....	38
3.1. Delimitación espacial, temporal o social	38
3.2. Análisis	39
A. Contexto Físico	39
B. Contexto Urbano	43
C. Contexto Social	53
3.4. Análisis e interpretación de resultados	54
3.5. Conclusiones capitulares	72
CAPÍTULO IV	74
LA PROPUESTA	74
4.1. Idea generadora.....	74
A. Concepto y Partido arquitectónico	78
Alternativas del terreno:	82
Terreno seleccionado.....	82
B. Memoria	89
4.2. Anteproyecto técnico.....	92
4.2.1. Instalaciones Eléctricas	94
4.2.2. Instalaciones de Agua Potable	94
4.2.3. Instalaciones Sanitarias	94
4.2.4. Planta general del terminal terrestre	95

4.2.5. Planta arquitectónica (edificio).....	96
4.3. Memorias técnicas y descriptivas	103
4.3.1. Prediseño Estructural Acero	103
4.3.2. Diseño de Columna	105
4.4. Imágenes virtuales de la propuesta	108
BIBLIOGRAFÍA	111
ANEXOS	113
DATOS DEMOGRÁFICOS CANTÓN PUJILÍ	118
Datos PDOT Pujilí Proyecto de Construcción del Nuevo Terminal	122
MODELO DE ENCUESTA.....	126

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipología de Terminales Terrestres	17
Tabla 2. Áreas mínimas según tipología de Terminales Terrestres	17
Tabla 3. Servicio de Transporte del cantón Pujilí.....	47
Tabla 4. Intervalo de edades.....	54
Tabla 5. Medio de transporte.....	55
Tabla 6. Frecuencia uso transporte público	56
Tabla 7. Motivo de viaje	57
Tabla 8. Lugares, a bordo de transporte intercantonal e interprovincial	58
Tabla 9. Tráfico en el casco urbano del cantón	59
Tabla 10. Problemas significativos	60
Tabla 11. Condiciones generales de la parada integral de transporte terrestre.....	61
Tabla 12. Al abordar un transporte público	62
Tabla 13. Infraestructura del transporte terrestre.....	63
Tabla 14. Necesidades en la parada integral.....	64
Tabla 15. Necesidad de ampliar el área de la parada integral	65
Tabla 16. Reubicación del sitio de la parada integral	66
Tabla 17. Tipo de operadoras a incluir en el terminal terrestre.....	67
Tabla 18. Servicios deseados en la parada del transporte terrestre	68

Tabla 19. Caracterización del paisaje Punto 1	87
Tabla 20. Caracterización del paisaje Punto 2.....	88
Tabla 21. Población por sexo a nivel del Ecuador, provincia de Cotopaxi y del cantón Pujilí.....	118
Tabla 22. . Proyección demográfica del cantón Pujilí	122
Tabla 23. Servicio de taxis del Cantón Pujilí	125
Tabla 24. Transporte de Carga liviana (camionetas)	125
Tabla 25. Tipos de plataformas	132
Tabla 26. Medidas de plataformas dentales.....	132
Tabla 27. Especificaciones geométricas de radios de giro mínimos	136
Tabla 28. Características mín. de las vías (1/2)	136
Tabla 29. Características mín. de las vías (2/2)	137

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Formalización del Transporte terrestre en el Ecuador.....	4
Cuadro 2. Recolección de información	36
Cuadro 3. Condicionantes Ambientales	40
Cuadro 4. Jeraquía vial Pujilí	46
Cuadro 5. Ponderación de terrenos.....	81
Cuadro 6. Cuadro de Áreas de la Propuesta Terminal Pujilí	93
Cuadro 7. Infraestructura básica para un terminal según el tipo (1/2)	128
Cuadro 8. Infraestructura básica para un terminal según el tipo (2/2)	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Modelo territorial de expansión continuada de la ciudad y sus consecuencias	18
Gráfico 2. Servicio de Transporte del cantón Pujilí por parroquia	48
Gráfico 3. Intervalo de edades.....	54
Gráfico 4. Medios de transporte	55
Gráfico 5. Frecuencia uso transporte público	56
Gráfico 6. Motivo de viaje	57

Gráfico 7. Lugares a bordo de transporte	58
Gráfico 8. Tráfico en el casco urbano del cantón	59
Gráfico 9. Problemas significativos	60
Gráfico 10. Condiciones generales de la parada integral de transporte terrestre.....	61
Gráfico 11. Al abordar un transporte público	62
Gráfico 12. Infraestructura del transporte terrestre.....	63
Gráfico 13. Necesidades en la parada integral.....	64
Gráfico 14. Necesidad de ampliar el área de la parada integral	65
Gráfico 15. Reubicación del sitio de la parada integral	66
Gráfico 16. Tipo de operadoras a incluir en el terminal terrestre	67
Gráfico 17. Servicios deseados en la parada de transporte terrestre	68
Gráfico 18. Variación diaria (12 horas) del tráfico de vehículos	69
Gráfico 19. Altura de edificaciones.....	85

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Problemática al no contar con una Terminal Terrestre en Machala, 2014 (antes)	6
Imagen 2. Terminal Terrestre Machala y eliminación de problemas de tránsito en el Centro Urbano.....	6
Imagen 3. Terminal terrestre Salcedo.....	7
Imagen 4. Límite urbano de Pujilí según los años.....	8
Imagen 5. Situación actual de la Parada de Transporte Terrestre de Pujilí	9
Imagen 6. Zona de la Parada de Transporte Terrestre Pujilí.....	10
Imagen 7. Plan de Desarrollo Bogotá 2016 – 2020	20
Imagen 8. Ingreso peatonal al edificio de la Terminal Quitumbe	23
Imagen 9. Accesibilidad y operación de la Terminal Quitumbe	24
Imagen 10. Terminal terrestre Quitumbe	25
Imagen 11. Estructura de la Terminal Quitumbe.....	26
Imagen 12. Terminal terrestre de Cañar	27
Imagen 13. Zonificación del Terminal de Cañar	28
Imagen 14. Áreas internas Terminal de Cañar (Sala de espera - Acceso andenes - Of. boleterías)	29
Imagen 15. Áreas internas Terminal de Cañar (Locales comercio y comida)	29

Imagen 16. Materialidad muro de piedra Terminal de Cañar	30
Imagen 17. Delimitación Cantón Pujilí - Centro Urbano	38
Imagen 18. Mapa División Político Administrativa Cantón Pujilí	38
Imagen 19. Sectores del Área Urbana del Cantón Pujilí.....	39
Imagen 20. Tipo de Clima Cantón Pujilí	40
Imagen 21. Recursos Hídricos Cantón Pujilí.....	41
Imagen 22. Mapa de Amenazas Naturales Cantón Pujilí.....	42
Imagen 23. Mapa síntesis del Componente Biofísico.....	43
Imagen 24. Jerarquía Vial Pujilí.....	47
Imagen 25. Equipamientos de la ciudad de Pujilí.....	51
Imagen 26. Área urbana del cantón Pujilí	52
Imagen 27. Mapa de Localización de Asentamientos Humanos del Cantón Pujilí.....	53
Imagen 28. Situación actual de la Parada Integral del Cantón Pujilí	74
Imagen 29. Parada integral, mercado y patio de comidas.....	75
Imagen 30. Terminal tetrestre flujos ciudad – región.....	76
Imagen 31. Componentes y elementos del proyecto	76
Imagen 32. Esquemas servicios del terminal de transporte	77
Imagen 33. Circulación vehicular fluida	78
Imagen 34. Flujo peatonal en área pública	78
Imagen 35. Diagrama Integración de actividades.....	79
Imagen 36. Vista al cerro Sinchaguasín	79
Imagen 37. Boceto Cerro Sinchaguasín – Estilización de la forma “Casa Fuerte”	80
Imagen 38. Ubicación de las alternativas de terrenos de la propuesta	80
Imagen 39. Suelo Urbanizable y No Urbanizable	83
Imagen 40. Orientación del sol y vientos predominantes en el terreno	83
Imagen 41. Accesibilidad vial al terreno	84
Imagen 42. Accesos Norte Calle Gabriel Álvarez (Izq) y Acceso Este Calle Teófilo Segovia (Der).....	84
Imagen 43. Acceso Sur Calle Gabriel Álvarez (Izq) y Acceso Sur Av. Velasco Ibarra (Der).....	84
Imagen 44. Altura de edificaciones Pujilí	85
Imagen 45. Caracterización del paisaje	86
Imagen 46. Zonificación del terreno	89
Imagen 47. Implantación general Propuesta terminal terrestre Pujilí	95
Imagen 48. Planta general Propuesta terminal terrestre Pujilí	95

Imagen 49. Planta arquitectónica (edificio) Propuesta terminal Pujilí.....	96
Imagen 50. Fachadas propuesta terminal terrestre Pujilí	96
Imagen 51. Materiales fachadas de la propuesta	97
Imagen 52. Secciones Longitud y Transversal de la propuesta	98
Imagen 53. Detalles D1 y D2 de Cortes Longitudinal y Transversal.....	98
Imagen 54. Planta tipo de pisos de la propuesta	99
Imagen 55. Cuadro de tipo de pisos de la propuesta.....	99
Imagen 56. Adoquín Clásico III 6 cm	100
Imagen 57. Adoquín ecológico 10 cm.....	100
Imagen 58. Adoquín Italic 10 cm	100
Imagen 59. Planta de tipo de vegetación	101
Imagen 60. Cuadro de vegetación de la propuesta	101
Imagen 61. Cuadro de vegetación de la propuesta II.....	102
Imagen 62. Malla de modulación Terminal terrestre	102
Imagen 63. Planta de cimentación de la propuesta	103
Imagen 64. Planta de cubierta de la propuesta	103
Imagen 65. Presupuesto de la propuesta.....	107
Imagen 66. Fachada Frontal de la Terminal Terrestre	108
Imagen 67. Vista a la Parada de Camionetas.....	108
Imagen 68. Parada de camionetas y Estacionamiento Público	109
Imagen 69. Vista al Estacionamiento de buses.....	109
Imagen 70. Patio de comidas de la Terminal Terrestre	110
Imagen 71. Niveles de circulación peatonal (1/2)	131
Imagen 72. Niveles de circulación peatonal (2/2)	132

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

TEMA: “ANÁLISIS DE LA RED DE MOVILIDAD URBANA DEL CANTÓN DE PUJILÍ QUE PROPICIE UNA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA TERMINAL TERRESTRE DE TRANSPORTE”

AUTOR: Juan Alejandro Aulestia Borja

TUTOR: M.Sc. Arq. Javier Cardet García

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación realizada tuvo como propósito diseñar un equipamiento arquitectónico, a base de los requerimientos del transporte terrestre, integrándolo al desarrollo del cantón de Pujilí en el marco de la movilidad urbana. La metodología aplicada abordó la movilidad, uno de los problemas urbanos más importantes del cantón, a través de encuestas realizadas en campo y fichas de observación que revelan el conflicto que supone la actual parada integral de transporte, tanto por su ubicación, como por su capacidad de abastecimiento para el tamaño actual del cantón y su población. El alcance se radicó entonces en plantear un proyecto arquitectónico, que cubra la necesidad del transporte terrestre bajo la normativa recomendada por la Agencia Nacional de Tránsito. El diseño de la terminal terrestre se localizó en la provincia de Cotopaxi, en la cabecera cantonal de Pujilí y dependió de la población a servir, el número de operadoras, el equipamiento cercano, la relación con otras ciudades, la dinámica de movilidad de la zona y los espacios complementarios necesarios para el funcionamiento de la edificación, con la finalidad de reorganizar a las diferentes líneas de transporte, ofrecer servicios a todos los habitantes y contribuir al desarrollo de la movilidad.

DESCRIPTORES: arquitectura, equipamiento, movilidad, terminal terrestre, transporte terrestre.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

THEME: “ANALYSIS OF THE URBAN MOBILITY NETWORK OF CANTON PUJILÍ THAT PROMOTES AN ARCHITECTURAL SOLUTION FOR THE LAND TRANSPORTATION TERMINAL”

AUTHOR: Juan Alejandro Aulestia Borja

TUTOR: M.Sc. Arq. Javier Cardet García

ABSTRACT

The research was done with the purpose of designing an architectural solution, based on the requirements of land transportation, integrating it to the development of the Pujilí canton within the framework of urban mobility. The applied methodology addressed mobility, one of the most important urban problems of this canton, through surveys done in the field and observation cards that reveal the conflict posed by the current bus station, both because of its location and supply capacity for the current size of the canton and its population. The scope then helped to propose an architectural project, which covers the need for land transport under the regulations recommended by the National Transit Agency. The design of the land terminal was located in the province of Cotopaxi, in the Pujilí canton and was dependent on the population to be served, the number of operators, nearby equipment, the relationship with other cities, the mobility dynamics of the area and the complementary spaces necessary for the operation of the building, in order to reorganize the different transport company lines, offering services to all inhabitants and to contribute to the development of human mobility.

KEYWORDS: architecture, equipment, land terminal, land transport, mobility.

INTRODUCCIÓN

La movilidad a nivel mundial se genera por los diferentes desplazamientos de personas y mercancías, interviniendo en los aspectos económicos, sociales y políticos de una región. Para lo cual se depende de un sistema de transporte, para poder trasladarse hacia sus diferentes actividades que realicen durante el día. Existen diferentes tipos de movilidad: motorizada (carros, motos, buses) y no motorizada, (bicicletas, peatón).

El desplazamiento de la población por distintos motivos laborales, de estudio, gestiones administrativas, comercio, turismo, entre otros, influye en la planificación de la movilidad tanto peatonal como vehicular, en especial del sistema de transporte público, que implica la dotación de una adecuada infraestructura, vías y su equipamiento que cubra las necesidades los transportistas y usuarios de la transportación terrestres para viajar.

Por ello, el presente trabajo de fin de carrera se basa en el estudio del funcionamiento del actual equipamiento de transporte terrestre del cantón Pujilí, ya que según datos obtenidos a través del departamento de planificación del GAD municipal no satisface las necesidades del transporte en movilidad, vialidad y espacio físico.

El fin de tener datos relacionados a la demanda del transporte terrestre y las características arquitectónicas es para demostrar que la actual parada integral no cumple con las leyes, normas, códigos u ordenanzas del país; por lo que es necesario tener un equipamiento en una ubicación adecuada en criterios técnicos de infraestructura, vialidad y servicios, que sean para el bienestar de la población.

La finalidad de la investigación se centra en diseñar un equipamiento arquitectónico, a base de los requerimientos de transporte terrestre, integrándolo al desarrollo del cantón en el marco de la movilidad urbana.

La metodología se emplea a partir del planteamiento del problema que se remite a una investigación correspondiente a los diferentes estudios como: teorías filosóficas, repertorios, datos demográficos como estadísticas sociales y económicas del lugar que se obtendrán de INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) para que la propuesta tenga un respaldo real, además de obtener datos provenientes de encuestas realizadas a las personas que hacen uso del equipamiento, esto ayudará a tener una idea más clara del alcance que deberá tener el proyecto. Toda la información del sitio se obtendrá a base de visitas, levantamientos fotográficos y datos específicos solicitados al GAD municipal de Pujilí; en caso de que esta información no esté disponible se procederá a la obtención de ésta por medios propios.

CAPÍTULO I. Se presenta el problema del tema a investigar: contextualización y formulación, a éste lo acompañan las preguntas de investigación, justificación y objetivos.

CAPÍTULO II. Se estructura el marco teórico con su respectiva fundamentación conceptual y teórica, a continuación se indica la metodología de la investigación que se empleará según la línea de investigación y el diseño metodológico acorde al proceso investigativo planteado.

CAPÍTULO III. Se presenta la aplicación metodológica de la investigación; en la cual se analizan los antecedentes del cantón Pujilí y su respectivo análisis y conclusión del contexto físico, urbano y social. Además se presentará el diagnóstico gráfico del proceso investigativo, y su análisis interpretación de resultados.

CAPÍTULO IV. Se hará referencia a la investigación antes considerada del cantón Pujilí, y su resultado se traducirá en la idea generadora, concepto y partido arquitectónico de la propuesta que a su vez pasará a etapa de anteproyecto técnico. Esta etapa final que será una propuesta de un proyecto sobre un terminal terrestre de pasajeros, el cual contendrá esquemas, planos de plantas arquitectónicas, secciones, detalles constructivos y perspectivas.

CAPÍTULO I

Tema:

Análisis de la red de movilidad urbana del cantón de Pujilí que propicie una solución arquitectónica de la terminal terrestre de transporte.

EL PROBLEMA

1.1. Contextualización

El desplazamiento de un lugar a otro es una necesidad que desde el origen del ser humano lo hace por diversos motivos como en busca de alimento o por simple curiosidad. Es así que desde la antigüedad el traslado de personas y objetos se ha venido desarrollando tal es el caso de las tribus que de acuerdo a las herramientas y materiales de la época aparecían las primeras invenciones como es el caso de los carruajes con tiras de cuero.

De los datos relevantes presentes en la historia aparte de la creación de caminos es la manera de trasladarse, es así el caso que el hombre inventó la rueda hace más de 5500 años. Posteriormente con la revolución industrial durante el siglo XVIII y con el surgimiento de nuevas formas de comercio, el ser humano se vio obligado a establecer rutas rápidas así nuevas formas de transportarse, creándose vías de conexión y rieles para la circulación del ferrocarril a vapor que empezó su funcionamiento en 1880.

En 1882, con el descubrimiento del petróleo, Gottlielo Damler descubrió que con el uso del mismo se podía impulsar un pistón y consiguió la aparición del automóvil a fines del siglo XIX.

En Ecuador, el transporte es un sector estratégico para el desarrollo social, económico y cultural. Por lo que se hacen constantes intentos por solucionar los problemas de movilidad urbana, especialmente del transporte terrestre de personas y mercancías. Constantemente los técnicos analizan estos problemas en los equipamientos del transporte que aquejan a las ciudades para poder resolver sus dificultades, mediante una planificación de soluciones arquitectónicas.

Es importante considerar que las ciudades del país se han desarrollado de una manera vertiginosa y los equipamientos que albergan los servicios públicos como es el caso del transporte terrestre quedan con las instalaciones obsoletas sin espacio para el desarrollo de sus actividades y por lo tanto esto genera problemas en el orden del tránsito de las ciudades.

En cuanto al aspecto legal se cuenta con el respaldo del servicio adecuado para el transporte terrestre ya que existen distintas leyes, normas, códigos y ordenanzas planteados por las autoridades del país en beneficio del desarrollo nacional.

FORMALIZACIÓN DEL TRANSPORTE TERRESTRE EN EL ECUADOR	
AÑO	ACONTECIMIENTO
1983	Creación de instituciones del transporte (Rutas y terminal terrestre)
1985	Gobierno Nacional crea "Ministerio del Transporte" que otorga un plan de transporte para Quito y una provisión de buses articulados para Quito y Guayaquil
1990	Gobierno Nacional compra locomotoras en un intento por recuperar el ferrocarril e implementa el transporte fluvial en Guayaquil
1991	Creación de los Estudios de Transporte (Estudios de Diagnóstico y Propuesta proyecto Trolebús)
1993	Municipio de Quito demandó al estado la transferencia de la competencia de varios servicios, entre ellos, el transporte
1995	Municipio de Quito crea la Planificación y Gestión del Transporte
1999	Mediante reforma constitucional se establece la posibilidad de transferir a los municipios la competencia del tránsito y el transporte terrestre

Cuadro 1. Formalización del Transporte terrestre en el Ecuador

Fuente: Flacsoandes

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Respecto al transporte se hacen unas series de acotaciones como las siguientes:

En la Constitución de la República del Ecuador, Título VII correspondiente al Régimen del buen vivir, capítulo de Inclusión y Equidad. En el Art. 340 y la sección duodécima transporte, Art. 394. En el régimen del buen vivir, manifiesta los derechos de los ciudadanos y ciudadanas a tener un sistema de transporte adecuado para la ciudadanía y el progreso del cantón, es por esta razón que se requiere de un equipamiento que acople a las demandas de un sistema de movilidad, en el transporte público de buses. (Ver anexo 1)

En el Objetivo 3, en el Plan toda una vida se tiene cuatro artículos que justifican los servicios de un transporte seguro y sustentable; es decir el equipamiento de transporte terrestre debe cumplir con las normas establecidas,

con amplias y cómodas instalaciones; sobre todo en los espacios públicos, para que no exista ninguna dificultad en la movilidad tanto peatonal como motorizada. (Ver anexo 1).

En los Art. 1 y Art. 61, en la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, se considera el transporte como una red vial que desplaza a personas de un lugar a otro con el fin del progreso del cantón y el bienestar de los ciudadanos; es decir las terminales terrestres son un punto estratégico centralizado de llegada y salida de personas, fundamentando su seguridad e integridad. (Ver anexo 2).

Además, que a través de la Agencia Nacional de Tránsito se cuenta con la base legal de respaldo que se debe cumplir por medio de las instituciones provinciales y municipales (Ver anexo 3, Art 62).

Tal es el caso que a nivel nacional existen ciudades que al mando de los Gobiernos Autónomos Descentralizados emprenden esta solución en la dotación de modernos terminales terrestres por no contar con infraestructura necesaria para la actividad.

Un ejemplo de estos es la ciudad de Machala que en junio de 2018 entró en operaciones la moderna terminal de transportes al mando de la Empresa Municipal y con la autorización de la Agencia Nacional de Tránsito las operadoras de transporte intercantonal e interprovincial cuentan con las amplias y ordenadas instalaciones al servicio de los usuarios que merecen un ambiente seguro y de calidad.

De esta forma la ciudad deja eliminar la mala imagen del centro urbano, el caos vehicular, y la inseguridad por robos en el centro de la ciudad donde se ubicaban las llamadas mini terminales diseminadas en varios lugares. (Ver imagen 1 y 2)



Imagen 1. Problemática al no contar con una Terminal Terrestre en Machala, 2014 (antes)
Fuente: Diario Correo y El Telégrafo



Imagen 2. Terminal Terrestre Machala y eliminación de problemas de tránsito en el Centro Urbano
Fuente: Terminal Terrestre Machala

En la provincia de Cotopaxi la institución encargada de promover el desarrollo de dicho territorio es el Gobierno Provincial de Cotopaxi por medio del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial que recopila información sobre la provincia la cual es altamente productiva en términos agropecuarios, con potencialidad de recursos naturales, turísticos, artesanales, industria y metal mecánica.

Por esta razón se considera una provincia inmersa en las principales actividades económicas que se complementan mediante una importante red vial del centro del país que permite conectar a través de la transportación pública las tres regiones: costa, sierra y oriente; es decir, se articula al medio físico con la población y sus actividades señalándose que las potencialidades de la provincia se deben atender con políticas de manejo colectivo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, Parroquiales y Provincial, para la construcción, mantenimiento y control del sistema vial por categorías, sin descuidarse al mismo tiempo de la falta e inadecuado funcionamiento en lo que compete al equipamiento de terminales de transporte terrestre (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, GAD Prov. Cotopaxi, 2015).

Estos elementos mencionados forman parte de la planificación que se ejerce en los cantones como por ejemplo en Salcedo, donde inició en funcionamiento el Terminal Terrestre, en mayo del 2015 que se encuentra en el barrio Campo Alegre y cuenta con los servicios de puertos de embarque, oficinas de encomiendas, correos, 10 locales comerciales, 14 oficinas y 2 patios de comida, con el fin de garantizar el bienestar y la seguridad del transporte de los usuarios, además de contribuir en el orden del tránsito vehicular y organización de las operadoras de transporte intercantonales e interprovinciales. (Ver imagen 3)



Imagen 3. Terminal terrestre Salcedo
Fuente: El Ciudadano y El Telégrafo

Pujilí es un cantón de la provincia de Cotopaxi, y su población total es de 69.055 habitantes, de los cuales 36.319 son mujeres, y 32.736 hombres. La mayoría de la población se concentra en la cabecera cantonal, que contiene al 48.41% de la población total, ubicada en los grupos de edades entre los 5 y 19 años, lo que corresponde a una población infantil y joven, que demandan servicios específicos (estudio) y proyecciones para ampliar fuentes de empleo (trabajo) (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

La actividad productiva predominante en el cantón es la agricultura y la ganadería a lo que están dedicados el 55% de la población económicamente activa, mientras que el restante 45% se distribuye en actividades como la construcción, que acoge al 10% de la población; la enseñanza (docentes) en la que se involucra el 6%; la industria manufacturera y el comercio al por mayor y menor, que ocupa el 5% de mano de obra; el transporte y almacenamiento que corresponde al 4% (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, GAD Pujilí, 2015).

En la red vial del cantón está la vía colectora Quito - Latacunga - Ambato E35, con capa de rodadura asfáltica, la cual limita el sector este del cantón Pujilí, y de vital importancia para la movilidad de la población por actividades variadas de trabajo, estudio, turismo e intercambio comercial, puesto que conecta con los cantones aledaños y permite el acceso a Latacunga, Saquisilí, Salcedo, Ambato, Riobamba, Machachi, Quito, entre otros. Además otra de sus principales vías es la E30 que atraviesa el cantón, de iguales características y que a su vez conecta con otras poblaciones del país, principalmente los destinos que conducen esta vía son Zumbahua, La Maná y Quevedo.

De igual forma Pujilí, mantiene relaciones directas con sus parroquias por lo tanto atrae un sinnúmero de desplazamientos externos alentados por: las actividades comerciales que se realizan en los mercados, actividades de gestión en la administración local del municipio y el uso de equipamientos de educación, salud, culto y recreación. La movilidad urbana de Pujilí responde a un modelo de desarrollo urbano expansivo, y que se enfrenta a su mayor problema que es el inadecuado equipamiento de transporte terrestre del cantón.

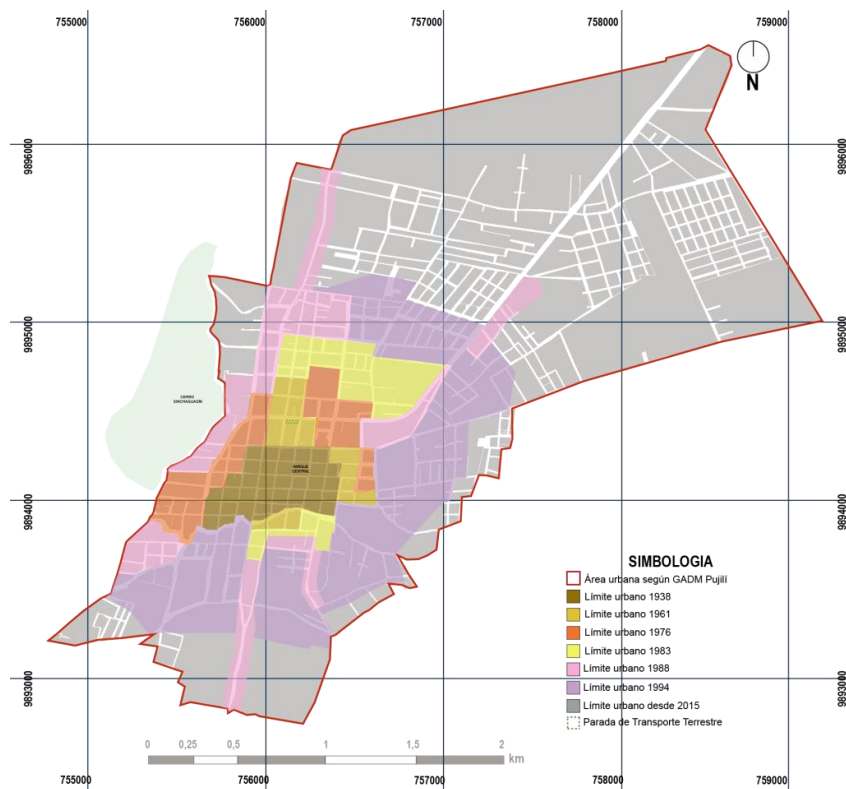


Imagen 4. Límite urbano de Pujilí según los años.

Fuente: Cartografía GADM.Pujilí.

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

El cantón Pujilí cuenta con una parada integral, es decir, un área de 627 m² que consta solo de un tramo de la vía con una cubierta que presta el servicio para el transporte terrestre. Este equipamiento evidencia inconvenientes en cuanto a la movilidad se refiere, ya que se encuentra ubicada al norte de la Plaza Sucre, lugar donde se centraliza la actividad comercial de la ciudad y motivo por el cual aumenta el tráfico vehicular en especial los días de feria miércoles y domingo, además al compartir espacio físico con esta plaza de comercio reduce considerablemente su área útil, generándose un deficiente servicio a transportistas y pasajeros.

Si no se soluciona esta situación que enfrenta el cantón seguirá existiendo impactos negativos en la vialidad de la cabecera cantonal e incomodidad en los usuarios como se puede apreciar en la siguiente imagen que identifica la situación actual de la parada de transporte terrestre del cantón Pujilí.



Imagen 5. Situación actual de la Parada de Transporte Terrestre de Pujilí

Fuente: Cartografía GADM.Pujilí.

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

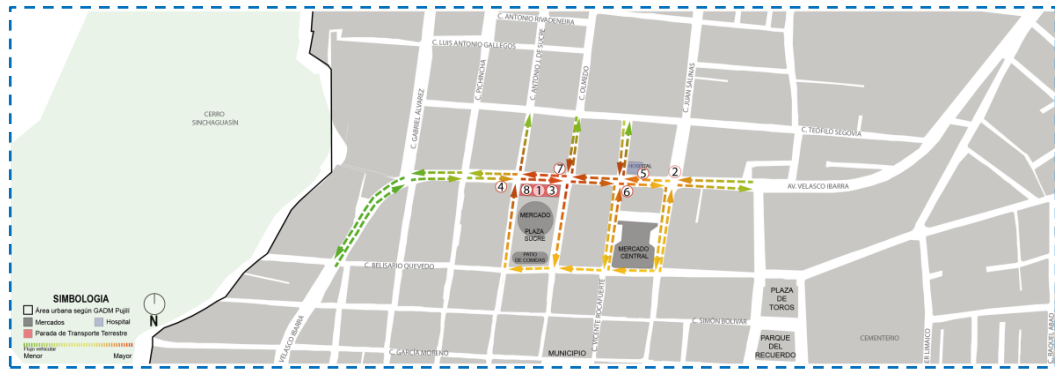


Imagen 6. Zona de la Parada de Transporte Terrestre Pujilí

Fuente: Cartografía GADM.Pujilí.

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

1.2. Formulación del problema

Inadecuado el funcionamiento del equipamiento de transporte terrestre del cantón Pujilí.

1.3. Preguntas de investigación

¿Cuál es la situación actual del funcionamiento del equipamiento del transporte terrestre del cantón Pujilí?

¿Cuáles son las políticas de la Agencia Nacional de Tránsito para la implementación de la Terminal Terrestre cantón Pujilí?

¿Cómo debe ser la solución arquitectónica a partir del programa de Terminal Terrestre para el cantón de Pujilí?

1.4. Justificación

El transporte terrestre de pasajeros se refleja ante la necesidad de la comunidad de trasladarse desde distintos puntos de una región dando inicio a largos recorridos y asegurando la movilidad, integración de los ciudadanos, y garantizándoles un viaje seguro hacia sus lugares de destino.

Por esta razón en las ciudades se destinan lugares para este servicio del transporte terrestre, tal es el caso de Pujilí que posee una parada de transporte terrestre intercantonal e interprovincial de pasajeros pero que no es apto para los requerimientos propios de la población en crecimiento como se demuestra mediante los datos del INEC que el cantón al censo del año 2010 posee 69.055 habitantes y en una proyección al 2020 será de 79.772 habitantes. (Ver anexo 4)

Esta población está en constante desplazamiento sea por turismo, estudios, trabajo, negocios, entre otras actividades generando circulación tanto peatonal y vehicular que en la ciudad de Pujilí y en el caso de la parada de transporte que se convierte en conflicto por su localización junto a la Plaza Sucre netamente comercial y quedando un espacio insuficiente para la movilización de las unidades de transporte que se dirigen a diferentes destinos.

De esta manera resultan las vías congestionadas con paradas improvisadas, estacionamiento de buses en la vía veredas mal utilizadas como asientos de espera para los usuarios del transporte resultando inseguro e incómodo.

Es por ello que se siente la necesidad de solucionar estos conflictos que atraviesa la movilización de las personas por medio del transporte público mejorando las actividades de embarque y desembarque de pasajeros y mercancías en conformidad con las leyes, normas y ordenanzas que permitan impulsar el bienestar de los habitantes del cantón.

Además lo mencionado se respalda en el PDOT del Cantón Pujilí que menciona sobre el proyecto del Nuevo Terminal Terrestre que consta en la Ficha. CO3B Estrategia para el mejoramiento de la calidad de vida del Modelo de Gestión. (Ver anexo 5).

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

- Diseñar una terminal terrestre para el cantón Pujilí a partir de las normativas y reglamentos establecidos por las instituciones encargadas del transporte.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del funcionamiento del equipamiento de transporte terrestre del cantón de Pujilí.
- Analizar las políticas de la Agencia Nacional de Tránsito para la implementación de la Terminal Terrestre cantón Pujili.
- Proponer una solución arquitectónica a partir del programa de Terminal Terrestre para el cantón de Pujilí.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamento Conceptual y Teórico

2.1.1. Fundamento Conceptual

Ciudad

“La ciudad es un medio creado por la especie humana y adaptado a sus necesidades” (Portella, 2006, pág. 73), es decir que una ciudad debe contar con todos los equipamientos necesarios para satisfacer las necesidades de los distintos usuarios; por lo tanto la ciudad es considerada como un punto de intersección para el transporte ya que se genera vida cultural, poder político, social y económico; por esta razón se consideran las intervenciones en áreas urbanas que se las ejecuta con distintos tratamientos: conservación, rehabilitación, renovación, consolidación y nuevos desarrollos.

Movilidad Urbana

“La movilidad se transforma en un elemento capaz de unir o entrelazar diferentes puntos en la ciudad” (Ana L. Flechas, 2006); es importante el análisis de movilidad y accesibilidad porque así se hace una correcta predicción de las necesidades futuras del territorio y las consecuencias de la implantación de un equipamiento; es decir trata de las facilidades que aseguren la movilización de bienes y personas en coordinación con la localización de las actividades motivo de traslado.

“La movilidad urbana hace referencia a una nueva forma de abordar los problemas de transporte desde un marco integral, con el fin de facilitar las nuevas necesidades de desplazamiento en una ciudad o región” (Ana L. Flechas, 2006, pág. 2); es decir se entiende por movilidad al conjunto de desplazamientos de personas y mercancías, en un entorno físico. Dichos desplazamientos son realizados en diferentes sistemas de transporte, que en el cantón el más utilizado

es el transporte público, con un fin que es facilitar la accesibilidad a dichos lugares para satisfacer nuestros deseos y necesidad.

Cuando se menciona de movilidad sostenible trata de un modelo de desplazamiento con mínimos impactos ambientales, basándose en el transporte masivo eficiente y ecológico. Se busca disminuir los aspectos negativos de contaminación, inseguridad y desorden; es decir la coordinación entre movilidad y el entorno.

Accesibilidad

“El principal deber de la ciudad, es el ser accesible a su entorno inmediato o lejano con el fin de cumplir con su vocación de lugar de intercambio privilegiado” (Labasse, 1987); es decir se considera que la accesibilidad es el nivel de facilidad con el que se dispone para llegar a un lugar concreto, es decir tener acceso a un lugar sin ninguna limitación. La movilidad genera que la accesibilidad sea eficiente y se pueda llegar en un tiempo adecuado a diferentes destinos.

