



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA TÉCNICA
TITULACIÓN DE ARQUITECTO

**Diseño arquitectónico del Terminal Terrestre para la cabecera cantonal del
cantón Yacuambi**

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTOR: Quezada Montaña, Luis Efrain

DIRECTOR: Correa Jaramillo, Ramiro Alberto, Mgs.

LOJA - ECUADOR

2014

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

Mgs.

Ramiro Alberto Correa Jaramillo.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo, de fin de titulación: Diseño arquitectónico del Terminal Terrestre para la cabecera cantonal del cantón Yacuambi, realizado por el profesional en formación: Luis Efrain Quezada Montaña, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, abril de 2014

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Luis Efrain Quezada Montaña declaro ser autor del presente trabajo de fin de titulación: Diseño arquitectónico del Terminal Terrestre para la cabecera cantonal del cantón Yacuambi, de la Titulación de Arquitectura, siendo Ramiro Alberto Correa Jaramillo director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f.....

Autor: Luis Efrain Quezada Montaña

Cédula: 1900441500

DEDICATORIA

Este sencillo trabajo lo dedico a: mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Luis

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Técnica Particular de Loja por haberme formado para alcanzar el título de Arquitecto. Especial reconocimiento a mi Director del Trabajo de Titulación.

Luis

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
CAPÍTULO 1	
GENERALIDADES	
1.1 Ubicación del proyecto	6
1.2 Justificación del proyecto	6
1.3 Aporte del proyecto	7
CAPÍTULO 2	
MARCO TEÓRICO	
2.1 Aspecto vial	10
2.2 El Transporte, pasajeros: definiciones	11
2.2.1 El Transporte	11
2.3 El Desarrollo del transporte en la ciudad	13
2.4 Oferta y demanda de transporte	14

2.4.1	Definiciones	14
2.4.1.1	Oferta	14
2.4.1.2	Demanda	14
2.5	Espacios y áreas complementarias para el desarrollo del transporte	15
2.5.1	Estacionamiento de vehículos	19
2.5.2	Circulaciones	23
2.6	Elementos básicos para el diseño de vialidad	26
2.7	Componentes del sistema vial	27
2.8	Señalización	29
2.8.1	Señalización Vehicular	29
2.8.2	Señalización Peatonal	29
2.8.3	Señalización discapacitados	30
2.9	Opciones conceptuales de partido para un terminal	31
2.10	Criterios paisajísticos	33
2.11	Conceptos sustentables manejados	34

Capítulo 3

Investigación de Campo

3.1	Vialidad y transporte	37
3.1.1	Vialidad local	37
3.1.1.1	Jerarquización vial	37
3.1.1.2	Estado vial	38
3.1.1.3	Capas de rodadura	38
3.1.1.4	Sistema vial	38

3.1.1.5	Aceras y estacionamientos	39
3.1.2	Transporte	39
3.1.2.1	Organización y planificación del transporte	39
3.2	Aspectos geográficos y medioambientales	42
3.2.1	Clima	42
3.2.2	Topografía	43
3.2.3	Hidrografía	43
3.2.4	Flora y fauna	44
3.2.5	Uso del suelo	47
3.2.6	Paisaje urbano y natural	50
3.2.7	Infraestructura básica	51
3.3	Aspectos socio–culturales	51
3.3.1	Aspectos poblacionales	51
3.3.2	Características socio-culturales y formas de vida	52
3.3.3	Aspectos económicos	53
3.4	Análisis Tipológico de las construcciones del área de influencia	53
3.4.1	Vivienda	54
3.4.2	Estudio del suelo vacante	55
3.5	Turismo	55
3.5.1	Atractivos y áreas de interés	55

Capítulo 4

Diagnostico

4.1	Vialidad	58
4.2	Transporte	59
4.3	Población	60

4.4 Administración	60
4.5 Infraestructura e Instalaciones	61
4.6 Clasificación del Suelo	61
4.7 Técnicas Constructivas Usadas en el Sector	62
4.7.1 Materiales	63

Capítulo 5

Propuesta

5.1 Propuesta Teórica	65
5.1.1 Aspectos Formales a Desarrollar	67
5.1.2 Plan de Necesidades	67
5.1.3 Zonificación General de los Espacios Predeterminados	68
5.2 Propuesta Arquitectónica	76
5.2.1 Memoria Descriptiva	76
5.2.2 Estudio de Áreas	77
5.2.3 Memoria Técnica Constructiva	77
5.3 Impacto Ambiental	78
5.3.1 Evaluación de Impactos Ambientales	78
5.3.2 Alcances de la evaluación de impactos ambientales	79
5.3.3 Metodología para la identificación y valoración de los impactos ambientales.	80
5.3.4 Matriz de Leopold	80
5.3.4.1.1 Metodología para utilizar la matriz de Leopold	
5.3.5 Ventajas y desventajas de utilizar las matrices causa-efecto	83
5.3.6 Descripción del medio sobre el cual se pretende implementar la acción propuesta.	84

5.3.6.1.1	Ubicación	84
5.3.6.1.2	Clima	84
5.3.6.1.3	Suelo	84
5.3.6.1.4	Hidrología	84
5.3.6.1.5	Topografía	85
5.3.6.1.6	Factores socio-económicos	85
5.3.6.1.7	Diagnóstico de la situación actual	85
5.3.7	Descripción general del proyecto.	86
5.3.8	Envergadura del proyecto	87
5.3.9	Tipos de Insumos y Desechos	88
5.3.10	Marco de referencia legal y administrativo	88
5.3.11	Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales en las Etapas de Estudio, Construcción, y Funcionamiento, en los Distintos Aspectos Ambientales, Socioeconómicos y Bióticos.	89
5.3.11.1.1	Impactos positivos	89
5.3.11.1.2	Impactos negativos	90
5.3.12	Metodología	92
5.3.13	Resultado de la Matriz de Leopold, Matriz Causa-Efecto	
5.3.14	Medidas de Mitigación	94
5.3.14.1.1	Medidas de Mitigación Durante la Etapa de Construcción	95
5.3.14.1.2	Medidas de Mitigación de Impactos Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento.	96
5.3.15	Conclusion	97
	CONCLUSIONES	98
	RECOMENDACIONES	99
	ANEXOS	

BIBLIOGRAFÍA

RESUMEN

El proyecto se enfoca a satisfacer las necesidades básicas de infraestructura que necesita un cantón para el desarrollo del lugar, con este trabajo se pretende generar un espacio para mejorar la calidad de servicio que puedan ofrecer las cooperativas de transporte que brindan sus prestaciones a este sector, ya que los equipamientos urbanos no son un lujo sino una necesidad que urgen ser construidos para mejorar el grado de confort que requiere una persona al realizar sus labores cotidianas.

Se desarrolla sobre un terreno en las afueras de la ciudad, en una superficie relativamente plana que cumple con las necesidades básicas de vialidad y ubicación para implantar un Terminal Terrestre.

El objeto del diseño es proveer un espacio moderno, dinámico y de fácil orientación para que el usuario pueda acceder a todos los servicios de una manera ágil y sencilla fructificando los flujos y estancias del pasajero entre corredores e islas de comercios y alimentos, cuya explotación pudiera darle autosuficiencia al proyecto.

PALABRAS CLAVES: infraestructura, desarrollo, transporte, usuarios

ABSTRACT

The project focuses on meeting basic infrastructure needs that need a canton for site development, this paper aims to create a space to improve the quality of service we can provide transportation cooperatives that provide their services to this sector, as urban facilities are not a luxury but a necessity urging be built to improve the level of comfort that requires a person to perform daily tasks.

It takes place on a field on the outskirts of the city, on a relatively flat surface that meets the basic needs of roads and location to implement a bus terminal .

The purpose of design is to provide a modern , dynamic and easy orientation space for the user to access all services in a quick and simple way flows and fruitful stay among passenger corridors and islands of shops and food, whose exploitation could give self-sufficiency project.

KEY WORDS: infrastructure, development, transport, users

INTRODUCCIÓN

El terminal terrestre es la puerta de ingreso a la ciudad, es vital que sea seguro y de fácil identificación para que ofrezca la mejor comodidad a los usuarios que lo frecuenten.

El transporte en Latinoamérica es y ha sido un elemento central para el progreso o atraso de las distintas civilizaciones y culturas. Con frecuencia sucede que mientras más se desarrolla una ciudad o estado, más crecen sus problemas de tráfico y es aquí cuando se presenta el objetivo principal que es dar solución a los inconvenientes que se han presentado.

Ha sido en el siglo XXI cuando más se ha desarrollado la red viaria en el Ecuador. Sucesivos gobiernos han realizado grandes proyectos para conseguir unas vías de gran capacidad (autopistas) que permiten el desplazamiento de gran número de vehículos y mercancías por el territorio ecuatoriano con niveles de motorización crecientes que pretenden estar próximos a los grandes países industrializados.

Para analizar la eficiencia de las redes de transporte existentes, y estimar las necesidades futuras, hay que establecer investigaciones básicas paralelas: una está referida al entorno comercial que se genera alrededor del mismo y la otra a su funcionalidad.

Con la propuesta que se establecerá en base a la investigación se pretende la construcción de un Terminal Terrestre para la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi, con esto se dará un mejor servicio a los viajeros y se destinara un sitio adecuado para esta actividad.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Diseñar un terminal terrestre para satisfacer las exigencias y necesidades de los usuarios del sector.

Objetivos Específicos

- Implementar una infraestructura de transporte permanente que constituya un servicio público a la población local y turismo.
- Proyectar a futuro; generación de viajes, distribución y modalidad de viajes.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1. Ubicación del Proyecto

El proyecto se lo va a emplazar en la parroquia 28 de Mayo (cabecera cantonal del Cantón Yacuambi), su altitud es de 1155 metros sobre el nivel del mar, se encuentra situado al sur oeste de la región amazónica y al noroccidente de la provincia de Zamora Chinchipe, a 70 Km. de la ciudad de Zamora (cabecera provincial).



La población del Cantón Yacuambi de acuerdo al INEC (2010) alcanza los 5835 habitantes (2938 hombres y 2897 mujeres).

1.2. Justificación del Proyecto

El cambio constante de una sociedad móvil que urge transportarse de un lugar a otro, necesita de un espacio óptimo de transición que le brinde la oportunidad de recrearse y realizar sus compras mientras espera su turno de viajar.

La economía y las políticas de estado han hecho que en nuestro país la forma más accesible de viajar sea en autobús, por lo cual existe una gran demanda de terminales terrestres, esto a su vez ha generado nuevas vías de circulación para agilizar el tráfico, las mismas que inducen a que los buses pasen por las afueras de la ciudad, obligando prácticamente a crear un nuevo trazado urbano que integre los puntos de transporte rural, urbano, interprovincial e internacional.

El papel del transporte, se comprende mejor, dentro de una economía total de una nación, que al interior de una ciudad.

A nivel nacional existe mayor conciencia de que el transporte forma parte esencial de todo cuanto deba realizarse. Hace accesibles los recursos naturales y favorece a que su explotación resulte económicamente factible, de esta manera contribuye a la integración de los pueblos. El transporte constituye también un importante complemento de la industria, puesto a que suministra la materia prima para las fábricas y hace posible que sus productos lleguen a manos de los consumidores.