Red vial

“La vialidad es el elemento básico de la forma urbana y de la estructura de la ciudad, pues en torno a ella se ordenan todos los elementos. Existen tres tipos de vialidad: primaria, secundaria y terciaria” (María E. Ducci, 1989); por lo tanto la red vial es un eje fundamental en una ciudad ya que gracias a las vías existe movilidad y comercio en los distintos lugares, sin este recurso la transportación pública no cumpliría con el traslado de personas y mercadería y por ende no existiría un desarrollo en las comunidades.

Circulación

“Es un término que procede del latín circulation, perteneciente o relativa al círculo que parece no tener fin, ya que acaba en el mismo punto en el cual comienza. Por antonomasia, se conoce como circulación al tránsito por las vías públicas” (Julián Pérez y Ana Gardey, 2010); por lo tanto, la circulación es el flujo que determina la vida cotidiana en las ciudades ya que, depende de las

condiciones de circulación para la libertad o congestionamiento del desplazamiento en el tiempo esperado llegar al destino.

Transporte

“Es el sistema de movilización que permite que los usuarios puedan trasladarse de un lugar a otro” (María E. Ducci, 1989); es decir es un medio utilitario para la colectividad en el caso del transporte público, al saber que no todas las personas cuentan con la facilidad de adquirir un automóvil, siguiendo una ruta en tiempo determinado entre dos puntos.

Pasajero

“Persona que realiza un viaje en algún tipo de medio de transporte, sin ser quien lo conduce y sin formar parte de la tripulación” (Julián Pérez y Ana Gardey, 2010). Por lo tanto es el usuario de la transportación pública que según el tipo de recorrido que realiza se lo conoce como pasajero local aquel que vive dentro de la localidad de la terminal terrestre, mientras que el pasajero turista es el que proviene de otra localidad con fines de visita, recreación, vacaciones.

Operadora de transporte

Toda empresa sea esta compañía o cooperativa que cumple con los requisitos exigidos por la Ley y su Reglamento de transporte por ende tiene legalmente el título habilitante, para prestar el servicio de transporte terrestre en cualquier de sus clases y tipos.

Por medio de la Agencia Nacional de Tránsito y de acuerdo a las demandas en la operación del transporte terrestre deben ir en conformidad de la Ley en los ámbitos que corresponda el servicio ya sea: intracantonal, intraprovincial, intrarregional, intercantonal, interprovincial, internacional y transfronterizo. (Ver anexo 3, pág. 100)

Terminales terrestres

“Los Terminales Terrestres son espacios físicos que buscan la unidad de servicios permanentes en el embarque y desembarque de pasajeros, correcta

recepción y distribución de los servicios de transporte: interprovincial, intercantonal e interparroquial y una adecuada integración al servicio urbano” (Agencia Nacional de Tránsito, 2011).

Son equipamientos para el servicio del transporte de pasajeros. Estas instalaciones cuentan con espacios destinados al embarque y desembarque de las unidades de transporte con pasajeros y sus respectivas mercancías; por lo tanto el diseño de una terminal de transporte debe contar con el espacio adecuado que contenga las áreas destinadas a diversas actividades tanto para transportistas y usuarios; con el fin de mantener organizado el servicio de transporte público satisfaciendo sus necesidades y a la vez generando economía.

Dentro de los organismos encargados del transporte terrestre se cuenta con la Agencia Nacional de Tránsito que establece normas generales de funcionamiento, operación y control de las terminales terrestres.

De esta manera se menciona en el Art. 62, acerca de las ciudades que no cuenten con las terminales de transporte terrestre que a través de los Gobiernos Autónomos Descentralizados se proporcione del lugar adecuado dentro de los centros urbanos. (Ver anexo 3)

Con respecto a las políticas de la Agencia Nacional de Tránsito que regulan la implementación de las terminales terrestres se determinan variables como: número de operadoras y frecuencia, población del cantón, ubicación geográfica, estudio de origen y destino. (Ver anexo 3)

Al igual que la tipología de la terminal se diferencia entre: Terminal terrestre de pasajeros, Terminal satélite y Paradas de ruta. (Ver anexo 3)

Las consideraciones que se deben seguir en la implementación de una terminal terrestre de pasajeros son seguridad para usuarios, servicios básicos como comercio, baterías sanitarias, servicios informativos, vías y accesos seguros, transporte en taxis y camionetas, además de contribuir en el reordenamiento del transporte y la ciudad. (Ver anexo 3)

Categorías de las terminales terrestres.

De acuerdo a la Agencia Nacional de Tránsito para determinar una categorización de este tipo de servicio se deben seguir las siguientes condiciones:

CATEGORÍA	CONDICIONES
T1	<ul style="list-style-type: none">• Para cantones entre 60 mil y 200 habitantes.• Para cantones con alto número de frecuencias. Ej.: Terminal Terrestre de Guayaquil
T2	<ul style="list-style-type: none">• Para cantones entre 30 mil y 60 mil habitantes.• Terminal con 20 andenes, playones de parqueo en donde se requiera.
T3	<ul style="list-style-type: none">• Para cantones entre 15 mil y 30 mil habitantes.• Terminal con 6 andenes.
T4	<ul style="list-style-type: none">• Para cantones de hasta 14 mil habitantes.• 4 andenes y paradero con plaza de parqueo o paradero lineal.

Tabla 1. Tipología de Terminales Terrestres
Fuente: Agencia Nacional de Tránsito ANT

Las áreas mínimas que se requieren para las terminales de transportes se las considera de acuerdo a diversos requisitos que se las clasifica a continuación:

TIPOLOGÍA	DIMENSIÓN DEL TERRENO	ÁREA IMPLANTACIÓN	ANDENES	INVERSIÓN TOTAL
T1	5 ha.	21000 m2	54 - 74	\$ 6.616.207,31
T2	3,5 ha.	5000 m2	16 - 24	\$ 1.543.397,90
T3	1 ha.	2500 m2	8 - 16	\$ 613.786,90
T4	0,6 ha.	85 m2	< 8	\$ 192.572,29

Tabla 2. Áreas mínimas según tipología de Terminales Terrestres
Fuente: Agencia Nacional de Tránsito ANT

2.1.2. Fundamento Teórico

Según la fuente, Algunas reflexiones sobre la movilidad urbana en Colombia; se argumenta que: “en el siglo XX cuando el mundo entró en la globalización y con ello la sobrepoblación afectó a las ciudades que no estaban preparadas para cumplir las altas demandas económicas, de infraestructura y espaciales que se daban” (Dangond Gibsone, 2011).

Es así que los medios de transporte necesitaban de una infraestructura que permita su fácil traslado y las ciudades obligadas construyeron nuevas vías de conexión ocupando más el espacio urbano y convirtiéndose en el factor de desarrollo económico. Pero al mismo tiempo con esta ampliación de las redes de

infraestructura se dispersa más la ciudad generando una movilidad insostenible con consumo alto de energía. (Herce, 2009)

Con esto según Herce, se da resultado a un modelo territorial de expansión continuada de la ciudad y sus consecuencias:

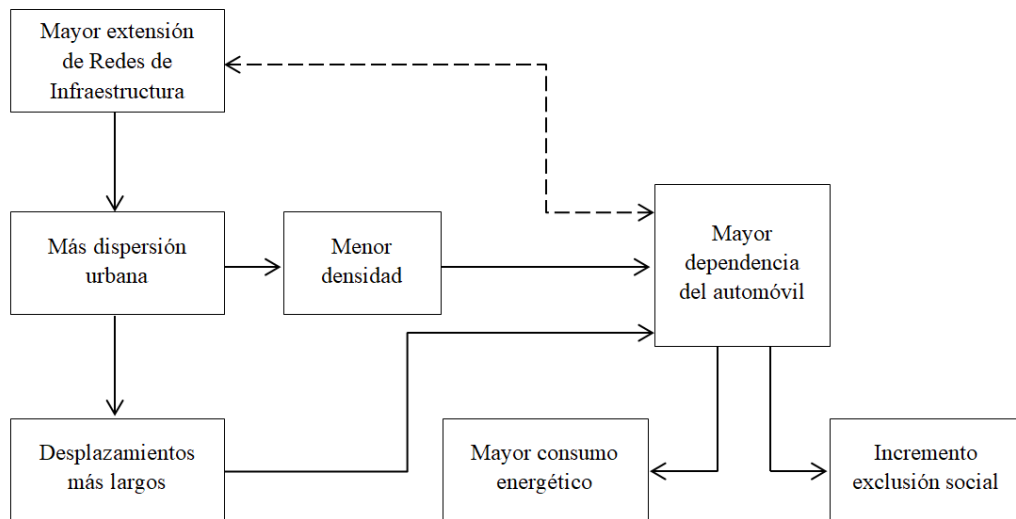


Gráfico 1. Modelo territorial de expansión continuada de la ciudad y sus consecuencias

Fuente: Herce, M. 2009

Por lo tanto los modelos de ciudad dan más importancia al vehículo y por ende mayor consumo energético porque a mayor dispersión urbana los traslados son más largos promoviendo la segregación social y una ciudad fragmentada y desarticulada.

De allí parte la búsqueda de una alternativa en la movilidad urbana que se genera de un concepto de transportación pública que trata de agrupar y gestionar de forma adecuada a todos los medios de transporte motorizados y no motorizados para así garantizar el acceso de la colectividad a los servicios con los que cuentan las ciudades.

Otro aporte se menciona en el Libro Verde, mediante La Comisión de Comunidades Europeas sobre “la movilidad urbana como bienestar colectivo, humano y ambiental, supone aprovechar al máximo el uso de los modos de transporte y organizar la comodidad en los distintos modos colectivos y entre los diversos modos de transporte individual, al igual que considera alcanzar objetivos comunes” (Comisión de las Comunidades Europeas, 2007); por lo tanto este

nuevo concepto deduce plantear prosperidad económica y gestión de la demanda de transporte para respaldar la movilidad, la calidad de vida y la protección del medio ambiente. Además que representa acordar los intereses del transporte de mercancías y de pasajeros con libertad del modo de transporte utilizado.

Así se puede concluir que la movilidad urbana constituye un derecho de los ciudadanos a desplazarse de manera libre mediante una infraestructura de calidad y modos de transporte incluyentes, esto es, con accesibilidad para todos sin distinción alguna, dando prioridad al peatón y fomentando una manera de reducir la polución, el ruido provocado por las bocinas y aglomeraciones vehiculares, considerando todos estos fenómenos urbanos que emiten los autos particulares.

Una alternativa a resolver los mencionados efectos sociales y ambientales negativos y tener una circulación fluida es la utilización masiva del transporte público eficiente y dotado de un espacio físico que lo concentre, que de facilidades de uso a los usuarios con una mejorada asistencia, control del transporte y seguridad.

Es decir se debe promover un sistema de transporte universal con las facilidades necesarias de uso para todo tipo de población, sin discriminación de género, edad, discapacidad e integrado al planeamiento urbano en base a la demanda de transporte según el desplazamiento hacia las viviendas, sitios de estudio, trabajo, salud, recreación, entre otras. Esto se convierte en una base que arquitectónicamente responde a la necesidad de aportar con una terminal terrestre que permita generar espacios físicos que unan servicios públicos en este caso dinamicen la transportación, áreas verdes y el comercio como parte de la integración, el desarrollo económico y a la planificación de las ciudades.

2.2.Estado del arte

A continuación se presentan avances en relación a la planificación de la movilidad como es el caso de América Latina que pretende emprender investigaciones que sirvan de modelos de referencia.

“Dentro de las interrelaciones de la Planificación, un plan de movilidad realmente sostenible y efectivo tiene que formar parte de la planificación global de la ciudad” (Plan Maestro de Movilidad de Bogotá, 2016); por lo tanto la planificación es el punto de inicio para construir la ciudad teniendo la participación de la ciudadanía y utilizando criterios para alcanzar objetivos en común y que vayan interrelacionados con los demás planes que benefician el desarrollo de una ciudad.



Imagen 7. Plan de Desarrollo Bogotá 2016 – 2020

Fuente: Bogotá como vamos

“El primer paso para mejorar la movilidad es que el Plan Maestro de Desarrollo de una ciudad incluya una visión globalizada de los problemas” (Plan Maestro de Movilidad de Bogotá, 2016).

Es decir acorde al análisis del Plan de Movilidad de Bogotá se llega a entender a la movilidad como un eje central de desarrollo que permite que la ciudad sea un fin integrador. Y de esta manera interviene en: la unificación de una estructura del Sistema Integrado de Transporte (física, operacional y tarifaria), fijación de vías según destino y capacidad de las operadoras de transporte, creación de zonas para vehículos de carga y peatón, refuerzo de estacionamientos, establecimiento de un Sistema Integrado de Información para la comunicación

entre infraestructura, vehículos y operadoras de transporte y por ende usuarios y transportistas.

Dentro de las acciones que se toman en consideración para la planificación de las ciudades cumple un papel fundamental el transporte público el cuál debe ser concentrado mediante instalaciones adecuadas para este tipo de actividades como es el caso de las terminales terrestres, formando en conjunto un sistema de transporte que sea la alternativa para evitar los efectos negativos sociales y ambientales de la falta de planificación en cuestión de movilidad.

Es así que se examinan enfoques cualitativos y cuantitativos en relación al transporte, los cualitativos se dirigen en estudios de flujos, considerando el tipo de transporte, sus orígenes y destinos (Segui Pons, 2014).

Por lo tanto para enfrentar el problema de la movilidad existen avances en la teoría y metodología, esto se da a partir de enfoques determinados que permiten actuar con estudios de percepción recopilando información emitida por las instituciones autorizadas encargadas del transporte. Se emplea el análisis multicriterio, es decir se incluyen distintas disciplinas en dar soluciones en la reducción del impacto ambiental del tránsito motorizado, generación de bajos costos y tiempo en desplazamientos organizados garantizando el confort y la seguridad del usuario.

Como es el caso de la ingeniería de transporte que al igual ha desarrollado técnicas de análisis sobre la temática de la movilidad considerando elementos físicos y humanos: el peatón, el conductor, el vehículo, la vía y los usuarios del transporte, reglamentación de tránsito, señalética y autoridades de control, planificación y administración” (Gomez Johnson, 2004).

Considerando esta información y metodología de investigaciones previas se pretende llevar a cabo en el cantón Pujilí que presenta dimensiones menores en su área urbana y una densidad media que permite obtener información confiable de manera directa por medio de un trabajo de campo a través de técnicas investigativas de encuestas y fichas de observación. Para de esta manera contribuir al proceso investigativo que trata de la gestión de la movilidad y así a

partir de este análisis enfocarse en la alternativa arquitectónica de dotar de un equipamiento para el transporte terrestre sujeta a los lineamientos superiores como es el caso de la Constitución, el Plan Toda una Vida, el COOTAD y la Ley de Tránsito. (Ver anexos 1, 2 y 3)

2.3. Repertorios Arquitectónicos

De la mencionada planificación entre instituciones que intervienen en los proyectos de desarrollo de la ciudad, forma como parte integrante las Terminales Terrestres.

Por lo tanto se presentan dos casos sobre Terminales Terrestres de Ecuador, en el primer caso el Terminal de Quitumbe considerado a nivel nacional uno de los más completos en infraestructura según los requerimientos del número de población y destinos de las operadoras hacia la mayor parte del país y otro es el caso de la Terminal Terrestre de Cañar que solventa los requerimientos a escala ciudad, pero en cada uno se menciona aspectos funcionales, formales y constructivos para rescatar y descartar consideraciones que se deben emplear a continuación.

Terminal Terrestre de Quitumbe

De la mencionada planificación entre instituciones que intervienen en los proyectos de desarrollo de la ciudad, forma como parte integrante las Terminales Terrestres, en este la Terminal de Quitumbe con su ubicación al sur oeste de la ciudad de Quito entre la avenida Mariscal Sucre y Cóndor Ñan.

Cumple con su servicio al público desde el año 2008 cuenta con 12.8 hectáreas, formando parte de una zona comercial y residencial, es decir no distante a centros de comercio hospedaje y la estación del metro que se encuentra en construcción.

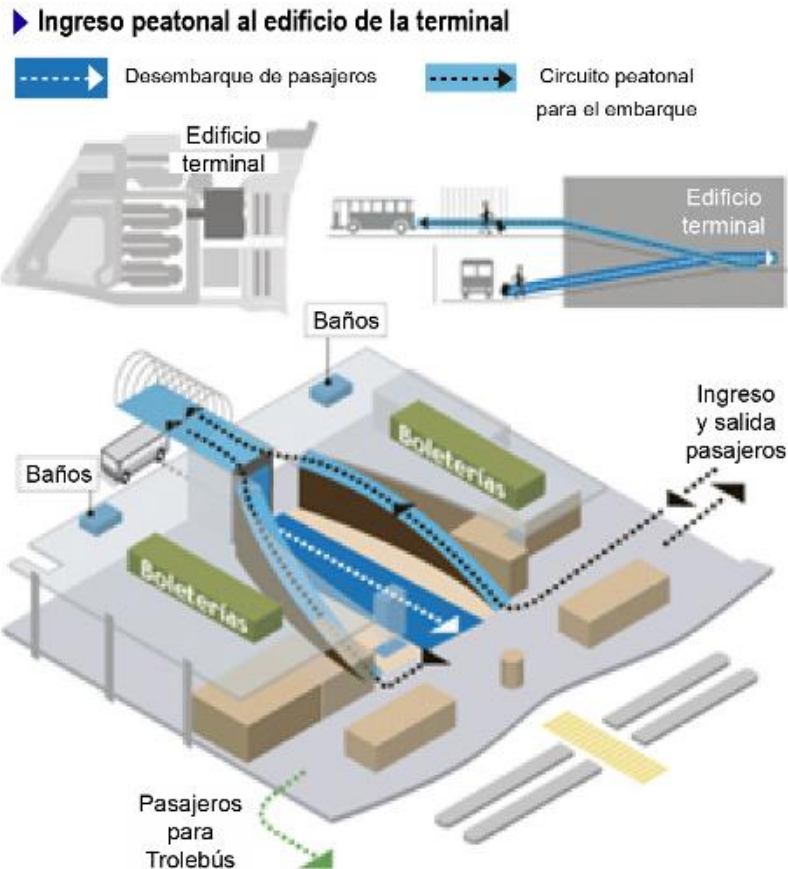


Imagen 8. Ingreso peatonal al edificio de la Terminal Quitumbe
Fuente: INNOVAR UIO, 2005
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Aspecto funcional

La terminal terrestre es una de las principales a nivel nacional concentra el transporte público de la ciudad entre ellos varios operadoras de transporte interprovincial, intercantonal y encomiendas.

Algo positivo de rescatar es la correcta distribución de la circulación peatonal ya que el ingreso de usuarios, evita la aglomeración de personas.

En cuanto a la accesibilidad de las instalaciones, el ingreso principal de la terminal se encuentra en la fachada oeste, cerca de la parada de taxi.

Los usuarios al ingresar se encuentran con un área de mayor circulación que dirige a una sala de espera con espacios destinados de información, locales de agencias municipales, de turismo y de comercio baterías sanitarias, todo este

espacio de circulación peatonal que conforma la espera de los usuarios del transporte está rodeado de un envolvente transparente.

Al siguiente nivel de la edificación accediendo mediante rampas están distribuidas las oficinas de venta de los pasajes o boleterías con un respectivo espacio amplio de sala de espera y en un lado un espacio destinado a alimentos.

Consta de tres edificaciones (principal, mantenimiento y encomiendas). En el edificio principal se desarrollan las actividades administrativas, compra venta de boletos, salas de espera, comercio y recreación.

En el edificio de mantenimiento una lubricadora, una lavadora de buses, un taller para mecánica menor, y una estación de abastecimiento.

Por ultimo en el edificio de encomiendas se realizan las actividades de bodegaje de encomiendas y correo.

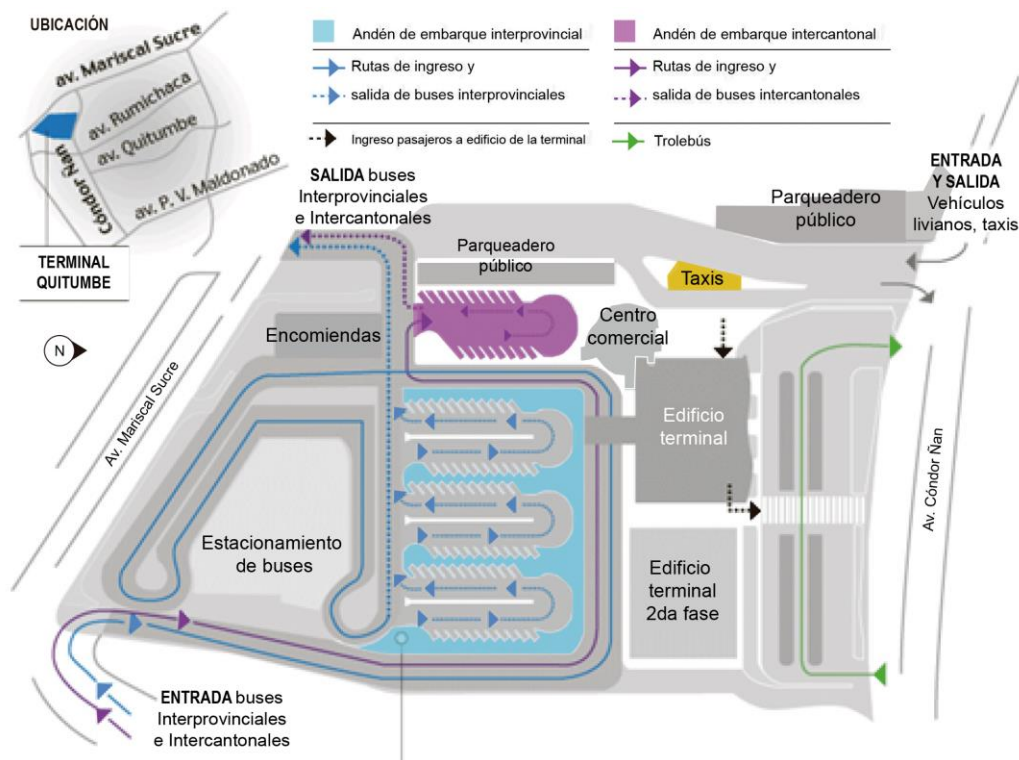


Imagen 9. Accesibilidad y operación de la Terminal Quitumbe

Fuente: INNOVAR UIO, 2005

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Aspecto formal

El diseño del terminal estéticamente sencillo usa geometría básica. Está conformado de dos naves unidas por un elemento de transición que se puede ver al interior que es el corredor principal del edificio.

En la fachada del ingreso su aspecto formal es ortogonal con un pórtico, lo que más resalta en su fachada son sus columnas ortogonales con una gran viga, tienen arcos que se repiten y están ubicados en el exterior del terminal los cuales marcan jerarquías en los ingresos.



Imagen 10. Terminal terrestre Quitumbe
Fuente: Teleamazonas

Aspecto constructivo

El sistema constructivo se compone en dos partes sus columnas y cimentaciones son hormigón armado y la estructura exterior son metálicas tanto las cubiertas, las cerchas, y se observa grandes luces.

En la parte de las cubiertas están colocadas perfilaría metálica tanto en las vigas como en las viguetas, y son recubiertas con policarbonato. Para el ingreso de luz natural.

Usa perfilaría metálica en su cubierta para dar ligereza se hace uso de esta perfilaría en vigas y viguetas. Las columnas y las vigas están revestidas con aluminio reflectante este material le da un diseño monocromático al terminal dándole una tendencia a la arquitectura moderna.

Para sus fachadas son acristaladas con vidrio templado de 8 mm. Para lograr tener una transparencia del exterior e interior y viceversa.



Imagen 11. Estructura de la Terminal Quitumbe
Fuente: INNOVAR UIO, 2005

Conclusiones del Terminal Terrestre Quitumbe

Es un referente a nivel nacional que abarca a gran escala en transporte con destinos a todo el país. Se ubica en una gran área que permite una integración y desarrollo urbano del sur de la ciudad de Quito.

Su estructura de hormigón y acero permite lograr grandes luces que logran dotar de espacios amplios para el funcionamiento interno de las actividades del usuario y transportistas. Su composición formal no es compleja ni extravagante con fachadas modernas compuestas de ventanas amplias para que el edificio cuente con una iluminación y ventilación adecuada.

Este terminal es un poco más operativo teniendo así un acceso directo a la zona de administración y servicios del terminal terrestre dejando en un bloque separado el área comercial por ende denota una actividad principal más administrativa que comercial en su interior.

Además de tener una circulación fluida y grandes ingresos, el terminal cuenta con los servicios complementarios para la transportación es uno de los fuertes ya que cuenta con áreas de mantenimiento y encomiendas.

Terminal Terrestre de Cañar

Otro repertorio arquitectónico es la Terminal de Cañar que maneja una escala de proyecto más reducida en comparación al anterior de Quito, tratando de utilizar como una guía de un proyecto moderno a pesar que solventa al requerimiento de 59.240 habitantes un número menor que la de Pujilí que tiene 69.055 personas, pero maneja los aspectos base que se incorporan en una instalación de tipo cantonal.

En este caso cuenta con una superficie de 6.121m² donde se ubican principalmente en la zona posterior el patio de buses con 22 andenes que permiten organizar el tránsito que a la ciudad le hacía falta, además de incluir en un edificio espacios básicos que el usuario requiere para el adecuado transporte como vestíbulo de acceso, una sala de espera, 21 boleterías, y locales de comida.



Imagen 12. Terminal terrestre de Cañar
Fuente: Arquitectura panamericana

Aspecto funcional y formal

Este terminal en base a su forma que tiene dos bloques rectangulares en forma de L, ya que en base a esta geometría en si está pensado en cuanto a las condiciones del medio ambiente, como recibe calor, luz solar y así mismo vientos.

Este proyecto se divide en dos bloques, el primer bloque A se encuentra las secciones de boleterías y el bloque B están ubicados los espacios de locales comerciales, salas de espera y la conexión hacia a los andenes.

En los pasillos cubiertos para los embarques y desembarques de los pasajeros y el acceso para los estacionamientos de los buses, en sí La integración de esta arquitectura pretende ser total y simplificada.



Imagen 13. Zonificación del Terminal de Cañar

Fuente: Arquitectura panamericana

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

El edificio responde a las condiciones del medioambiente, la aplicación de criterios bioclimáticos, tanto para captar, acumular y distribuir el calor ganado por la radiación solar, así como también protegerse de los vientos predominantes del Norte y del Este. La infraestructura de la obra consta de una plaza, un vestíbulo de acceso, 21 boleterías, una sala de espera, un área de comidas, un patio de buses con 22 andenes y un estacionamiento para autos privados.

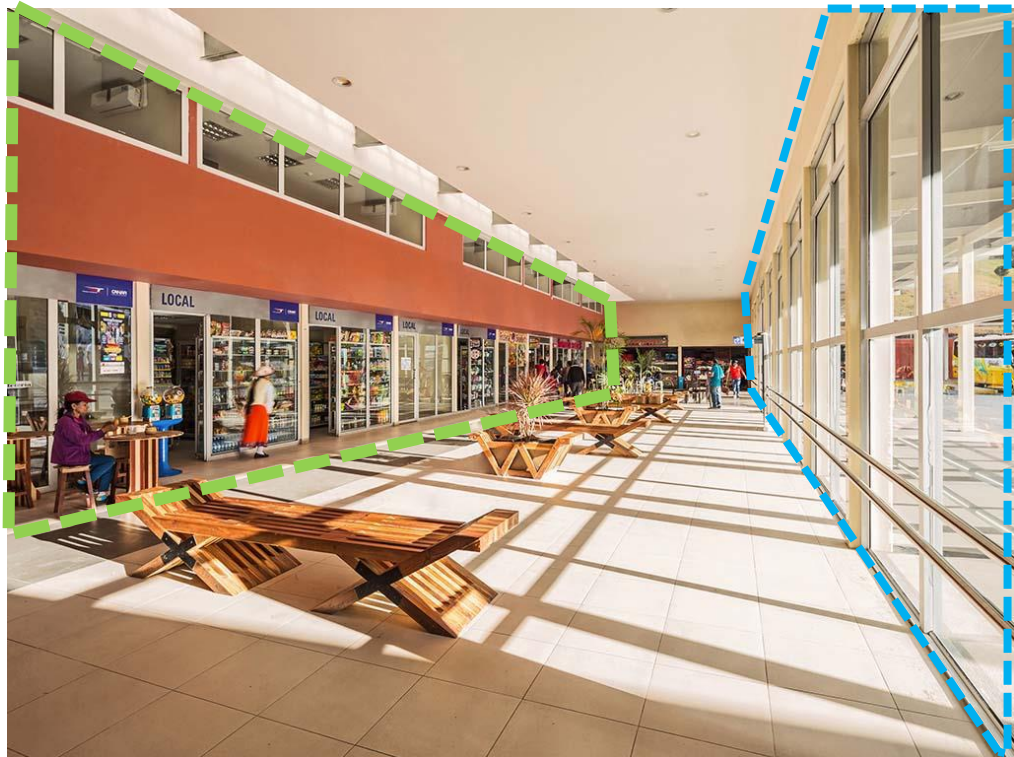


- - - - - Sala de espera
 - - - - - Acceso
 - - - - - Oficinas - boleterías

Imagen 14. Áreas internas Terminal de Cañar (Sala de espera - Acceso andenes - Of. boleterías)

Fuente: Arquitectura panamericana

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



- - - - - Locales comerciales
 - - - - - Vista andenes de salida (vidrio)

Imagen 15. Áreas internas Terminal de Cañar (Locales comercio y comida)

Fuente: Arquitectura panamericana

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

El edificio está orientado exactamente en los ejes cardinales, exponiendo los muros de piedra hacia los vientos predominantes (Norte y Este) para que el material proteja el clima interno, reduciendo las pérdidas de calor y logrando que el edificio sea térmicamente más estable.

Internamente se dispone de dos lucernarios que mantienen los niveles de iluminación natural constantes y uniformes durante todo el día. Así mismo se sitúa un gran vidrio que funciona como captador solar expuesto hacia el oeste, con el fin de que se produzca calentamiento del ambiente por efecto invernadero aprovechando la radiación del sol de la tarde.

Aspecto constructivo

La edificación está compuesta de muros de piedra que es un material de la zona que a la vez interviene en la climatización de las instalaciones al bloquear el viento que viene del Norte-Este y no interfiere en la temperatura de los ambientes internos.

Bajo la idea de iluminación y captación de calor en sus fachadas tiene con aberturas de vidrio al igual que encima de los pasillos presenta iluminación natural en su cubierta.



- - - - Muro de piedra (exterior)

Imagen 16. Materialidad muro de piedra Terminal de Cañar

Fuente: Arquitectura panamericana

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Conclusiones del Terminal terrestre de Cañar

El proyecto se implanta en una zona de baja densidad, donde se propone una interesante fragmentación orgánica del suelo. Consiste en un terminal terrestre moderno con criterios medioambientales con una base en la identidad cultural del lugar.

Los elementos componentes que se utilizan en el terminal dan lugar a una arquitectura más contemporánea y amigable con el medio ambiente. Los espacios del terminal son muy amplios y todos se conectan entre sí de esta manera el usuario también se conjuga con el proyecto.

Se trata de un edificio en donde estructuralmente está compuesto de hormigón armado para un mayor fortalecimiento y para cubrir luces más grandes. Su composición formal se lo realizó en base a su contexto y entorno natural para que el edificio sea íntegro con el entorno inmediato.

La integración con el entorno es directa ya que se utilizaron materiales propios del sector como es el caso de los muros de piedra y esto hace que el edificio no rompa con el contexto sino más bien se conjugue.

Aspectos generales de los repertorios arquitectónicos

En general después de hacer un breve análisis de los repertorios arquitectónicos de las terminales terrestres existen aspectos que se deben considerar:

Los espacios interiores y exteriores de los repertorios analizados están relacionados directamente por circulaciones que permiten el paso de los usuarios de manera rápida y fluida.

En el sistema formal: Son volúmenes de acuerdo a la escala de las necesidades del sitio implantado, con elementos que distinguen su prioridad y función elemental, el usuario determina rápidamente cada área.

La estructura es fundamental en cada terminal, principalmente estructura metálica de grandes luces o sistemas que eliminan apoyos seguidos o continuos,

permitiendo la fácil circulación y ampliación de espacios internos, a esto lo complementan los materiales texturas y colores que intervienen en la armonía con el entorno como es el caso de muros dependiendo de la utilización de los materiales propios de su zona además del vidrio también es un material esencial que permite el paso de luz y calor como también de volver a los equipamientos visiblemente activos con su exterior.

2.4. Metodología de la investigación

2.4.1. Línea de Investigación

Según el centro de investigación para el Territorio y el Hábitat Sostenible – CITEHS de la Universidad Indoamérica, el proceso de investigación se sitúa en la Línea 2: Arquitectura y sostenibilidad.

Descripción: Esta línea de investigación apunta a buscar respuestas a problemáticas relacionados con: el hábitat social, los materiales y sistemas constructivos, los materiales locales, la arquitectura bioclimática, la construcción sismo resistente, el patrimonio, la infraestructura e instalaciones urbanas, el equipamiento social (Centro de Investigación UTI, 2017).

2.3.2. Diseño Metodológico

2.3.2.1. Enfoque de Investigación

El enfoque que se asume como guía en el proceso de estudio es Cualitativo ya que el trabajo investigativo se lleva a cabo bajo a través de un diagnóstico gráfico y fichas de observación para comprender la situación actual del contexto para sintetizar información es decir características relevantes que sean necesarias.

Además es Cuantitativo porque de igual manera se orienta la investigación desde un enfoque universalista en busca de las causas y la explicación de los hechos a estudiar disponiendo de una perspectiva desde fuera

con énfasis en el resultado, para obtener estos datos cuantitativos se realizan encuestas a los actores fundamentales que son población en general del cantón, con el propósito de obtener información del tema investigativo.

2.3.2.2. Nivel de investigación

La investigación se considera en un nivel puro o básico, ya que se fundamenta en un enfoque determinado al encaminarse desde un nivel exploratorio y llegar al descriptivo.

El nivel de investigación alcanzado fue logrado gracias al grado de conocimiento que se obtiene sobre el tema, a través de algunas herramientas que han permitido obtener, procesar y sintetizar la información.

En la recolección de la información se utilizó fundamentalmente el estudio de la situación del transporte terrestre y su funcionamiento en el contexto nacional y provincial con ejemplos que permitan abordar la problemática que se genera en el cantón y siguiendo las normativas y reglamentos vigentes lograr profundizar el proceso investigativos que se conjuga con los datos de las necesidades particulares de la ciudad y los usuarios.

2.3.2.3. Tipo de investigación

La investigación por sus medios para obtener dichos datos sigue las modalidades básicas documental – bibliográfica y de campo.

Investigación documental-bibliográfica

Se detecta, amplía y profundiza los diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diferentes autores sobre el tema investigativo, basándose en documentación denominadas fuentes bibliográficas primarias, o en libros, artículos, tesis de grado y otras publicaciones consideradas fuentes secundarias.

De esta manera se acude a documentos de referencia en el área de la temática sobre la movilidad y las terminales terrestres. Fue fundamental el contar con documentación certificado de las instituciones encargadas del transporte y

elementos digitales de internet, a través del cual se pudieron obtener criterios con la información requerida de contenido y autor.

Investigación de campo

Se realiza un estudio sistemático en el lugar en que se dan los acontecimientos, el investigador entra en contacto de forma directa con la realidad y se obtiene la información que orienta el proyecto. Se considera el material de consulta en observación y encuestas emitido de primera mano desde los actores de la temática que es la población beneficiaria del proceso investigativo.

2.3.2.4. Población y muestra

Se ha tomado en consideración dentro del universo al 100% de la población del cantón Pujilí que será favorecida con el proceso de la investigación.

Se emplean los datos demográficos del cantón Pujilí, hombres y mujeres del sector urbano y rural, según el Censo de población y vivienda 2010, la población total es de 69.055 habitantes.

Para calcular el tamaño de la muestra se utiliza la fórmula:

$$\frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

p: Proporción de éxito;

q: (1-p) Proporción fracaso

Z: Valor de tabla asociado al nivel de confianza

Nivel de confianza	Valor de Z
90%	1.645
95%	1.96
98%	2.33
99%	2.58

E: Error de Estimación (0.05)

N: Número de los elementos del universo o la población

$$\frac{1.96^2 \cdot (0.5)^2 \cdot 69055}{(0.05)^2 \cdot (69055 - 1) + (1.96)^2 \cdot (0.5)^2}$$

El tamaño de la muestra a realizar las encuestas es de 382 personas.

2.3.2.5. Técnicas de recolección de datos.

Recopilación y análisis documental

Se conoce datos relevantes del tema como la estructura demográfica y territorio al revisar estudios ya realizados mediante el proceso de la lectura e indagación previa, recopilación y ordenamiento informativo.

La Observación

Se aplica esta técnica para así identificar la situación en que se encuentran los puntos de conflicto vehicular y peatonal que existen en el cantón.

Encuesta

Es la técnica de recolección de información que se aplica con el apoyo de un cuestionario dirigido a la comunidad en general que será beneficiada con el proceso de investigación.

Plan de recolección de información

Preguntas básicas	Explicación
1) ¿Para qué?	Para el diagnóstico del tema que se investiga
2) ¿De qué personas u objetos?	Población beneficiada del cantón.
3) ¿Sobre qué aspectos?	Conflicto peatonal y vehicular en el cantón Pujilí.
4) ¿Quién?	Aulestia Borja Juan Alejandro.
5) ¿Cuándo?	Febrero 2018 a Agosto 2018.
6) ¿Dónde?	Cantón Pujilí.
7) ¿Cuántas veces?	Una vez.
8) ¿Qué técnicas de recolección?	Recopilación y análisis documental, encuestas, observación de campo.
9) ¿Con que?	Revisión bibliográficas, fotográfica, cuestionario
10) ¿En qué situación?	Parada operativa del cantón Pujilí.

Cuadro 2. Recolección de información
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

2.3.2.6. Técnicas para el procesamiento de la información

Los datos recogidos se transforman siguiendo una revisión crítica de la información recopilada con una depuración de la información contradictoria, incompleta y no pertinente.

En este caso las fuentes que se utilizan deben direccionar el tema a llevar acabo, considerar el criterio de la información obtenida y la respectiva metodología de aquellas menciones. Igualmente de citar las leyes, normas y reglamentos que sean una base informativa.

Además las técnicas investigativas que se emplean son: la Encuesta que permite conocer la situación actual del servicio del transporte mediante la opinión de los habitantes del cantón.

Y las fichas de observación que evidencian la problemática del escenario actual de la parada de transporte terrestre y el tráfico viario del sector

Se tabula y representa con gráficos y cuadros los resultados que son evidencia del manejo de la información cuantitativa, obteniendo un análisis estadístico de aquellos datos de presentación del proceso de la investigación. La síntesis utiliza la presentación de la recopilación antes procesada bajo su representación escrita y gráfica.

CAPÍTULO III

APLICACIÓN METODOLÓGICA

3.1. Delimitación espacial, temporal o social

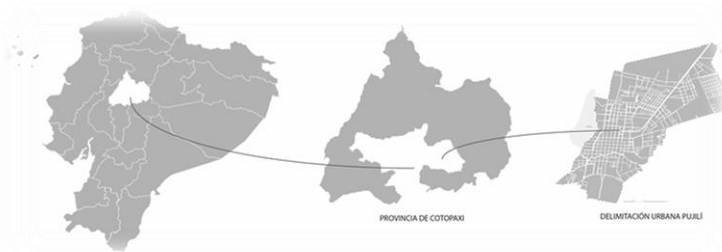


Imagen 17. Delimitación Cantón Pujilí - Centro Urbano
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

El cantón Pujilí se ubica a 2.961 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura entre los 8 y 23 C°, tiene una superficie de 129.785,51 Has. Limita al Norte con cantón Sigchos, Saquisilí y Latacunga al Sur con Pangua y la provincia de Tungurahua, al Este con Salcedo, Saquisilí y Latacunga y al Oeste con Pangua y la Maná. Está formado por siete parroquias: Pujilí, Angamarca, Guangaje, Zumbahua, Pilaló, La Victoria, El Tingo, La Esperanza.

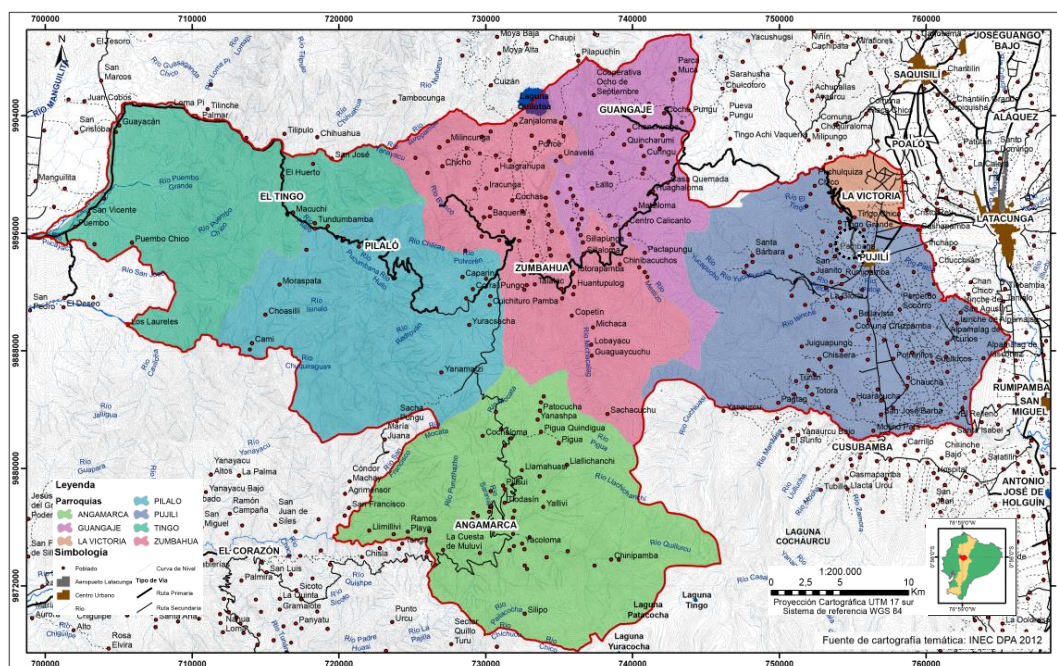


Imagen 18. Mapa División Política Administrativa Cantón Pujilí
Elaborado por: Elaboración propia a partir de la Cartografía GADMP.

El área de análisis pertenece al cantón Pujilí que está conformado por 8 sectores del área urbana.

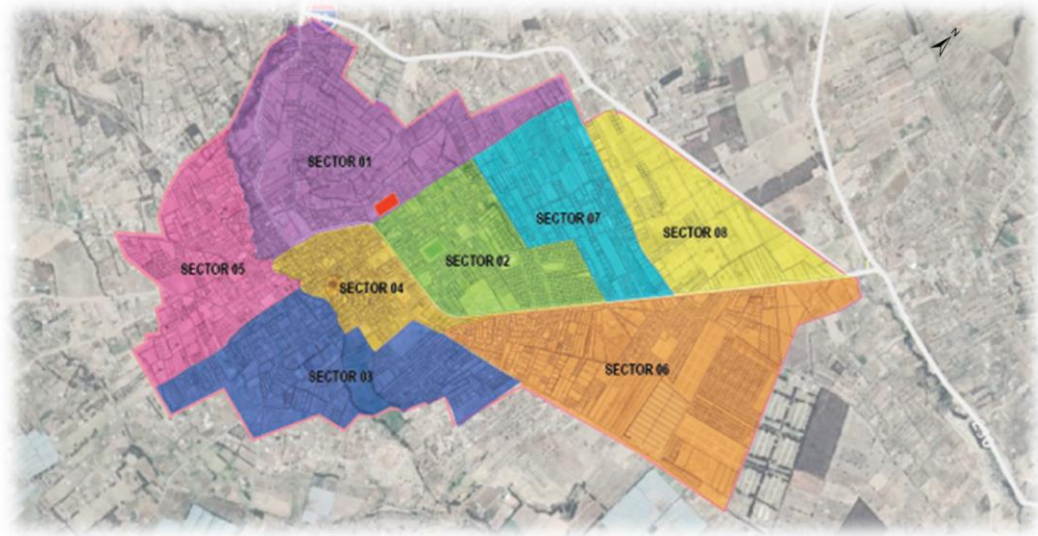


Imagen 19. Sectores del Área Urbana del Cantón Pujilí
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

3.2. Análisis

A. Contexto Físico

Clima

El Cantón Pujilí, principalmente su cabecera cantonal se encuentra ubicada a 2 961m.s.n.m. Y por el relieve que presenta la temperatura varía entre los 6 y 28°C., teniendo en la zona urbana un clima templado, como en el mapa se indica específicamente en la parroquia urbana el clima pertenece al Ecuatorial Mesotérmico Semi-Seco.

La precipitación está en niveles entre 958 y 2 791 mm anuales. Tiene una temperatura máxima promedio de 19 y 21°C. Y según los datos del INAMHI, en el día con el clima templado se siente un ambiente cálido y en las noches pasa de fresco a frío en la madrugada. En el verano se siente la diferencia, esto es cuando el cielo está despejado y presente radiación se registra una temperatura en el día hasta 18 o 22°C. y a la madrugada llegar -2°C.

Los vientos tienen una dirección media hacia el Norte con una velocidad máx en los meses de junio y octubre de 12 m/s y al Noroeste con 13 m/s.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Precipitación	Entre 6 mm y 2380 mm
Temperatura	Entre 3°C y 21°C en el día. Baja a -2°C en la madrugada
Vientos	La velocidad máx promedio registrada para los meses de junio y octubre es al norte: 12 m/s y al noroeste: 13 m/s.

Cuadro 3. Condicionantes Ambientales

Fuente: (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología en el Ecuador, 2004)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

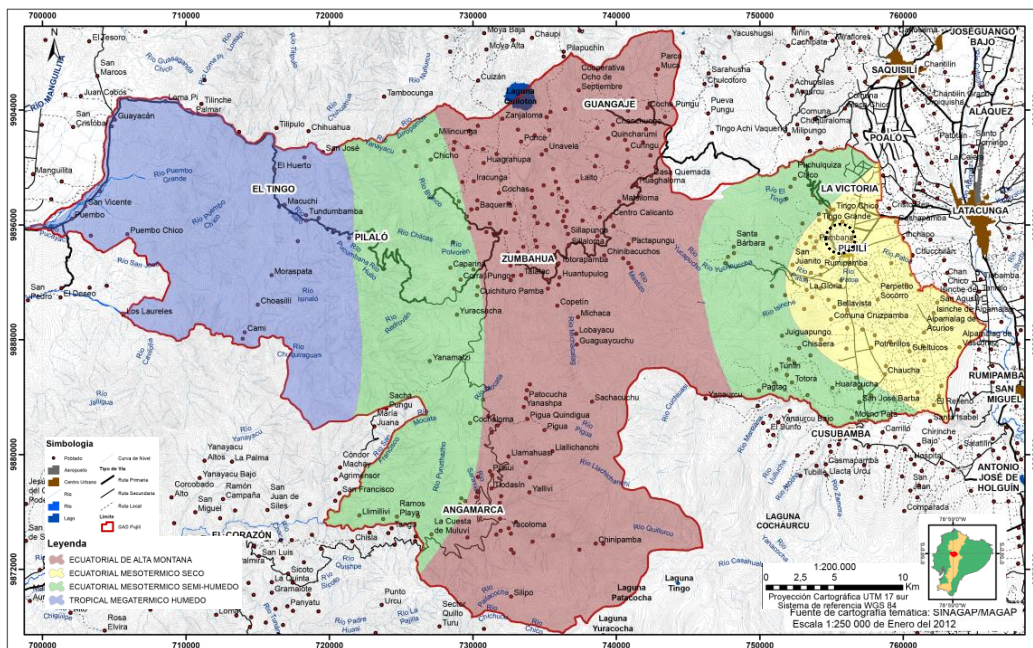


Imagen 20. Tipo de Clima Cantón Pujilí

Elaborado por: Elaboración propia a partir de la Cartografía GADMP.

Estos datos influyen el proyecto debido a las consideraciones que deben tomar para mantener una temperatura adecuada en la edificación, tal es el caso de manejar una orientación en correspondencia a los vientos para mantener ventilados los sitios en especial los públicos y variar los niveles de temperatura con preferencia en las zonas públicas donde hay más circulación de personas y mientras que en las zonas privadas cubrir de los vientos en exceso y mantener una temperatura moderada. Estas observaciones se las resuelve con la orientación y los materiales que se puede utilizar en el proyecto, en el caso de bloqueador sirven los muros y mientras que para el paso de luz y calor la transparencia.

Componente Biofísico (Amenazas)

De acuerdo al origen y formación del Suelo del Cantón Pujilí, desde su historia a fin de plasmar un carácter preventivo ante eventos adversos de origen natural como los sismos y terremotos con tendencia a disminuir su intensidad en el área urbana, este cantón no está excepto de estas situaciones.

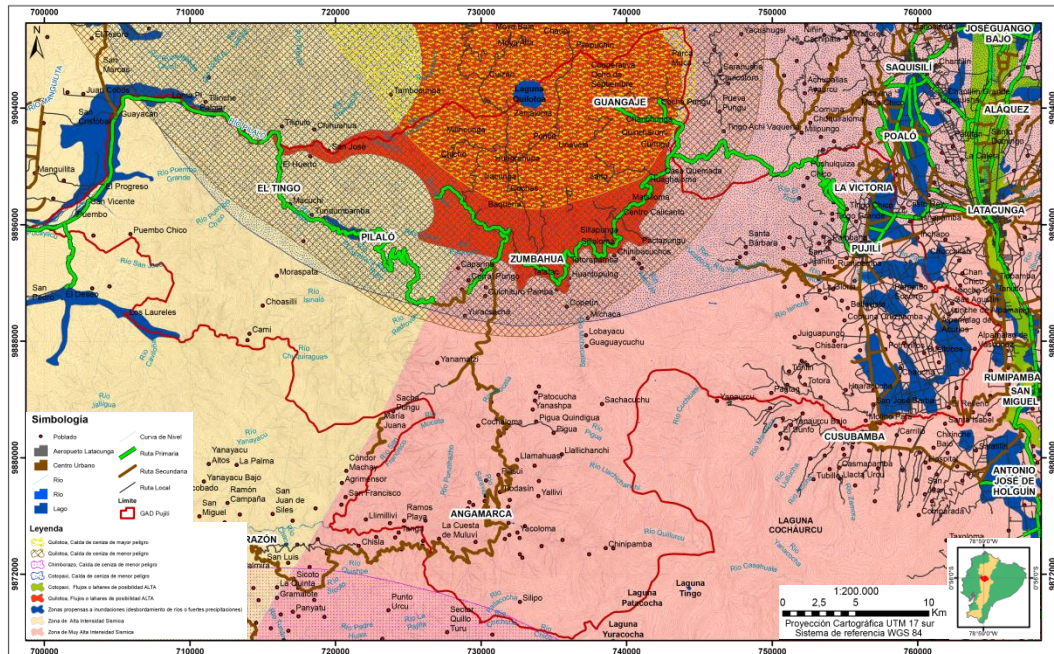


Imagen 22. Mapa de Amenazas Naturales Cantón Pujilí
Elaborado por: Elaboración propia a partir de la Cartografía GADMP.

El Cantón Pujilí se asienta sobre la placa tectónica Sudamericana. Su geología se caracteriza por estar formado por flujos de lava y piro clásticos primarios de composición andesítica a riolítica (volcánicos Pisayambo). (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, GAD Pujilí, 2015)

La interpretación geológica ecuatoriana indica que la zona de Pujilí se halla al oeste del valle interandino, cruzada por la falla Calacalí-Pujilí-Pallatanga (CPPF) y la Melange de Pujilí; allí se encuentra la Unidad de San Juan que es un complejo ultramáfico del Cretácico Superior, y del Grupo Angamarca” (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, GAD Pujilí, 2015).

Cabe mencionar que también la geología del cantón cuenta con la presencia de gran cantidad de ceniza en la composición del suelo debido a las históricas erupciones el Volcán Cotopaxi ubicado a su flanco Este ya que la

principal afectación es la caída de ceniza en grandes cantidades y esto es causado por la dirección de los vientos. Además de considerar las zonas propensas a inundaciones.

En el caso de la parroquia urbana Pujilí y de acuerdo al análisis gráfico por medio de los mapas del cantón se llega a concluir que a pesar intensidad sísmica que se presenta para un proyecto se debe considerar aspectos en la edificación de carácter sismo resistente lo cual se desarrolla en la estructura de la misma con resultados como la utilización de estructura metálica por ejemplo. En cuanto a las amenazas volcánicas se puede mencionar que el centro urbano conserva su estado al llegar a un nivel de presencia moderado de caída de ceniza. Y al igual que se evita de una amenaza de inundación.

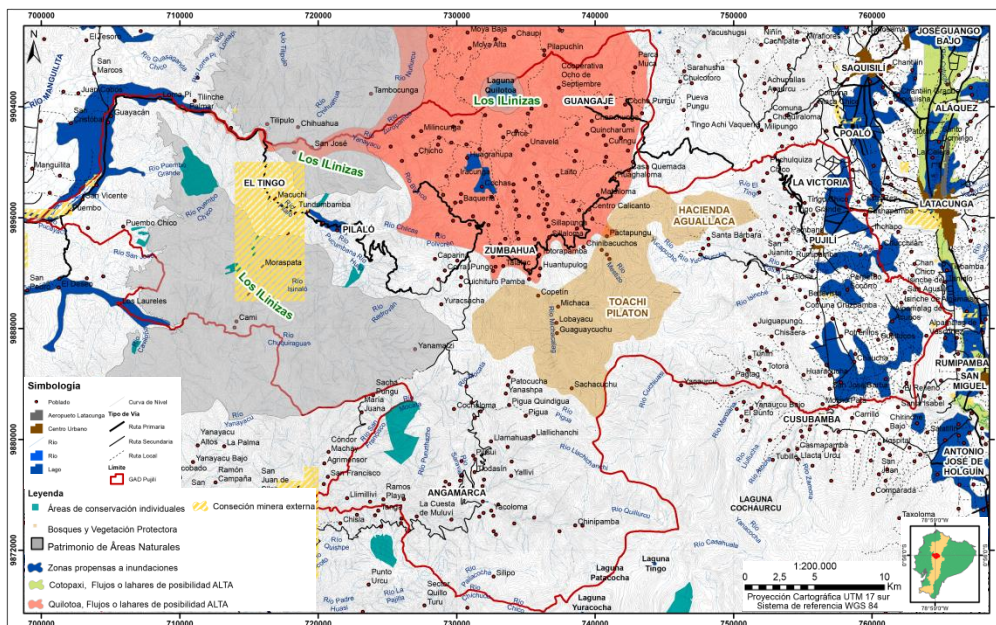


Imagen 23. Mapa síntesis del Componente Biofísico
Elaborado por: Elaboración propia a partir de la Cartografía GADMP.

B. Contexto Urbano

B.1 Redes de Infraestructura.

La gran dispersión geográfica de los diferentes asentamientos humanos en el cantón dificulta que el Gobierno de Pujilí pueda dotar de los servicios básicos a su población debido a un incremento considerable en los costos, lo que determina

que exista un alto déficit en las coberturas de los sistemas de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y desechos sólidos, por otro lado los servicios públicos del estado como es la luz eléctrica se presenta un porcentaje de cobertura mayor, sin embargo sus niveles de cobertura no terminan por consolidarse al encontrar coberturas de hasta 86,7% en la parroquia Pujilí y por otro lado coberturas de apenas un 27,3% en la parroquia de Pilaló.

La mayor cobertura de agua por red pública la tiene la parroquia Pujilí, que cubre a 4.705 viviendas, que corresponde al 56,31% de viviendas de esa parroquia.

La cobertura de la red de alcantarillado del cantón no cubre las necesidades de toda la población, este déficit provoca serios problemas de saneamiento en el tratamiento de las aguas residuales. La parroquia con mayor cobertura de alcantarillado es Pujilí con 25,22%.

Los porcentajes de cobertura del servicio de recolección de basura en el Cantón Pujilí son insuficientes presentando en el cantón Pujilí apenas un 22% de cobertura por carro recolector, de los cuales el 85% corresponde a la Parroquia de Pujilí,

La cobertura de energía eléctrica en el cantón no es homogénea en el caso de la parroquia Pujilí alcanza al 86,73%.

En el Cantón Pujilí, el acceso de la población a servicio de telefonía pública es deficiente. Apenas cuenta con 2 339 líneas telefónicas, de las cuales la mayoría se concentra en el sector urbano de la Parroquia Pujilí que es el 51%.

En el Cantón Pujilí se ubican antenas de las tres empresas de telefonía móvil que operan en el Ecuador: Movistar y Claro que son privadas y CNT que es estatal.

La cobertura de las infraestructuras, abarca con un radio de 400m, cada una y están ubicadas a nivel de los 8 sectores establecidos pero en alguno de ellos denota que por falta de planificación los servicios están conglomerados, unos más que otros por ello es que el PDOT 2015 – 2035 plantea la descentralización de

servicios a nivel barrial, zonal y de ciudad, con el objetivo de cubrir las necesidades de cada uno de los sectores y de la demanda de habitantes.

Además se denota las coberturas ubicadas desde la intervención de quebradas y ríos en el Sur hasta el rescate de áreas verdes protegidas en el Norte.

Las infraestructuras se las dividieron desde servicios sociales y servicios públicos, ubicados tanto en la zona urbana como en la zona rural, es donde existe mayor demanda de los pobladores por la cantidad de personas que es superior a la zona central del cantón.

Red Vial y Transporte

El Cantón está estructurado en función del eje vial que está formado por un principal y un secundario; el Primario constituido por la Vía Latacunga- La Mana - Quevedo denominada E30 en una longitud de 177 Km la cual atraviesa la cabecera cantonal, Ciudad de Pujilí y se constituye en la arteria de ingreso y salida de la sierra hacia la costa y viceversa, siendo la de mayor jerarquía que será ubicada como anillo vial al cantón impidiendo que ingrese transporte pesado.

El eje vial secundario es el encargado de unir a la Cabecera Cantonal con las Parroquias. Las condiciones de estas vías varían: el eje que conecta al centro de Pujilí con Alpacará es asfaltada y tiene un ancho de 24 metros, aquí en adelante hasta Salcedo la vía está en perfectas condiciones y forma parte del paso lateral de Latacunga E35 por lo es un eje de desarrollo para el Cantón Pujilí., por la conexión de norte a sur y viceversa del país, es una alternativa que reduce los tiempos de recorrido para entrar y salir de Pujilí y sus ciudades aledañas como Latacunga y Salcedo.

Las vías colectoras son el enlace entre la zona urbana del cantón con la vía interprovincial, mientras que las vías de peatonización se encuentran canalizadas en el centro histórico, muchas que no cuentan con la dimensiones básicas para circular, existen pero no están culminadas o están interrumpidas por intersecciones de vías vehiculares.

En el análisis de vialidad también encontramos vías arteriales que se conectan a las vías colectoras ubicadas en su mayoría en la zona rural y que por descuido de la municipalidad están en mala estado e incluso algunas son de tierra dando una mala imagen de la ciudad y generando inconvenientes a quienes la utilizan. Y por último también están presentes las vías barriales ubicadas en su mayoría entre el sector 01, 05 y 03.

Las vías adquieren su nivel jerárquico de acuerdo a la función que desempeñan y al volumen de tráfico que soportan, para este estudio se las ha clasificado por su función en cuatro niveles de jerarquía:

JERARQUÍA	TIPOLOGÍA DE LA VÍA	CARACTERÍSTICAS	INTENSIDAD MEDIA DIARIA
Nivel 1	Arteria Principal	Soportan el tráfico de paso de larga y media distancia. Permiten una velocidad de operación de hasta 70 km/h.	Mayor a 10000 vehículos día.
Nivel 2	Arteria Secundaria	Articulan los sectores urbanos. Permite una velocidad de hasta 50 km/h. Permite circulación de transporte público, permite estacionamiento lateral.	Entre 5000 y 10000.
Nivel 3	Colectora	Permite movilidad al interior de sectores urbanos, permite una velocidad de operación de hasta 30 km/h, permite estacionamiento lateral.	Entre 2000 a 5000 vehículos día.
Nivel 4	Local	Permite movilidad al interior de sectores urbanos, permite una velocidad de operación de hasta 20 km/h, permite estacionamiento lateral.	Menor a 2000 vehículos día.
Nivel 5	Peatonal	Uso exclusivo del peatón, permite la movilidad al interior de los sectores urbanos, no permite estacionamiento de vehículos. Deben permitir el acceso de vehículos de emergencia y de servicio.	
Nivel 6	Senderos y escalinatas	Uso exclusivo del peatón, permite la movilidad al interior de sectores urbanos, no permite estacionamientos de vehículos. No permite acceso a vehículos.	

Cuadro 4. Jerarquía vial Pujilí

Elaborado por: Elaboración propia a partir de la Cartografía GADMP.

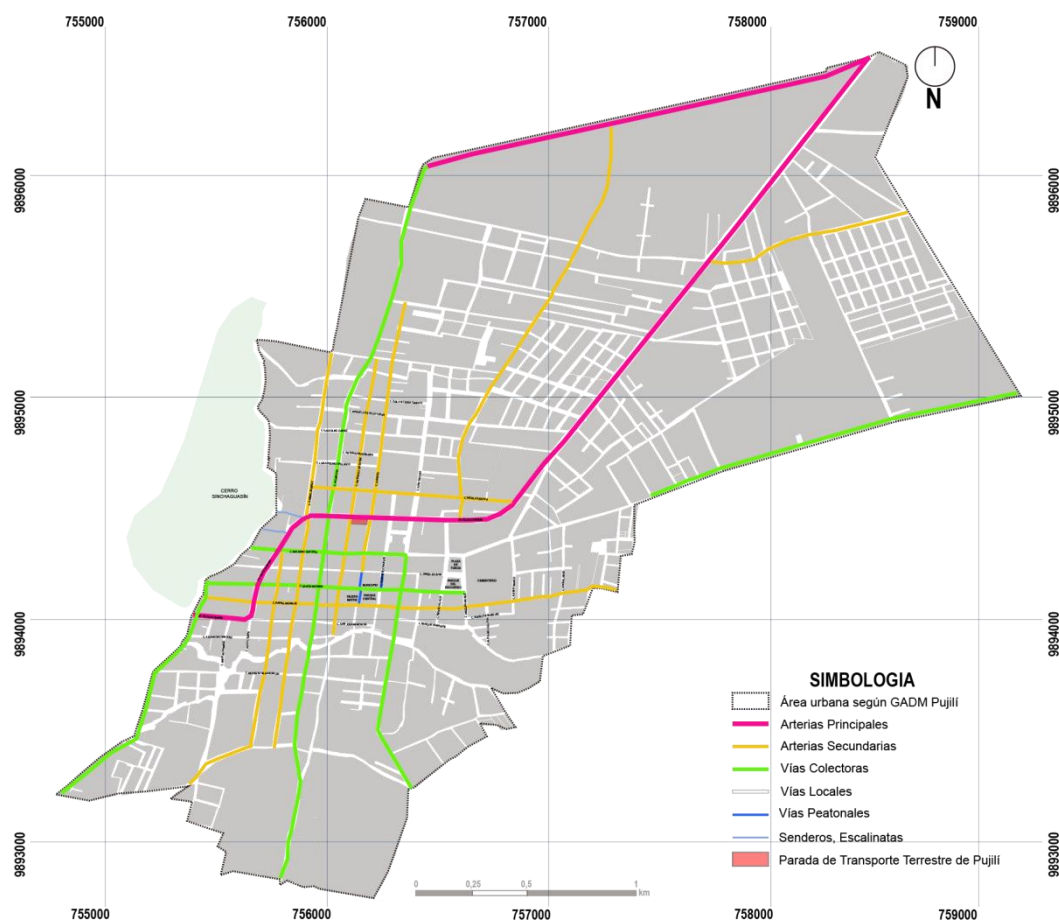


Imagen 24. Jerarquía Vial Pujilí
Fuente: Cartografía GADM.Pujilí.
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Según los datos proporcionados por la Agencia Nacional de Tránsito de Cotopaxi en el cantón Pujilí se registran tres parroquias con el servicio del transporte sumado Pujilí, La Victoria y Zumbahua con 288 unidades, siendo la parroquia urbana de Pujilí la que más unidades tiene y donde operan 268 de transporte público en buses interprovinciales e intercantonales, taxis, carga liviana o camionetas, mixto y escolar, además no existe servicio urbano de buses.

PARROQUIAS	TAXIS		URBANO		INTER CANTONAL		INTERPROVINCIAL		CARGA LIVIANA		MIXTO		ESCOLAR	
	# OPERADORAS	# UNIDADES	# OPERADORAS	# UNIDADES	# OPERADORAS	# UNIDADES	# OPERADORAS	# UNIDADES	# OPERADORAS	# UNIDADES	# OPERADORAS	# UNIDADES	# OPERADORAS	# UNIDADES
PUJILÍ	2	34	0	0	1	9	3	89	6	115	0	0	1	21
LA VICTORIA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	16	0	0	0	0
ZUMBAHUA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0
TOTAL	2	34	0	0	1	9	3	89	9	135	0	0	1	21

Tabla 3. Servicio de Transporte del cantón Pujilí
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Agencia Nacional de Tránsito de Cotopaxi (2011).

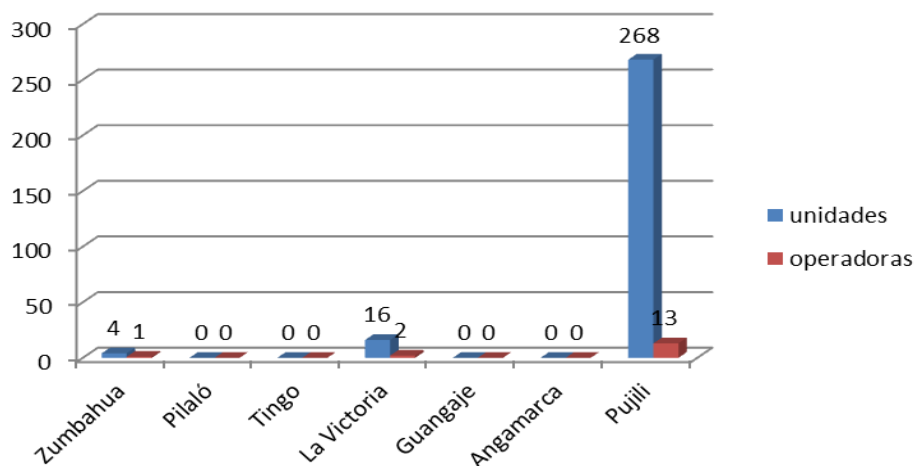


Gráfico 2. Servicio de Transporte del cantón Pujilí por parroquia

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Agencia Nacional de Tránsito de Cotopaxi (2011).

Al no contar con operadoras y por ende de unidades de servicio urbano en buses en las parroquias del cantón los desplazamientos internos se realizan en taxis y camionetas de carga liviana, adicional a esto la parroquia de Pujilí es la única que cuenta con una operadora de transporte escolar aprobado por la Agencia Nacional de Tránsito en especial para los desplazamientos a los centros educativos tanto dentro de la ciudad.

Con respecto a la diferencia marcada en el servicio de carga liviana con 115 unidades en la parroquia Pujilí se debe a que por caracterizarse como un centro de comercio y desde sus inicios se dotó de este modo de transporte que se conserva hasta la actualidad y en especial para los traslados locales de mercancías, por esta razón se puede localizar las mencionadas cooperativas y compañías en ubicaciones estratégicas cerca de los mercados y plazas de comercio.

El principal punto de concentración de las operadoras de transporte terrestre de carácter intercantonal e interprovincial es la Parada Municipal Jesús del Gran Poder que se ubica en la Plaza Sucre compartiendo su espacio físico entre la actividad del transporte y las de mercado y patio de comidas. Por esta razón en la proyección de la ciudad se tiene planificado convertir este sector de la plaza en netamente comercial y se considera el traslado de la parada integral de transporte mencionada.

Además por los ejes viales primarios y secundarios que atraviesan el cantón se genera transporte más allá de las conocidas rutas de Quito, Ambato y Riobamba que abastecen las unidades registradas anteriormente en la Tabla 3 del cantón Pujilí, se suman los recorridos hacia la costa del país tal es caso que por los ejes viales E30 y E35 que se conectan directamente se permiten los recorridos de la transportación a nivel provincial, como es el caso de las operadoras Cotopaxi, Latacunga, Ciro, La Maná, Salcedo; en fin esta transportación brinda su servicio tanto las parroquias del cantón Pujilí como Zumbahua, Pilaló y La Esperanza, y a al cantón de La Maná que implica las ruta Angamarca, El Corazón y hasta una extensión provincial de Los Ríos en el caso de la ruta a Quevedo.

Además las cooperativas de transporte interprovincial que pasan por el cantón Pujilí son: Latacunga, Cotopaxi, Ciro, La Maná, Macuchi, Cevallos, Salcedo, también lo hacen en la ruta Angamarca, El Corazón; en este punto cabe recalcar que la Cooperativa Ambato usa esta vía con frecuencias diarias desde Ambato, Latacunga, Pujilí Zumbahua, Pilaló, La Maná, Quevedo y viceversa. Las empresas mencionadas prestan tanto el servicio inter parroquial como interprovincial.

Equipamientos

La ciudad de Pujilí al ser capital del Cantón de su mismo nombre concentra varios equipamientos que son atractivos de desplazamientos internos y externos, dichos equipamientos se ubican en el barrio central y sus zonas aledañas.

En cuanto a equipamientos de salud existen consultorios médicos y odontológicos particulares, centro de salud, y hospital.

Los equipamientos educativos públicos cubren la demanda de la población del cantón, complementándose con otros de propiedad municipal y privada. Si bien la educación básica, primaria y secundaria es accesible en los diferentes centros educativos ubicados en la ciudad, existe deficiencia de equipamiento de educación superior e institutos técnicos lo que genera desplazamientos hacia la capital de la provincia, Latacunga.

El equipamiento para uso deportivo y de recreación es minoritario y en algunos casos polifuncional, al igual que los anteriores también se ubican en el centro de la ciudad en su mayoría, junto a los de seguridad (cuartel de bomberos y unidad de policía comunitaria).