1.3. Aporte del Proyecto

La creciente preocupación del uso energético de fuentes no renovables, el aumento en los niveles de contaminación atmosférica por efectos de CO₂, contaminación acústica, y el desarrollo de los asentamientos suburbanos comunes en las sociedades en proceso de desarrollo, han llevado a que se dé mayor importancia al ordenamiento de transporte público, esto nos ayudara a disminuir estos índices.

Es por ello que uno de los objetivos debería ser el desarrollo de sistemas de transporte que beneficien a las sociedades y al medio ambiente.

Con el presente proyecto se generara un espacio para mejorar la calidad de servicio que puedan ofrecer las cooperativas de transporte que brindan sus prestaciones a este sector, ya que los equipamientos urbanos no son un lujo sino una necesidad que urgen ser construidos para mejorar el grado de confort que requiere una persona al realizar sus labores.

El transporte público es una herramienta fundamental de una sociedad eficiente y equitativa; por varias razones:

- El transporte público masivo es más eficiente que el privado, en términos de pasajeros transportados por unidad de espacio.
- Menor consumo energético e impactos ambientales.

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO

2.1. Aspecto Vial

El transporte y la vialidad son elementos básicos de la estructura urbana y condicionante de su proceso de desarrollo, es por eso que no pueden ser analizados de modo aislado. Su planeación es parte integral de la planificación de urbana. De esta manera, el problema de accesibilidad no se limita al incremento de más vías mientras más crece la ciudad o el número de viajes y de vehículos, lo importante es generar una fusión para mejorar las condiciones de accesibilidad y contacto. El sistema vial se vuelve más importante, ya que no solo canaliza el movimiento de los vehículos y peatones, sino que debido a su carácter de suelo público, determina el tipo de utilización del suelo, la subdivisión y el trazado de la infraestructura de servicios, suministros de agua, evacuación de aguas residuales, pavimentación, drenaje, electricidad y alumbrado público.

La vialidad perimetral evita la concentración de autobuses en las calles y crea un sistema de circulación por escalonamiento, lo que da mayor fluidez al tránsito.

Un estudio hecho a lo que en transporte se refiere considera que para la red viaria se considera los anchos de las calles, capacidad de calzadas, tipo y condiciones de la pavimentación, localización y capacidad de los aparcamientos, etc.

En base a los estudios sobre los movimientos y servicios se clasifica el sistema de vías, en el caso de las vías principales se emplean sistemas de clasificación funcionales y de proyectos

2.2. El Transporte, pasajeros: definiciones

2.2.1. El transporte:

Se denomina transporte o transportación (del latín trans, "al otro lado", y portare, "llevar") al traslado de personas o bienes de un lugar a otro. El transporte es una actividad fundamental de la logística que consiste en colocar los productos de importancia en el momento preciso y en el destino deseado.

Dentro de transporte se incluyen numerosos conceptos; los más importantes son infraestructuras, vehículos y operaciones.

Los transportes pueden también distinguirse según la posesión y el uso de la red. Por un lado, está el transporte público, en el que los vehículos son utilizables por cualquier persona previo pago de una cantidad de dinero. Por otro, está el transporte privado, aquél que es adquirido por personas particulares y cuyo uso queda restringido a sus dueños.

Transporte público: Este ayuda al desplazamiento de personas de un punto a otro en un área de una ciudad.

El transporte público urbano es parte esencial de una ciudad. Disminuye la contaminación, ya que se usan menos automóviles para el transporte de personas, además de permitir el desplazamiento de personas que no tienen auto y necesitan recorrer largas distancias. Tampoco debemos olvidar que hay personas que teniendo auto, a veces no lo usan por los tacos o las dificultades de estacionar y prefieren (al menos en algunas ocasiones) el transporte público, que es visto como una externalidad positiva y por lo tanto podría ser subsidiado su uso con

fondos públicos por disminuir la congestión de tráfico y la contaminación (menor cantidad de Co2 por pasajero transportado).

Pasajeros: La palabra pasajero es aquella que se usa para designar a todas las personas o individuos que se encuentran viajando de un punto o ubicación hacia otra. El pasajero es además quien viaja pero gracias a la conducción de otro ya que él no realiza ninguna acción de dirección sobre el vehículo o medio de transporte. Usualmente, el término pasajero se utiliza en los casos de vehículos masivos como trenes, colectivos, micros, aviones y barcos, es también importante recalcar que los individuos deben de pagar una cuota en dinero por el transporte utilizado.

Los pasajeros podrán llevar maletas, bolsas o mochilas para trasladar sus pertenencias de un lugar a otro.

Peatones: Se considera como peatón a cualquier persona que anda a pie, debe ser estrechamente considerado en el diseño arquitectónico, especialmente en zonas de congestionamiento vehicular en donde su presencia es importante para mantener las actividades locales y el comercio. El diseño para la circulación peatonal se refiere a las banquetas, cruces en esquinas, pasos a desnivel y dispositivos de control vehicular.

Vehículos: Se considera a los aparatos que sirven normalmente, para el transporte de personas, animales o cosas, o de todas a la vez, o para la tracción de otros vehículos con aquel fin. **(Anexo 1)**

El sistema de circulación vehicular de una zona específica, forma parte de un sistema general de circulación de una región. Por tanto,

el sistema local de circulación debe responder a la estructura vial de la ciudad.

La función de la vialidad interna es propiciar acceso e interrelación entre todos los puntos de una zona mediante un sistema de circulación organizado, de acuerdo con los requerimientos de los usuarios en términos de sus modalidades principales de transporte (vehicular, peatonal, ciclista o animal).

Es conveniente estructurar un sistema completo que incorpore de una manera organizada las cualidades de la circulación, estableciendo jerarquías, direcciones y sentidos según el flujo de circulación, su origen y destino.

2.3. El desarrollo del transporte en la ciudad

El transporte terrestre se desarrolló lentamente. Durante siglos, los medios tradicionales de transporte, restringidos a montar sobre animales, carretas tiradas por animales, raramente excedían de un promedio de 16 km/h, lo que motivo a mejorar y agilizar este medio para poder abarcar más usuarios y llegar a una mayor distancia en menos tiempo.

Los medios de transporte han ido evolucionando acorde a las necesidades y recursos de la población, debido a la ubicación estos pueblos han sido olvidados por los gobiernos de turno y no han tenido una adecuada infraestructura viaria que permita el desarrollo del lugar.

El desarrollo del transporte es un indicador del avance económico del lugar, al no tener un plan de crecimiento ordenado se convierte en un problema de congestionamiento vehicular alrededor del centro del cantón.

En la actualidad es más factible utilizar el transporte público por cuestiones de costo, tráfico, ahorro de consumo energético y preservación del medio ambiente.

2.4. Oferta y demanda de transporte

2.4.1. Definiciones

2.4.1.1. Oferta, es la cantidad de un bien que los productores estarían dispuestos a vender en un precio dado en un mercado determinado; durante un periodo de tiempo específico.

2.4.1.2. Demanda, es la cantidad de un bien o servicio que los consumidores pueden y quieren comprar en un mercado dado, durante un periodo determinado.

Al ser una cabecera cantonal el sector es una fuente inmediata de abastecimiento de los barrios rurales aledaños, lo que promueve a que estas personas que en su mayoría se dedican a la ganadería y agricultura se trasladen desde sus fincas al centro de la ciudad a comercializar sus productos y a la vez abastecerse de productos de primera necesidad.

Los días de mayor demanda de transporte público son los fines de semana y feriados, donde la gente a más de hacer sus negocios lo utiliza como un medio de distracción o actividades religiosas.

2.5. Espacios y áreas complementarias para el desarrollo del transporte

Intersecciones: Se denominan Intersecciones convencionales, las que solucionan a nivel; el encuentro o cruce de vías sin regulación semafórica o circulación circular. Se distinguen los siguientes tipos:

Según se regulen mediante señalización específica o por la norma general de prioridad a la derecha:

- Señalizadas
- No señalizadas.

Según dispongan o no de isletas que encaucen los movimientos de los vehículos:

- Canalizadas
- Sin canalizar

Según su forma y número de ramales:

- Intersecciones en "T", con tres ramales y ángulo mínimo entre dos superior a 60°.
- Intersecciones en "Y", con tres ramales, cuando alguno de los ángulos sea inferior a 60°.
- Intersecciones en "cruz", con cuatro ramales y ángulos superiores a 60°.
- Intersecciones en "X", con cuatro ramales, cuando alguno de los ángulos sea inferior a 60°.

Visibilidad: En todas las aproximaciones a cualquier intersección, deberá asegurarse la visibilidad de parada, en función de la velocidad de referencia o proyecto de cada vía.

Tabla 2.1 Visibilidad de parada en Intersecciones

DISTANCIAS MINIMAS DE VISIBILIDAD DE PARADA EN INTERSECCIONES				
Velocidad km/h	20	30	40	50
d. min de visibilidad de parada (m)	15	20	32	50

Fuente:<http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCUrbanismo/Comision%20PGOUM/InstruccionViaPublica/Ficheros/fic5.1.pdf>

En áreas rurales, se garantizará a los conductores que se aproximen por la vía sin prioridad un triángulo de visibilidad libre de obstáculos, desde una distancia de 9 metros antes de la línea de STOP o "Ceda el Paso", hasta dos puntos en la vía principal, situados a la distancia de parada de la intersección. En puntos con fuertes restricciones de espacio, podrá reducirse la distancia sobre la vía con pérdida de prioridad (x) hasta 4,5 metros. En vías urbanas, la citada distancia podrá reducirse hasta un mínimo de 2,5 metros.

Diseño de isletas: En todas las intersecciones en que puedan utilizarse como refugio de peatones, las isletas se construirán con una anchura mínima de 1,50 metros y se dotarán de bordillos elevados de protección o barrera.

Las isletas pequeñas se delimitan generalmente con guarniciones; mientras que las mayores; con pavimentos contrastantes en color, texturas, con cubiertas vegetales, postes, defensas o cualquier combinación.

Los vértices de la isleta deben ser redondeados para hacerlos más visibles y facilitar su construcción. En isletas separadoras centrales se debe tener cuidado con el vértice de acceso, ya que se encuentra en línea directa con el tránsito que se aproxima. **(Anexo 2)**

Capacidad: La capacidad es el máximo número de vehículos que pueden circular en un punto dado durante un período específico de tiempo, bajo condiciones prevalecientes de la carretera y el tránsito. Asumiendo que no hay influencia del tránsito más adelante, dentro del punto en análisis.

Las condiciones prevalecientes de la carretera se refieren a características geométricas como el número y uso de carriles, ancho de hombro, configuración de carriles y el alineamiento horizontal y vertical.

El flujo máximo del tránsito de una carretera es su capacidad, que ocurre cuando se alcanza la densidad crítica y el tránsito se mueve a la velocidad crítica. Esto regularmente ocurre en la hora pico del volumen del tránsito, la hora pico es el período más crítico.

La capacidad frecuentemente se mide en vehículos por hora (veh/h).