Pujilí cuenta con una edificación de propiedad municipal que alberga las actividades de gestión del GADMP, adicional cuenta con un área para exposiciones, ceremonias, conferencias y hasta velorios.

Los equipamientos de culto se localizan por toda la ciudad siendo el principal la Iglesia Matriz de Pujilí, ubicada en la plaza central de la ciudad y el Cementerio en el sector este del cantón cerca del ingreso al mismo.

Los equipamientos con los que cuenta actualmente el cantón, clasificadas desde entidades educativas como la Unidad Educativa Cotopaxi hasta el Municipio que pertenecen a diversos servicios sociales, deportivos, salud, recreación y servicios públicos; todas estas ubicadas en la zona urbana; excepto las escalinatas ubicadas al flanco este y aprovechando la topografía del lugar.

Una entidad que llama la atención a la vista es el hospital su estructura es muy deficiente y espacios verdes o espacios públicos no existen.

Al ser un cantón comercial en su cabecera se localizan dos principales plazas de intercambio de productos, entre ellos la Plaza Sucre en la Av. Velasco Ibarra y a dos cuadras al este el Mercado Central.



Imagen 25. Equipamientos de la ciudad de Pujilí
Elaborado por: Elaboración propia a partir de la Cartografía GADMP.

B.4 Morfología urbana

La morfología urbana en su centro histórico denota el trazado tipo damero o cuadrangular con 10 manzanas definidas, que pertenecen a los sectores 04 y 03; mientras que sus flancos rurales su trazado es irregular, logrado de acuerdo a la topografía del lugar sin planificación y obtenido por el incremento poblacional que año tras año se genera.

Las distintas vías ubicadas al centro histórico están definidas por el tipo de trazado que es diferenciado a simple vista. Con el pasar de los años la morfología se ha mantenido pero las pocas viviendas o infraestructuras tipo colonial que nacieron conjuntamente con su tipo de trazado, se están perdiendo ya que la nueva arquitectura moderna ha convertido parte del centro histórico en un punto de experimento arquitectónico con nuevas construcciones que no están acorde a la historia que tiene el cantón ni a la imagen que este brinda.



Imagen 26. Área urbana del cantón Pujilí
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

C. Contexto Social

La población del cantón Pujilí pasó de 48.366 habitantes en 1950 (Censo de población INEC - 1950) a 69.055 de habitantes en 2010 (Censo de población y vivienda INEC - 2010). La proyección establece que para el año 2020 la población bordeará los 79.772 habitantes, distribuidos en espacios urbanos y rurales (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

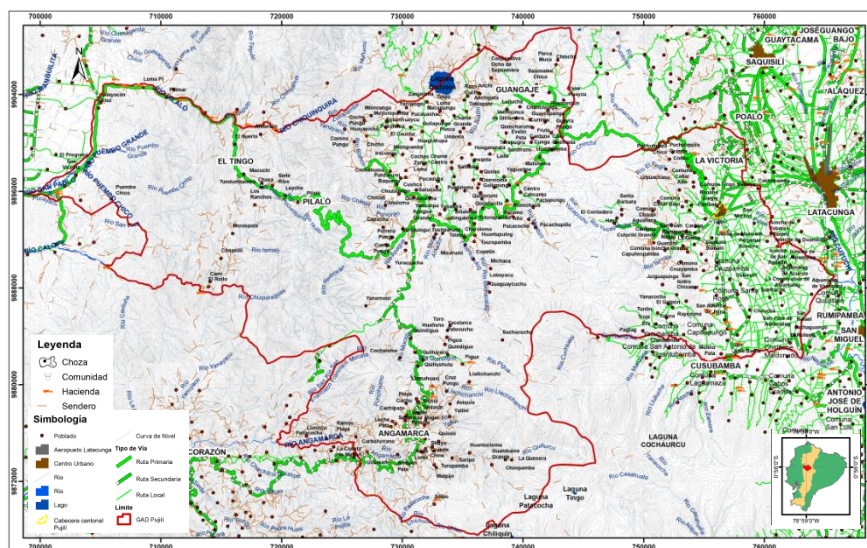


Imagen 27. Mapa de Localización de Asentamientos Humanos del Cantón Pujilí.
Fuente: Cartografía GADM.Pujilí.

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

La población del área urbana y rural 2015 mediante censo efectuado en situ por el Equipo Consultor PDOT 2015 – 2035: 12.203 hab. Proyectado al 2035: 20.080. Población indígena: 30,44%, edad media entre 33.5 años, Población mestiza: 70%. La Población Económicamente Activa (PEA) se divide en: Agricultura 35%, Construcción 12,5%, Enseñanza 10.5%, comercio, transporte y otros servicios 6.8% (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

La estructura poblacional permite evidenciar un comportamiento complejo puesto que el análisis de los grupos poblacionales por quintiles, permite observar su distribución así tenemos que el 55,96% de la población total son menores de 25 años y corresponde a 38.645 personas, lo que indica que la población del cantón es una población joven (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

La mayor concentración de la población se localiza en el Sector 5, ubicado en su sector rural del cantón con un total de 26.070 habitantes de los cuales el 70% es indígena y su fuente económica es la agricultura. De forma gráfica la cantidad de población, desde la más grande hasta la reducida con su respectiva ubicación por zonas y por sectores. (Ver anexo 6. Datos demográficos del cantón Pujilí).

3.4. Análisis e interpretación de resultados

Análisis e interpretación de resultados encuesta

Pregunta 1. Marque su intervalo de edad.

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
18 a 25 años	121	32%
26 a 35 años	100	26%
35 en adelante	161	42%
TOTAL	382	100%

Tabla 4. Intervalo de edades

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

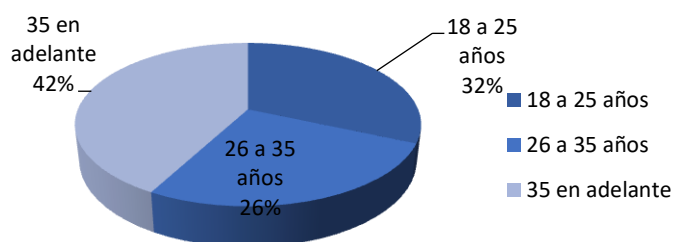


Gráfico 3. Intervalo de edades

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

Teniendo en cuenta la importancia de la participación de los habitantes del cantón Pujilí, los grupos de edades de los encuestados cuyo rango es de mayores a 18 años se puede determinar que el intervalo de 35 años en adelante es el que mayor participación tuvo con el 42%, seguido de la información recopilada a partir de la intervención del rango de edades de 18 a 25 años con un 32%, además

en la muestra de población que será beneficiada con el estudio se contó con la colaboración de la población de 26 a 35 años, en un 26%, del total de 382 personas.

Pregunta 2. ¿Cuál es el medio de transporte que con mayor frecuencia utiliza para trasladarse fuera del cantón?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Buses intercantonales e interprovinciales	310	82%
Camionetas	6	1%
Taxis	12	3%
Particular	54	14%
TOTAL	382	100%

Tabla 5. Medio de transporte

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

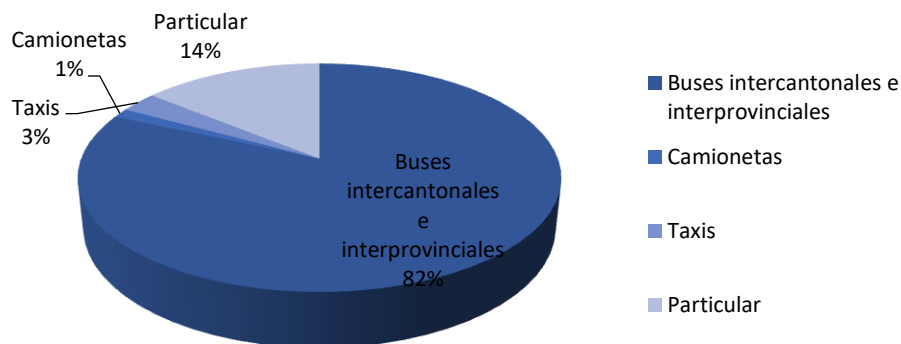


Gráfico 4. Medios de transporte

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

Uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de los habitantes del cantón Pujilí es el sistema de transporte que según la encuesta realizada se conoce que la mayoría, es decir en un 82% utiliza los buses intercantonales e interprovinciales para trasladarse fuera del cantón, el resto de los encuestados en un 14% se traslada en vehículos particulares, además en una menor frecuencia, el 3% de la población utiliza el servicio de taxis, mientras que el 1% el transporte de camionetas de carga liviana y mixta.

Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia utiliza el transporte público de buses intercantonales e interprovinciales?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Diario	289	76%
Tres o cuatro veces a la semana	81	21%
Una vez al mes	9	2%
Otras	3	1%
TOTAL	382	100%

Tabla 6. Frecuencia uso transporte público

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

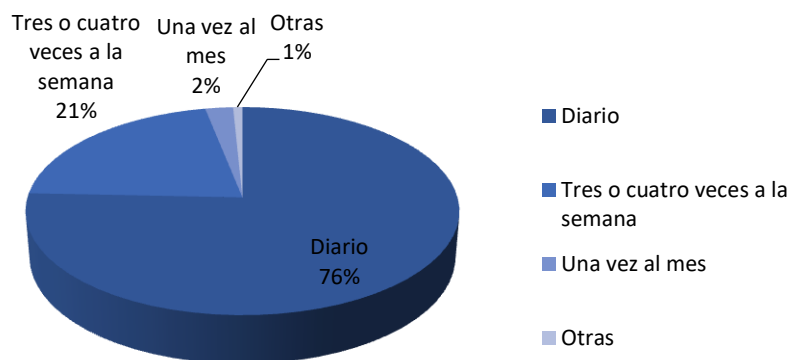


Gráfico 5. Frecuencia uso transporte público

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

Según la información recolectada en las encuestas se determina la frecuencia del uso del transporte público de buses intercantonales e interprovinciales, estableciendo con un 76% de la población que utiliza a diario, mientras que el 21% de tres a cuatro veces a la semana que representan 80 casos, y en lo mínimo en una vez al mes diferenciándose con un 2% del total de 382 habitantes.

Pregunta 4. ¿Cuál es la razón principal por la que viaja fuera del cantón?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Trabajo	145	38%
Educación	149	39%
Comercio	42	11%
Turismo	46	12%
Otros	0	0%
TOTAL	382	100%

Tabla 7. Motivo de viaje

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

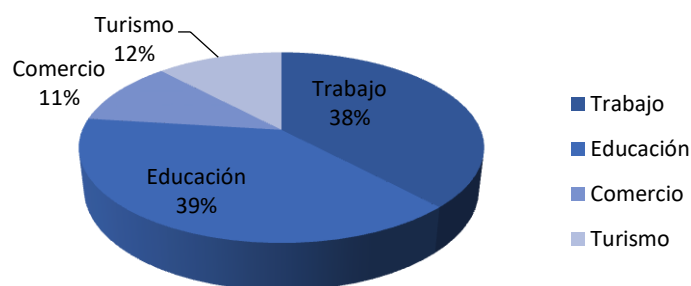


Gráfico 6. Motivo de viaje

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

De las 382 personas encuestadas la mayor parte de usuarios viajan por trabajo con un porcentaje de 38%; el 39% por educación; el 11% por comercio y el 12% por otros motivos como turismo. Según los datos actualizados del INEC una de las profesiones que se ha desarrollado en gran porcentaje en Pujilí es la docencia, la de formar maestros que prestan sus servicios en diferentes lugares del territorio nacional, muchas de ellos viajan a diario a su lugar de trabajo dentro y fuera de la Provincia.

Muchos estudiantes de las unidades educativas viajan diariamente a Latacunga para estudiar y otros viajan semanalmente a fuera de provincia ya que en la provincia no cuenta con variedad de carreras universitarias. En la cuestión de turismo se debe recalcar que muchos turistas visitan a la provincia y especialmente al cantón Pujilí por su atractivo turístico como la laguna del Quilotoa que pertenece a la parroquia de Zumbahua, además de contar con una arteria principal E-30 que es una vía que tiene como destino la costa del país. Al

referirnos al comercio muchas personas viajan desde el interior de la provincia y de los cantones cercanos para ofrecer y vender sus productos tanto en días feriados como fuera de ellos.

Pregunta 5. ¿Dónde aborda el bus de transporte intercantonal e interprovincial para viajar fuera del cantón?

RESPUESTA	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
Parada integral de transporte	377	99%
Otros (vías)	5	1,31%
TOTAL	382	100,00%

Tabla 8. Lugares, a bordo de transporte intercantonal e interprovincial

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

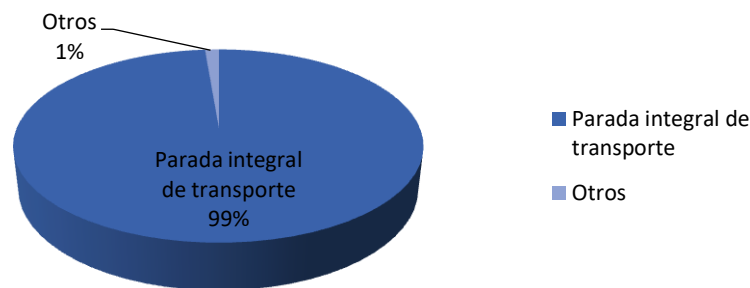


Gráfico 7. Lugares a bordo de transporte

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

Para trasladarse de un lugar a otro las personas utilizan el transporte público con frecuencia, y en el caso del cantón Pujilí el único espacio destinado a la transportación intercantonal e interprovincial es la parada integral que se ubica en la avenida Velasco Ibarra principal vía de ingreso al casco urbano y comparte una reducida zona de la plaza sucre lugar dedicado al expendio de productos y patio de comidas. Al mencionado lugar acuden los usuarios de la transportación en un total del 99% de los encuestados, mientras que el resto de población que representa el 1% de la participación encuestada procede a abordar éste medio de transporte en la vía, lo que se debe a la falta de control hacia las operadoras de transporte desde el sitio de partida o parada integral.

Pregunta 6. A su juicio, ¿qué elemento genera mayor tráfico en el casco urbano del cantón?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Parada Integral de transporte	320	84%
Autos particulares parqueados	42	11%
Calles estrechas	20	5%
TOTAL	382	100%

Tabla 9. Tráfico en el casco urbano del cantón
Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

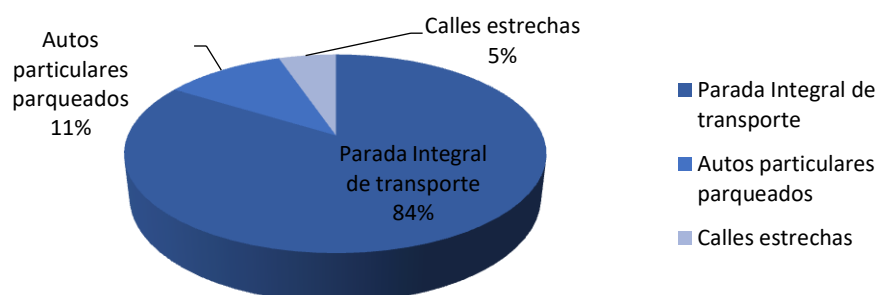


Gráfico 8. Tráfico en el casco urbano del cantón
Fuente: Encuestas a la población
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

En el análisis de los elementos que generan tráfico en el casco urbano del cantón Pujilí como información importante al estudio resulta ser la parada integral de transporte es el principal causante con un porcentaje de 84% del total de los encuestados, seguido pero como menor afectación el caso de los autos particulares parqueados en un 11% y las calles estrechas del centro urbano diferenciadas con un porcentaje del 5% de las 382 encuestas recolectadas como fuente de información directa de los pujilenses.

Pregunta 7. En la escala del 1 al 3 considerando de mayor a menor la afectación, ¿cuáles son los problemas más significativos que proporciona la actual parada integral de transporte?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Congestión vehicular	382	84%
Contaminación	42	11%
Inseguridad	20	5%
TOTAL	444	100%

Tabla 10. Problemas significativos

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

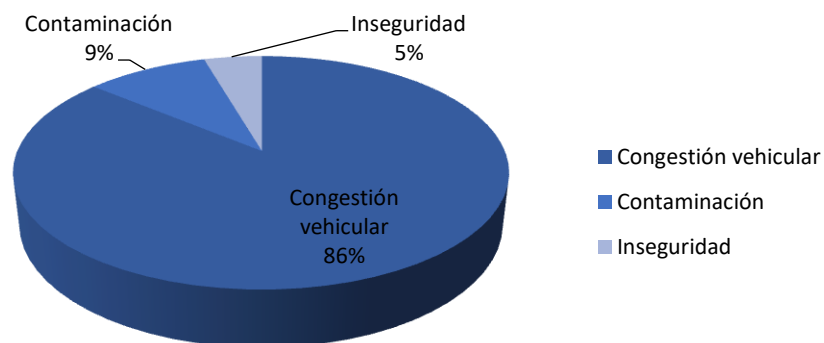


Gráfico 9. Problemas significativos

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

La actual parada integral de transporte genera inconvenientes que afectan al sector urbano, en especial por la ubicación y el área destinada a cumplir con la función de embarque y desembarque de pasajeros, los mismos que en el estudio realizado se obtiene en un 84% la congestión vehicular como la mayor afectación del sitio mencionado, seguido de la contaminación en un 11% y la inseguridad con un 5%; estas problemáticas serán tratadas en el proceso investigativo ya que la población en general es la afectada en su calidad de vida por dichos motivos.

Pregunta 8. ¿Cómo califica el control a las unidades y las condiciones generales de la parada integral de transporte terrestre intercantonal e interprovincial?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Muy bueno	1	0%
Bueno	8	2%
Regular	98	26%
Malo	248	65%
Pésimo	27	7%
TOTAL	382	100%

Tabla 11. Condiciones generales de la parada integral de transporte terrestre

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

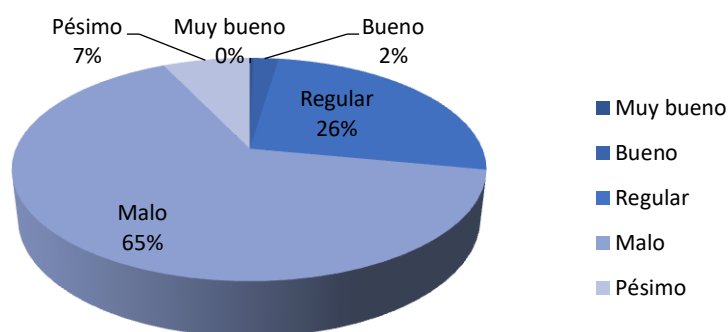


Gráfico 10. Condiciones generales de la parada integral de transporte terrestre

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

En general el sitio destinado a la parada operativa de transporte terrestre que sirve a la población del cantón se puede calificar mediante los casos tomados en cuenta en la recolección de información mediante el cuestionario aplicado, y así teniendo como resultado poco alentador pero basado en la realidad que el cantón vive de llegar a condiciones malas que representa el 65%, es decir 248 casos manifestándose de esta manera en las encuestas, una gran diferencia hacia las opciones menores de opinión como es el caso de las condiciones regular 26%, además consideran pésimo un total del 7%, mientras que en estado bueno solo el 2% y como muy bueno el 0%.

Pregunta 9. ¿Al abordar un transporte público frecuentemente porta, o lleva?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Maleta	328	86%
Carga pesada	13	3%
Otros	41	11%
TOTAL	382	100%

Tabla 12. Al abordar un transporte público
Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

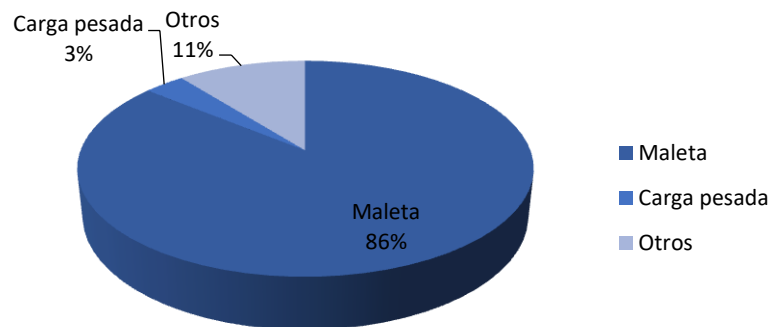


Gráfico 11. Al abordar un transporte público
Fuente: Encuestas a la población
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

Del total de la población de estudio, 328 personas viajan con maleta que significa un porcentaje de 86%, mientras que el 11% viajan con otros diferentes productos y el 3% viajan con carga pesada.

Por observación directa realizada en el sitio establecido como parada se observar que la mayor parte de los usuarios de transporte público llevan maleta de mano con objetos personales lo que facilita abordar rápidamente el transporte para acceder a un asiento libre y viajar cómodamente, debido a que frecuentemente los usuarios son estudiantes profesionales que ejercen su profesión fuera del cantón retornando a su lugar de origen a diario.

Los usuarios también trasladan productos agrícolas pero en pequeñas cantidades. Otras personas dedicadas al comercio llevan carga pesada que en su mayoría son bultos de ropa, artículos variados etc. En menor porcentaje existen casos.

Que llevan carga pesada aprovechan horarios accesibles con menor cantidad de usuarios en la transportación para movilizarse con artículos y productos de comercialización.

Pregunta 10. A su criterio, ¿El transporte terrestre de pasajeros tiene la necesidad de una infraestructura adecuada?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Sí	378	99%
No	4	1%
TOTAL	382	100%

Tabla 13. Infraestructura del transporte terrestre
Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

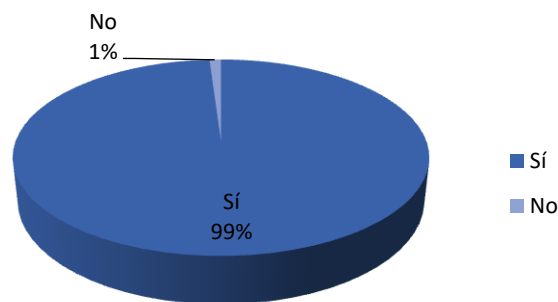


Gráfico 12. Infraestructura del transporte terrestre
Fuente: Encuestas a la población
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

En la encuesta realizada a los habitantes en un total del 99% indica que está a favor de que el transporte terrestre de pasajeros deba tener una infraestructura adecuada, mientras que en un mínimo de 4 casos representa el 1% no estaría de acuerdo.

El sistema de transporte que circula en el cantón cumple con una de las funciones más importantes de la población como es el trasladar a la gente a diferentes lugares para que se cumplan actividades varias que intervienen en el desarrollo social y económico. Por esta razón las condiciones deben ser favorables al servicio de la transportación tanto para transportistas y usuarios, características que son fundamentales como la seguridad y comodidad.

Pregunta 11. ¿Considera usted que en la actualidad la parada integral cumple con todas las necesidades para la transportación de pasajeros?

RESPUESTA	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
Sí	12	3%
No	370	97%
TOTAL	382	100%

Tabla 14. Necesidades en la parada integral
Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

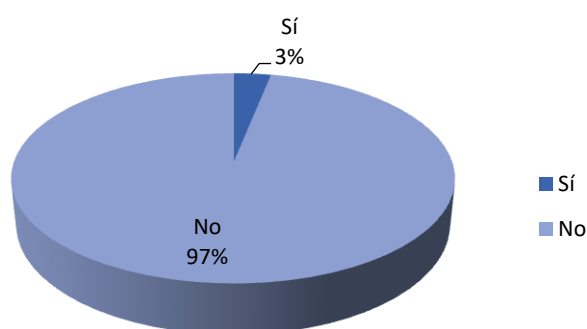


Gráfico 13. Necesidades en la parada integral
Fuente: Encuestas a la población
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

Según la información recopilada se considera que la parada integral del cantón No cumple con todas las necesidades que implica la transportación de pasajeros, es así que los encuestados se manifiestan con un 97%; a diferencia de los 12 casos, el 3% que consideran que si cumple con dichas necesidades. El cantón Pujilí, debido a que no se dispone de un lugar adecuado que concentre todas las actividades que implican el viajar en transporte terrestre, los únicos sitios denominadas paradas como es el caso de la reducida zona que comparte con la plaza sucre sector de expendio de productos y patio de comidas, al igual de otras alternativas no acertadas ubicadas en veredas, o en la vía pública.

Pregunta 12. A su criterio, ¿Es necesario la ampliación del área de la parada integral de transporte terrestre?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Sí	380	99%
No	2	1%
TOTAL	382	100%

Tabla 15. Necesidad de ampliar el área de la parada integral

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

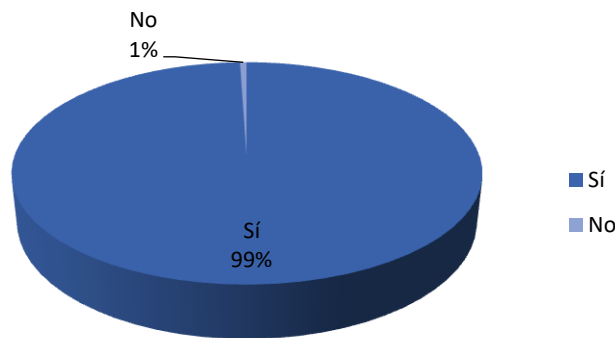


Gráfico 14. Necesidad de ampliar el área de la parada integral

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

La comunidad pujilense está de acuerdo en su mayoría que representa el 99% de los encuestados que es necesario la ampliación del área destinada a la parada integral de transportes intercantonales e interprovinciales, mientras que en un mínimo de 2 casos, es decir el 1% no está de acuerdo.

El sitio que cumple con las funciones de parada integral de transporte está ubicado en la Av. Velasco Ibarra arteria principal de ingreso al cantón, es una zona reducida que forma parte de la plaza sucre, lugar de intercambio comercial, que por dichas condiciones no permite el normal funcionamiento de las unidades de transporte intercantonal e interprovincial además de generar incomodidad hacia los usuarios que utilizan este medio de transportación pública.

Pregunta 13. ¿Cree usted necesario la reubicación del sitio de la parada integral de transporte terrestre?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Sí	375	98%
No	7	2%
TOTAL	382	100,00%

Tabla 16. Reubicación del sitio de la parada integral

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

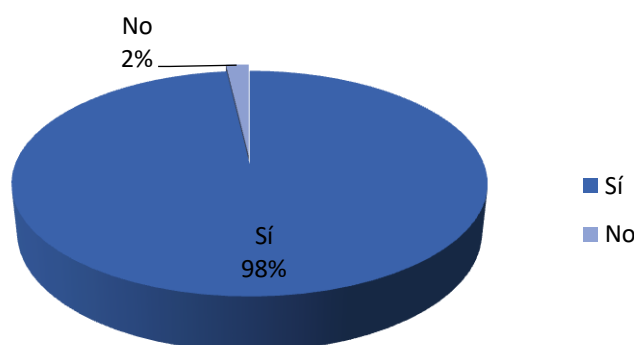


Gráfico 15. Reubicación del sitio de la parada integral

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

La reubicación del sitio de la parada integral de transporte terrestre recibió como respuesta afirmativa en un 98% que significan 375 casos de las personas encuestadas, al contrario del No que tuvo un porcentaje menor en 7 casos de un total de 382 personas.

En la actualidad el sitio que cumple como parada del transporte intercantonal e interprovincial no es el adecuado ya que genera problemas hacia la movilidad, principalmente x estar ubicada en una vía principal de ingreso al centro del cantón, la principal actividad del sector es comercial, la plaza sucre es un punto atractivo de mercadeo, donde se expenden productos y cuenta con un patio de comidas, lo que a futuro se integrará para conformar un mercado de expendio de productos principalmente agrícolas.

Pregunta 14. A su criterio, ¿Qué tipo de operadoras se deberían incluir en la solución arquitectónica del transporte terrestre de pasajeros?

RESPUESTA	Nº DE CASOS	PORCENTAJE
Buses intercantonales	141	37%
Camionetas	115	30%
Taxis	126	33%
TOTAL	382	100,00%

Tabla 17. Tipo de operadoras a incluir en el terminal terrestre
Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

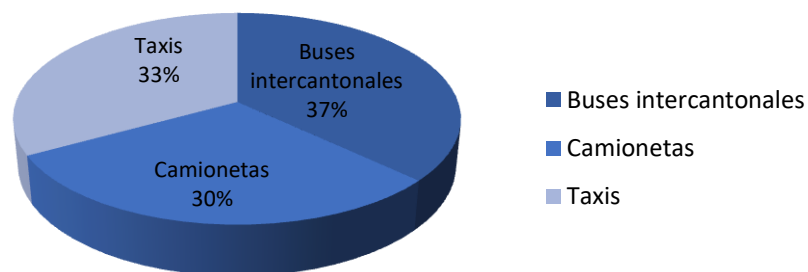


Gráfico 16. Tipo de operadoras a incluir en el terminal terrestre
Fuente: Encuestas a la población
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

De acuerdo a los datos recopilados mediante la encuesta empleada se detalla que del total de 382 personas están de acuerdo que las operadoras que existen actualmente en el cantón Pujilí se debe incluir en la solución del transporte terrestre, es decir buses intercantonales e interprovinciales, complementados del servicio que brindan taxis y camionetas obteniendo las respuestas favorables en los 3 tipos, buses intercantonales 37%, taxis en 33% y las camionetas que brindan su servicio con 30%.

Pregunta 15. ¿Qué servicio desearía encontrar en el sitio destinado a la parada del transporte terrestre?

RESPUESTA	N° DE CASOS	PORCENTAJE
Baterías sanitarias	126	33%
Sala de espera	135	35%
Locales comerciales	46	12%
Locales de comida	62	16%
Otros	13	3%
TOTAL	382	100%

Tabla 18. Servicios deseados en la parada del transporte terrestre

Fuente: Encuestas a la población (Ver anexo 4)

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

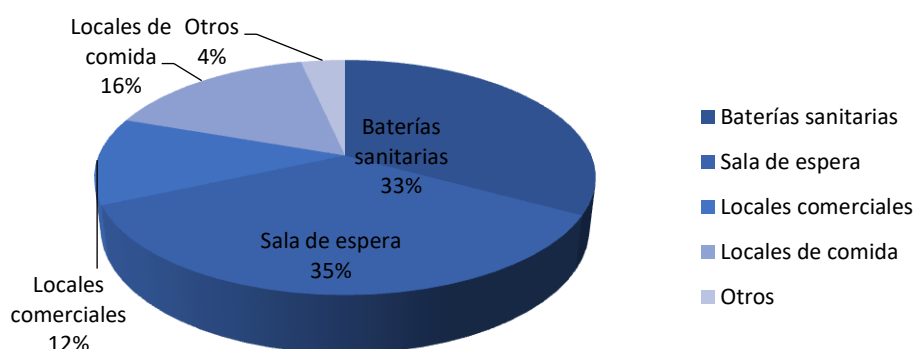


Gráfico 17. Servicios deseados en la parada de transporte terrestre

Fuente: Encuestas a la población

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Análisis e Interpretación:

Al analizar el tipo de equipamientos se encontró que, de acuerdo a los usuarios encuestados, en ninguno de los sitios establecidos cuenta con: baterías sanitarias, sitios de espera, comedor y lugar de descanso.

Por observación directa y basándonos también en la representación gráfica de los resultados de la encuesta y tomando como referencia que solo son paradas improvisados los usuarios no cuentan con servicios básicos como: baterías sanitarias, sitios de espera, comedor, lugar de descanso, por lo cual es muy frecuente observar a los usuarios permanecer parados para poder abordar un bus con niños en brazos, personas de la tercera edad, madres embarazadas o cuando el cansancio apremia sentados en las veredas o sobre sus pertenencias.