Velocidad: La velocidad es uno de los factores más importantes que el conductor considera para seleccionar una ruta y llegar a su destino. Normalmente existe una diferencia significativa entre la velocidad a que viajan los vehículos dentro de una corriente de tránsito.

Esto es en consecuencia de cuatro condiciones básicas: el estado de conservación del pavimento y de la vialidad en general, el clima, la presencia de otros vehículos y las limitaciones de velocidades impuestas por dispositivos de control; aunque estos van usualmente combinados.

Ámbito de aplicación: En áreas rurales, no se recomienda la utilización de intersecciones a nivel sin señalizar en ninguna situación. En áreas urbanas, sólo se permitirán intersecciones sin señalizar entre vías locales de acceso.

En áreas urbanas, no se recomienda, en general, el empleo de Isletas canalizadoras en intersecciones, salvo cuando su objetivo sea proteger el paso de peatones o constituyan la prolongación de las medianas o bulevares de las vías confluentes.

En áreas urbanas, se recomiendan intersecciones en "T" o en "cruz", por su mejor adaptación a la trama urbana y mayor facilidad de travesía. En el caso de intersecciones con "PARE", éstas se diseñarán preferentemente en ángulo recto y nunca con ángulos inferiores a 60°.

En el encuentro de vías locales de acceso con vías de rango distrital o urbano, puede ser conveniente suprimir la travesía de la vía principal por la local, permitiendo sólo la incorporación, con giro a la derecha, del tráfico local. En ese caso, la transformación de una intersección de cuatro ramales en dos de tres, separadas por una cierta distancia, puede resultar una solución más clara y segura.

Se recomienda la señalización de "Ceda el Paso" o "PARE" sobre vías locales de acceso en su intersección con vías locales colectoras o vías distritales.

En intersecciones entre vías locales de acceso, se recomienda la colocación de señalización de "PARE" en todos los ramales de acceso. Esta señalización obliga a detenerse a todos los vehículos, que luego cruzan la intersección por orden de llegada a la línea de "PARE", lo que las constituye en verdaderos reductores de velocidad.

Notas:

- En todas las aproximaciones a cualquier intersección, deberá asegurarse la visibilidad de parada.
- Los radios de giro en bordillo para intersecciones urbanas convencionales y las distancias mínimas de visibilidad de parada seguirán lo dispuesto en radios de giro y visibilidad.
- En áreas rurales, el radio mínimo en todas las intersecciones será de 15 metros.
- No se recomienda la utilización de intersecciones a nivel sin señalizar en ninguna situación, en áreas rurales.
- Se recomienda la señalización de "Ceda el Paso" o "PARE" sobre vías locales de acceso en su intersección con vías locales colectoras o vías distritales.
- En intersecciones entre vías locales de acceso, se recomienda la colocación de señalización de "PARE" en todos los ramales de acceso.

2.5.1. Estacionamiento de vehículos

Estacionamiento: En relación con los vehículos, se conoce como estacionamiento al espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado cualquiera y, en algunos países hispanohablantes, también al acto de dejar inmovilizado un vehículo, no es relevante si los ocupantes se encuentran o no en el interior del vehículo, y basta con que la actividad que desarrollen en su interior no trascienda al exterior mediante el despliegue de elementos que desborden el perímetro del vehículo tales como tenderetes, toldos, dispositivos de nivelación, soportes de estabilización, etc.

Es recomendable que, cuando menos, uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento sean para personas con discapacidad.

Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad deberán ser de 3.8 por 5.0 m, estar señalizados y encontrarse próximos a los accesos. El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad y los accesos, deberá estar libre de obstáculos. (**Anexo 3**)

Podemos encontrar distintos tipos de estacionamientos; las áreas de parqueo toman muchas configuraciones. Los espacios de estacionamiento pueden ser paralelos, perpendiculares, angulares (30, 45, o 60 grados) a la orilla del conductor. Un factor común entre estas varias disposiciones de estacionamiento es el tamaño del espacio de estacionamiento. El espacio estándar mínimo de estacionamiento de automóvil debe tener 6 metros de largo y 2.75 metros de ancho. Las anchuras del pasillo varían basado en el ángulo elegido y si son uno o de dos vías. Los pasillos de dos vías deben ser un mínimo de 7 metros de ancho.

El área requerida por cada configuración de parqueo variará. Por regla general de pulgar, más cerca al perpendicular, más vehículos pueden ser parquear por metro lineal. El perpendicular, o parqueo de 90 grados, acomodan 82 vehículos por 100 metros lineales contra solamente menos de 40 vehículos para 30 grados. (**Anexo 4**)

Normalmente el cajón reglamentario es de 2.40x5.00m en estacionamiento inclinado o perpendicular a la calle y de 2.40x6.00m en estacionamiento paralelo.

Para autos compactos es de 2.20x4.20m y de 2.00x4.30m, respectivamente.

Para minusválidos es de 3.80x5.00m, en perpendicular.

Los estacionamiento de bicicleta o aparca bicicletas es un dispositivo destinado a amarrar bicicletas de forma segura en la vía pública para evitar robos. Éste elemento forma parte del conjunto del mobiliario urbano de un proyecto público. Algunos están colocados en la vía pública, sueltos y otros empotrados al piso del edificio u otro objeto inmóvil. (**Anexo 3**)

Fuente: Reglamento de construcción para el D.F., Transitorios, art 9.

Tabla 2.2 Radios de giro en estacionamientos para rampas y a nivel

RADIO EXTERIOR (M)	ANCHO DE CARRIL (M)	RADIO INTERIOR (M)
8.70 a 9.00	3.30	5.40 a 5.70
10.90 a 10.80	3.15	7.35 a 7.05
12.90 a 13.50	3.00	9.00 a 10.50
17.10 a 18.30	2.85	14.25 a 15.45
26.70 a 29.70	2.70	24.00 a 27.00

Fuente: JAN BAZANT S, Manual de Diseño Urbano. Sexta edición, editorial trillas, México, pág. 248.

Radios de giro: El “radio de giro” no es más ni menos que la distancia que necesita un vehículo para cambiar de dirección completamente. De ser así, se llama “diámetro de giro”(es decir, el doble del radio) y determina si vas a ser capaz de dar la vuelta en la calzada sin hacer maniobra o cuantas veces has de maniobrar para salir de un lugar. Cada vez los espacios están más aprovechados y los estacionamientos son más difíciles de utilizar.

Normalmente, los radios de giro mínimos están establecidos que en los tramos curvos, el radio de curvatura medido en el eje del sentido interior no será inferior a seis (6) metros.”

Un auto pequeño tipo Suzuki tiene un radio de giro inferior a 5 metros (concretamente 4,8) mientras que una camioneta bajará de los seis. Es decir, con el primer coche pasas a la primera y con el segundo obligatoriamente has de hacer maniobra.

Además de la propia distancia entre ejes del coche, el radio de giro también está determinado por la longitud de los brazos de dirección, que a su vez también depende de la garganta de la llanta y del brazo de palanca del cubo de rueda.

Existen dos tipos de radios de giro, uno denominado radio de giro de ruedas, que describirá el radio formado por el recorrido de los neumáticos del vehículo, y el radio de giro pared, pared a pared, o entre paredes, que hará lo propio en función del ancho total del vehículo.

La distinción entre estas dos mediciones se hace necesaria al diferenciar el giro de un vehículo en calle, donde posiblemente el radio de giro de ruedas sea suficiente para determinar la maniobrabilidad del vehículo con respecto a los cordones de las veredas, mientras que en interiores esta medición podría resultar ineficaz, debiéndose considerar el ancho total del vehículo antes de que alcance las paredes. (**Anexo 5**).

Rampas, Es un complemento para salvar un desnivel, estas pueden ser en vías o en circulaciones peatonales, en la tabla 2.3 se muestra las distancias mínimas requeridas para proyectos viales.

Tabla 2.3 Distancia entre extremos de rampas sucesivas

VELOCIDAD DE PROYECTO (KM/H)	30 A 40	50 A 60	70 A 80	90 A 100	110
Velocidad de marcha (km/h)	28 a 37	46 a 55	63 a 71	79 a 86	92
Distancia L mínima deseable (m)	40.00	60.00	90.00	110.00	130.00
	100.00	150.00	200.00	240.00	260.00

Fuente: JAN BAZANT S, Manual de Diseño Urbano. Sexta edición, editorial trillas, México, pág. 236.

En las circulaciones peatonales se puede utilizar una rampa en reemplazo o complemento de escaleras y escalones para salvar cualquier tipo de desnivel. Tendrán fácil acceso desde un vestíbulo general o público. La superficie de rodamiento deberá ser plana y no podrá presentar en su trayectoria cambios de dirección en pendiente. **(Anexo 6)**

Las rampas para discapacitados surgen de la intención de facilitar el acceso y el tránsito a personas con ese problema. Mejorar la calidad de vida de la población de un país, también hace a sus habitantes, socialmente más sanos, lo cual alivia gran parte de los males que aquejan a la sociedad contemporánea, aunque no los solucione: no se trata de pensar una arquitectura sólo para discapacitados sino para una mejor vida de todas las personas. **(Anexo 7)**

Fuente: <http://www.maquinariapro.com/construccion/rampas-para-minusvalidos.html>

2.5.2. Circulaciones

La circulación y el transporte condicionan en muchos casos las tendencias de desarrollo de las ciudades.

Dado que la circulación es anterior al transporte, ya que este es un medio para hacer aquella más cómoda y rápida, interesa para el establecimiento de un plan de transportes urbanos, el conocer los distintos tipos de circulación, sus necesidades y todas sus peculiaridades que influirán en el plan que se proyecta.

Cinco son las clases principales de circulación que se desarrollan en una ciudad:

a) Circulación profesional: Es la que se desarrolla entre los lugares de vivienda y los de trabajo. Es la más importante y característica porque goza de una cualidad de permanencia mucho más acusada que las demás y porque se realiza a determinadas horas del día.

Generalmente los obreros y empleados viven lejos de su lugar de trabajo. Los empleados suelen desplazarse hacia el centro de la ciudad, donde se hallan los edificios comerciales, mientras que los obreros se dirigen a las zonas industriales, en los extremos de la ciudad.

b) Circulación comercial: Casi siempre en sentido radial, ya que el comercio tiende a concentrarse en el centro de la ciudad.

No alcanza la importancia de la circulación profesional pero es más continua que aquella, dando lugar su superposición con las demás circulaciones a la formación de la mayor punta de tráfico.

c) Circulación social: Destinada a satisfacer las atenciones sociales, en la más extensa acepción de la palabra. La parte más importante viene condicionada por la concentración de los lugares de diversión o esparcimiento ciudadano.

Da lugar muchas veces al establecimiento de servicios especiales, como ocurre en los grandes eventos deportivos, políticos o religiosos.

También se pueden encontrar distintos tipos de circulación dependiendo de los medios que se utilizan para desplazarse; entre estos tenemos: circulación vehicular y circulación peatonal.