DATOS GENERALES	
UBICACIÓN:	CANTÓN PUJILÍ
DESCRIPCIÓN:	TRÁFICO VIARIO AV. VELASCO IBARRA
HORA DE OBSERVACIÓN:	11:00 a. m.
FECHA:	10/07/2018



DESCRIPCIÓN

La Av. Velasco Ibarra es la arteria principal de la ciudad, y soporta el mayor volumen vehicular, registrándose un promedio de 9.672 vehículos en 12 horas de registro diario, lo que proporciona aproximadamente 19.344 al día, dato que se justifica ya que esta vía es la que se dirige hacia las parroquias rurales del cantón. Se ubican dos puntos de aforo el primero al inicio de la Avenida (ingreso a la ciudad de Pujilí) y el segundo en el extremo sur. En el extremo sur de la vía se ubica el Colegio Belisario Quevedo dicho equipamiento se considera un punto atractor de desplazamientos. La toma de datos se realiza acorde a la disponibilidad de trabajo de los aforadores, que son estudiantes universitarios que realizan sus prácticas de investigación, durante tres días consecutivos viernes, sábado y domingo, obteniéndose los siguientes resultados:

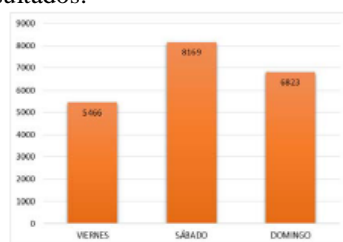
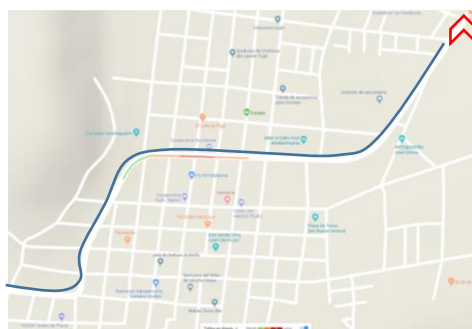


Gráfico 18. Variación diaria (12 horas) del tráfico de vehículos
Fuente: GAD Municipal Pujilí

UBICACIÓN:

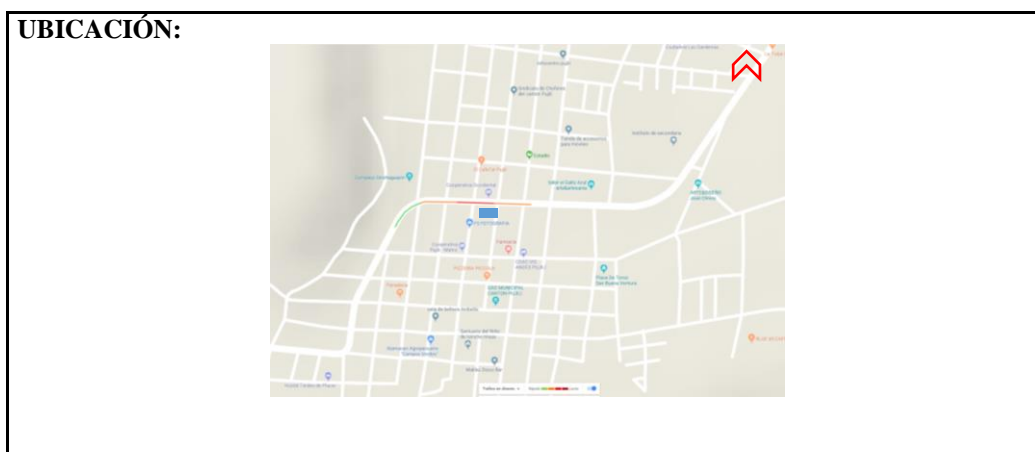


FICHAS DE OBSERVACIÓN	N° 02
-----------------------	-------

DATOS GENERALES	
UBICACIÓN:	CANTÓN PUJILÍ
DESCRIPCIÓN:	AV. VELASCO IBARRA
HORA DE OBSERVACIÓN:	11:00 a. m.
FECHA:	10/07/2018



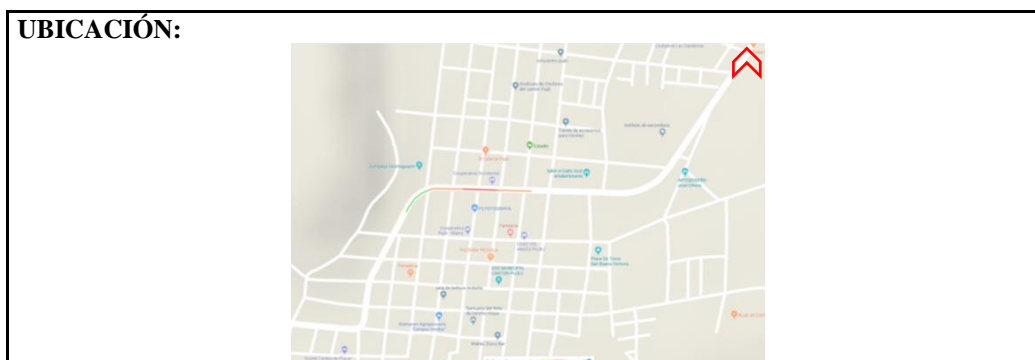
DESCRIPCIÓN
<p>Las paradas de taxi y camioneta no tienen ningún mobiliario más que las guías marcadas en el piso y la ubicación suele cambiarse en días de feria.</p> <p>Parada Jesús del Gran Poder. Funciona como una pequeña terminal terrestre interparroquial e intercantonal, no posee las áreas necesarias para satisfacer las necesidades de la población ya que no cuenta con sitios de espera, carga y descarga, servicios higiénicos acordes a la cantidad, falta seguridad. Por su ubicación genera conflictos de tráfico en la Av. Velasco Ibarra y Pichincha.</p> <p>Aproximadamente 1500 personas utilizan el transporte parroquial para acceder a sitios de la ciudad y aproximadamente 700 personas se transportan diariamente en taxi y camionetas en la ciudad de Pujilí. Los recorridos ocupan un tiempo de 5 a 20 minutos dentro del perímetro urbano.</p> <p>Conflictos peatón-vehículo. En toda la ciudad se observa indisciplina en cuanto a las normativas de tránsito. El parqueo de vehículos en vía pública se ha intentado organizar por el GADMP pero al no tener costo detiene la rotación de vehículos en las zonas cercanas al mercado, iglesia y otros equipamientos ubicados en la zona centro de la ciudad. Existen calles con veredas muy estrechas y/o con obstáculos que obligan al peatón a utilizar la calzada aumentando el riesgo de atropellamiento o arrollamiento.</p>



DATOS GENERALES	
UBICACIÓN:	CANTÓN PUJILÍ
DESCRIPCIÓN:	INFRAESTRUCTURA VIAL
HORA DE OBSERVACIÓN:	11:00 a. m.
FECHA:	10/07/2018



DESCRIPCIÓN
<p>Conflictos de diseño-construcción de infraestructura vial. El crecimiento del área urbana de la ciudad no ha sido acorde a las obras de infraestructura. En los barrios ya consolidados las vías son asfaltadas pero faltas señalética y en algunos casos las veredas están incompletas. En la zona central las vías son de asfalto, adoquín gris y adoquín decorativo, el mantenimiento es constante. Los conflictos de la zona centro se deben en su mayoría a la capacidad de las vías ya que para el paso del peatón las aceras son muy reducidas (menores a 60 cm) y más aún con la incorporación de postes de iluminación y de semaforización colocados en el centro de la acera y en algunos casos hasta se ha perforado las cubiertas de madera y teja de las edificaciones.</p> <p>Conflictos de tráfico. Los conflictos más frecuentes se dan en la zona centro ya que como se ha mencionado anteriormente posee y está cercana a los equipamientos más importantes de la ciudad, y debido a sus calles estrechas no soporta gran cantidad de tráfico además el sistema de semaforización obliga a un vehículo parar cada cuadra. Se ha considerado la vocación peatonal del centro y se plantean acciones al respecto como la peatonización de sus calles, más aun en días festivos donde actualmente se cierran al tránsito de vehículos.</p>



3.5. Conclusiones capitulares

La metodología que se aplica en el proceso investigativo permite tener una fuente amplia de información de diversos autores acerca de la temática de las terminales terrestres y la respectiva normativa para consolidar y sustentar porque se debe solucionar la problemática que atraviesa el cantón Pujilí.

La investigación de campo, mediante la encuesta permite obtener la información directamente de los usuarios tanto demandantes como oferentes, de la parada operativa de transporte terrestre del cantón, la población en general tiene que ver con esta problemática. Este tipo de investigación se basó en informaciones o datos primarios, obtenidos directamente del sitio de estudio.

Se visita la actual parada provisional de transporte terrestre del cantón Pujilí, propósito básico de esta investigación. Se trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de donde se obtienen los datos más relevantes a ser analizados, que llevan a descubrir relaciones e interacciones entre las estructuras sociales reales y cotidianas.

Se elaboraron hojas de encuesta, con preguntas emergidas dirigidas a todos los protagonistas inmersos en el funcionamiento de la Terminal Terrestre, y que fueron consultados sobre temas específicos, quienes aportaron con su conocimiento sobre aspectos de la problemática

El contenido de las diferentes fichas de encuesta tiene innegable valor y reside en que a través de ellos se pudo cerciorar de las verdaderas condiciones en que se han conseguido sus datos, haciendo posible su revisión o modificación en el caso de que surjan dudas, con lo que éste se puede abordar con mayor precisión y seguridad.

De acuerdo a la aplicación metodológica que interviene en el proceso de investigación se analiza el territorio del cantón Pujilí, y se delimita el sitio a intervenir mediante fuentes confiables, es decir documentación sobre el contexto físico, urbano y social, además se obtiene datos directamente de la población beneficiará; es así que el proceso realizado encamina a mejorar la movilidad del cantón, cuya planificación urbana hereda del modelo en damero, este modelo se

sitúa en la zona central y se ramifica hacia el sector norte y sur, consolidándose en forma longitudinal a partir del sistema vial y condicionado por condicionantes naturales como al este la colina del Sinchaguasín y al sur el río Pujilí, obteniendo una ciudad de forma difusa.

Se considera la expansión de la ciudad intermedia pero mantiene niveles controlables en lo que concierne a la contaminación atmosférica, acústica y de congestión vehicular.

El análisis demuestra que existe un porcentaje alto del desplazamiento de personas fuera del cantón por motivos denominados obligados como trabajo y estudio que rigen la dinámica del cantón, y su medio de transporte principal es mediante las unidades de transporte terrestre intercantonal e interprovincial con las que cuenta el territorio.

La población en general encuestada coincide en que para dar solución a todos los problemas de congestión vehicular y condiciones de servicio inapropiadas en el transporte público intercantonal e interprovincial, la información permite obtener como respuesta viable de propiciar una solución arquitectónica de la terminal terrestre de transporte se debería en la cabecera cantonal.

La terminal terrestre de transporte debería estar en un lugar amplio paralelo a las actividades administrativas y comerciales de la cabecera cantonal, de fácil accesibilidad vial, que conecten de manera rápida con el centro ciudad, y se facilite el acceso a servicio de transporte urbano con el que cuentan con operadoras autorizadas como, taxis y camionetas, facilitando la transportación tanto de pasajeros como de carga.

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA

4.1. Idea generadora

A continuación se presenta la situación actual de la parada integral de transportes que brinda el servicio al cantón Pujilí señalando los aspectos que la transforman en la problemática central a ser solucionada.



CONGESTIÓN VEHICULAR

Imagen 28. Situación actual de la Parada Integral del Cantón Pujilí
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

La actividad se satisface en espacios creados para realizar comercialización ya que fue adherida al mercado, pero estos espacios no tienen las condiciones adecuadas.

Por una parte no abastece la demanda de los pobladores y cuenta con un espacio reducido para embarcar y desembarcar, sin oficina administrativa, los baños son compartidos con el mercado que no tienen condiciones físicas adecuadas para su uso. Se encuentra ubicado en el centro de Pujilí lo que provoca problemas en el tráfico vehicular diario.



Imagen 29. Parada integral, mercado y patio de comidas
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Ante el inadecuado funcionamiento del actual equipamiento del transporte terrestre del cantón Pujilí se plantea dar una solución arquitectónica que se guíe mediante aspectos necesarios en la transportación.

En Cantón Pujilí mediante el diagnóstico y en concordancia con el desarrollo socio espacial del mismo, donde los resultados del trabajo he identificación de necesidades, de propuesta de proyectos, las cuales se encuentra en el “Plan de Ordenamiento Territorial. Se proyecta diseñar un terminal terrestre de pasajeros que por medio de la Agencia Nacional de Tránsito, es una infraestructura principal de recepción y distribución de servicios de transporte.

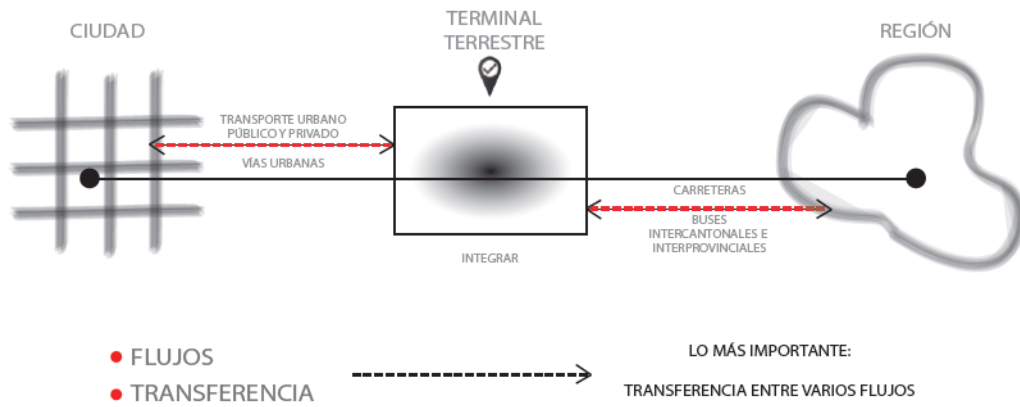


Imagen 30. Terminal terrestre flujos ciudad – región
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Los componentes que debe tomar en cuenta en el transporte son los siguientes:

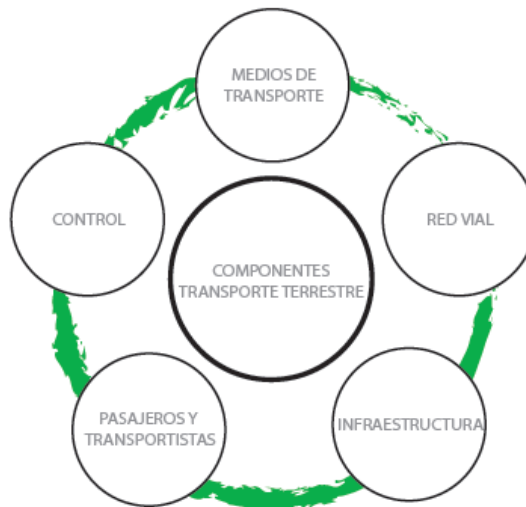


Imagen 31. Componentes y elementos del proyecto
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Teniendo en cuenta la proyección de la nueva situación de la ciudad, el terminal terrestre se convierte en un elemento arquitectónico, capaz de convertirse en un foco de crecimiento del cantón de Pujilí, generando necesarios y nuevos actividades como comercio, vivienda, espacios de recreación, los mismos que servirán para el desarrollo y transformación de Pujilí, convirtiéndose en un nuevo polo de desarrollo del Cantón, beneficio para pobladores y visitantes.

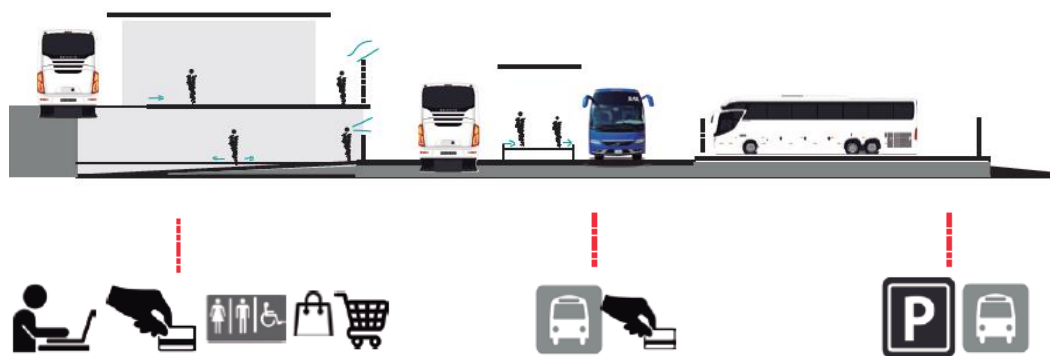


Imagen 32. Esquemas servicios del terminal de transporte
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Dentro de los organismos encargados del transporte terrestre se cuenta con la Agencia Nacional de Tránsito que establece normas generales de funcionamiento, operación y control de las terminales terrestres.

Se debe considerar el número de operadoras, frecuencias, población del cantón y ubicación geográfica.

Según la tipología de Terminales Terrestres se establece en la categoría T2 de acuerdo a la actual población 69.099 habitantes y una proyección en la demanda del servicio de transporte se tiene en cuenta el crecimiento de la población del cantón, para lo cual se cuenta con los datos del INEC y el PDyOT del cantón con la tasa de crecimiento del 1,009% al año 2020 cuya población es de 79.772 hab. (Ver anexo 6, pág. 125 y 126)

Esta categoría de terminal comprende de una dimensión mínimas de terreno de 3,5 ha., un área mínima de implantación de 5000m², y un número de 20 andenes y una inversión mínima de \$ 1.543.397,90. (Ver anexo 3, pág. 111)

Las consideraciones que se deben seguir en la implementación de una terminal terrestre de pasajeros son seguridad para usuarios, servicios básicos como comercio, baterías sanitarias, servicios informativos, vías y accesos seguros, transporte en taxis y camionetas, además de contribuir en el reordenamiento del transporte y la ciudad. (Ver anexo 3, pág. 101).

A. Concepto y Partido arquitectónico

Se debe considerar la flujo tanto vehicular y peatonal en equipamiento para que de esta manera la propuesta interactúe en aspectos de función forma. Es así que la ubicación del área de operaciones debe ser amplia además de organizar las unidades de transporte en espacios adecuados.

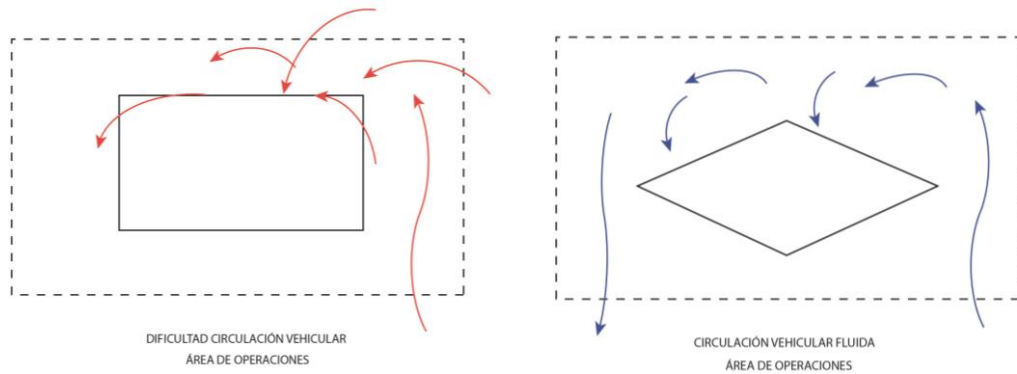


Imagen 33. Circulación vehicular fluida
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

El emplazamiento de la edificación influye en la orientación del sol y los vientos, teniendo el ingreso hacia el este y dando importancia a la circulación de las personas que ingresan y mantienen permanente movimiento.

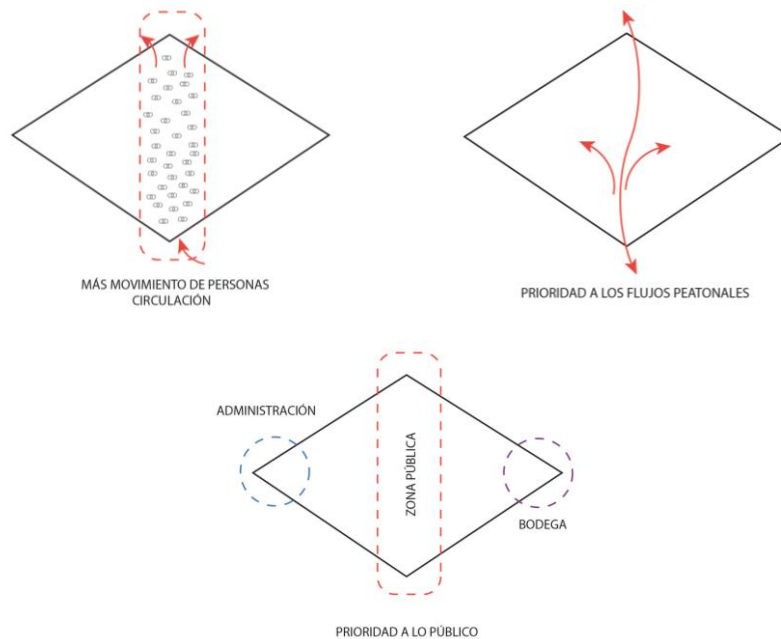


Imagen 34. Flujo peatonal en área pública
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

La propuesta toma en consideración el flujo vehicular y peatonal que resulta además en una forma geométrica regular que se va adaptando en planta las condicionantes de la circulación y dando prioridad a las zonas de más afluencia de personas en la edificación sus esquinas representan los cuatro ejes principales en el dinamismo del cantón mediante la integración de actividades:

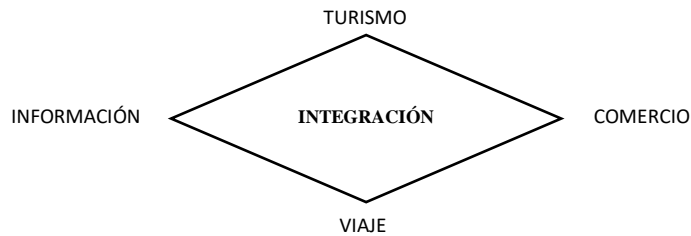


Imagen 35. Diagrama Integración de actividades
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

La parroquia urbana de Pujilí se proyecta al pie de una de las barreras topográficas más pronunciadas en el sector oeste del cantón, el Cerro de Sinchaguasín que es parte del paisaje, la historia y cultura del cantón.



Imagen 36. Vista al cerro Sinchaguasín
Fuente: GADM. Pujilí

Esta elevación está ubicada a 2.943 metros sobre el nivel del mar y consta de 600 gradas, durante el ascenso se distingues detalles del trayecto de las escalinatas como una pared en forma de rombo en la que se encuentra un mural con el escudo del cantón, el contorno de la misma continúan los graderíos hasta la cima en la que se encuentra el mirador, que cuenta con un conjunto de espacios destinados al comercio artesanal, cabañas para hospedaje y una sala de convenciones.

Este emblemático lugar se considera un centro de integración de espacio público turístico. Sinchaguasín en la lengua nativa quichwa significa “Casa

Fuerte”. Por esta razón el volumen de la propuesta propone representarse de esta manera pero al mismo tiempo ser parte del entorno mediante la materialidad.

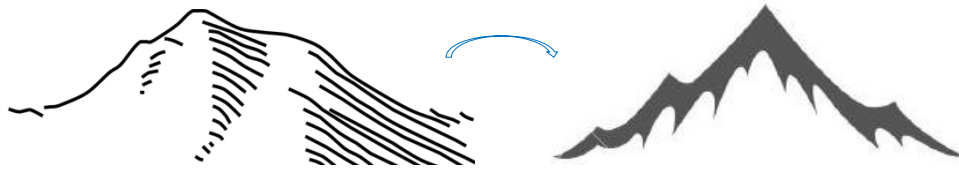


Imagen 37. Boceto Cerro Sinchaguasín – Estilización de la forma “Casa Fuerte”
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Ponderación de terrenos

Se presenta las tres alternativas de los terrenos para la propuesta del terminal que en este caso se encuentran en la parroquia urbana y a continuación se da la ubicación de acuerdo a la cercanía con los equipamientos y a la accesibilidad de acuerdo a la jerarquía vial.

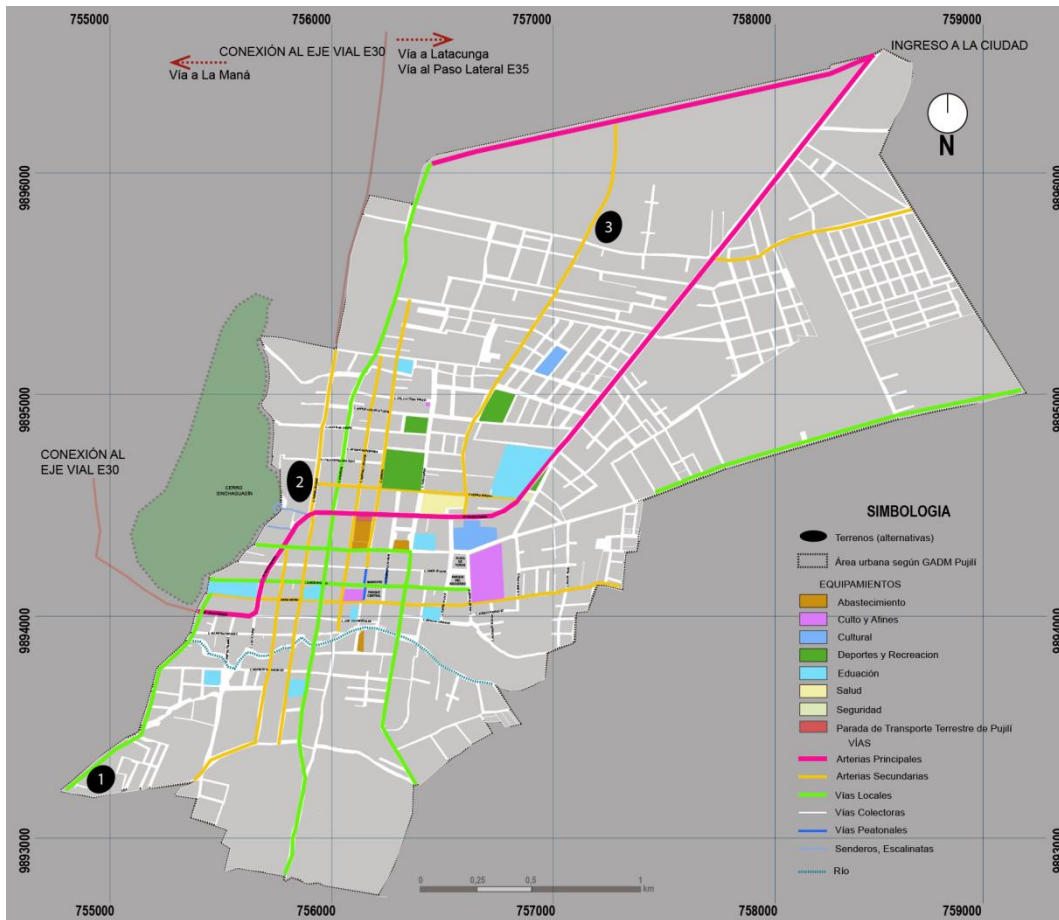
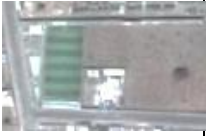




Imagen 38. Ubicación de las alternativas de terrenos de la propuesta
Fuente: Cartografía GADM.Pujilí.
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

El siguiente cuadro de ponderación de terrenos tiene una valoración sobre 10 puntos bajo cada parámetro.

PONDERACIÓN DE TERRENOS										
CARACTERÍSTICAS	MEDIO FÍSICO NATURAL			MEDIO ARTIFICIAL						
	TOPOGRAFÍA	CONDICIONANTES	PAISAJE	ÁREA	GEOMETRÍA	SERVICIOS BÁSICOS	VÍAS	TRANSPORTE PÚBLICO	ALTURA DE EDIFICACIÓN	PROPIEDAD DEL LOTE
TERRENO 1 	REGULAR	VIENTOS ASOLEAMIENTO	50% PAISAJE NATURAL	4325.61	REGULAR	SI POSEE	Tiene 3 ingresos, dos por vías secundarias al norte y oeste, y la principal al sur, todas de uso vehicular con capa de rodadura asfáltica en estado regular.	Tiene transporte público inmediato	Alturas de edificaciones de 2 y 3 tres pisos de uso residencial	Público
VALORACIÓN	9	10	5	8	10	10	8	10	9	10
TERRENO 2 	REGULAR	VIENTOS ASOLEAMIENTO	SI POSEE PAISAJE NATURAL	15253.08	REGULAR	SI POSEE	Posee un ingreso en una una arteria vial de norte a sur, la calle Gabriel Álvarez adoquinada en buen estado.	Tiene transporte público inmediato	Las alturas oscilan de 2 hasta 4 pisos de uso mixto comercial y residencial	Público
VALORACIÓN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
TERRENO 3 	REGULAR	VIENTOS ASOLEAMIENTO	SI POSEE PAISAJE NATURAL	9438.20	REGULAR	SI POSEE	Tiene una vía de ingreso de tierra	Tiene transporte público inmediato	Alturas de edificaciones de 2 y 3 tres pisos de uso residencial	Público
VALORACIÓN	10	10	9	9	10	10	8	10	9	10

Cuadro 5. Ponderación de terrenos
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Alternativas del terreno:

- 1.- Zona Sur: Barrio Banzapamba junto al pozo de agua
- 2.- Zona Centro Norte: Calle Gabriel García Álvarez (junto al complejo Sinchaguasín)
- 3.- Zona Norte: sector Quizacumbe.

Terreno seleccionado

De los terrenos planteados el seleccionado es el terreno 2, ubicado en el sector 1, punto consolidado que tiene una extensión de 1289 Km² y un rango altitudinal baja 240m – alta 4560. dentro del trazado damero urbano del cantón, que pertenece al perímetro urbano, un predio que cuenta con una buena accesibilidad tanto vehicular como peatonal. Posee un área de 15 253.08 m², siendo el de mayor área de los tres, con una topografía plana y con una geometría regular de forma rectangular, que me permite además por las alturas de las edificaciones que no son superiores a los cuatro pisos vistas en sus cuatro flancos.

Previo al inicio del proyecto se analiza las condicionantes ya que estas variables juegan un papel importante en la ubicación de accesos de luz y ventilación natural en una infraestructura es decir ayuda tanto para la iluminación creando juegos de sombras si se utiliza la luz natural de forma correcta y la ventilación natural para mantener el espacio siempre fresco.

Terreno ubicado en el Centro del Cantón Pujilí con una área de 15 253.08 m². Tiene acceso de Norte a Sur por la calle Gabriel Álvarez, ingreso norte al centro de la Pujilí, al Sur colinda con una manzana de uso mixto de residencia y comercio además del ingreso hacia las escalinatas del cerro Sinchaguasín, al Este el acceso principal con una vista al resto del centro de Pujilí su frente de manzana uso de suelo mixto y al Oeste lotes de terreno con viviendas y cuenta con la cercanía al cerro Sinchaguasín.

La capa asfáltica de su vía principal tiene una capa de rodadura en buen estado con normal desgaste por el uso vehicular. La ubicación cuenta con buena accesibilidad y servicios básicos, es decir es la idónea y será intervenido estratégicamente como un eje de integración centralizado, puesto que en su mayoría el Sector 1 predomina el uso de suelo mixto de comercio y residencia, en conformidad con las necesidades de su entorno sin afectar la imagen y teniendo armonía con lo existente.

Análisis del Sitio a implantar el proyecto

De acuerdo a los datos que se proporcionan mediante el GAD de Pujilí se presenta que la ubicación tomada en cuenta pertenece al espacio urbano de la cabecera cantonal.

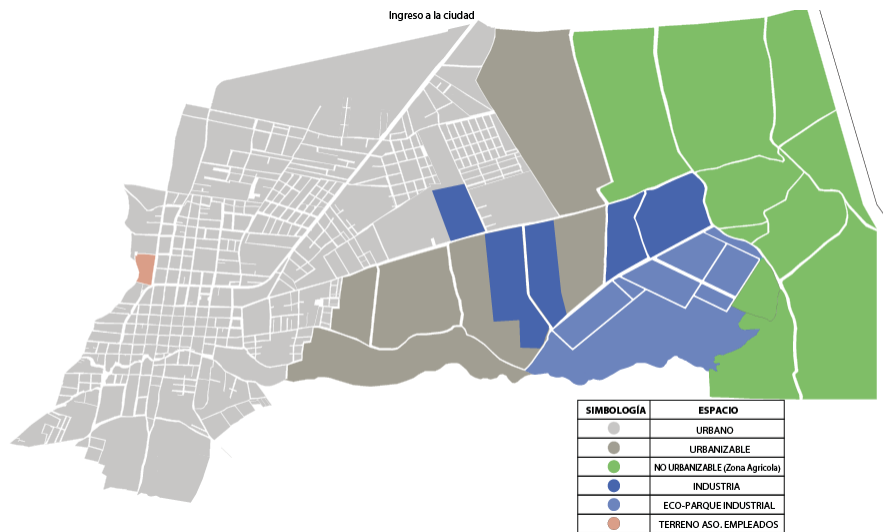


Imagen 39. Suelo Urbanizable y No Urbanizable
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

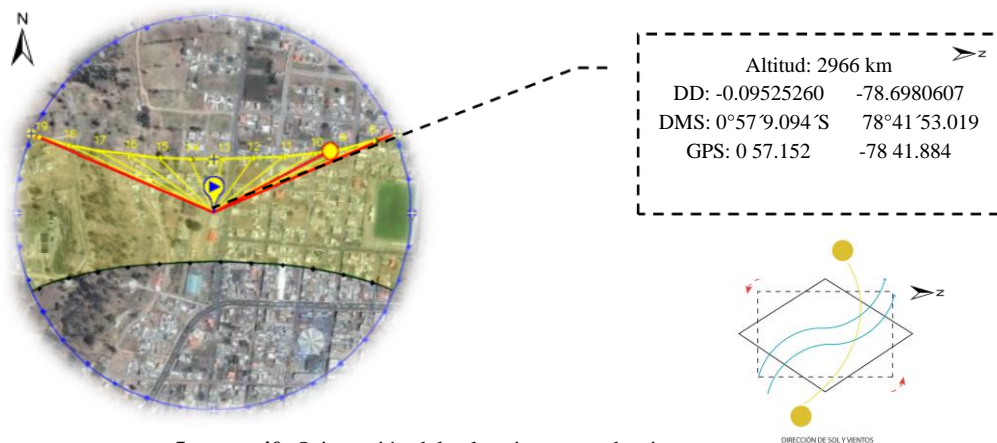


Imagen 40. Orientación del sol y vientos predominantes en el terreno
Fuente: SunEarthTools
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

La ubicación del terreno permite saber la orientación con referencia al sol y vientos presenta en este caso los vientos predominantes tiene una dirección noroeste; es decir de aquí parten las condiciones climáticas que debe tomar la edificación para captar calor y tener una ventilación adecuada.

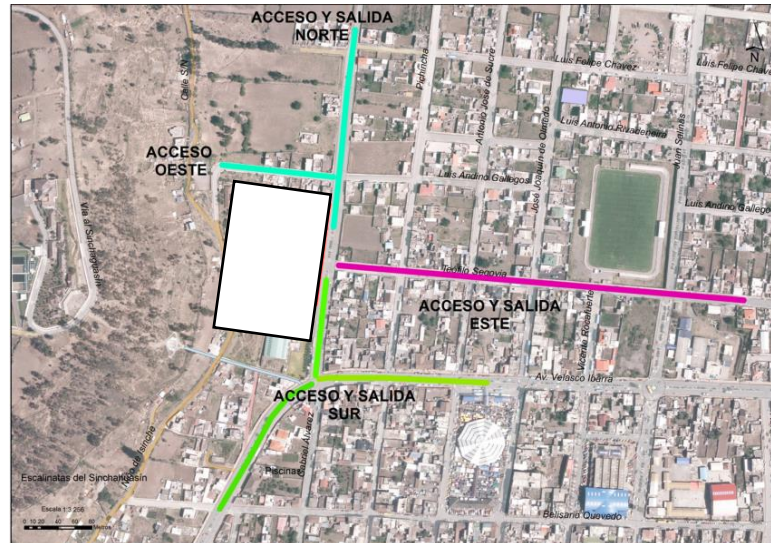


Imagen 41. Accesibilidad vial al terreno

Fuente: GoogleEarth

Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



Imagen 42. Accesos Norte Calle Gabriel Álvarez (Izq) y Acceso Este Calle Teófilo Segovia (Der)

Fuente: Aulestia Borja Juan Alejandro



Imagen 43. Acceso Sur Calle Gabriel Álvarez (Izq) y Acceso Sur Av. Velasco Ibarra (Der)

Fuente: Aulestia Borja Juan Alejandro

Para evaluar el entorno del sitio a implantar la propuesta arquitectónica se toman en cuenta las alturas de las edificaciones que forman parte de la cabecera cantonal de Pujilí se toma en consideración los siguientes datos:

ALTURA DE EDIFICACIÓN	
Detalle	Cantidad
Nivel 1	773
Nivel 2	406
Nivel 3	20

Tabla 19. Altura de edificaciones
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

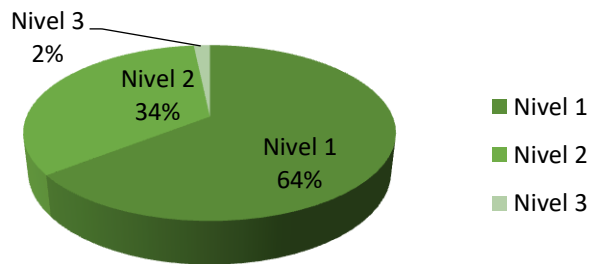


Gráfico 19. Altura de edificaciones
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Se evidencia que en el entorno del sitio urbano predominan las edificaciones de una planta con un porcentaje de 64%, lo que contribuye a las características que se debe dar en el proyecto sin afectar en este caso en la altura.