Tanto la circulación vehicular, como peatonal, debe ser guiada y regulada a fin de que ésta pueda llevarse a cabo en forma segura, fluida, ordenada y cómoda. En este aspecto, la señalización de tránsito resulta un elemento fundamental para alcanzar tales objetivos.

- 1) **Circulación vehicular:** se refiere al tráfico de automotores por un área determinada (calles, avenidas, etc.), que brindan seguridad a vehículos, usuarios y peatones.

- 2) **Circulación peatonal:** El sistema peatonal permite al usuario que opta por este modo, el acceso seguro y conveniente a los diferentes sitios que se traslade; estos pueden ser: parques, plazas, centros comerciales, viviendas, etc., permitiendo a su vez formar un sistema reticular peatonal que utiliza las aceras para el desplazamiento.

Vías de comunicación peatonales

Son los senderos, caminos a plazas para uso exclusivo de los peatones (personas que van a pie de un lugar a otro).

Estas son descritas como las siguientes:

- **Aceras.**

Es la parte lateral de la vía pública o calle reservada para la circulación de los peatones.

- **Cruces peatonales.**

Es el lugar en que se cruzan dos o más calles para dar paso a los peatones. Están ubicados al ras o al nivel de las calles, están también los elevados y subterráneos.

- **Calles peatonales y bulevares.**

Calles anchas adornadas casi siempre con árboles en los bordes, exclusivas para los peatones.

2.6. Elementos básicos para el diseño de vialidad

El usuario, la planeación y el diseño de vialidades, así como el control y la operación del tránsito, requieren el conocimiento de las características físicas y psicológicas del usuario del camino. El ser humano, como peatón o conductor, considerado individual o colectivamente, es el elemento principal en la determinación de muchas de las características del tránsito.

Las siguientes condiciones del medio pueden afectar el comportamiento del usuario:

- La tierra: su uso y actividades.
- El ambiente atmosférico: estado del tiempo y visibilidad.
- Obras viales: carreteras, puentes y terminales.
- La corriente del tránsito y sus características, las cuales son manifiestas al usuario.

Además de estas condiciones ambientales que estimulan al usuario desde el exterior, aquel se ve afectado también por su sistema orgánico. Por ejemplo, el

consumo de alcohol, deficiencias físicas y problemas emocionales influyen en el ser humano, afectando su conducta en la corriente del tránsito.

La motivación, la inteligencia, el aprendizaje y el estado emocional del usuario del camino son otros elementos significativos en la operación del tránsito.

2.7. Componentes del sistema vial

Se requiere de tres componentes básicos para garantizar el óptimo comportamiento de un sistema vial; dentro de ellos tenemos: El Perfil, El Tramo y El Cruce.

El Perfil: Es el área conformada y contenida por los parámetros de construcción y/o por los elementos naturales que conforman el espacio público. Los elementos fijos del perfil son: las calzadas, las zonas verdes, los andenes, las bahías de parqueo, los antejardines o franjas de control ambiental, las fachadas y las cubiertas de las edificaciones. (**Anexo 8**)

- **Calzada.-** Parte de una carretera destinada normalmente a la circulación de los vehículos. La anchura de una calzada depende del número de carriles: con dos carriles poseerá una anchura de 7,50 m aproximadamente, con tres carriles 11,50 m y con cuatro carriles 14 m. La calzada, ya que está destinada a soportar el movimiento de los vehículos y, por tanto, sus cargas, entre las cuales son muy importantes las de los camiones, ha de poseer una resistencia adecuada, que viene asegurada por el espesor y la calidad de las capas situadas por debajo del pavimento. Por su parte superior, la calzada va revestida con el pavimento, cuya capa en contacto con el tráfico, con un espesor de 3-5 cm según las modernas técnicas de construcción, se denomina capa de

desgaste y se renueva periódicamente con una frecuencia proporcional al volumen y al tipo del tráfico.

- **Separador.-** Es el elemento organizador verde o en ocasiones especiales duro de la vía pública, situado en la calzada y en dirección paralela a su eje, útil para canalizar flujos de tráfico, controlar maniobras inadecuadas y proporcionar protección al peatón.
- **Andén.-** Es la zona elevada de las calles o carreteras, también denominada acera o paseo, que se reserva para la circulación de peatones, es una franja fundamental dentro de los componentes viales.
- **Control ambiental.-** se define como la franja de terreno no edificable que se extiende a lado y lado de las determinadas vías del plan vial o de las zonas especiales, previstas con el objeto principal de aislar el impacto urbano generado por la vía misma y dotar a la ciudad de áreas públicas con fines paisajistas y ambientales.
- **Antejardín.-** Es el área libre; situada entre el paramento de construcción de una edificación y la línea de demarcación del predio contra una vía.

Tramo: Se denomina tramo al segmento longitudinal de vía, el cual posee características morfológicas comunes, las cuales permiten su identificación y dotan de carácter particular a las distintas vías de la ciudad.

Cruce: Término con el que se indica el lugar de intersección de dos o más vías de circulación, cualquiera que sea la forma en que la misma se produzca; normalmente sólo se excluyen de la denominación los pasos o enlaces a distinto nivel, aunque tal exclusión no tiene carácter general. También se aplica el término cruce al lugar destinado al paso de peatones, así como a toda zona de travesía de poblaciones, y a sus respectivas señalizaciones.

En los cruces hay que tener especialmente en cuenta las normas de precaución, moderación de velocidad y preferencia de paso especificadas por el Código de Circulación.

2.8. Señalización

2.8.1. Señalización vehicular:

Son todas las señales que se requieren para el desenvolvimiento de la circulación vehicular. Se deben disponer al borde del andén, sin que obstaculice el tránsito peatonal en las zonas de circulación y cruces.

Para todo tipo de señales de tránsito se deben contemplar las normas para el control del tránsito en calles y carreteras que rijan en cada país. (**Anexo 9**)

2.8.2. Señalización peatonal:

Los Pasos Peatonales son la zona de intersección entre circulación rodada y el tránsito peatonal; es la parte del itinerario peatonal que cruza la calzada de circulación de vehículos, al mismo o a diferente nivel.

Aunque el concepto general es evidente, no hay acuerdo en cuanto a la definición de sus límites. Cuando se habla del ancho de un paso de peatones, no está claro a qué dimensión concreta se refiere, en parte porque muchas normativas confunden los conceptos de vado y de paso peatonal.

El criterio más adecuado considera la anchura del paso peatonal como la longitud total de los vados que lo limitan, y coincidirá con la longitud de las bandas señalizadores del paso de cebra correspondiente.

La señalización del paso de peatones (paso cebra) consiste en bandas paralelas a la acera pintadas sobre la calzada de 0,50 m. La

pintura deberá resistir la intemperie, mantener el color, generalmente blanco, no ser deslizante con la lluvia y ser resistente al desgaste por el tráfico rodado. (**Anexo 9**)

2.8.3. Señalización discapacitados

Deben de destinarse zonas de estacionamiento reservado exclusivamente a los vehículos de personas con necesidades especiales. Estas zonas deben construirse en forma tal que permitan adosar una silla de ruedas a cualquiera de los lados del vehículo, con objeto de facilitar la salida o la entrada de estas personas.

La superficie destinada a estacionamiento no debe ser inferior al 3 % de la total; en caso de hospitales no debe ser inferior al 5 %, y estar situado lo más cerca posible de la entrada de la edificación.

Por reglamento, deberá destinarse por lo menos un cajón por cada 25 o fracción a partir de 12, y sus medidas deben ser de 500 X 380 cm.

Se pondrá señalización apropiada para indicar la zona reservada. Es necesario que estos espacios de estacionamiento se ubiquen lo más cerca posible de la entrada principal, y de preferencia al mismo nivel que esta, para que el acceso no esté obstaculizado con escalones. Es conveniente, en lo posible, que estén protegidos del sol y la lluvia.

Deben existir pequeñas rampas que salven el desnivel de la acera o pasillo y el suelo del estacionamiento. Estas rampas deben contar con una pendiente máxima del 6 %, un ancho mínimo de 100 cm, bordes laterales con una altura de 5 cm y superficie antiderrapante, firme y uniforme. (**Anexo 10**)

2.9. Opciones conceptuales de partido para un terminal

El partido o la idea conceptual es uno de los valores fundamentales del diseño arquitectónico, no es una norma basarse en un modelo predeterminado por estudios antes realizados, pero tampoco estaría mal basarse en algo que funciona, la mejor manera sería combinar estas dos opciones y obtener un resultado mejor, más óptimo, más funcional.

Existen distintas soluciones que se pueden acoplar perfectamente a las condiciones del lugar y la topografía que se disponga para realizar el proyecto, estas pueden ser:

“**En calle privada.** Pueden ser de dos formas.

- a) El andén de carga a una de las aceras de la calle, lo que representa circulación en un sentido; el trazo de las calles debe ser circundante para lograr fluidez. Las filas se forman a lo largo de la calle. Cuenta con cobertizo de pasajeros y taquilla de la línea.
- b) Los andenes se disponen en ambas aceras con un carril de circulación en medio y de un solo sentido. El edificio central se diseña de tal manera que no obstruya la visibilidad. (**Anexo 11**)

Con vestíbulo central. En torno a un vestíbulo central se distribuyen las concesiones, salas de espera y taquillas; los cajones de estacionamiento y autobuses quedan en un andén perpendicular al centro del edificio. El tránsito se aglutina en torno a este espacio central en una sola dirección, lo que permite concentrar las instalaciones para el pasajero en un edificio. (**Anexo 12**)

Forma de andén. Tiene la característica primordial de que los andenes se disponen en una plaza central abierta. Los andenes se agrupan en forma de calle con un ancho de 6.00 m y 1.80 m para aceras. El acceso de autobuses es uno solo, no así la salida.

Es un edificio central, con fachada a la calle donde se concentran las oficinas, concesiones, taquillas, los servicios a los pasajeros. Los andenes pueden ser cubiertos. **(Anexo 13)**

Estación con acceso y salida en marcha atrás. Se localizan en vías secundarias amplias y con retranqueo suficiente para que los autobuses no obstruyan la visibilidad y la circulación. Los vehículos pueden entrar en reversa para salir en forma directa. Cuando se emplea esta solución, las dimensiones del cajón son de 4m de ancho por 14 m de longitud. La separación entre el autobús debe ser de 1.50m. En esta solución, los autobuses quedan a cubierto por la prolongación de la marquesina a la calle y el andén de carga y descarga queda hacia la fachada del edificio principal. **(Anexo 14)**

Fachada hacia el frente. En esta solución se aprovecha la fachada para acomodar ahí las concesiones; al centro se dispone el andén de carga y descarga de pasajeros. Cuenta con puerta de entrada y una de salida. El estacionamiento de autobuses de reserva queda al fondo. La circulación de vehículos es en forma de circuito. Esta solución es aplicable a terrenos con retranqueo. **(Anexo 15)**

En “L”. Esta forma disminuye el recorrido del peatón pues el vestíbulo de acceso queda dispuesto en esquina y conduce al acceso de los andenes; la taquilla, sala de espera, concesiones y servicios quedan repartidos en las dos alas. **(Anexo 16)**

Lineal. El vestíbulo permite que las concesiones queden al frente. (**Anexo 17**)

En "U". Esta disposición alarga el recorrido del peatón para acceder a los andenes y concesiones. (**Anexo 18**)

En círculo. Las concesiones tienen la misma oportunidad del vestíbulo principal y los usuarios tienden a distribuirse más fácilmente. (**Anexo 19**).

Fuente: (PLAZOLA Cisneros, Alfredo 1995. Enciclopedia de arquitectura 02, México D.F. Plazola Editores. pág. 19 y 20)

Existen muchas variaciones que se podrían hacer mediante la conjugación de las alternativas expuestas, las cuales variarían según la forma que quiera darle cada autor a su obra.

2.10. Criterios paisajísticos

El paisajismo, según lo define el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, "es un arte cuyo cometido es el diseño de parques y jardines, así como la planificación y conservación del entorno natural". Por tanto, el paisajismo o diseño del paisaje tiene entre una de sus finalidades el diseño de las zonas verdes de nuestras áreas metropolitanas.

Uno de los principales expositores del paisajismo es Roberto Burle Marx quien casi en solitario, ha sacado a la jardinería del aturdimiento y el destierro en que había quedado sepultada desde que la arquitectura del Movimiento Moderno rehuyera el diseño paisajista por considerar que el jardín es un ornamento y

una antigüedad que representaba los peores hábitos del gusto burgués del siglo anterior.

Los principios generales que se deben considerar para hacer un diseño paisajista son los siguientes: la vista, la pendiente, la exposición a los elementos naturales (por ejemplo, viento, sol) y a los elementos artificiales (por ejemplo, tráfico peatonal), los suelos, la disponibilidad de precipitación natural e irrigación suplementaria, y los desagües.

Fuente:(La BMP de Xeriscape como base para los diseños en prácticas paisajísticas).

2.11. Conceptos sustentables manejados

La extracción de los recursos naturales no renovables, el desecho de desperdicios al medio ambiente, han sido una de las causas para que el ser humano empiece a pensar en cómo proteger al medio ambiente de los daños que causamos día a día; es por ello que es indispensable tener en cuenta el tema en el proceso de diseño de tal manera que aportemos positivamente al ahorro de energía y así, a la conservación del medio ambiente.

Los efectos de nuestras imprudencias con respecto al uso indebido de recursos naturales son absorbidos por la naturaleza y cuando sobrepasa la capacidad de regeneración natural es donde empieza el grave problema.

Que es la sostenibilidad? El desarrollo sostenible es lo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las

generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, el objetivo es mantener la calidad de vida de los seres vivos, preservar y conservar el medio ambiente.

Con respecto a la movilidad; esta actividad ha sido una de las principales causas de contaminación ambiental puesto a que nadie se preocupó por los desechos de los diferentes medios de transporte y es así; que deberíamos establecer las ventajas y desventajas del uso indebido de automotores; para así ayudar a combatir el problema que nos acarrea a todo ser viviente.

- La pérdida de tiempo en la movilización vehicular por el alto índice de congestión en horas pico.
- El aumento del tráfico urbano que produce embotellamientos.
- La contaminación del aire y ruido.

En general, el transporte representa $\frac{1}{4}$ de la energía total consumida a nivel mundial; este dato nos ayudara a darnos cuenta de la necesidad de controlar la contaminación y el uso de energía en espacios públicos y privados.

Se debería fomentar el uso del transporte público y el uso de bicicletas, y para esto se debe de brindar espacios óptimos para el desenvolvimiento de estas actividades; las mismas que deben de satisfacer las necesidades de los usuarios para que sean acogidos de la mejor manera y no se vuelvan en edificaciones para usos que no han sido diseñados.

CAPÍTULO 3
INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.1. Vialidad y transporte

3.1.1. Vialidad local

La función de la vialidad interna es propiciar acceso e interrelación entre los puntos de una zona; mediante un sistema de circulación organizado, de acuerdo con los requerimientos de los usuarios en términos de sus modalidades principales de transporte (vehicular, peatonal, ciclista o animal).

De esta manera podemos analizar la vialidad que se desarrolla en esta zona situada en la Provincia de Zamora Chinchipe, cantón Yacuambi, donde se puede apreciar que cuenta con una arteria principal o avenida urbana denominada Av. de Descongestionamiento que se encuentra entre el área urbanizada y la periferia del cantón. **(Anexo 20)**

Lo que permitirá desarrollar el proyecto adecuadamente, ya que una de las características del lugar para implantar el proyecto de “El Terminal Terrestre de Yacuambi” debe ubicarse en las afueras del área urbanizada con dos accesos directos mínimo, los mismos que deben tener poca pendiente para el acceso y salida de vehículos.

3.1.1.1. Jerarquización vial

La ubicación del proyecto está situada en los límites de la ciudad en una calle secundaria (calle 10 de Marzo) que tiene vínculo directo

con la vía de descongestionamiento que conectara el cantón Yacuambi con el cantón Saraguro. **(Anexo 20)**

3.1.1.2. Estado vial

La vialidad del cantón Yacuambi está en continuo cambio por el desarrollo natural del lugar. El sector céntrico de la cabecera cantonal es el que mejor se conserva debido a que la vía esta adoquinada, pero en la periferia es completamente distinto porque las carreteras son lastradas y con la presencia de lluvias se convierten en vías en muy mal estado. **(Anexo 21).**

3.1.1.3. Capas de rodadura

En el área adoquinada la capa de rodadura tiene: adoquín, una cama de arena de 5 a 10cm, una sub base de 20 a 30 cm, y un mejoramiento de 50 a 80cm.

En el área lastrada la capa de rodadura tiene: un mejoramiento de 50 a 80 cm de material granular de rio y una capa de lastre de mina de 20 a 30 cm.

3.1.1.4. Sistema vial

El sistema vial de acceso al cantón Yacuambi está compuesto por un sistema de red vial mixto, está dado por la red cantonal que comunica al cantón Yacuambi con el cantón Zamora.

También está en construcción la red vial interprovincial que comunicara el cantón Yacuambi (Prov. Zamora) con el cantón Saraguro (Prov. De Loja).

3.1.1.5. Aceras y estacionamientos

El lugar cuenta con aceras en todas las manzanas céntricas, en la periferia todavía no existe esta infraestructura básica.

El único espacio provisto de estacionamientos es el edificio municipal, por esta razón se genera la obstrucción y congestión en las vías céntricas debido a que los usuarios estacionan sus vehículos en la calle.

3.1.2. Transporte

3.1.2.1. Organización y planificación del transporte

En cuanto al transporte se pueden distinguir dos tipos: transporte público y privado.

El transporte público es considerado una de las mejores alternativas de transporte a nivel mundial; puesto a que reduce varios problemas sociales, como es el congestionamiento vehicular en las calles, la contaminación, el estrés, etc. Es necesario fomentar el uso de este medio de transporte con la finalidad de crear en los habitantes una concientización con el uso del mismo, y dejar en un segundo plano el uso de vehículos particulares que beneficia únicamente al propietario.

Las líneas de transporte que se encuentran operando en este sector son:

- Cooperativa de Transporte Cariamanga: brinda servicio de transporte interprovincial.
- Cooperativa de Transporte Yanzatza: brinda transporte interprovincial, intercantonal, e interparroquial.
- Cooperativa de Transporte Zamora: brinda transporte intercantonal e interparroquial.
- Cooperativa de camionetas: brinda servicio de taxi.

Los beneficios del transporte público en términos económicos posibilita la reproducción de la fuerza laboral a través del desplazamiento masivo de la mano de obra a bajos costos.

Los usuarios buscan rutas más rápidas, mejor servicio, aire más puro, menos congestionamiento, y ahorrar tiempo en el transporte, esto solo se conseguirá cuando todos los usuarios opten por el transporte público, y se brinde un excelente servicio en los terminales de abastecimiento; como en los vehículos que transportaran a los usuarios.

A continuación se detalla una tabla con la las respectivas frecuencias de transporte que prestan servicio al lugar.

Tabla 3.1 Frecuencia de autobuses

COOPERATIVA CARIAMANGA			COOPERATIVA YANZATZA		
LLEGADA	SALIDA	Tiempo de Estadía	LLEGADA	SALIDA	Tiempo de Estadía
6:00	13:00	7:00	0:00	6:00	6:00
17:30	22:00	4:30	16:00	2:00	10:00
22:30	4:00	5:30			
RANCHERAS (INTERPARROQUIAL)					
COOPERATIVA ZAMORA			YANZATZA		
9:15	11:30	2:15	8:30	9:00	0:30
11:45	14:00	2:15	12:30	12:45	0:15
13:15	17:00	3:45	12:30	12:45	0:15
14:15	19:00	4:45	15:30	16:00	0:30
16:00	3:00	11:00	ZAMORA		
17:00	5:00	12:00	8:00	6:00	0:00
18:30	5:45	11:15	9:00	7:00	0:00
20:00	7:00	11:00	14:00	12:00	0:00
21:30	9:00	11:30	18:00	16:00	0:00

Fuente: El Autor

Las medidas de los buses, y camionetas que sirven al lugar oscilan según el servicio de transporte que estén prestando, ya sea interprovincial, intercantonal o interparroquial.

Tabla 3.2 Medidas de buses y camionetas según su uso.

COOPERATIVA	INTERPROVINCIAL			INTERCANTONAL			INTERPARROQUIAL		
	Ancho	Alto	Largo	Ancho	Alto	Largo	Ancho	Alto	Largo
Cariamanga	2,50 - 2,60	3,30 - 3,70	10,5 - 14,0						
Yanzatza	2,50 - 2,60	3,30 - 3,70	10,5 - 14,0	2,50 - 2,60	3,30 - 3,70	10,5 - 14,0	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	5,80 - 6,50
Zamora				2,50 - 2,60	3,30 - 3,70	10,5 - 14,0	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	5,80 - 6,50
Camionetas							1,71 - 1,81	1,63 - 1,76	4,45 - 5,17

Fuente: El Autor

3.2. Aspectos geográficos y medioambientales

El cantón Yacuambi se encuentra localizado al Norte de la provincia de Zamora Chinchipe, en la cordillera Oriental, Zona Subandina con altitudes que varían entre 885 a 3808 m.s.n.m., temperatura promedio anual de 22.2°C y precipitaciones medias anuales de 2000 a 3000 mm. Abarca ecosistemas del subtrópico y trópico, conformado por vegetación arbórea nativa muy espesa, con cuencas y microcuencas de gran importancia para la región. La población del cantón es de 5835 hab.¹

3.2.1. Clima

El área de Yacuambi, posee un clima cálido húmedo, con fuertes precipitaciones en los meses de enero a julio y de agosto a diciembre se presentan lluvias distribuidas con mayor presencia de verano.

Se presentan moderados vientos durante los meses de agosto a noviembre, en el mes de septiembre se presentan las heladas. Las principales características climáticas de Yacuambi se describen a continuación:

¹ Plan de Desarrollo Local de Yacuambi (Convenio Tripartito YACUTA – MUNICIPIO-PRODEPINE), Yacuambi, Ecuador: Municipio de Yacuambi.