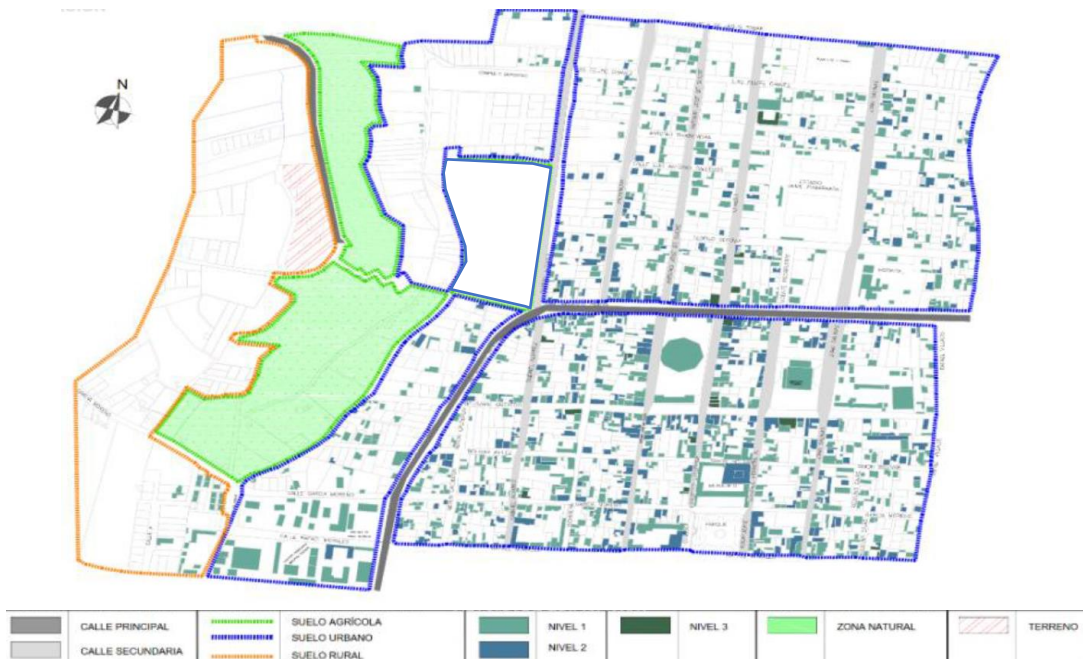


Imagen 44. Altura de edificaciones Pujilí
Elaborado por: Elaboración propia a partir de información GAD Pujilí

Caracterización del paisaje

Los puntos analizados en la caracterización del paisaje en el sitio a intervenir la propuesta presentan el punto 1 y 2 un carácter urbano, ya que se encuentra en el trazado de la cabecera cantonal, además lo puntos 1 y 2 tienen un tipo de paisaje abierto y focal al ser las vías principales del acceso al sitio, con la presencia de construcciones y vegetación, el valor paisajístico presenta vegetación edificaciones armonía y color donde también como elemento tenemos construcciones y vegetación en los parterres. A su vez en la valorización visual es de carácter positivo. Como definición espacial los puntos 1 y 2 son espacios abiertos, la forma en todos los puntos es irregular, cuenta con una luz abundante y sus sensibilidades se puede observar en primer plano, segundo plano y telón de fondo. Esto ayudara a poder ubicar los diferentes espacios en el proyecto de acuerdo a las diferentes vistas de los puntos.



Imagen 45. Caracterización del paisaje
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

De igual manera se puede apreciar los espacios verdes que forman parte de la cabecera cantonal en este caso se toma en cuenta dicha descripción porque para solucionar mediante un proyecto de forma íntegra implica que la implantación de una edificación debe estar apegada a contribuir con las necesidades de la población en armonía con el medio que lo rodea, de esta manera implementar espacios verdes.

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE																																				
PUNTO N° 1: 5525,32 5630,33																																				
CARÁCTER	TIPO DE PAISAJE	ELEMENTO	VALOR PAISAJÍSTICO				VALORIZACIÓN VISUAL				DEFINICIÓN ESPACIAL				FORMAS				LUZ				SENSIBILIDAD													
			N	E	S	O	N	E	S	O	N	E	S	O	N	E	S	O	N	E	S	O														
		Abierto	1,2,3,4	Construcciones	1,2,3,4	Vegetación	X	X	X	X	Muy positivo					Abierto	X	X	X	X	Regular					Abundante	X	X	X	X	1er Plano	X	X	X	X	
Urbano	1,2,3,4	Cerrado		Vegetación	1,2,3,4	Edificaciones	X	X	X	X	Positivo	X	X	X	X	Limitado					Irregular	X	X	X	X	Mediana					2do Plano	X	X	X	X	
Suburbano		Panorámico		Curso de agua		Montaña	X				Neutro														Escasa					Telón de fondo	X	X	X	X		
Rural		Focal	1,2,3,4	Relieve		Armonía	X	X	X	X	Negativo																									
Silvestre		Cubierto		Cultivos		Color	X	X	X	X	Muy Negativo																									
Mixto		Dominado		Ganado																																
		Detallado																																		





			
1.- NORTE	2.- ESTE	3.- SUR	4.- OESTE

Tabla 19. Caracterización del paisaje Punto 1
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE																																			
PUNTO N° 1: 5525,32 5630,33																																			
CARÁCTER	TIPO DE PAISAJE		ELEMENTO		VALOR PAISAJÍSTICO				VALORIZACIÓN VISUAL				DEFINICIÓN ESPACIAL				FORMAS				LUZ				SENSIBILIDAD										
					N	E	S	O	N	E	S	O	N	E	S	O	N	E	S	O	N	E	S	O	N	E	S	O							
		Abierto	1,2,3,4	Construcciones	1,2,3,4	Vegetación	X	X	X	X	Muy positivo					Abierto	X	X	X	X	Regular	X	X	X	X	Abundante	X	X	X		1er Plano	X	X	X	X
Urbano	1,2,3,4	Cerrado		Vegetación	1,2,3,4	Edificaciones	X	X	X	X	Positivo	X	X	X	X	Limitado					Irregular					Mediana				X	2do Plano	X	X	X	X
Suburbano		Panorámico	2,4	Curso de agua		Montaña				X	Neutro															Escasa					Telón de fondo	X	X	X	
Rural		Focal	1,2,3	Relieve	4	Armonía	X	X	X	X	Negativo																								
Silvestre		Cubierto		Cultivos		Color	X	X	X	X	Muy Negativo																								
Mixto		Dominado		Ganado																															
		Detallado																																	





			
1.- NORTE	2.- ESTE	3.- SUR	4.- OESTE

Tabla 20. Caracterización del paisaje Punto 2
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

B. Memoria

La propuesta de diseñar una terminal terrestre de transporte para Pujilí corresponde a necesidad de la población de este equipamiento con un funcionamiento acorde a la demanda de los usuarios y transportistas. Para ello se ejecuta a partir del anterior análisis del sitio de intervención y resaltar aspectos que rodean el entorno y conjugar una zonificación acorde a las normativas vigentes para una terminal. (Ver anexo 5), además de considerar la normativa de la Comisión Nacional de tránsito o ANT (Ver anexo 3).

Se encuentra zonificada en cuatro áreas diferenciadas de acuerdo a las necesidades espaciales de usuarios y transportistas:

- Área administrativa
- Área pública
- Área de servicios complementarios
- Área de operaciones



Imagen 46. Zonificación del terreno
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Las instalaciones de la terminal terrestre distribuyen los siguientes espacios:

Control de personal: Cubículo o espacio abierto con un escritorio para el control de tiempo, archivero, reloj marcador y tablero para tarjetas.

Debe tener fácil acceso para el público y, además comunicación directa con los transportistas.

Vestíbulo: Este espacio se encuentra al ingreso de la recepción y el área de secretaria. Hay espacio necesario para alojar personas en espera.

Oficinas del personal administrativo: Espacio suficiente para alojar con comodidad al gerente, secretaria, auxiliares de contabilidad y sala de reuniones con su respectivo mobiliario y equipos.

Oficinas de las operadoras de transporte (boleterías y encomiendas)

Área destinada a la reservación y venta exclusiva de boletos de viaje de las operadoras del transporte intercantonal e interprovincial autorizadas.

Este servicio se maneja dentro de las oficinas cuando las encomiendas son pequeñas y cuando tienen mayor tamaño en un espacio más amplio junto a las oficinas con un área mínima de 20.00 m².

Salas de espera

Áreas cercanas a las plataformas de ascenso con un número de sillas disponible, donde los usuarios esperan la instrucción para el abordaje de los vehículos en condiciones de orden, comodidad y seguridad.

Baterías sanitarias

Baños para hombres y mujeres por separado además de baños para personas discapacitadas. Estas áreas están distribuidas en las dos zonas de la edificación: al norte para la zona comercial y al sur para la sala de espera y boleterías. Están dotados como mínimo de inodoro, lavamanos y urinarios.

Patio de comidas

Se hace referencia a la sala de espera, se considera un área de 8.5m² para una mesa con cuatro sillas o 1.50 a 2.00 m² por comensal.

Locales de comida

Con espacios destinados a la preparación de alimentos que constarán de una relación directa hacia el patio de comidas al igual de estar conectados con un acceso a la parte posterior oeste del edificio.

Área de recolección de basura

Sitio debidamente limitado y dotado de la infraestructura necesaria para almacenar los desechos que serán retiradas de la Terminal.

Para ello se toman en cuenta aspectos importantes en relación:

Garita de control

Dispone de un puesto de control al ingreso y salida de las unidades del transporte.

Plataformas de estacionamiento de buses

Zona donde de parqueadero temporal de las unidades de transporte intercantonal e interprovincial a la espera del próximo turno de salida para el abordaje de los pasajeros. De iguales dimensiones a las plataformas que conforman el área de andenes y dársenas de salida.

Andenes de llegada

Área de llegada de pasajeros y acceso al terminal, paralela al servicio de taxis y carga liviana.

Parada de taxis y camionetas

Es el espacio destinado los usuarios que necesitan el servicio de taxi o acceden a la terminal en este servicio público.

Mantenimiento y herramientas

Áreas en donde se depositan los materiales y herramientas con los cuales personal calificado realiza el mantenimiento de la edificación.

Además de compartir con el taller de mantenimiento de las unidades de transporte que cuenta con rampas para la revisión técnica.

Adicional q esto se suman parámetros en cuanto a estructura y entorno se refiere:

Edificación Sismo resistente

Una edificación es sismo resistente cuando se diseña y construye con una adecuada configuración estructural, con componentes de dimensiones apropiadas y materiales con una proporción y resistencia suficientes para soportar la acción de fuerzas causadas por sismos frecuentes.

Zonas verdes

Áreas de jardín y vegetación que mitigan la contaminación producida por la combustión de los motores, oxigenan el aire y complementan el paisajismo y urbanismo de la terminal.

4.2. Anteproyecto técnico

La propuesta se encuentra ubicada al pie del mirador del cerro Sinchaguasín, en la cabecera cantón de Pujilí, su acceso se facilita mediante vías amplias y de menor flujo vehicular para el adecuado funcionamiento de la terminal terrestre.

Acceso y salida norte: Calle Gabriel Álvarez

Acceso y salida este: Calle Teófilo Segovia

Acceso y salida sur: Calle Gabriel Álvarez

Al proyecto se accede por la calle Gabriel Álvarez, esta parte frontal tiene diferenciado los ingresos peatonales y vehiculares, al igual que funcionan el área de servicios generales como los parqueaderos públicos para taxis, camionetas y vehículos particulares, motos y bicicletas.

En el centro se encuentra la edificación de la terminal terrestre donde funcionan las áreas públicas y administrativas, además de una parte del área de operaciones como la sala de espera, mientras que en la parte posterior se localiza el área de operaciones.

La propuesta se desarrolla a partir de cinco áreas divididas uniformemente en el predio:

SISTEMA	SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	ELEMENTOS	NÚMERO	ÁREA PARCIAL (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	ÁREA TOTAL SUBSISTEMA (m2)
TERMINAL TERRESTRE PUJILÍ	ÁREA DE OPERACIONES	CONTROL Y SEGURIDAD	GARITA	2	5,73	11,46	6403,62
		CIRCULACIÓN Y PARQUEO	EMBARQUE	11	84	924	
		PARQUEO	PARQUEADERO BUSES	10	84	840	
		CIRCULACIÓN Y PARQUEO	PATIO DE MANIOBRAS	1	5069,48	5069,48	
		MANTENIMIENTO	TALLER	1	363,33	363,33	
	ÁREA PÚBLICA	INFORMAR	INFORMACIÓN	1	26,95	26,95	1066,42
		SERVIR VENDER	OF. BOLETERÍA	8	29,90	239,20	
		ESPERAR DESCANSAR	SALA DE ESPERA	1	284,25	284,25	
		ALIMENTARSE	PATIO DE COMIDAS	1	118,76	118,76	
		ALIMENTARSE	LOCALES DE COMIDA	5	27,50	137,50	
		COMPRA VENTA, INTERCAMBIO	LOCALES COMERCIALES	4	26,65	106,60	
		SERVIR VENDER	ENCOMIENDAS		42,48	42,48	
		ASEO	BATERÍAS SANITARIAS	2	50,84	110,68	
		ÁREA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRAR DIRIGIR	OF GERENCIA	1	62,95	
	ADMINISTRAR DIRIGIR		SECRETARÍA Y AUX	1	63,76	63,76	
	DIRIGIR		SALA DE REUNIONES	1	60,39	60,39	
	ASEO		BAÑOS 1/2	3	4,66	13,98	
	ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	LIMPIEZA	ÁREA DE DESECHOS	1	322,89	322,98	1018,92
		LIMPIEZA	ÁREA DE DESECHOS INTERNA	1	25,35	25,35	
		SERVIR ALMACENAR	BODEGA	1	43,98	43,98	
		SERVIR ESTACIONARSE	PARQUEADERO AUTOS PARTICULARES	1	238,95	238,95	
		SERVIR	PARADA DE TAXIS	1	111,49	111,49	
		SERVIR	PARADA DE CAMIONETAS	1	276,17	276,17	
ÁREA VERDE	AMBIENTE	ÁREA VERDE	1	1366,22	1366,22	1366,22	
						TOTAL	10056,26
						ÁREA CIRCULACIÓN 40%	4022,504
						ÁREA TOTAL	14078,76

Cuadro 6. Cuadro de Áreas de la Propuesta Terminal Pujilí
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

4.2.1. Instalaciones Eléctricas

Se realizó un análisis de la iluminación necesaria para la edificación para esto se prevé dotar de iluminación y tomas de energía en cada área. Por medio de un medidor de energía eléctrica se distribuye por la edificación utilizando conductores plásticos dependiendo de las salidas eléctricas por los cuales se van a canalizar. Los cables de fase neutro y retorno para lo cual se tiene en cuenta los niveles de iluminación así como todos los equipos con las cargas eléctricas para que funcionen correctamente. El proyecto tiene una iluminación y fuerza los cuales se conectan al número de circuitos.

4.2.2. Instalaciones de Agua Potable

Para las instalaciones de agua potable que abastecerá el proyecto se utilizan tuberías plásticas con los diámetros necesarios para la carga y presión en cada una de las áreas, se prevé el acceso directo a la red de acueducto lo cual se controla a partir de un medidor al ingreso de la edificación y se utilizan llaves de paso que controlen el ingreso del agua lo cual garantiza realizar trabajos de mantenimiento sin que se dificulte el paso del agua a otras partes de la conexión. Se consideran tomas de agua principalmente para las baterías sanitarias locales de comida y áreas verdes, las bombas de agua eléctricas como de combustibles se deben tomar en cuenta para cualquier emergencia que necesite el abastecimiento extra del líquido.

4.2.3. Instalaciones Sanitarias

Para las instalaciones sanitarias se tiene en cuenta que la red tendrá salida al alcantarillado según la supervisión de la entidad municipal. Se realiza un diseño a partir de la utilización de tuberías PVC con los diámetros requeridos para evacuar los desechos producidos. En el diseño se tiene en cuenta las pendientes necesarias para garantizar que fluyan los líquidos y sólidos, la tubería utilizada necesita de conectores que no sean de 90° para que funcione correctamente. A

esta red no se incorpora las aguas pluviales para no contaminar las mismas y estas sean vertidas directamente al manto

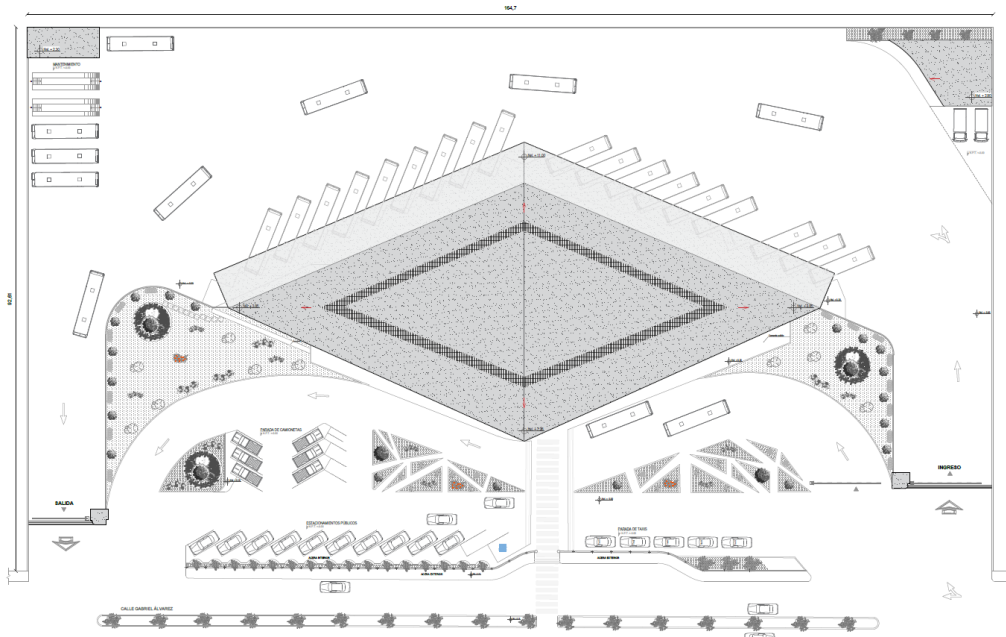


Imagen 47. Implantación general Propuesta terminal terrestre Pujilí
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

4.2.4. Planta general del terminal terrestre

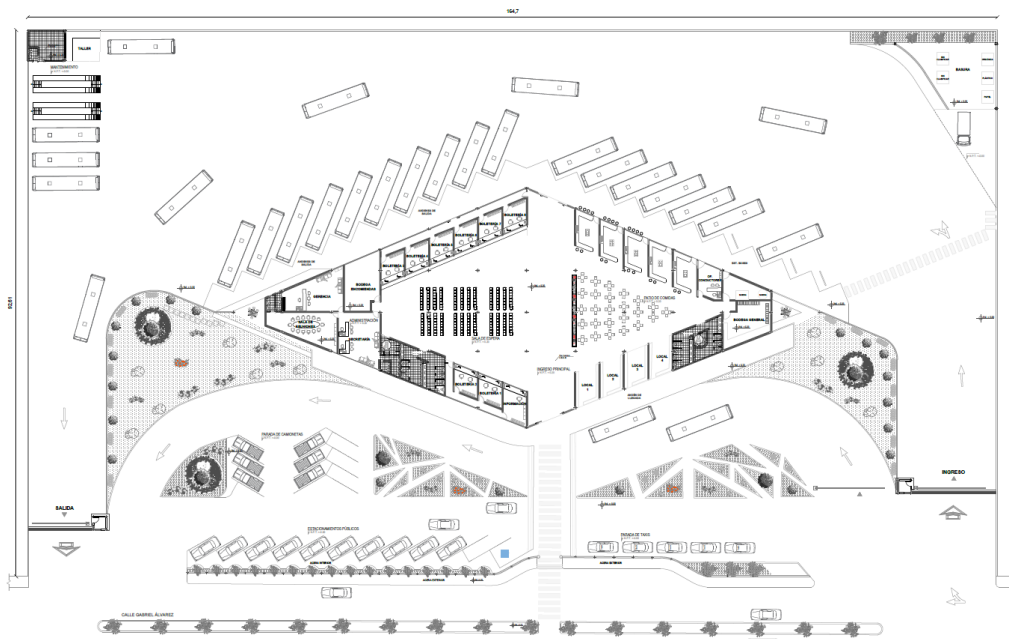
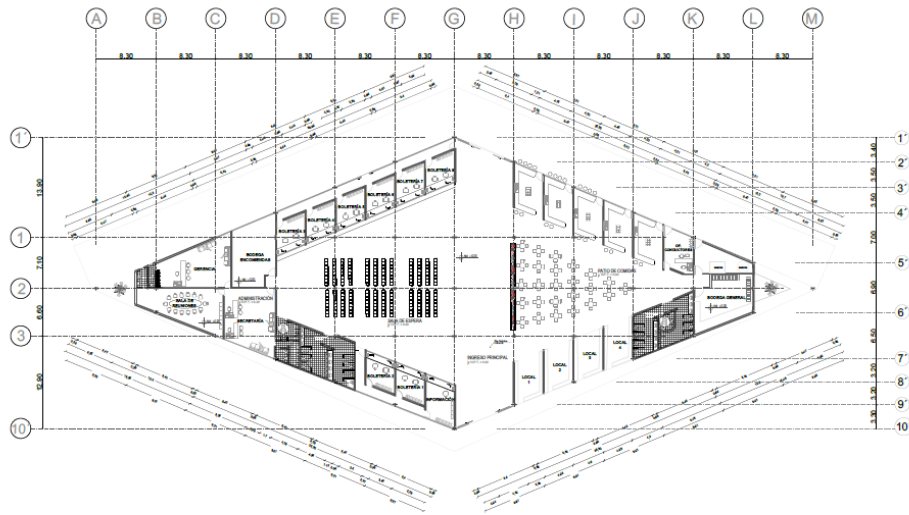


Imagen 48. Planta general Propuesta terminal terrestre Pujilí
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

4.2.5. Planta arquitectónica (edificio)

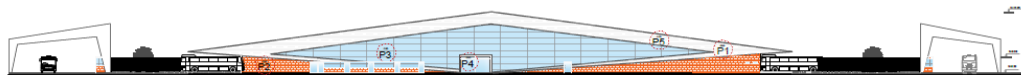


PLANTA ARQUITECTÓNICA (EDIFICIO) TERMINAL TERRESTRE

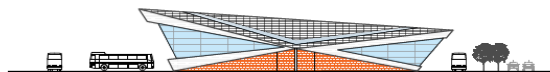
Imagen 49. Planta arquitectónica (edificio) Propuesta terminal Pujilí
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



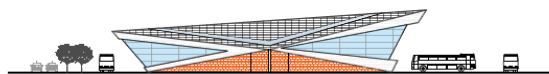
FACHADA FRONTAL TERMINAL TERRESTRE



FACHADA POSTERIOR TERMINAL TERRESTRE



FACHADA LAT. IZQUIERDA TERMINAL TERRESTRE



FACHADA LAT. DERECHA TERMINAL TERRESTRE

Imagen 50. Fachadas propuesta terminal terrestre Pujilí
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

En cuanto a los materiales que complementan la edificación presenta dos principales en las fachadas un integración de muros de ladrillo de material característico del cantón con es el barro además que se ubica en lugares que de uso privado y que necesitan menos iluminación, otro principal material es el vidrio que permite la transparencia de la edificación al igual de permitir el traspaso del calor hacia la edificación.


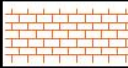



MATERIALES						
COD	SIMBOLOGIA	NOMBRE	MATERIAL	COLOR	UBICACION	TEXTURA
P1		Hormigón Visto	Hormigón	Gris	Fachadas	Semiliso
P2		Ladrillo	Ladrillo	Rojizo	Fachadas	Semirugoso
P3		Vidrio templado 6mm	Vidrio	Alacido 40%	Fachadas	Liso
P4		Vidrio templado 6mm	Vidrio	Alacido 60%	Fachadas	Liso
P5		Alucobond	Aluminio	Plata	Techo	Liso



Imagen 51. Materiales fachadas de la propuesta
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

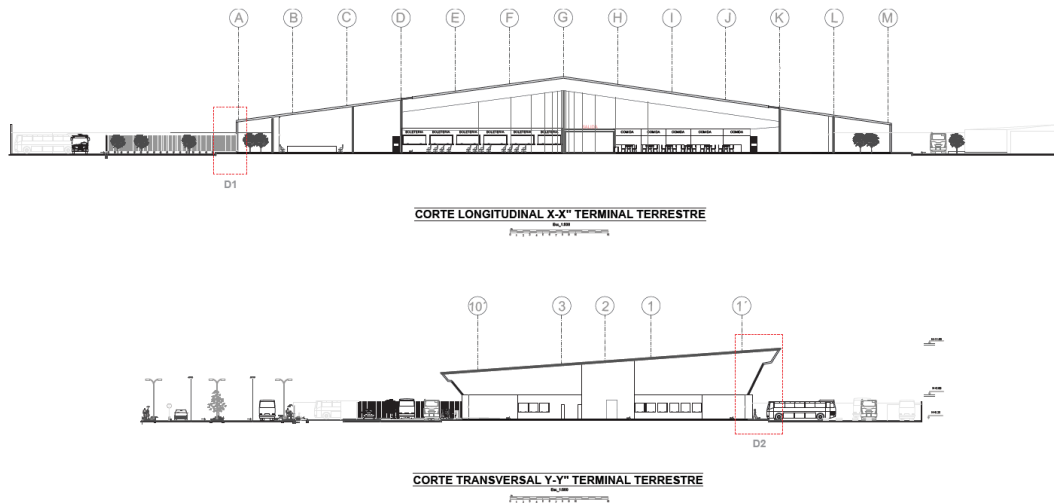


Imagen 52. Secciones Longitud y Transversal de la propuesta
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

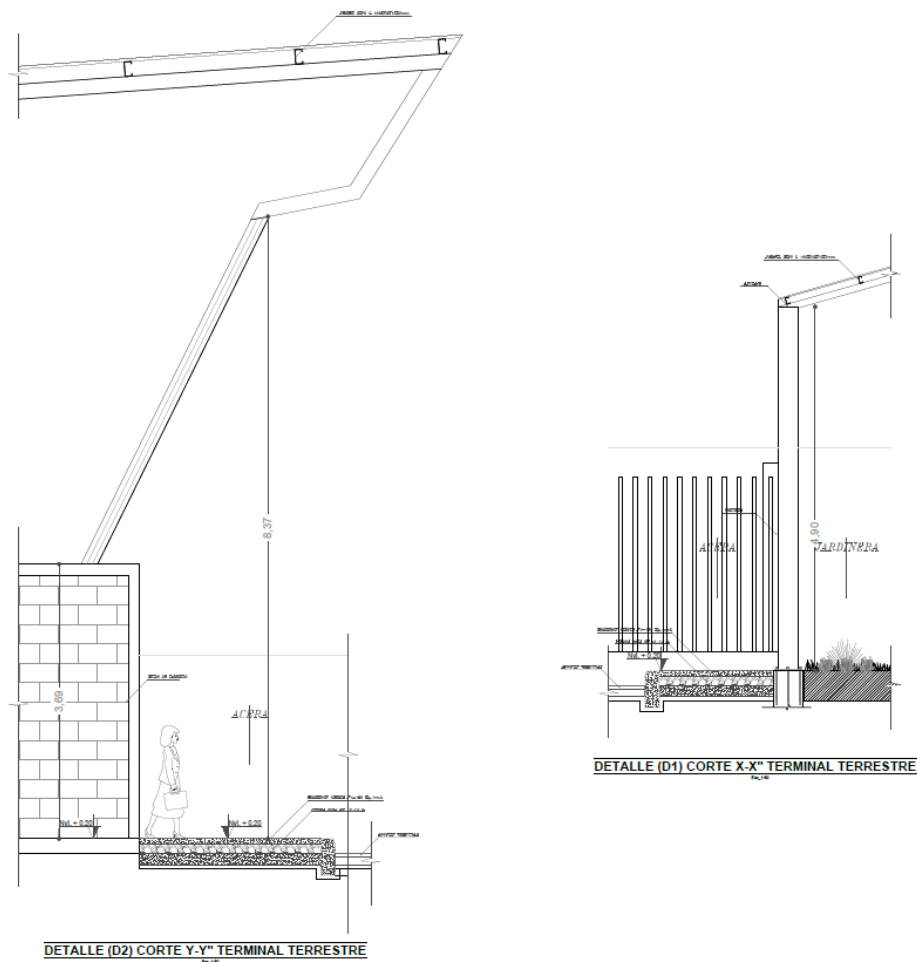


Imagen 53. Detalles D1 y D2 de Cortes Longitudinal y Transversal
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

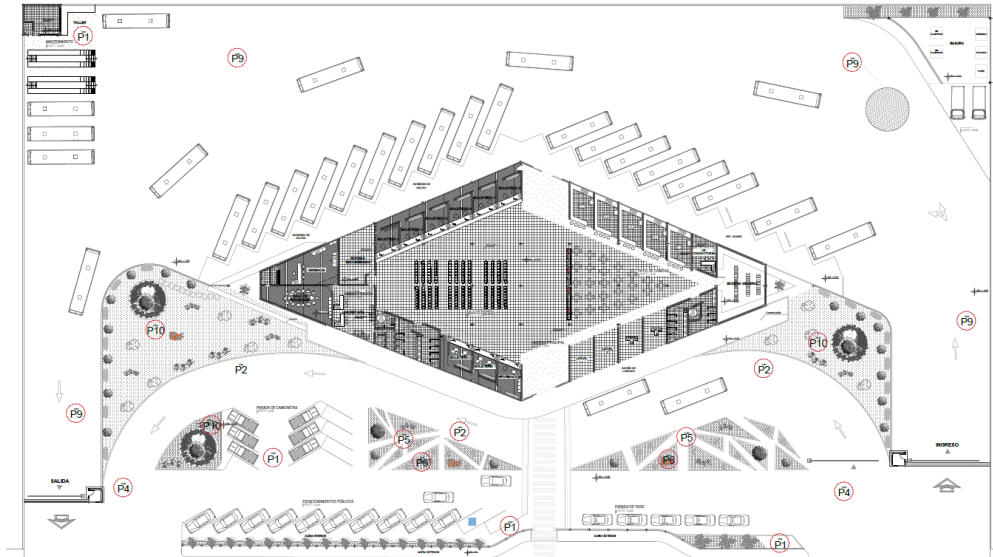
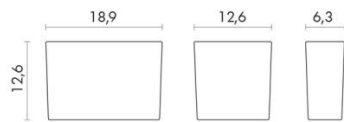


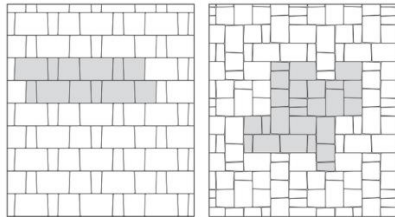
Imagen 54. Planta tipo de pisos de la propuesta
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

TIPOS DE PISO						
COD :	SIMBOLOGÍA	NOMBRE	MATERIAL	COLOR	UBICACIÓN	TEXTURA
P 1		Hormigón visto	Hormigón	Gris	Ingresos Parqueaderos circulación peatón	Semiliso
P 2		Adoquín Italic	Adoquín	Gris	Vías entrada y salida	Semirugoso
P 3		Deck de madera	Madera	Rojiso	Jardineras piso Of.	Semirugoso
P 4		Versalles	Adoquín	Gris	Vías entrada y salida	Semirugoso
P 5		Ecológico	Adoquín	Gris oscuro	Caminerías	Semirugoso
P 6		Jardín xerófilo	Césped plantas	Verde	Jardineras parterres	Semirugoso
P 7		Gravilla - granito	Césped plantas	Verde	Parterres	Semirugoso
P 8		Clásico	Adoquín	Gris oscuro	Vías circulación vehículos	Semirugoso
P 9		Adoquín vehicular	Adoquín	Gris	Vías	Semirugoso
P 10		Césped natural	Césped	Verde	Jardineras	Natural

Imagen 55. Cuadro de tipo de pisos de la propuesta
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



PATRONES DE COLOCACIÓN



Clásico III 6 cm

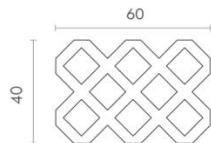


Está compuesto por tres piezas de distinto tamaño. La forma de estos adoquines es trapezoidal, confiriéndole al pavimento un grado de rusticidad, que combina plenamente con la elegancia de una superficie lisa y plana. Este adoquín puede ser instalado formando círculos.

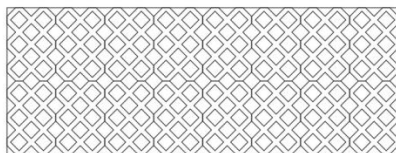
APLICACIONES: Es adecuado para tráfico peatonal y vehicular comercial ligero, tales como pavimentos peatonales con acceso ocasional de vehículos, accesos domiciliare, calles residenciales y comerciales secundarias, ciclo vías y estacionamientos de vehículos ligeros.

- ANCHO / LARGO**
12.6 x 18.9 - 12.6 x 12.6 - 12.6 x 6.3 cm
- ESPESOR**
6 cm
- PESO POR M2**
130 kg. aproximadamente
- RESISTENCIA PROMEDIO**
400 kg/cm2
- UNIDADES POR M2**
64 unidades

Imagen 56. Adoquín Clásico III 6 cm
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



PATRONES DE COLOCACIÓN



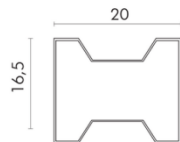
Ecológico 10 cm Rombos



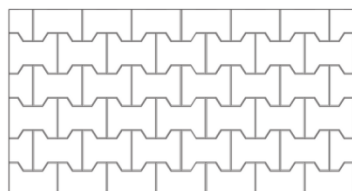
APLICACIONES: Nuestro adoquín Ecológico 10 cm Rombos es perfecto para espacios donde se quiere combinar la textura natural del césped y concreto. Es muy amigable de con el ambiente y se lo recomienda usar para veredas, patios, jardines, parques. No se lo recomienda para tráfico vehicular.

- ANCHO / LARGO**
40 x 60 cm
- ESPESOR**
10 cm
- PESO POR M2**
132 kg. aproximadamente
- RESISTENCIA PROMEDIO**
300 kg/cm2
- UNIDADES POR M2**
4 unidades

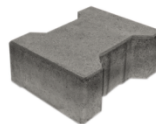
Imagen 57. Adoquín ecológico 10 cm
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



PATRONES DE COLOCACIÓN



Italic 10 cm



APLICACIONES: Italic 10 cm es un adoquín adecuado para tráfico vehicular sobre todo pesado. Tambien recomendado para tráfico comercial intenso e industrial ligero. Se recomienda utilizarlo en estacionamiento de camiones y buses, avenidas, patios industriales de productos ligeros (fábricas, talleres, bodegas), rampas, autopistas, paradas de bus, carreteras secundarias.