Tabla 3.3 Factores climáticos

No.	FACTOR	VALOR
1	Temperatura mínima anual	10,2 °C
2	Temperatura media anual	22,2 °C
3	Temperatura máxima anual	33 °C
4	Precipitación promedio anual	2500 mm
5	Humedad relativa	90%
6	Altitud	885- 3808 m.s.n.m.

Fuente: Plan de desarrollo Local de Yacuambi

3.2.2. Topografía

La topografía es irregular con pendiente máxima de hasta el 70% a medida que se acerca a la cordillera del Río Yacuambi; las áreas planas y onduladas son poco frecuentes. Los rangos altitudinales de los sitios estudiados van desde los 885 a los 3808 m.s.n.m. Dentro de esta gradiente altitudinal se incluye tres pisos zoogeográficos: Piso subtropical oriental, Piso Templado y Piso Alto Andino (Albuja et al. 1980)

3.2.3. Hidrografía

La Cuenca Hidrográfica del río Yacuambi, está conformando las estribaciones orientales altas de la denominada cordillera Real Oriental dentro de la provincia de Zamora. Su sistema de drenaje se origina en la zona de páramos del Matanga a 3000 m.s.n.m., entre sus afluentes principales podemos citar los ríos; Shincata, Zabala, Tutupali, Quimi, Río Negro, Cantzana, conjuntamente con un gran número de quebradas de gran caudal de carácter dendrítico

de alta densidad. Este sistema hídrico confluye en el río Zamora afluente del Marañón en el territorio peruano que finalmente desemboca en el Océano Atlántico.

El área de la cuenca del Río Yacuambi es de 126 583 Km² y un perímetro de 169,55 Km., el factor de forma es de 0,241, lo que nos indica que es una cuenca alargada, determinando que por su estructura hidro-ecológica es susceptible a crecidas, ya que su valor es bajo. La altura media de la cuenca es de 2 200 msnm., mientras que la pendiente es de 31.10%, que corresponde, en la escala de clasificación de pendientes, a un relieve fuerte.²

3.2.4. Flora y fauna

El Ecuador cuenta con una variedad de climas lo que ha permitido que la fauna y la flora de todo el país sea especial; y algunas veces única en el mundo. La región amazónica por contar con grandes extensiones de bosque posee variedades de vegetación y la presencia de animales exóticos en todo el territorio.

El cantón Yacuambi no puede ser la excepción, al contar con un clima variable de entre 10°C a 33°C, y extensa área verde, teniendo presente que debido a la expansión de la actividad humana, los distintos ecosistemas se han visto alterados provocando que muchas de las especies estén en retroceso y otras en peligro de extinción.

² Río Yacuambi (Afluentes de Ecuador del Río Amazonas) Zamora Chinchipe, Ecuador: Wikipedia la enciclopedia libre. Artículo 1. Extraído el 10 de agosto, 2011 de http://es.wikipedia.org/wiki/Rio_Yacuambi.

Entre la flora representativa de este territorio podemos mencionar lo siguiente: Helecho arbóreo, *Cyathea gigantea*, Heliconias, *Heliconia* sp, Camacho, *Xanthosoma Jacquimi*, Guarumos, *Cecropia embranaceae*, Lauraceae, Moraceae, Ericaceae.

En cuanto al bosque que presentamos tenemos árboles como: Cedro, Seike, Pituca, Yumbingue, Canelo, Yamila, etc. las mismas que son utilizadas para la extracción maderera.

Es importante recalcar que en la parroquia existen remanentes de bosques nativos importantes tanto para la producción hidrológica como refugio de especies animales; por lo que es necesario su protección, la misma que debe ir más allá de proteger las partes altas que no son de aptitud agropecuaria; sino más bien enfocadas a conservar las partes bajas (1400-2300 msnm.), garantizando de esta forma la conservación de los ecosistemas bajos que están constantemente amenazados principalmente por la ampliación de la frontera ganadera.

La flora es exuberante en el Sur-Oriente, presenta gran variedad de flores, plantas ornamentales como la orquídea; está formada por el 100% de comunidades vegetales en forma de pasto, matorrales y bosques naturales con alta diversidad, tanto en el páramo como en el bosque medio; en esta zona se encuentran las Reservas: Yacuambi, Kiim, Michanunka y Kurintz. A continuación se detallan las especies de flora más comunes: Kikis, Wawel, Platanillo, Cedrillo, Cedro, Chachacoma, Chuquiragua, Chinchá, Trencilla, Uña chusma, Llallon, Llazhipa, Achupalla, Palo blanco, Mora, Paja, Poleo, Ducu, Puma maqui, Sacha capulí, Kunkuna, Gañil, Guayli, Karu, Lladan, Manzanita, Joyapa, Tipo, Laurel de cera, Tuzhi,

Tulipa, Gullan de monte, Aliso, Trensillas, Broméelas, Orquídeas, Tulapa, Gullan de monte, Waylo, Romerillo, Tignas, entre otras, mismas que brindan múltiples utilidades para el hombre.³

Yacuambi cuenta también con una gran variedad de animales tanto: mamíferos, aves reptiles, anfibios. Los mismos que cumplen con una actividad dentro de su ecosistema, tanto alimenticio, medicinal, responsables de la polinización y reproducción de las especies vegetales.

Entre las especies que se pueden observar en este lugar tenemos las siguientes:

Janch-mono suco, yakuma-mono colorado, washi-mono negro, paki -sajino, kuji - mono nocturno grande, kunchike -mono nocturno pequeño, ujukam mono nocturno pequeño ojon pulchunku, kunamp-ardilla colorado, wichink - ardilla negro, oso, oso hormiguero, guatusa, guanta-yamala, shushuy-armadillo, japa-venado, pamà-danta, unyawa-tigre, tigrillo, kua-sapo de verano-comestible, puanch-sapo de invierno comestible, wuakraip-sapo comestible, shary-sapo comestible, pakui-sapo comestible, rana, kàka-sapo de montaña, kuartan-sapo venenoso, wirisam-sapo comestible, sumpa-lagartija, tumchím-familia de lagartija comestible, napi-culebra, tsère-araña, washía-tsère-araña venenosa grande, makanch-culebra, yamunk-Culebra, suánapi-waso no es venenoso limpia la casa y huertos, nùkam-culebra de cerro, wancanapi-cobra, nashipkit-culebra venenosa, suinna-culebra de arbol, wapu-culebra

³ Riqueza y abundancia relativa de mamíferos en la cordillera Oriental Yacuambi, en el Suroriente ecuatoriano, (2010). Boletín Técnico 9, serie Zoológico 6: (pp.147-161).

venenosa, chicho-culebra venenosa, ipiaknapi-culebra venenosa color achote, yukynapi-culebra venenosa color verde, shukinapi-culebra venenosa mataballo, pitsa-pava, wankish-perdiz, jirum-perdiz pequeño, waa-perdiz pequeño, tuash-ave pequeño, Kawaloro, wampam-paloma, ypankam-tòrtola, tsunka-gallo de peña, kirwa-predicador, tukàn, shatik-ave pequeña de pico grande, tataza-carpintero, push-huarapero, chuy-bugla, picaflor, etsa-ave blanco pico rojo, pichi-pájaro blanco alas negras, chiankui-mirlo, yúkuru-ave color verde anida en la tierra).⁴

3.2.5. Uso del suelo

En la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi “Parroquia 28 de Mayo” podemos encontrar diferentes tipos de uso del suelo los cuales se encuentran influenciados por los diferentes procesos erosivos ya sean de carácter natural o antrópico, los cuales son acelerados por los cambios climáticos presentes en este sector, dichos cambios han permitido un uso racional del suelo, por ende podemos detallar algunos de sus usos:

Cultivos de ciclo corto.- Asociación que incluyen cultivos de consumo interno o comercial, cuyo ciclo vegetativo no excede de un año, y no son posibles clasificarlos independientemente ni por asociaciones, pues generalmente se hallan formando parte de minifundios cuyo denominador común son los poli cultivos.

⁴ Riqueza y abundancia relativa de mamíferos en la cordillera Oriental Yacuambi, en el Suroriente ecuatoriano, (2010). Boletín Técnico 9, serie Zoológico 6: (pp.147-161).

Cultivos diferenciados.- Cultivos de ciclo corto o permanente que cubren grandes superficies y pueden ser clasificados independientemente.⁵

◆ Yuca	(<i>Manihot esculenta crantz</i>)
◆ Caña de Azúcar	(<i>Saccharum officinarum</i>)
◆ Plátano	(<i>Musa sapientum L</i>)
◆ Guineo	
◆ Papaya	(<i>Carica Papaya L</i>)
◆ Mandarina	(<i>Citrus reticulata Blanco</i>)
◆ Piña	(<i>Ananas comosus L Merr</i>)
◆ Guaba <i>willdenow</i>)	(<i>Inga spectabilis "Vahl"</i>)
◆ Achiote	(<i>Bixa Orellana L</i>)
◆ Gramalote	(<i>Axonopus scoparius</i>)

Cultivos perennes o semiperennes cuya implantación es estable durante algunos años pero por estar localizados en áreas de pequeños minifundios no es posible clasificarlos. Dentro de esta miscelánea de cultivos sobresalen: plátano, banano, cítricos, achiote, que de ninguna manera se pueden considerar como asociaciones.

Pasto cultivado.- Vegetación ocupada por especies herbáceas introducidas, utilizadas con fines pecuarios, que para su establecimiento y conservación, requieren de labores de cultivo y manejo conducidos por el hombre o regeneración espontánea de especies introducidas.

⁵ Pacha E., Ramón W., (2009), Ordenamiento Territorial de la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi perteneciente a la provincia de Zamora Chinchipe, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador (pag.41).

En esta categoría se considera también al kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), Gramalote (*Axonopus scoparius*) de regeneración espontánea que crece en áreas localizadas sobre los 1.800 m. s. n. m.

Pasto natural.- Vegetación dominante constituida por especies herbáceas nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales, utilizados con fines de pastoreo esporádico, vida silvestre o protección. Vegetación desarrollada en abruptos o sobre cangahua.⁶

Matorral.- Vegetación natural cuya composición florística no sobrepasa los 10 metros de altura y la estructura del tallo no alcanza los 15 centímetros de grosor, localizada generalmente en relieves fuertes, producto de la regeneración espontánea y en las riveras de ríos y quebradas. Se considera en esta categoría a toda aquella vegetación conocida como matorral o chaparro.

Vegetación arbórea.- Vegetación considerada como producto de la interrelación del clima y suelo de una región en la que sensiblemente no han influido otros factores para su establecimiento, o áreas en las que la regeneración espontánea después de la tala, es el denominador común.

⁶ Pacha E., Ramón W., (2009), Ordenamiento Territorial de la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi perteneciente a la provincia de Zamora Chinchipe, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador (pag.42).

Área erosionada.- Zonas con elevado grado de desgaste del suelo orgánico, desprovistos de vegetación o con dispersa cobertura vegetal donde aparecen los estratos inferiores improductivos.⁷

3.2.6. Paisaje urbano y natural

El paisaje urbano que se puede observar en la ciudad es un recuadro centralizado con todos los servicios básicos y de infraestructura que se desarrollan a los alrededores del parque central, esto genera una imagen urbana de caos, que no ha sido planificada acorde al desarrollo del lugar.

Debido a estos problemas todos los sistemas de transporte se aglomeran en el centro, se fomenta el desorden y se proyecta una mala imagen de la ciudad.

Los sectores circundantes a este espacio de concentración se han convertido en sectores olvidados y desabastecidos de los principales servicios básicos para mejorar la calidad de vida.

Esta ciudad al igual que la mayoría de las ciudades amazónicas cuenta con una excepcional belleza natural, rodeada de sinuosos paisajes y amplias áreas verdes.

Su proximidad al río Yacuambi, las cascadas, las lagunas, los túneles y su abundante flora y fauna, la convierten en un destino turístico formidable, pero que aún no ha sido explotado por sus habitantes.

⁷ Pacha E., Ramón W., (2009), Ordenamiento Territorial de la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi perteneciente a la provincia de Zamora Chinchipe, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador (pag.43).

3.2.7. Infraestructura básica

El cantón Yacuambi presenta varios problemas con respecto a los servicios básicos puesto a que es un cantón nuevo, y en proceso de desarrollo. En la siguiente tabla se podrán apreciar los porcentajes de cobertura de los mismos.

Tabla 3.4 Infraestructura básica.

SERVICIOS	% COBERTURA
Agua Potable	60
Agua Tratada	-
Alumbrado Público	60
Alumbrado Domiciliario	90
Alcantarillado Sanitario	90
Alcantarillado Pluvial	30
Letrinización	-
Recolección de basura	95
Aseo de calles	75

Fuente: Guayllas P., (2007).⁸

3.3. Aspectos socio – culturales

3.3.1. Aspectos poblacionales

La población del Cantón Yacuambi según el censo del 2010, representa el 6.38 % del total de la Provincia de Zamora Chinchipe.

⁸ Guayllas P., (2007), Construcciones de la Casa Comunal en la Comunidad de “Corralpamba” Parroquia 28 de Mayo, Cantón Yacuambi, provincia Zamora Chinchipe, (pp. 5 – 8). Yacuambi.

Tabla 3.5 Población del Cantón Yacuambi

POBLACION DEL CANTON YACUAMBI CENSO 2010			
AREAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	5835	2897	2938

Fuente. INEC 2011

3.3.2. Características socio – culturales y formas de vida

El cantón Yacuambi está conformado por 56 Comunidades rurales, distribuidas en las tres parroquias: Tutupali, La paz y 28 de Mayo. Sus habitantes pertenecen a la nacionalidad Kíchwa (Saraguros), nacionalidad Shuar y Mestizos.⁹

Los habitantes del lugar viven de la ganadería principalmente y de la agricultura en menor grado, este medio lo utilizan para autoabastecerse, no como medio de producción.

Los terratenientes y ganaderos viven en los alrededores de la ciudad y se trasladan al centro del pueblo los fines de semana para vender lo producido en el período (quesillo y aves de corral) para posteriormente abastecerse de una variedad de productos para toda la semana.

También se practica la minería artesanal que la realizan en las riveras del río Yacuambi.

Entre las principales costumbres resaltan: semana santa, navidad, tres reyes y corpus christi, todas estas celebraciones son con fines

⁹ www.municipioyacuambi.gob.ec/index.php/.../12-28-de-mayo

religiosos, las celebran los indígenas con mucho fervor y se visten de sus mejores galas para ello.

3.3.3. Aspectos económicos

La actividad económica más importantes que se realiza en el sector es la producción pecuaria, como base para el desarrollo de sus comunidades, también se dedican a la agricultura, la minería, la explotación maderera, la caza, la pesca como actividades básicas para la auto subsistencia.

3.4. Análisis tipológico de las construcciones del área de influencia

Como en la mayoría de las ciudades, no existe una tipología de construcción claramente notoria, sino que es un eclecticismo de la arquitectura del pasado hasta la actualidad. El lugar donde se está planteando el proyecto se encuentra alejado del centro de la ciudad y no hay una construcción representativa que influya en la tipología del mismo. Existen dos grupos de construcciones cercanas a las cuales se las ha tomado en cuenta para hacer un análisis tipológico, la primera al Este, es la escuela Manuel Chalan, que es un edificio con una tipología común de las construcciones educativas públicas de nuestro país, y al Oeste tenemos un conjunto de varias viviendas que no muestran un aporte significativo a la arquitectura, sino más bien están ahí como resultado de sentido común que tienen los albañiles al momento de construir.

Foto 3.1 Construcciones aledañas



Fuente: El autor.

3.4.1. Vivienda

En el lugar hay varios problemas de vivienda por que no existe un departamento de planificación y regulación urbana, es decir no hay el control institucional necesario, es por eso que la gente hace lo que mejor le convenga y no piensa en el perjuicio que le hace a la imagen de la ciudad.

También existe un problema de infraestructura que enfrentan las personas que viven en los alrededores, y llegan los fines de semana a abastecerse, ellos no tienen un lugar apropiado en donde arreglarse, asearse y dejar sus pertenencias, es por eso que algunos optan por arrendar cuartos, los cuales los utilizan cuatro u ocho días al mes en el mejor de los casos.

Este problema les afecta de manera directa a las personas que no tienen los ingresos necesarios, y lo poco que ganan en la semana apenas les alcanza para los alimentos.

3.4.2. Estudio del suelo vacante

Debido a que la ciudad todavía está en desarrollo se puede observar gran cantidad de suelo vacante, el cual en su mayoría sirve para la edificación, al contrario de otras superficies muy empinadas que por su pendiente sería imposible construir y se convertirían en espacios residuales.

Por el momento el suelo vacante que existe en los alrededores se lo utiliza como pastizales y en el mejor de los casos como parcelas para la siembra de legumbres.

3.5. Turismo

"Paraíso Etnoecológico de la Amazonia"

3.5.1. Atractivos y áreas de interés

El Cantón Yacuambi posee varios lugares atractivos, al encontrarse en un sitio con características únicas, clima templado, diversidad de especies tanto en flora como en fauna, se considera un lugar con una contaminación mínima, posee atractivos turísticos como por ejemplo:

Cascadas, lagunas, flora y fauna antes mencionadas, y una variedad de comidas típicas.

Entre las cascadas que se encuentran en el lugar podemos mencionar algunas: Cascada Velo de novia; se encuentra ubicada a

18 km de la cabecera cantonal, se puede ingresar con vehículo por la vía que conduce Yacuambi Saraguro, este lugar está equipado con cabañas de uso público.¹⁰

Se encuentra también la Cascada Santa Cleotilde, la misma que está ubicada en la parroquia de Tutupali, a unos 20 km desde la cabecera cantonal, en vehículo a unos 60 min. Se ha considerado como la más grande de la provincia de Zamora Chinchipe, tiene un altura de 120mts, lo que hace que en el fondo se forme una gran nube de agua y con los rayos del sol se generen colores impresionantes, existe un camino de acceso de la vía unos 30 minutos hacia la cascada.¹¹

También encontraremos un sitio denominado Tres Lagunas, ubicado en altiplano del cantón Yacuambi, se puede ingresar por el cantón Saraguro o siguiendo la vía en construcción que unirá los dos cantones Saraguro – Yacuambi.

En la comunidad San Antonio del Calvario de la parroquia 28 de Mayo, a escasas dos horas de la cabecera cantonal, se puede apreciar un Cementerio de Piedras, se presume que aquí vivieron nuestros antepasados, un lugar muy visitado por los turistas nacionales y extranjero.

¹⁰ Yacuambi...Paraíso Etnoecológico (2011, agosto 10). Yacuambi, paraíso etnológico de la Amazonía ecuatoriana, artículo 4. Extraído el 10 de agosto, 2011 de <http://www.slideshare.net/jesa2/promocional-turismo>

¹¹ El Valle de Yacuambi (2011, Agosto 10). Biodiversidad, Artículo 1. Extraído el 10 de agosto, 2011 de <http://www.viajandox.com/zamora/zamo-yacuambi-valleyacuambi.htm>

CAPÍTULO 4
DIAGNOSTICO

4.1. Vialidad

La carretera que comunica al cantón Yacuambi con Zamora se da por una sola vía de segundo orden que se une a la vía Troncal Amazónica en el sector de la saquea.

La carretera se encuentra en mal estado y tiene secciones en las que apenas logran pasar los buses, la vía antes mencionada es lastrada y con las lluvias se producen deslizamientos y desbordes de quebradas, que dificultan el tránsito normal de los buses, por lo cual resulta incómodo para los usuarios transportarse en época de lluvia.

En la parroquia 28 de Mayo las principales vías que rodean los edificios públicos del lugar son adoquinadas, existe un proyecto de adoquinar el resto de las vías del centro de la urbe y el acceso principal, este proyecto está siendo ejecutado actualmente.

En el plano de expansión de la ciudad consta una vía de descongestionamiento que rodea la cabecera cantonal de Yacuambi, la cual se unirá al proyecto vial Saraguro-Yacuambi la cual constituirá un gran eje de desarrollo del lugar, será de vital importancia una vez que se concluya el proyecto Saraguro-Yacuambi, por que se encuentra cerca de la ubicación del proyecto. (**Anexo 20**)

4.2. Transporte

El medio de transporte más común es el transporte terrestre ya sea vehicular hasta la parroquia Tutupali o por acémila a las distintas fincas y barrios de los alrededores, de la cabecera cantonal 28 de Mayo hasta la parroquia Tutupali solo se puede acceder en vehículos 4x4 y en rancheras, porque la vía aún está en construcción (Proyecto vial Saraguro-Yacuambi).

En cuanto al transporte vehicular tienen el permiso de funcionamiento cooperativas de transporte interprovincial como: Cooperativa Unión Cariamanga, Cooperativa Yanzatza, Cooperativa Loja, Cooperativa Viajeros, de las cuales las dos primeras están utilizando su permiso de funcionamiento y las otras dos han suspendido su recorrido por el mal estado de las vías, y por la presión de la competencia que crean turnos a la misma hora para sacarlos del mercado.

También tienen permiso de funcionamiento la cooperativa de transporte intercantonal Zamora y una cooperativa de Taxi-Camionetas del sitio.

Muchas de las unidades de transporte que llegan a este lugar están en mal estado, y aun así continúan funcionando, esto es un problema general de nuestro país. Es por eso que no se puede hablar de un buen servicio de transporte para llegar a ningún sitio, mucho menos a este lugar tan recóndito.

4.3. Población

El cantón Yacuambi como la mayoría de cantones de nuestro país es un cantón multiétnico en los que se destacan en su mayoría los indígenas, mestizos y shuaras, relativamente.

Con el paso del tiempo y las nuevas oportunidades que se dan en las provincias más industrializadas y con mejor infraestructura educativa principalmente se ha venido dando el fenómeno de la inmigración interna con lo cual la mayoría de los pobladores que habitaban en los alrededores de la cabecera cantonal se han trasladado a vivir al centro de la urbe hasta culminar sus estudios secundarios y posteriormente dirigirse a la ciudad de Loja principalmente a cursar sus estudios superiores.