- ANCHO / LARGO**
16.5 x 20 cm
- ESPESOR**
10 cm
- PESO POR M2**
215 kg. aproximadamente
- RESISTENCIA PROMEDIO**
400 kg/cm2
- UNIDADES POR M2**
35 unidades

Imagen 58. Adoquín Italic 10 cm
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

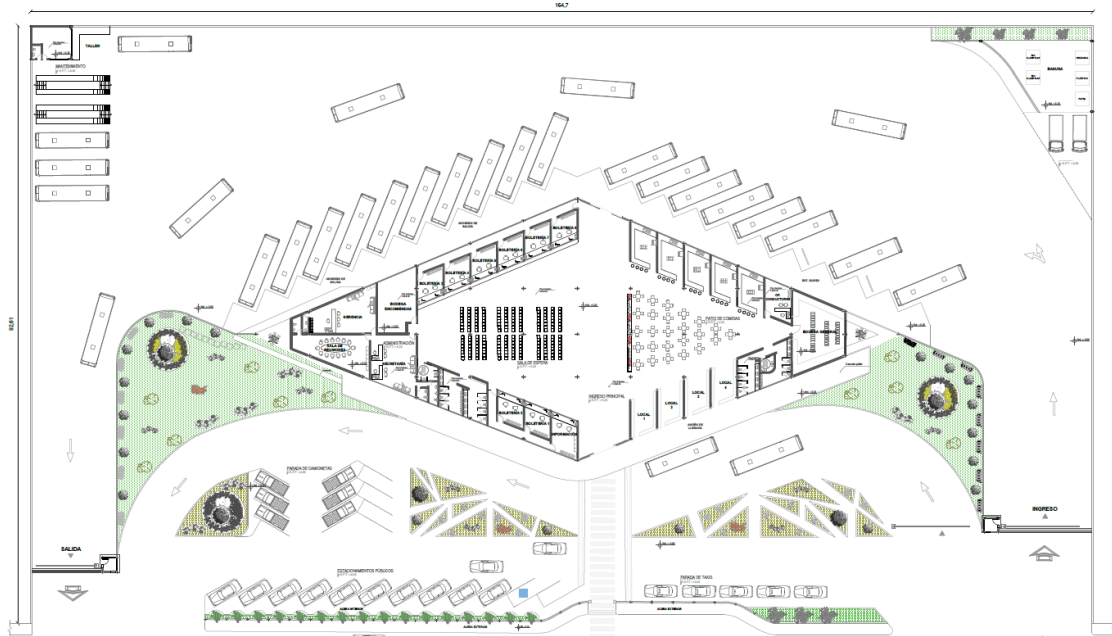


Imagen 59. Planta de tipo de vegetación
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

VEGETACIÓN									
NOMBRE	SIMBOLO GRAFICO	SIMBOLO LETRAS	ALTURA (metros)	DIAMETRO (metros)	FLOR	#	USO EN EL PROYECTO	FOLLAJE	COLOR
Jacaranda Jacaranda mimosifolia		Ja	12-15	6-8	azul violeta	5	sombra y decorativo	medio	verde
Pumamaqui Oreopanax spp		Pu	3-5	3-4	rosada	3	sombra y decorativo	frondoso	verde
Tamaris Streptosolen jamesonii		Ta	1-1.5	1-1.5	amarilla	14	decorativo y senderos	frondoso	verde
Vilca Acacio Visco		Acv	6-10	6-8	amarilla	6	senderos y pastelerie	medio	verde
Pimiento Schinus Mole		Pi	4-7	3-5	blanco rojo	4	sombra y decorativo	Medio	verde
Acacia negra Acacia decurrens		Acn	8-10	5-6	amarilla	8	sombra y decorativo	frondoso	verde
Sauce llorón Salix babylonica L.		Sil	8-9	1-1.25	verde	10	senderos	frondoso	verde

Imagen 60. Cuadro de vegetación de la propuesta
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro











Bambu Bambusa arundinacea		Bb	1-7	0.50	-	10	decorativo y senderos	medio	verde
Hiedra Hedera helix		Hi	1-3	0.50	-	15	limite-trepadora	denso	verde
Buganvilla Bougainvillea spp		Bg	12-15	4-6	violeta	4	decorativo	frondoso	verde
Aloe Aloe Vera		Al	0.5-1.2	1-1.5	roja	7	decorativo y limite	tupido	verde
Maguey Agave Spp		Ma	0.5-1.2	1-1.5	blanco	5	limite y senderos	tupido	verde
Cartucho Zantedeschia aethiopica		Cz	5-8	3-5	blanco	10	decorativo	medio	verde
Flor de Loto Nelumbo nucifera		Fl	6-8	5-6	rosado	10	decorativo	abundante	verde
Elodea Elodea canadensis		Ec	0.40	0.80	verde	14	decorativo	medio	verde
Calendula Ceroxylon		Ca	0.50	0.75	amarilla	12	decorativo	frondoso	verde
Cedron Aloysia triphylla		Ce	2-2.5	1-1.5	violeta	4	decorativo	medio	verde

Imagen 61. Cuadro de vegetación de la propuesta II
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

A partir de la matriz de modulación planteada (Ver imagen), para la propuesta se desarrolla las plantas de cimentación y cubiertas respectivamente.

Para el proyecto se escogió una estructura metálica basándose en las dimensiones que abarcan las áreas de la edificación que en este caso es de uso público brindando espacio amplio y seguro.

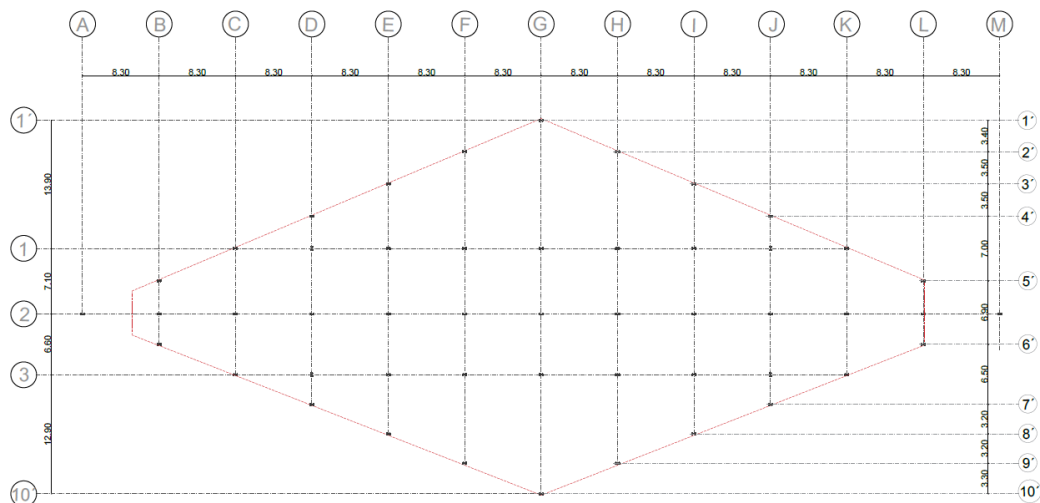


Imagen 62. Malla de modulación Terminal terrestre
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

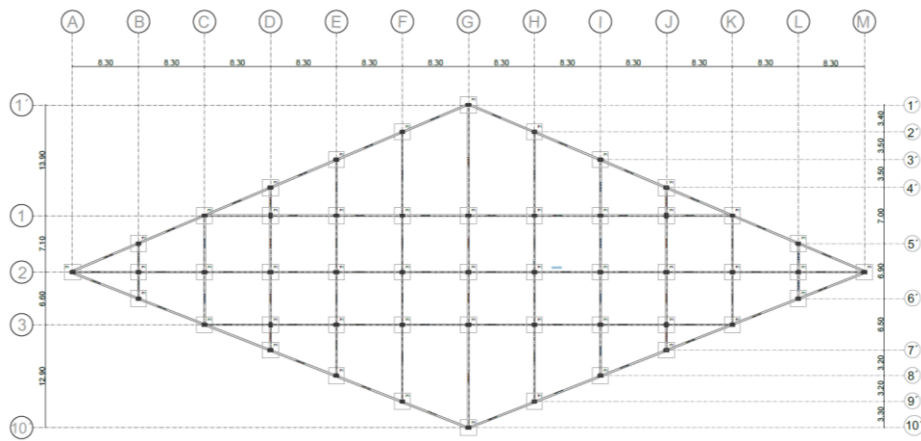
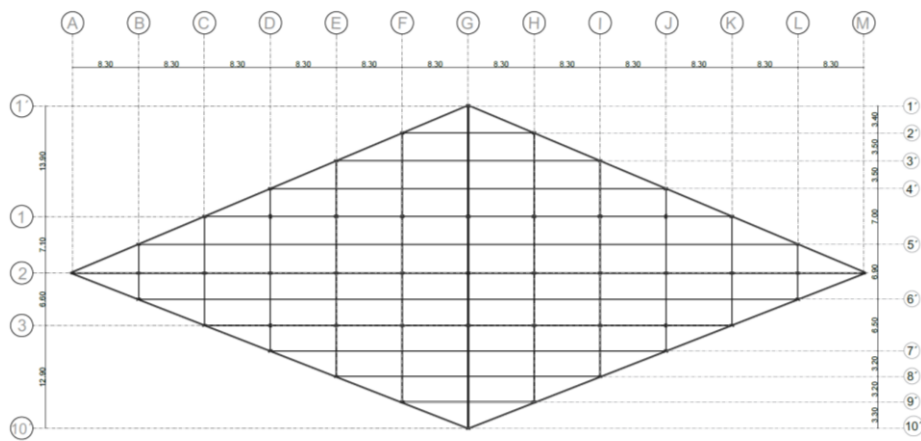


Imagen 63. Planta de cimentación de la propuesta
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



PLANTA DE CUBIERTA TERMINAL TERRESTRE

Imagen 64. Planta de cubierta de la propuesta
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

4.3. Memorias técnicas y descriptivas

4.3.1. Prediseño Estructural Acero

Memoria de Cálculo

Diseño de Viga

Cálculo de peso de losa con placa deck:

- Materiales

f'c	210	kg/cm ²
Fy	2540	kg/cm ²
γ horm	2.4	t/m ³
γ acero	7.85	t/m ³

- Geometria dipaneles en Galvalumen

GEOMETRIA PANEL DECK		
L mayor	13	m
L menor	8.3	m
n viguetas	6	u
L vigueta	8.3	m
L viga	13	m
Nro. vanos	7	u
Lap	1.86	m
e	0.70	mm
W panel	332	kg/m ²

- Carga Muerta dipanel $WD_{deck} = 332 \text{ kg/m}^2$

- Carga Muerta de Losa $WD_{Losa} = 332 \text{ kg/m}^2$

$$WD_{Losa} = 332 \text{ kg/m}^2 * 1.86 \text{ m}$$

$$WD_{Losa} = 617.52 \text{ Kg/m}$$

Peso de viga

$$P.P \text{ VIGA} = 22.40 \text{ Kg/m}$$

Carga muerta (D)

$$D = \text{CARGA MUERTA LOSA} + P.P \text{ VIGA}$$

$$D = 617.52 \text{ Kg/m} + 22.40 \text{ Kg/m} = 639.92 \text{ Kg/m}$$

Carga viva (L)

$$L = 200 \text{ kg/m}^2 * 1.86 \text{ m}$$

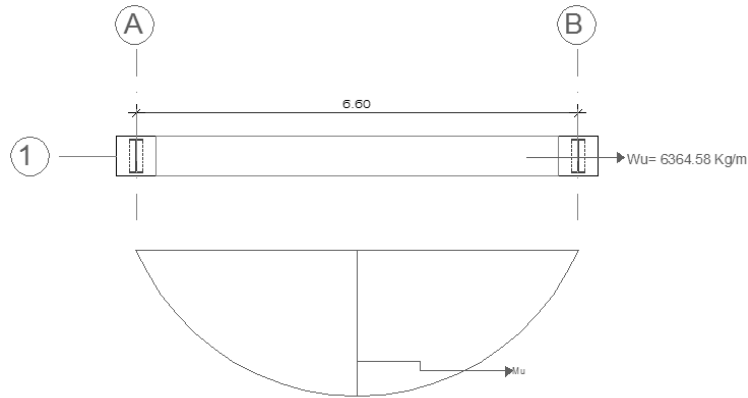
$$L = 372 \text{ kg/m}$$

Combinacion de carga

$$1.1,2D + 1,6L$$

$$qu = 1,2 D + 1,6 L = (1,2 * 639.92 \text{ Kg/m}) + (1,6 * 372 \text{ Kg/m})$$

$$qu = 1363.10 \text{ Kg/m}$$



$$Mu = \frac{1}{8} q * l^2 = \frac{1}{8} * 1363.10 \text{ Kg/m} * (3.72 \text{ m})^2 = 2357.89 \text{ kg/m}$$

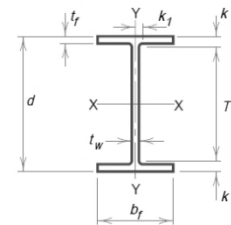
$$Zx = \frac{Mu}{\phi Fy} q = \frac{(2357.89) \text{ kg/m}}{0,9 * 25400000 \text{ kg/m}^2} = 0.000103 \text{ m}^3$$

$$Zx = 103.14 \text{ cm}^3$$

Según tablas

$$IPE 140 (14 \times 7.30) = 77.30 \text{ cm}^3$$

$$IPE 200 (20 \times 10) = 194 \text{ cm}^3$$



$$R = \text{PERFIL IPE 200 (20 x 10)} = 194 \text{ cm}^3$$

4.3.2. Diseño de Columnna

- Materiales

f'c	210	kg/cm2
Fy	2540	kg/cm2
γ horm	2.4	t/m3
γ acero	7.85	t/m3
Øb	0.9	s.u

- Geometría de la columna

L mayor	13	m
L menor	8.3	m
A colab	107.9	m2

- Cargas

Peso de viga $P.P VIGA = 22.40 \text{ Kg/m}$

Peso D Losa $WD = 617.52 \text{ Kg/m}$

1,2D + 1,6L

$$qu = 1,2 D + 1,6 L = (1,2 * 639.92 \text{ Kg/m}) + (1,6 * 372 \text{ Kg/m})$$

$$qu = 1363.10 \text{ Kg/m}$$

wu	1363.10	Kg/m
A colab	107.9	m ²
n (nro pisos)	1	u

$$Pu = wu * A \text{ colab} * n$$

$$Pu = 1363.10 \text{ Kg/m} * 107.9 \text{ m}^2 * 1$$

$$Pu = 147078.92 \text{ Kg (por cada metro)}$$

$$\text{Factor sismico} = 1.3$$

$$Pu \text{ sismico} = 147078.92 \text{ Kg} + 1.3$$

$$Pu \text{ sismico} = 147080.22 \text{ kg}$$

- Valor Asumido de Esbeltez

$$KL/r = 50$$

σ_c	28.4	Ksi
σ_c	2000.91	kg/cm ²

- Área Requerida

$$A = \frac{147080.22 \text{ Kg}}{2000.91 \text{ Kg/cm}^2}$$

$$A = 73.51 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{IPE 360 (36 x 17)}$$

PROYECTO: TERMINAL TERRESTRE DE TRANSPORTE
 UBICACION: CENTRO DEL CANTON PUJILI
 OFERENTE:
 ELABORADO: JUAN ALEJANDRO AULESTIA BORJA

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global
1	REPLANTEO Y NIVELACION	M2	14.892,00	1,13	16.827,96
2	EXCAVACION MANUAL	M3	131,55	4,45	585,40
3	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm ²	KG	6.353,83	2,02	12.834,33
4	HORMIGON S. $f_c=140$ kg/cm ² EN REPLANTILLOS	M3	23,00	102,70	2.362,10
5	HORMIGON CICLOPEO(50% H.S. $f_c=180$ KG/CM ² -50% f_y)CIM	M3	2,20	87,72	192,98
6	H. SIMPLE EN PLINTOS $f_c=210$ KG/CM ²	M3	40,00	116,98	4.679,20
7	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE SITIO	M3	40,00	6,31	252,40
8	HORMIGON S. $f_c=210$ kg/cm ² EN CADENAS INF. INC. EN	M3	40,00	153,11	6.124,40
9	INSTALACIONES SANITARIAS PVC DE 110MM	PTO	20,00	42,06	841,20
10	INSTALACIONES SANITARIAS PVC DE 75MM	PTO	55,00	21,16	1.163,80
11	INSTALACION DE TUBERIA DE AGUA POTABLE DE PVC DE 1/2(PLASTIGAMA)	PTO	55,00	14,88	818,40
12	HORMIGON EN CONTRAPISO $f_c=180$ KG	M2	8.532,00	14,05	119.874,60
13	MASILLADO PALETADO DE CONTRAPISO	M2	8.532,00	6,06	51.703,92
14	CAJA DE REVISION 0,60X 0,60X0,60 TAPA EN HORMIGON ARMADO	U	13,00	84,88	1.103,44
5	ADOQUIN HORNAMENTAL	M2	297,84	580,80	172.869,31
15	LUMINARIAS CENTRALES INCLUYE INTERRUPTOR	PTO	120,00	126,92	15.230,40
16	TOMACORRIENTE DE 110 V CON DOBLE PLACA	PTO	90,00	19,15	1.723,50
17	BAJANTE DE AGUA LLUVA CON TUBERIA DE PVC DE 110MM (PLASTIGAMA)	ML	45,00	21,46	965,70
18	MAMPOSTERIA DE LADRILLO	M2	800,00	12,98	10.384,00
19	DINTELES DE HORMIGON 0,15x0,20x1,00 m	ML	100,00	13,64	1.364,00
20	MESON DE HORMIGON ARMADO $a=80$ cm	ML	60,00	47,60	2.856,00
21	INODORO EDESA BLANCO NORMAL	U	9,00	166,49	1.498,41
22	URINARIO EDESA BLANCO (INC ACCESORIOS)	U	20,00	170,87	3.417,40
23	LAVAMANOS EM POTRABLE (INC ACCESORIOS)	U	21,00	119,09	2.500,89
24	INSTALACION DE REJILLA D=3"	U	7,00	9,10	63,70
25	PUERTA DE MADERA DE LAUREL TERMINADA E INSTALADA INCLUYE CERRADURAS DE (0,70 X 2,10)	U	38,00	187,51	7.125,38
26	PUERTA METALICA PANELADA ENVEJECIDA TERMINADA E INSTALADA INCLUYE CERRADURA DE (0,70 A 1,00)	U	30,00	196,75	5.902,50
27	VENTANAS DE ALUMINIO TERMINADAS INCLUYE VIDRIO DE 4MM Y CERRADURAS	M2	5,63	52,49	295,52
28	PANEL SEPARADOR DE (ALUMINIO)	U	50,00	61,73	3.086,50
29	CAJA TERMICA DE 8 PUNTOS	PTO	1,00	73,30	73,30
30	REVESTIMIENTO CERAMICO PARA PAREDES	M2	314,84	24,31	7.648,90
31	REVESTIMIENTO CERAMICO PARA PISO DE	M2	2.918,84	21,86	63.784,31
32	PINTURA DE CAUCHO EN INTERIORES Y EXTERIORES COLOR A ELEGIR	M2	100,00	3,53	353,00
33	ACOMETIDAD ELECTRICA N°10	M	60,00	7,42	445,20
34	CANAL PARA AGUA LLUVIAS TOL GALVANIZADO DE 0,40 A 0,60	ML	108,00	17,05	1.841,40
35	ACERO ESTRUCTURAL A-36 CUBIERTA	KG	1.306.421,00	3,82	4.990.528,22
36	H. SIMPLE $f_c=210$ KG/CM ²	M3	300,00	182,77	54.831,00
37	EXCAVACION MANUAL PARA BORDILLOS	M3	52,00	4,45	231,40
38	BORDILLO DE H.S. 15X50 $f_c=210$ KG/CM ² (ENC.METALICO)	ML	241,00	13,14	3.166,74
39	ADOQUIN VEHICULAR ($f_c=350$ KG/CM ²)	M2	3.179,00	14,32	45.523,28
40	BERMA DE H.S. $f_c=210$ KG/CM ² (0,30X0,20)INCL ENCOF	ML	24,00	9,41	225,84
41	PINTURA ACRILICA EN LINEAS ENTRECORTADAS COLOR AMARILLO (0,14 CM)	ML	650,00	0,49	318,50
42	PINTURA ACRILICA EN BORDILLOS COLOR AMARILLO(0,40CM)	ML	241,00	0,56	134,96
43	ENCHAMBADO Y COLOCACION DE VEGETACION	M2	1.366,22	6,34	8.661,83
44	INSTALACION DE LUCES LED - PISO	U	80,00	236,41	18.912,80
45	CERRAMIENTO DE TUBO H.G. 2"-MALLA ELECTROSOLDADA	M2	315,00	38,28	12.058,20
46	IMPREVISTOS Y REAJUSTES	U	1,00	3.600,46	3.600,46
				TOTAL:	5.660.966,68

SON : CINCO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA MIL NOVECIENTOS SESENTAY SEIS DOLARES,
 69/100 CENTAVOS
 PLAZO TOTAL: 6 MESES

JUAN ALEJANDRO AULESTIA BORJA
 ELABORADO

PUJILI, 09 DE JULIO DE 2018

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

Imagen 65. Presupuesto de la propuesta
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

4.4. Imágenes virtuales de la Propuesta



Imagen 66. Fachada Frontal de la Terminal Terrestre
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



Imagen 67. Vista a la Parada de Camionetas
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



Imagen 68. Parada de camionetas y Estacionamiento Público
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



Imagen 69. Vista al Estacionamiento de buses
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro



Imagen 70. Patio de comidas de la Terminal Terrestre
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito. (2011).
- Agencia Nacional de Tránsito. (2014). Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 31-dic.-2014.
- Aguilar, L. (2003). El Arquitecto convertido en filósofo.
- Ana L. Flechas. (3 de Agosto de 2006). Movilidad y Transporte. Obtenido de Movilidad y Transporte: Un enfoque territorial: <https://es.scribd.com/doc/36218578/Movilidad-y-Transporte>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador 20-10-1008.
- Casalla, M. (s.f.). Arquitectura sustentable.
- Centro de Investigación UTI. (2017). Líneas de investigación. Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2007). Libro Verde. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana. Bruselas: Editorial CE.
- Cotopaxi, G. P. (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PDyOT.
- Dangond Gibsone, C. J.-F. (2011). Algunas reflexiones sobre la movilidad urbana en Colombia desde la perspectiva del desarrollo humano. Papel Político, 31. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77722772007>
- Ellacuria. (2003). La filosofía como actividad histórica.
- Gomez Johnson, R. C. (2004). Texto del Alumno Ingeniería de Tráfico CIV - 326. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón.
- Herce, M. (2009). Sobre la movilidad en la ciudad. Barcelona: Reverté.
- INEC. (2010). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- INEC. (2010). INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS.
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía. (2004). Ecuador.
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología en el Ecuador. (2004). Condicionantes Ambientales. Ecuador.
- Julián Pérez y Ana Gardey. (2010). Definición. DE. Obtenido de Definición de circulación: <https://definicion.de/circulacion/>
- Labasse. (1987). Ciudades con atributos: Conectividad, accesibilidad y movilidad. (G. y. Luis Santos, Ed.) 14. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2736032.pdf>

- Maguiña Contreras, L. A. (2014). Terminal Terrestre Interprovincial Lima Norte. Lima Norte, Perú.
- María E. Ducci. (1989). Conceptos Básicos de Urbanismo. Trillas. Obtenido de https://issuu.com/camilosuarquez/docs/191._conceptos_b__sicos_de_urbanism
- pensardenuovo.org. (s.f.). Marco Propositivo, premisas para la generación de conocimiento: Pensardenuovo.org. Obtenido de www.pensardenuovo.org
- Plan Maestro de Movilidad de Bogotá. (2016).
- Plan Maestro de Movilidad de Quito. (2010). Distrito Metropolitano de Quito.
- Portella. (2006).
- PUJILÍ, G. (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, PDyOT Pujilí. CANTÓN PUJILÍ.
- Ruiz Labrador, E. E. (2013). Metodología para la determinación de la movilidad en ciudades de tamaño medio. El caso de Mérida. Cáceres, España: Universidad de Extremadura.
- Seguí Pons, J. &. (2014). Geografía de redes y sistemas de transporte. Madrid: Síntesis.
- ZABALA, K. L. (2006). Terminal de Transporte y Centro de Transferencia para el Municipio del Progreso. El Progreso, Jupiata, Guatemala de la Asunción.
- CPE INEN 5. Código ecuatoriano de la construcción. Ordenanzas municipales básicas de la construcción. Primera edición.
- COSTA, J. (2014). Diseñar para los ojos.
- DE LA ROSA, E. (2012). Introducción a la teoría de la Arquitectura. Editorial Red Tercer Milenio. México.
- MUÑOZ, C. A. (2008). El proyecto de Arquitectura. Editorial Reverté, S. A, Barcelona.
- IARS, G. G (2002). Nuevos espacios Urbanos. Editorial Gustavo Gili. Barcelona.
- FERNÁNDEZ, G. J (2006). Planificación estratégica de ciudades. Editorial Reverté, S. A., Barcelona.

ANEXOS

Anexo 1

Constitución de la República del Ecuador

En el Título VII correspondiente al Régimen del buen vivir, capítulo de Inclusión y Equidad.

“Art.340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinados de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo. El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación. El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, habitad y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Sección duodécima transporte

“Art. 394.- El Estado garantizará la libertad de transporte terrestre, aéreo, marítimo y fluvial dentro del territorio nacional, sin privilegio de ninguna naturaleza. La promoción del transporte público masivo y la adopción de una política de tarifas diferenciadas de transporte serán prioritarias. El Estado regulará el transporte terrestre, aéreo y acuático y las actividades aeroportuarias y portuarias” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Plan toda una vida

Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población política y lineamientos

“3.12 Garantizar el acceso a servicios de transporte y movilidad incluyentes, seguros y sustentables a nivel local e intranacional.

3.12a. Incentivar el uso del transporte público masivo, seguro, digno y sustentable, bajo un enfoque de derechos.

3.12b. Promocionar y propiciar condiciones y espacios públicos bajo normas técnicas que incentiven el uso de transportes no motorizados como alternativa de movilidad sustentable, saludable e incluyente.

3.12i. Dotar de infraestructura adecuada y en óptimas condiciones para el uso y la gestión del transporte público masivo y no motorizado” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

“Garantizar la interconectividad, la pertinencia territorial, social, cultural, geográfica y ambiental en la dotación/provisión articulada y subsidiaria de infraestructura de calidad e incluyente para el uso y gestión del transporte público y masivo entre los niveles de gobierno.” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Anexo 2

Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial

“Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos” (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

Capítulo segundo: de los servicios conexos de transporte terrestre

“Art. 61.- Las terminales terrestres, puertos secos y estaciones de transferencia, se consideran servicios conexos de transporte terrestre, buscando centralizar en un solo lugar el embarque y desembarque de pasajeros y carga, en condiciones de seguridad. El funcionamiento y operación de los mismos, sean estos de propiedad de organismos o entidades públicas, gobiernos Autónomos

Descentralizados o de particulares, están sometidos a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos. Todos los vehículos de transporte público de pasajeros, que cuenten con el respectivo título habilitante otorgado por la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial o por el organismo competente, deberán ingresar a las terminales terrestres de las respectivas ciudades, para tomar o dejar pasajeros” (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

Anexo 3

Comisión Nacional de Tránsito

“Art. 62.- La Comisión Nacional establecerá las normas generales de funcionamiento, operación y control de aquellas instalaciones, las que serán de uso obligatorio por parte de las empresas operadoras de los servicios de transporte habilitadas.

En las ciudades donde no existan terminales Terrestres, los Gobiernos Autónomos Descentralizados determinarán un lugar adecuado dentro de los Centros urbanos para que los usuarios puedan subir o bajar de los vehículos de transporte público inter e intraprovincial de pasajeros” (Agencia Nacional de Tránsito, 2014).

Marco Normativo

Para garantizar un proyecto que cumpla los requerimientos básicos de bienestar y seguridad, es necesario tener en cuenta políticas municipales y nacionales como:

- Reglamento general de tránsito y seguridad vial.
- Políticas para la implementación de terminales terrestres establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito ANT
- Normativa arquitectónica para diseño de terminales terrestres
- Normativa arquitectónica de diseño accesible para personas con capacidades especiales

Reglamento general de tránsito y seguridad vial.

- De las condiciones de transporte terrestre.

Art. 40.- El transporte terrestre de personas y bienes es un servicio esencial que responde a las condiciones de responsabilidad, universalidad, accesibilidad, comodidad, continuidad, seguridad, calidad, estandarización y medio ambiente.

Art. 62 Inciso 2.- En las ciudades donde no existan terminales terrestres los GAD determinarán un lugar adecuado dentro de los centros urbanos.

Art. 62 Inciso 2.- La Comisión Nacional en coordinación con los gobiernos seccionales planificará la construcción de terminales terrestres, garantizando sistemas de transporte urbano.

- De la atención preferente a pasajeros.

Art. 41.- Gozarán de atención preferente las personas con discapacidades, adultos mayores de 65 años de edad, mujeres embarazadas, niños, niñas y adolescentes. Para el efecto el sistema de transporte colectivo y masivo dispondrá de áreas y accesos especiales y debidamente señalizados, en concordancia con las normas y reglamentos técnicos INEN, vigentes para estos tipos de servicios.

- De los ámbitos de operación del transporte terrestre.

Art. 60.- De conformidad con la Ley, se definen los siguientes ámbitos de operación del Transporte terrestre de pasajeros y/o bienes en vehículos automotores.

1. Servicio de transporte Intracantonal: Opera dentro de los límites cantonales.
2. Servicio de transporte Intraprovincial (intercantonal): Se presta dentro de los límites provinciales entre cantones.
3. Servicio de transporte Intrarregional: Opera entre las provincias que conforman una misma región
4. Servicio de transporte Interprovincial: Se presta dentro de los límites del territorio nacional.
5. Servicio de transporte Internacional: Se presta fuera de los límites del país, teniendo como origen el territorio nacional y como destino un país extranjero o viceversa.
6. Servicio de transporte Transfronterizo: Se presta entre regiones de frontera.

Políticas de la agencia nacional de tránsito (ANT) para la implementación de terminales terrestres.

La Agencia Nacional de Tránsito ANT, entre sus políticas que norman la implementación de terminales de transporte terrestre contempla los siguientes parámetros.

Variables: Los terminales terrestres se clasifican en tres tipos de acuerdo a las siguientes variables:

- Número de operadoras y frecuencias.
- Población del cantón
- Ubicación geográfica del cantón
- Estudio de origen - destino
- Radio de influencia

Tipología.

- **Terminal Terrestre de pasajeros.** Infraestructura principal de recepción y distribución de servicios de transporte.
- **Terminal Satélite.** Unidad complementaria de servicios de la terminal de transporte principal
- **Paradas de Ruta.** Infraestructura complementaria de servicios de conexión.

Implementación de terminales terrestres.

- Seguridad para usuarios
- Servicios Básicos
 - Comercio, Baterías Sanitarias
 - Servicios Informativos
 - Vías y Accesos Seguros
 - Confianza en Transporte
 - Transporte Urbano- Taxis.
 - Camionetas
- Reordenamiento del transporte
- Reordenamiento de la ciudad

Categorías de las terminales terrestres.

CATEGORIA	CONDICIONES
T1	<ul style="list-style-type: none"> • Para cantones entre 60 mil y 200 habitantes. • Para cantones con alto número de frecuencias. Ej: Terminal Terrestre de Guayaquil
T2	<ul style="list-style-type: none"> • Para cantones entre 30 mil y 60 mil habitantes. • Terminal con 20 andenes, playones de parqueo en donde se requiera.
T3	<ul style="list-style-type: none"> • Para cantones entre 15 mil y 30 mil habitantes. • Terminal con 6 andenes.
T4	<ul style="list-style-type: none"> • Para cantones de hasta 14 mil habitantes. • 4 andenes y paradero con plaza de parqueo o paradero lineal.

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito ANT

Áreas mínimas requeridas para implementación de terminales de transporte terrestre.

TIPOLOGÍA	DIMENSIÓN DEL TERRENO	ÁREA IMPLANTACIÓN	ANDENES	INVERSIÓN TOTAL
T1	5 ha.	21000 m ²	54 – 74	\$ 6.616.207,31
T2	3,5 ha.	5000 m ²	16 – 24	\$ 1.543.397,90
T3	1 ha.	2500 m ²	8 – 16	\$ 613.786,90
T4	0,6 ha.	85 m ²	< 8	\$ 192.572,29

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito ANT

Anexo 4

DATOS DEMOGRÁFICOS CANTÓN PUJILÍ

En el Ecuador, la provincia de Cotopaxi es la décimo primera provincia con mayor número de población con 409.205 habitantes.

En un análisis comparativo de hombres y mujeres a nivel Ecuador, provincia de Cotopaxi y cantón Pujilí, se obtiene que la población de mujeres en el cantón Pujilí presenta una diferencia de dos puntos porcentuales más con respecto al nacional y un punto porcentual más con relación a la provincia, esto obliga a realizar un análisis más detallado en su rol territorial y en la estructura demográfica que incluyen análisis de género y generacional.

ÁMBITO	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL
Ecuador	7.177.683	49,56	7.305.816	50,44	14.483.499
Cotopaxi	198.625	48,54	210.580	51,46	409.205
Pujilí	32.736	47,41	36.319	52,59	69.055

Tabla 21. Población por sexo a nivel del Ecuador, provincia de Cotopaxi y del cantón Pujilí

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010.

El Censo 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la población total del Cantón Pujilí, es de 69.055 habitantes, de los cuales 36.319 son mujeres y 32.736, hombres.

La mayor parte de la población se concentra en la cabecera cantonal, que contiene al 48,41% de la población total, la diferencia se distribuye de la siguiente manera a nivel parroquial: Zumbahua 18,31%; Guangaje 11,62%; Angamarca 7,60%; El Tingo 5,87%; La Victoria 4,37% y Pilaló 3,82%.

La estructura poblacional permite evidenciar un comportamiento complejo puesto que el análisis de los grupos poblacionales por quintiles, permite observar su distribución así tenemos que el 55,96% de la población total son menores de 25 años y corresponde a 38.645 personas, lo que indica que la población del cantón es una población joven; entre 25 años y 49 años 17.567 personas que corresponde al 25,44%; representa menos de la mitad de la población menor a 25 años, lo que indica un posible problema de movilidad, entre 50 años y 74 años 10.586 personas que corresponde a 15,86%; mayores de 75 años 2.257 personas que corresponde al 3,27% de la población total.

La población de hombres es mayor que la de mujeres en el grupo de edad de 0 a 4 años, esta tendencia presenta un quiebre en la población de más de diez años de edad, marcando una diferencia incremental final de 5,18% mujeres más que los hombres. La mayor diferencia se marca en los grupos de 20 a 39 años de edad.

La representación porcentual por grupos de edad con relación al total de población del censo 2010 presenta un decrecimiento con respecto a los grupos de población de 0 a 14 correspondiente a un 1,5% con respecto a los mismos grupos de edad del censo 2001.

El mismo caso se presenta en los grupos de población de 85 años y más que presentan una disminución de 0,12%.

Es importante resaltar que existe una drástica disminución en la distribución de la población registrada en el censo del 2010 en los grupos de edad de más de 90 años con respecto al censo de población del 2001, su análisis arroja una preocupante tendencia a la disminución de personas mayores de 85 años.

Con los datos proporcionados por el Censo de Población 2010 y al efectuar un relación con la superficie de las parroquias, tenemos que las mayores densidades poblacionales del cantón la tiene las parroquias La Victoria con una densidad de 144 hab/km y Pujilí con una densidad de 130 hab/ km². Las restantes parroquias presentan en promedio una densidad poblacional cuatro veces más baja con 32.28 hab/km². Esto implica una gran dispersión de la población en el territorio y una

mayor dificultad en la dotación de servicios básicos por el incremento de los costos en su cobertura.

La mayoría de la población de Pujilí se ubica mayormente en los grupos de edad entre los 5 y 19 años, lo que quiere decir que es población infantil y joven, que demandan servicios específicos y proyecciones para ampliar fuentes de empleo.

En las parroquias de Angamarca, Guangaje, Pilaló y Zumbahua los grupos de edad en los cuales la población es mayor: niños y niñas entre 1 y 9 años, seguidos de los grupos de adolescentes y jóvenes entre 15 y 29 años

Las parroquias La Victoria y El Tingo registran el mayor número de población entre los 15 y 49 años, siendo menor los niños y niñas de 1 a 9 años. Estos datos son importantes porque la población adulta y en edad de trabajar es considerablemente mayor.

Tanto a nivel provincial como a nivel cantonal, la mayoría de personas viven en el sector rural, es importante notar que el cantón Pujilí es predominantemente rural, manteniendo una diferencia de 15 puntos porcentuales de personas que viven en el área rural con respecto a la provincial que es de 70,44%.

En la parroquia Pujilí del cantón Pujilí, de acuerdo a los datos del Censo del 2010, viven 17.698 mujeres y 15.732 hombres. Es una parroquia urbana donde se concentra el mayor número de habitantes.

El cantón Pujilí presenta una estructura poblacional eminentemente rural con un 85,43% de su población que se asienta en esta área, con respecto a su conformación por género se observa que la población femenina es mayor que la masculina en cinco puntos al situarse en el 52,59%. Estos datos son fundamentales para establecer las brechas existentes.

Al efectuar un análisis de manera parroquial se tiene que Pujilí es la parroquia más poblada y la única que posee población urbana con un 48,41% y 14,57% de la población del total cantonal, en su estructura por género está tiene la tendencia del cantón al tener el mismo valor esto es 52,94%.

Las parroquias de Guangaje, La Victoria, Pilaló y Tingo tienen una población en un rango que va del 4% al 8% del total cantonal, las parroquias Guangaje y Zumbahua tienen una mayor población representando un 11,62% y 18,31% respectivamente, con respecto a su distribución por género todas la parroquias tiene una mayor población femenina y mantienen una misma tendencia al situarse en promedio en un 52%, se exceptúa la parroquia de Pilaló ya que esta relación se revierte al pasar la población masculina la que tiene un mayor porcentaje al obtener un 51,37% del total de la parroquia. Esta información es fundamental para establecer las brechas existentes y definir las estrategias para una acertada intervención en los territorios.

PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA A 38 AÑOS DEL CANTÓN PUJILÍ

CANTÓN PUJILÍ		
AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO % INEC
2010	71.762	
2011	72.632	1,012
2012	73.494	1,012
2013	74.345	1,012
2014	75.179	1,011
2015	75.998	1,011
2016	76.795	1,010
2017	77.573	1,010
2018	78.328	1,010
2019	79.062	1,009
2020	79.772	1,009
2021	80.488	CALCULADO CON LA TASA DEL AÑO 2020
2022	81.211	
2023	81.940	
2024	82.676	
2025	83.419	
2026	84.168	
2027	84.924	
2028	85.686	
2029	86.456	
2030	87.232	
2031	88.016	
2032	88.806	
2033	89.604	
2034	90.408	

2035	91.220
2036	92.039
2037	92.866
2038	93.700
2039	94.541
2040	95.390
2041	96.247
2042	97.111
2043	97.983
2044	98.863
2045	99.751
2046	100.647
2047	101.551

Tabla 22. . Proyección demográfica del cantón Pujilí
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010.
Elaborado por: Aulestia Borja Juan Alejandro

Anexo 5

Datos PDOT Pujilí Proyecto de Construcción del Nuevo Terminal



**DIAGNÓSTICO PDOT
GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN PUJILÍ**



GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PUJILÍ		
VISIÓN INSTITUCIONAL	<p>Pujilí cuenta con una economía diversificada que ha desarrollado y aprovechado sus potencialidades agropecuarias, artesanales, turísticas, bajo un marco de sustentabilidad y generación de valor agregado; a través del mejoramiento de las capacidades de su talento humano, apoyando el emprendimiento productivo, a objeto de erradicar la pobreza y la migración. Se ha impulsado un desarrollo social, cultural y deportivo, inclusivo, como garantía del pleno ejercicio de estos derechos en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad; reconociendo y valorando la diversidad como una fortaleza, que nos permite rescatar proteger y promover de manera integral nuestro patrimonio cultural, como elemento identitario fundamental. Hemos protegido nuestros bienes ambientales y estamos aprovechando sus servicios; los remanentes forestales, las áreas fértiles y los páramos están siendo manejados de una forma adecuada y sustentable, sobre la base de la recuperación y el uso adecuado de los suelos, protección de nuestras fuentes de agua y optimización de estos recursos. Contamos con una red vial eficiente entre comunidades, cabecera parroquial y cantonal, con alta cobertura y calidad de los servicios de energía eléctrica, telefonía fija, telefonía celular, transmisión de datos (internet), y acceso a señales adecuadas de televisión y radio; lo que nos permite emprender en diversas actividades del desarrollo. Nuestros asentamientos humanos están consolidados y planificados en forma incluyente e inclusiva, lo que nos permite una convivencia armónica y segura, que se sustenta en una alta cobertura y calidad de los servicios básicos e infraestructura comunitaria, que participa en su desarrollo y consolida un robusto tejido social. Contamos con una institucionalidad al servicio público, legitimada ante la ciudadanía por su transparencia, eficiencia y eficacia, que planifica y trabaja en coordinación con los distintos niveles de gobierno, lo que impulsa el desarrollo de una gestión, que se sustenta en una ciudadanía comprometida, proactiva y participativa.</p>	
OBJETIVO ESTRATÉGICO	1.- Buscar la seguridad vial de la población y, el bienestar ciudadano, a través de la educación vial y la construcción del nuevo terminal terrestre.	
POLÍTICA	1.- Promover la seguridad vial y la calidad del terminal de autobuses.	
PROGRAMA	CO3 Estrategia para el mejoramiento de la calidad de vida	
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	El desarrollo de este programa implica dos actividades –proyectos- en los que se tiene por objetivo: mantener una campaña continua d educación vial en todo el cantón; y, construir el nuevo terminal terrestre, para bienestar y comodidad de la ciudadanía.	
Bienes / Servicios	Proyectos	Actividades
CONSULTORÍA	A. Educación vial en zonas urbanas y rurales del cantón.	A. 1 Elaboración de TDRs A. 2 Proceso de compras A. 3 Recepción definitiva
	B. Construcción del nuevo terminal terrestre inter-cantonal e interprovincial.	B. 1 Elaboración de TDRs B. 2 Proceso de compras B. 3 Recepción definitiva

SISTEMA	CONECTIVIDAD			Código:	CO3B	
Programa	CO3 Estrategia para el mejoramiento de la calidad de vida					
Proyecto	CO3B. Proyecto de Construcción de Nuevo Terminal Terrestre Interprovincial e Inter-cantonal					
Tipo de proyecto	Inversión ()	X	Gestión ()			
	Capacitación/Formación ()		Pre inversión ()		X	
Pertinencia - Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo - Buen Vivir	1	CONSOLIDAR EL ESTADO DEMOCRÁTICO Y LA CONSTRUCCIÓN DEL PODER POPULAR				
	2	AUSPICIA LA IGUALDAD, LA COHESIÓN, LA INCLUSIÓN Y LA EQUIDAD SOCIAL Y TERRITORIAL, EN LA DIVERSIDAD			X	
	3	MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN			X	
	4	FORTALECER LAS CAPACIDADES Y POTENCIALIDADES DE LA CIUDADANÍA			X	
	5	CONSTRUIR ESPACIOS DE ENCUENTRO COMÚN Y FORTALECER LA IDENTIDAD NACIONAL, LAS IDENTIDADES DIVERSAS, LA PLURINACIONALIDAD Y LA INTERCULTURALIDAD				
	6	CONSOLIDAR LA TRANSFORMACIÓN DE LA JUSTICIA Y FORTALECER LA SEGURIDAD INTEGRAL, EN ESTRICTO RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS				
	7	GARANTIZAR LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA Y PROMOVER LA SOSTENIBILIDAD TERRITORIAL Y GLOBAL				
	8	CONSOLIDAR EL SISTEMA ECONÓMICO SOCIAL Y SOLIDARIO, DE FORMA SOSTENIBLE				
	9	GARANTIZAR EL TRABAJO DIGNO EN TODAS SUS FORMAS				
	10	IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA				
	11	ASEGURAR LA SOBERANÍA Y EFICIENCIA DE LOS SECTORES ESTRATÉGICOS PARA LA TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA				
	12	GARANTIZAR LA SOBERANÍA Y LA PAZ, PROFUNDIZAR LA INSERCIÓN ESTRATÉGICA EN EL MUNDO Y LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA				
Metas Asociada PNBV						
Área de intervención del proyecto	Unidades Básicas de Participación	Cabecera Cantonal	Urbano	Rural	Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales	Zumbahua
		Pujilí	X			Guangaje
						Pilaló
						El Tingo
						La Victoria
						Angamarca

Anexo 6

INFORMACIÓN DE OPERADORAS, UNIDADES Y UBICACIÓN QUE BRINDAN SERVICIO A LA CABECERA CANTONAL.

Servicio de taxis

El servicio de taxi lo prestan actualmente dos cooperativas que son:

OPERADORAS DE TRANSPORTE	# UNIDADES	SITIO DE ESTACIONAMIENTOS
Coop. Rutas del cantón Pujilí	17	La calzada norte de la calle Rafael Morales, a partir de la intersección con la calle Rocafuerte a 30 metros hacia el occidente junto al parque Luis Fernando Vivero.
Coop. Dr. Pablo Herrera	17	Calzada oriental de la calle Sucre, a partir de la Intersección con la calle Belisario - Quevedo hacia el norte.

Tabla 23. Servicio de taxis del Cantón Pujilí
Fuente: Agencia Nacional de Tránsito de Cotopaxi.- Noviembre 2011

Servicio de carga liviana

El servicio de carga liviana lo realizan las cooperativas de camionetas que se ubican al borde de la Plaza Sucre y van a las diferentes parroquias y sectores del cantón.

Las cooperativas que se encuentran en la Cabecera Cantonal están distribuidas por todo el Cantón de la siguiente manera:

Tabla de Transporte de carga liviana

NOMBRE OPERADORA DE TRANSPORTE	# UNIDADES	PARROQUIA
Coop. Sucre LTDA	25	Pujilí
Coop. Sinchahusin	28	Pujilí
Coop. Nino de Isinche	26	Pujilí
Cía. Quizacumbe Cía. Ltda	13	La Victoria
Cía. Servigloria S.A	10	Pujilí
Cía. Ramos Pamba S.A	21	Pujilí
Cia Yubamba S.A.	3	Pujilí
Cía. Maca Grande S.A	3	La Victoria
Cía. Zumbahua Quilotoa C.A	4	Zumbahua

Tabla 24. Transporte de Carga liviana (camionetas)
Fuente: Agencia Nacional de Tránsito de Cotopaxi.- Noviembre 2011

Anexo 7

MODELO DE ENCUESTA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES APLICADAS ENCUESTA

Objetivo: Recopilar información de la comunidad pujilense para determinar la propuesta arquitectónica: **Análisis de la red de movilidad del cantón Pujilí que propicie el diseño arquitectónico de una terminal de transporte terrestre.**

A continuación le invitamos a responder la información que se le solicita en el siguiente cuestionario, insistiendo en la importancia que tiene la participación de cada uno de ustedes para el éxito del estudio.

1. Marque su intervalo de edad.
 18 a 25 años 26 a 35 años 35 en adelante
2. ¿Cuál es el medio de transporte que con mayor frecuencia utiliza para trasladarse fuera del cantón?
 Buses intercantonales e interprovinciales
 Camionetas
 Taxis
 Particular
3. ¿Con qué frecuencia utiliza el transporte público de buses intercantonales e interprovinciales?
 Diario
 Tres o cuatro veces a la semana
 Una vez al mes
 Otras
4. ¿Cuál es la razón principal por la que viaja fuera del cantón?
 Trabajo Educación Comercio Turismo Otros
5. ¿Dónde aborda el bus de transporte intercantonal e interprovincial para viajar fuera del cantón?
 Parada integral de transporte
 Otros
6. A su juicio, ¿qué elemento genera mayor tráfico en el casco urbano del cantón?
 Parada Integral de transporte

- Autos particulares parqueados
- Calles estrechas
7. En la escala del 1 al 3 considerando de mayor a menor la afectación, ¿cuáles son los problemas más significativos que proporciona la actual parada integral de transporte?
- Congestión vehicular
- Contaminación
- Inseguridad
8. ¿Cómo califica el control a las unidades y las condiciones generales de la parada integral de transporte terrestre intercantonal e interprovincial?
- Muy bueno Bueno Regular Malo Pésimo
9. ¿Al abordar un transporte público frecuentemente porta, o lleva?
- Maleta Carga pesada Otros
10. A su criterio, ¿El transporte terrestre de pasajeros tiene la necesidad de una infraestructura adecuada?
- Si No
11. ¿Considera usted que en la actualidad la parada integral cumple con todas las necesidades para la transportación de pasajeros?
- Si No
12. A su criterio, ¿Es necesario la ampliación del área de la parada integral de transporte terrestre?
- Si No
13. ¿Cree usted necesario la reubicación del sitio de la parada integral de transporte terrestre?
- Si No
14. A su criterio, ¿Qué tipo de operadoras se deberían incluir en la solución arquitectónica del transporte terrestre de pasajeros?
- Buses intercantonales Camionetas Taxis
15. ¿Qué servicio desearía encontrar en el sitio destinado a la parada del transporte terrestre?
- Baterías sanitarias Sala de espera Locales comerciales Locales de comida
- Otros: _____

Anexo 8

NORMATIVAS PARA LA INFRAESTRUCTURA BÁSICA DE UNA TERMINAL DE PASAJEROS

Nº.	INFRAESTRUCTURA BÁSICA QUE DEBE CONTAR TODA TERMINAL DE PASAJEROS POR CARRETERA, DE ACUERDO CON SU CATEGORÍA	CATEGORIAS	
		I	IV
A	AREAS OPERATIVAS Y AUXILIARES		
1	Ubicación de la Terminal de acuerdo con (POT)	●	●
2	Vías de ingreso de vehículos al patio operativo.	●	●
3	Vías de salida de vehículos del patio operativo	●	●
4	Patio Operativo	●	●
5	Plataformas de Ascenso	●	●
6	Plataformas de Reserva	●	
7	Plataformas de Descenso	●	
8	Salas de espera	●	●
9	Salas de Llegada	●	
10	Taquillas para venta de pasajes.	●	●
11	Parqueaderos públicos	●	
12	Parqueaderos de reserva	●	
13	Baterías sanitarias	●	●
14	Cabinas telefónicas.	●	●
15	Área para Medicina preventiva y prueba de alcoholemia	●	●
16	*1 Taquilla de recaudos (tasa de Uso)	●	●
17	Zonas de ascenso y descenso de los usuarios de taxis urbanos	●	●
18	Zonas de ascenso y descenso de los usuarios de servicio colectivo (buses urbanos).	●	
19	Bahía acopio de taxis urbanos.	●	
20	Bahía acopio de buses urbanos.	●	
21	Puesto de información	●	
22	Locales para encomiendas	●	●
23	Plataformas de estacionamiento para encomiendas	●	
24	Caseta de control y área de ingreso de vehículos	●	
25	Caseta de control y área de salida de vehículos	●	
26	Caseta de control y área de llegada de vehículos	●	
27	Puesto de policía	●	●
28	Guarda equipajes	●	
29	Oratorio	●	
30	Salidas e ingresos alternos y/o de evacuación	●	●
31	Cubierta en accesos y salidas de patios operativos	●	
32	Servicio sanitario en casetas de control	●	●
33	Orinales para hombres en patio operativo	●	●
34	Comunicación peatonal con el exterior del terminal	●	●
35	Señalización áreas en patios operativos.	●	●
36	Zonas Verdes	●	●
37	Oficinas de Administración	●	●
38	Área para coches maleteros	●	
39	Área para el descanso de conductores	●	
40	Áreas con posibilidad de convertirlas en salas VIP	●	
B	INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS		
41	Gabinetes y red contra incendio	●	●
42	Lava traperos en zonas de circulación	●	
43	Trampas de grasas y cajas desarenadoras en áreas operativas.	●	●
44	Cuartos Técnicos Maquinaria	●	
45	Tanques de reserva de agua.	●	●
46	Subestación eléctrica	●	
47	Subestación Telefónica	●	

Cuadro 7. Infraestructura básica para un terminal según el tipo (1/2)

Fuente: Norma Técnica Colombiana

48	Circuito cerrado de alarma	●	
49	Pararrayos	●	●
50	Iluminación artificial de la edificación y su entorno	●	●
51	Camerinos para vigilantes y cuadrilla de aseo.	●	●
52	Local personal de mantenimiento y herramientas.	●	●
53	Área para recolección de basuras	●	●
54	Área para reciclado de basuras	●	●
55	Caja de excretas	●	●
56	Señalización ruta de evacuación	●	●
57	Edificación Antisísmica	●	●
58	Áreas adecuadas a personas con discapacidad física	●	●
59	Equipos electromecánicos (barreras control entrada y salida de vehículos)	●	
60	Sistema automatizado de control ingreso y salida de vehículos	●	
61	Pantallas de Información salida y llegada vehículos	●	
62	Circuito cerrado de televisión (vigilancia)	●	
63	Extintores	●	●
64	Área plataforma tecnológica (ubicación y localización)	●	
65	Red tecnológica multiservicios	●	
66	Ascensor		
67	Escalera eléctrica		
68	Bandas transportadoras para equipajes		
69	Red de gas	●	
70	Área para reposo y alimentación caninos		
	C		
	AREAS COMPLEMENTARIAS		
71	Zona descargue proveedores	●	
72	Plazoleta de comidas y/o zonas debidamente delimitadas para este uso	●	●
73	Local(es) para sede Bancaria	●	
74	Área para instalación de Cajeros automáticos	●	
75	Accesos, escaleras y circulaciones peatonales	●	●
76	Locales acondicionados para cafeterías y restaurantes.	●	
77	Salón de reuniones o auditorio	●	
78	Estación de servicio	●	
79	Hotel		
80	Oficinas de administración para empresas Transportadoras	●	
81	Parqueaderos Personal Administración		
82	Área para Juegos de niños		
83	Empalme con otros medios de transporte		
84	Estación de bomberos	●	

Cuadro 8. Infraestructura básica para un terminal según el tipo (2/2)

Fuente: Norma Técnica Colombiana

Zonas de un terminal de transporte por su categoría

La información sobre las zonas que debe tener un terminal se ha obtenido de: la Enciclopedia de Arquitectura Plazola, 1994. Y de la Normativa Técnica Colombiana.

Vías de ingreso de vehículos al patio operativo

Son entradas destinados a la utilización de los vehículos de la Terminal, configurados de modo que no produzcan interferencias entre los mismos ni alteraciones sensibles en la capacidad de circulación normal por las vías colindantes o a la entrada y salida de los pasajeros, independientes de los vehículos.

“El ancho de la acera por donde acceden los autobuses debe ser de por lo menos 3m y contará con una caseta de control con un cajón de por lo menos 14.00m x 3.00m para verificar su ingreso. El ancho mínimo de la puerta de 4.50m y un ancho óptimo de 6.00m”.

Vías de salida de vehículos al patio operativo

Son salidas destinados a la utilización de los vehículos de la Terminal, configurados para que produzcan interferencias entre los mismos ni alteraciones sensibles en la capacidad de circulación normal por las vías colindantes o a la entrada y salida de los pasajeros, independientes de los vehículos.

“El ancho de la acera por donde salen los autobuses debe ser de por lo menos 3m y contará con una caseta de control con un cajón de por lo menos 14.00m x 3.00m para verificar su salida. El ancho mínimo de la puerta de 4.50m y un ancho óptimo de 6.00m”.

Patio operativo

Áreas de la terminal de transporte conformadas por: las plataformas de ascenso, descenso áreas de reserva, patios de espera, incluidas áreas de maniobras, las vías y zonas verdes, las casetas de control y los andenes.

- a) La longitud mínima que debe tener un patio operativo para el giro y desplazamiento de los vehículos, está en relación directa con el tipo de plataformas que se designaran para un determinado sector; por lo tanto, de acuerdo con el tipo de plataformas elegidas, el patio operativo deberá contar con una profundidad total mínima para cada sector de plataformas de abordaje y reserva.
- b) En los patios de operaciones se admiten las pendientes necesarias para encauzar las aguas lluvias a los sumideros o recolectores de aguas lluvias o servidas de acuerdo con el proyecto de diseño.
- c) Todo patio de operación debe tener al menos un ingreso y salida alterna para permitir el mantenimiento de la puerta principal, su cubierta e instalaciones, también para que pueda ser utilizada como ruta de evacuación.

d) Los ingresos y salidas principales del patio o patios operativos deben contar con una cubierta a una altura y ubicación que no interfieran con el flujo vehicular y labores de inspección de todo vehículo, pero que a su vez protejan a los operarios de los efectos del clima.

e) Los patios operativos deben contar con orinales para conductores y ayudantes.

f) Para el diseño de niveles de circulación operacional en zonas peatonales se tendrán en cuenta los siguientes

Nivel:

A. Circulación libre.

B. Circulación limitada.

C. Confort personal.

D. Circulación sin contacto.

E. Circulación con contacto.

F. Elipse personal.

G. Se debe diseñar mínimo con nivel de servicio D, en el cual los peatones no se tocan, pero el paso entre ellos está restringido y no se puede realizar sin el desplazamiento de uno de ellos. (Por ejemplo, al pasar una puerta).

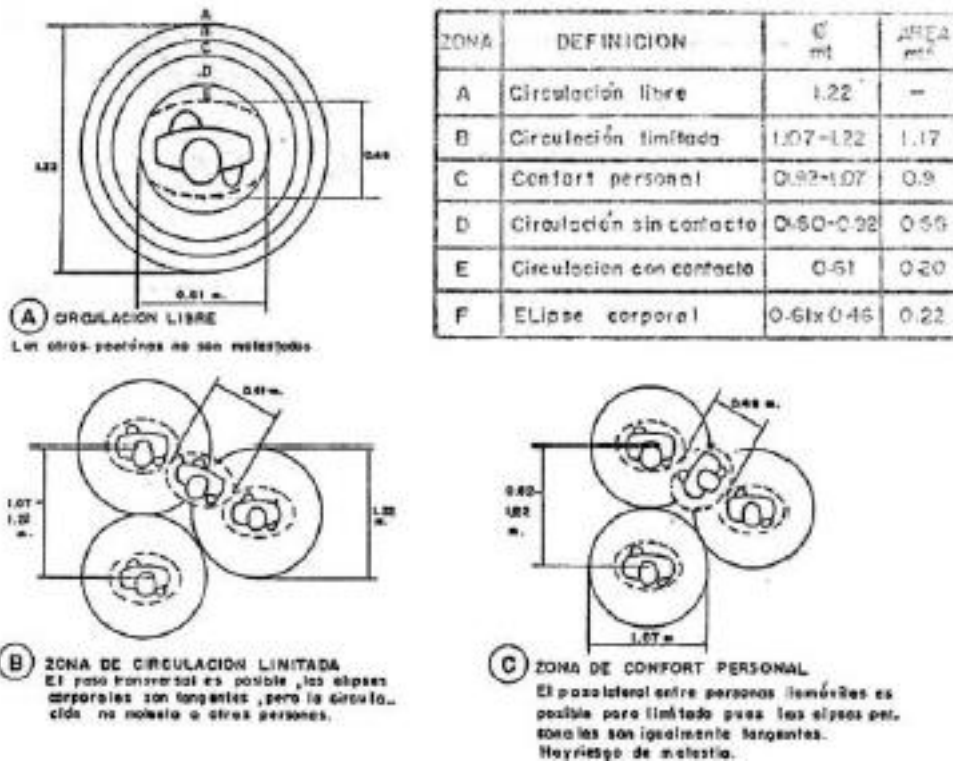


Imagen 71. Niveles de circulación peatonal (1/2)
Fuente: Norma Técnica Colombiana 2012, pág. 14



Imagen 72. Niveles de circulación peatonal (2/2)
Fuente: Norma Técnica Colombiana 2012, pág. 14

Tipos de plataformas

Las plataformas donde estacionan los vehículos en el patio operativo de una terminal pueden ser ubicadas en diferentes formas, buscando un mejor aprovechamiento del terreno y al tipo de vehículos que ingresaran al patio o patios operativos y a los corredores viales que se articulan con la terminal.

PLATAFORMA	LONGITUD	RANGO PROMEDIO DE SECCIÓN
A	$L \geq 12,80$ m	3,00 m – 3,20 m
B	8,50 m	2,80 m – 3,00 m
C	6,00 m	2,60 m – 2,80 m

Tabla 25. Tipos de plataformas
Fuente: Norma Técnica Colombiana, pág. 15

Plataformas frontales

Son aquellas que se ubican en forma perpendicular al andén que separa el patio operativo de las taquillas y salas de espera y que a su vez sirve de circulación peatonal a los usuarios; se ubican una a continuación de la otra dejando solamente de separación un andén de paso de 1,20 m de sección en donde sea aplicable.

	Medidas metros	Ángulos			
		30°	45°	60°	90°
A	Profundidad de plataformas	8,80	11,0	12,50	12,80
B	Profundidad teórica de operación	12,80	18,50	23,50	29,00
C	Profundidad práctica de operación	14,00	20,00	26,00	32,00
D	Profundidad total	22,00	28,00	34,00	40,00
E	Ancho carril de salida	3,50	3,50	3,50	3,50
F	Ancho de la acera	1,00	1,00	1,00	1,00
G	Margen de tolerancia para operación	1,20	1,50	2,50	3,00
H	Distancia mínima de seguridad	3,50	3,50	3,50	3,50
I	Distancia entre plataformas	8,00	5,65	4,60	4,00
J	Ancho de la plataforma	3,00	3,00	3,00	3,00
K	Ancho del separador	1,00	1,00	1,00	1,00
L	Longitud del separador	9,00	9,00	9,00	9,00
M	Carril de estacionamiento operacional	3,50	3,50	3,50	3,50
Área total por bus – mts. IXD		176,00	158,20	156,40	160,00

Tabla 26. Medidas de plataformas dentales
Fuente: Norma Técnica Colombiana 2012, pág. 18

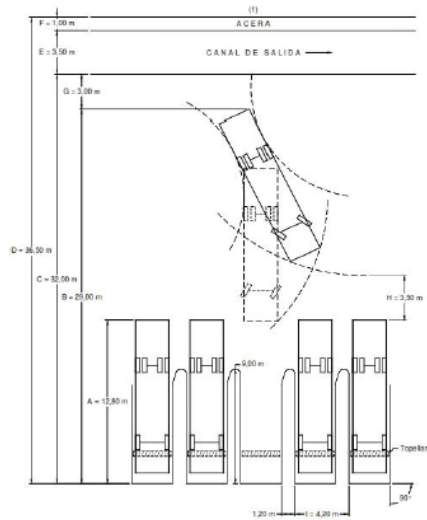


Ilustración N° 3: Plataformas frontales a 90°

Fuente: Norma Técnica Colombiana 2012 pág. 17

Plataformas Dentadas

Son aquellas que se ubican en forma sesgada o en ángulo con respecto al andén que separa el patio operativo de las taquillas y/o salas de espera.

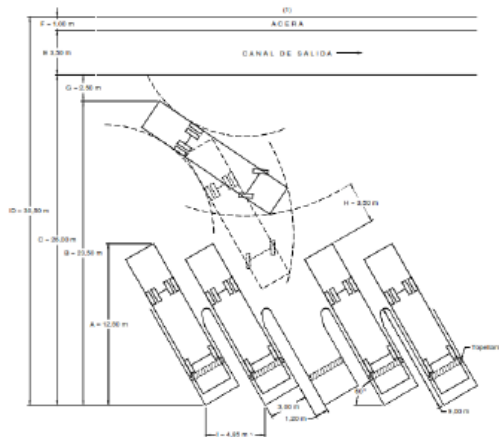


Ilustración No 4: Plataforma a 60°

Fuente: Norma Técnica Colombiana 2012 pág. 19

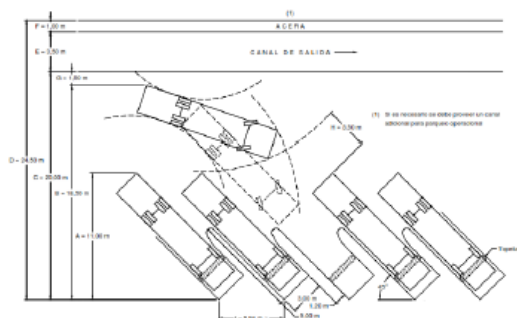


Ilustración N° 5: Plataforma a 45°

Fuente: Norma Técnica Colombiana 2012 pág. 20

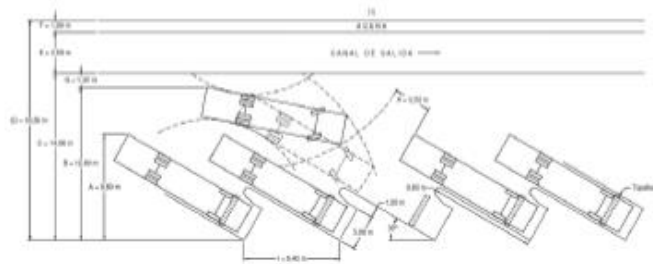


Ilustración N° 6: Plataforma a 30°

Fuente: Norma Técnica Colombiana 2012 pág. 21

Normas de arquitectura y urbanismo de Ecuador

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 de terminales terrestres debe cumplir con los requisitos de accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico, para: ascensores, escaleras mecánicas, rampas fijas y rampas móviles, baterías sanitarias, pasamanos, etc., que permitan la fácil circulación de estas personas.

Elementos del sistema vial

- **Acera.** Para determinar el ancho total de una acera, se deberá considerar 1.20 m como base del ancho mínimo para la circulación continua de los peatones y variará de acuerdo al tipo de vía y flujo de peatones.

- **Ancho de carril.** El ancho normalizado de carril de circulación vehicular será de 3.65 m., su variación estará en función de la velocidad y el tipo de vía.

- Carril de estacionamiento transversal o en batería:

Los estacionamientos transversales, sean a 45°, 60° o 90°, no deben ser utilizados en vías arteriales, en razón de aspectos de seguridad vial. En vías colectoras pueden ubicarse, requiriendo para ello de un tratamiento adecuado en el que se considere el área de maniobra que debe ser independiente del área de circulación. Por consiguiente, esta forma de estacionamiento puede adoptarse con mejores resultados sobre vías locales donde la velocidad de operación es baja y el tratamiento urbano de aceras y vías es diferente.

- Ancho de calzada. Dependerá del número de carriles determinado por los estudios viales y de tráfico pertinentes. En vías locales con un solo sentido de circulación, mínimo 4,50 m. y para dos sentidos de circulación, mínimo 6 m. sin considerar carril de estacionamiento.

- Parterre. Se recomienda un ancho mínimo de 3.00 m. Si se requiere incorporar carriles exclusivos de giro, el ancho del parterre deberá considerar el ancho de éste, requiriéndose que la reducción del parterre no sea inferior a 1,20 m.

- Radios de acera / calzadas en intersecciones. - Se consideran los siguientes radios mínimos:

En vías arteriales y colectoras: 10 m.

Entre vías colectoras y vías locales: 7 m.

Entre vías locales: 5 m.

Entre pasaje y pasaje: 3 m.

En áreas históricas (en las cuales no sean aplicables las normas) se normalizará la calzada entre 5.60 y 7.00 m. como mínimo, y las aceras serán de ancho variable.

Se mantendrá la morfología de la traza urbana y la implantación de la edificación y solo podrá ser variado por un plan urbano de detalle, debidamente aprobado.

- **Radio de giro.** El radio de giro se define como la distancia mínima que un vehículo requiere para dar la vuelta.

Dependiendo del tamaño del vehículo, se requerirá mayor o menor radio de giro.

Especificaciones geométricas acerca de los radios de giro, deben servir de base para el diseño de las secciones viales y parterres:		
TIPO DE VEHÍCULO	DISTANCIA ENTRE EJES MÁS ALEJADOS	RADIOS DE GIRO MÍNIMOS
Automóvil	3,35 m.	7,32 m.
Camión pequeño	4,50 m.	10,40 m.
Camión	6,10 m.	12,81 m.
Trailer con remolque pequeño	12,20 m.	12,20 m.
Trailer con remolque	15,25 m.	13,72 m.

Nota: Estos datos son referencias para condiciones mínimas, por lo que el diseño en condiciones reales, deberá referirse a normativas específicas.

Tabla 27. Especificaciones geométricas de radios de giro mínimos

Fuente: Normativa Arquitectónica Urbana del Ecuador, pág. 38

- **Vegetación y obstáculos laterales.** Se sujetarán a los siguientes lineamientos: El urbanizador arborizará las áreas verdes de las vías, sujetándose a las especificaciones que esta Normativa determine y a lo dispuesto por la Dirección de Parques y Jardines.

El follaje de la vegetación que se ubique sobre los parterres y veredas deberá limitarse a una altura de 1,00 m. como máximo, para evitar la obstrucción de la visibilidad a los conductores y peatones.

La vegetación que rebase la altura de 1,50 m. deberá dejar bajo la copa de la misma, una distancia libre de visibilidad mínima 1,00 m. en el caso de que no haya circulación peatonal; y de 1,80 m. en el caso contrario.

Características mínimas de las vías

TIPO DE VÍAS	VOLÚMEN TRÁFICO	VELOC. CIRCULACIÓN (km/h)	DERECHO DE VÍA (m)	PENDIENTE MÁXIMA (%)	DISTANCIA ENTRE VÍAS (m)	LONGITUD MÁXIMA (m)
Expresas	1200-1500	60-80	35	6%	8000-3000	Variable
Arteriales Principales	500-1200	50-70	25	6%	3000-1500	Variable
Arterias Secundarias	500-1000	40-60	15	8%	1500-500	Variable
Colectoras	400-500	30-50	15	8%	500-1000	400
Locales	400 o menos	Máx. 30	0	12%	100-400	
Peatonales			0			
Ciclovías		10-30				

Tabla 28. Características mín. de las vías (1/2)

Fuente: Normativa Arquitectónica Urbana del Ecuador, pág. 39

TIPO DE VÍAS	N° CARRILES POR SENTIDO	ANCHO CARRIL (m)	CARRIL ESTAC. (m)	PARTERRE (m)	ESPALDÓN (m)	ANCHO ACERAS (m)
Expresas	3	3,65	No	6	2,5	No
Arteriales Principales	3	3,65	No	6	1,8 sin aceras	Opcional 4,00
Arterias Secundarias	2	3,65	Opcional 2,20/2,40	Opcional 4		4,00
Colectoras	2	3,50-3,65	2-2,40	3		2,00-2,50
Locales	1	2,80-3,50	2-2,40	No		2,00-3,00

Tabla 29. Características mín. de las vías (2/2)
Fuente: Normativa Arquitectónica Urbana del Ecuador, pág. 39

Sección tercera: circulaciones interiores y exteriores

Art.80 Corredores o pasillos (Referencia NTE INEN 2247:2000)

Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características funcionales y constructivas que deben cumplir los corredores y pasillos en los edificios de acceso público.

Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida, o a las escaleras.

Los corredores y pasillos en edificios de uso público deben tener un ancho mínimo de 1.20 m., en este caso el número de locales atendidos no podrá ser mayor a cinco y su utilización no podrá exceder a las 10 personas. Donde se prevea la circulación frecuente en forma simultánea de dos sillas de ruedas, estos deben tener un ancho mínimo de 1.80 m.

Los corredores y pasillos deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2.05m. de altura. Dentro de este espacio no se puede ubicar elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones).

En los corredores y pasillos poco frecuentados de los edificios de uso público, se admiten reducciones localizadas del ancho mínimo. El ancho libre en las reducciones nunca debe ser menor a 0.90 m.

Las reducciones no deben estar a una distancia menor de 3.00 m. entre ellas. La longitud acumulada de todas las reducciones nunca debe ser mayor al 10 % de la extensión del corredor o pasillo.

En los locales en que se requiera zonas de espera, éstas deberán ubicarse independientemente de las áreas de circulación.