Es por esta razón que el crecimiento urbano del sector está en constante desarrollo, y la demanda de transporte incrementa cada año debido a las personas que salen a estudiar en otras ciudades y regresan en su mayoría los fines de semana a visitar a sus familiares.

4.4. Administración

La administración está dada por el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Yacuambi precedida por el alcalde Sr. Milton González, están administrados por un gobierno de régimen parroquial, mantienen la organización en los barrios, las cooperativas agropecuarias y otras de similar característica tipo escuelas, directorio de aguas, padres de familia y organismos parroquiales.

4.5. Infraestructura e Instalaciones

La cabecera cantonal 28 de Mayo cuenta con los servicios básicos de infraestructura como son: energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, vías lastradas y adoquinadas, telefonía fija, pero muchos de ellos como el agua potable no están en buen estado y se producen cortes y fugas continuas.

El equipamiento comunal se encuentra en un radio de acción de 400 m, esto debido a que es una ciudad pequeña y este radio cubre prácticamente toda la cabecera cantonal. El equipamiento que existe en el lugar es: Iglesia, centro de salud, Colegio, 2 Escuelas, kinder y prekinder, mercado, edificio municipal.

Las instalaciones del centro de salud dan mucho que desear por que no cuentan con la infraestructura ni el equipo necesario para atender emergencias sino más bien está concebido como un sub-centro de salud y en caso de una emergencia complicada tienen que trasladarlo al paciente a la ciudad de Zamora.

4.6. Clasificación del suelo

El suelo del lugar es arcilloso de color rojizo, tomate y en algunos sectores tiene un color amarillento.

Se realizó la construcción de una calicata de 1.80 m. de profundidad (Véase Fotografía 4.1), en lo que se puede observar en la parte superior a nivel del suelo la presencia de materia orgánica con unos 20-30 centímetros de potencia aproximadamente que se vendría a constituir el horizonte "A" del suelo, seguidamente se puede distinguir el horizonte "B" compuesto por arcillas de

color rojas a tomates las cuales se encuentran levemente erosionadas con presencia de pequeños detritos cuyas dimensiones van de los 5-10 centímetros de diámetro. No existe presencia de estratificación, por lo que no es posible la lectura de datos estructurales. La vegetación presente en la zona es de pastizal y cultivos, por lo que la zona está destinada a la ganadería y la agricultura.¹²

Por lo que litológicamente se puede determinar la presencia de tres capas, una primera capa que corresponde a materia orgánica, la cual presenta una potencia de 20-30 cm, aproximadamente, la segunda capa correspondería a suelos arcillosos, estos suelos presentan potencias considerables que se constituyen como el material dominante dentro del área de estudio; y la tercera capa correspondería a las filitas gráficas, las cuales vendrían a ser basamento. **(Anexo 22)**

4.7. Técnicas constructivas usadas en el sector

Se distinguen tres tipos de construcción principalmente.

- Edificaciones Antiguas
- Edificaciones Comunes (centro y periferia)
- Edificaciones de Alrededores y Fincas

Las edificaciones antiguas, han sido construidas por los primeros habitantes del lugar, que han sido inmigrantes de la serranía Ecuatoriana (Saraguro, Urdaneta, Oña, Nabon, etc.) El sistema constructivo consta de: cimentación de plintos aislados, estructura de madera, paredes de hormigón y madera, cubierta de teja.

¹² Pacha E., Ramón W., (2009), Ordenamiento Territorial de la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi perteneciente a la provincia de Zamora Chinchipe, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador (pág. 72).

Las edificaciones comunes, son las que existen en mayor cantidad, y es el sistema constructivo que se utiliza en la actualidad, su sistema consta de: cimentación con plintos aislados, la estructura de hormigón armado, mampostería de bloque, losas de hormigón armado, cubiertas de teja, duratecho, zinc, y eternit.

En los alrededores y fincas, la mayoría de las construcciones constan de: pilotes de madera, estructura y paredes de madera, cubierta de duratecho o teja, viviendas artesanales que son construidas en su mayoría por sus propios dueños.

4.7.1. Materiales

Los materiales más utilizados en el lugar son: madera, cemento, piedra, arena, duratecho, zinc, eternit, teja, bloque y ladrillo artesanal hecho en los alrededores.

CAPÍTULO 5
PROPUESTA

5.1. Propuesta Teórica

El relieve de la Amazonía está conformado por una serie de montañas que se originan en los Andes orientales y descienden hasta la llanura del Amazonas, es por ello que esta región es rica en perfiles accidentados llenos de abundante vegetación propia de los bosques húmedo-tropicales.

El paisaje y el clima del Cantón Yacuambi son parte integral de la cultura de los pueblos amazónicos. La forma de curvatura suave evoca imágenes de montañas. El aumento de la tierra, esta forma, es a la vez una parte del paisaje que se convierte en un elemento distintivo en el horizonte desde cualquier punto de vista del lugar.

El terminal se vuelve liso en sus cubiertas para recibir toda la fuerza del sol de la tarde. La elevación del norte y sur se convierten en la entrada y salida respectivamente por lo cual es necesario admitir más luz. Una piel de galvalume, que intenta lucir como una montaña verde, encierra como una cáscara al proyecto.

La estructura es un conjunto de paneles de galvalume a diferente altura con una sola pendiente, unidos por sujetadores a una estructura de pórticos de acero, diseñada para permitir que el terminal pueda ser construido en forma rápida y económica.

El terminal se eleva hasta los 9.5 metros de altura y el ingreso es a través de unas verdaderas paredes de cristal en su base que permite el contacto absoluto entre el espacio interno y el espacio exterior.

La luz penetra al interior del edificio a través de franjas verticales que se generan a partir del desnivel de sus cubiertas, y por la noche iluminan el terminal desde el interior.

La correcta implantación de los edificios frente al recorrido solar es una consideración de gran importancia en el proyecto: las paredes de vidrio se orientan al este, norte y sur, de tal manera que reciben sol en la mañana durante todo el año, una necesidad ineludible para cualquier proyecto. De igual manera es muy importante cortar la incidencia del sol después de cierta hora en días soleados, o controlar la cantidad de sol que ingresa al edificio después del mediodía.

Se utiliza un sistema de (desnivel) en la cubierta que permite la incidencia solar del este y las otras orientadas de norte-sur para que no se produzca insolación. Este sistema también nos sirve como elemento adicional de contacto entre el interior y el cielo que permiten o no la entrada del sol en las primeras horas de la mañana.

Su altura generosa y ubicación garantiza un amplio volumen para controlar el calor muy recurrente en horas de la tarde. El aire frío es aspirado continuamente del espacio abierto por los vanos de la planta baja. El aire fresco reemplaza el aire viciado que se levanta y sale a través de los puertos de escape en el techo, que además de funcionar como fuentes de iluminación también son conductos verticales que evacúan el aire caliente del edificio a través de una especie de chimeneas.

5.1.1. Aspectos Formales a Desarrollar.

La morfología del lugar no está consolidada es por ello que el proyecto tiene la facilidad de adoptar cualquier planteamiento, para la propuesta se toma como modelo el sistema constructivo de las viviendas antiguas, para rescatar la identidad propia lugar en cuanto a arquitectura, la misma que se ha ido perdiendo con el paso de los años.

Los aspectos formales del proyecto se manifiestan de acuerdo al sistema constructivo que se va a seguir, cuya característica es; el uso ordenado de formas elementales en la composición arquitectónica, con el objeto de obtener simetría, equilibrio y ritmo en el conjunto diseñado. La pureza de los materiales, la estructura aparente, las cubiertas inclinadas, la sencillez de la ornamentación, las superficies acristaladas, la funcionalidad y sencillez de los espacios internos son los puntos centrales del proyecto que nos lleva a conseguir la tipología deseada.

5.1.2. Plan de Necesidades

Se ha establecido un plan de necesidades básicas para el proyecto de “Diseño Arquitectónico del Terminal Terrestre para la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi” (**Anexo 23**)

5.1.3. Zonificación general de los espacios predeterminados

Para la zonificación se ha tomado en cuenta las cooperativas que están trabajando actualmente más una, como proyección, Es por esta razón que el número de espacios establecidos para; oficinas, paquetería, entrega-recepción de equipaje, y andén de salida es de 4 unidades.

En los gráficos (**Anexos 24, 25**) se plasma la zonificación esquemática de los espacios predeterminados que componen el proyecto, los cuales son:

1.) Plaza al frente

Es la puerta de acceso al terminal, son 3 pasajes peatonales, mediante los cuales el usuario ingresa al vestíbulo principal, tiene un vínculo directo desde la calle 10 de Marzo, y desde el área de parqueadero formando tres corredores; dos de 25m x 3.5m y uno de 25m x 5m dando una área de 408 m².

2.) Estacionamiento Publico

Está dividido en dos partes, se ubica en la parte frontal del terminal, tiene diferenciado el acceso y la salida para dar fluidez a la circulación interior, en la misma podrán parquear diez vehículos en cada uno, abarca un área de 450 m² y tiene un vínculo directo tanto al acceso del edificio, como al andén de llegada.

3.) Paradero de Taxis

Está ubicada en una vía alterna exclusiva para los taxis junto al acceso, se ha destinado el espacio para cuatro unidades, dando un área de 60 m².

4.) Circulación Exterior

Se considera circulación exterior al espacio que permite acceder desde la plaza de acceso al vestíbulo principal y también a las aceras

que nos conducen a los talleres, bodega, y sub estación eléctrica, abarca un área de 286 m².

5.) Vestíbulo General

Es la continuación del acceso hacia la sala de espera y todos los locales de servicio en el interior del proyecto. Esta concebida de un área generosa para que no se produzcan embotellamientos en la circulación peatonal. Abarca un área de 318 m².

6.) Taquillas

Están consideradas en función de las cooperativas para las que se diseñó el proyecto, se sitúan a un costado del acceso principal y frente al andén de llegada para que el usuario tenga una visión clara de la cooperativa que desea tomar. Esta anexa al área de paquetería y bodega, tiene un área aprox. de 5m² c/u.

7.) Paquetería

Está ubicado anexo a las taquillas con la finalidad de que la misma persona pueda atender los dos servicios. Tiene un área aprox. de 5m² c/u.

8.) Bodega

Es el espacio destinado para el equipaje y las encomiendas, se encuentra anexo a las taquillas y paquetería, tiene un vínculo directo desde el andén de llegada para que las encomiendas puedan ser acopiadas de una manera rápida, tiene un área de 10 m² c/u.

9.) Sala de espera general

Es el área principal del proyecto en donde se concentrarían los usuarios, y se dirigirían a las distintas unidades que presten el servicio, se la ha subdividido en sala de espera de llegada y sala de espera de salida para un mejor servicio, estas tiene un vínculo

directo con la boletería, con el andén de llegada, y con el andén de salida.

Según la investigación de campo se contabilizó que esta sala debería servir para 65 usuarios en horas pico, pero por cuestiones de proyección se determinó que tenga una capacidad para 90 usuarios.

$$N_t = N_o(1+r*t)$$

$$N_t = 65 (1+0.038*10)$$

$$N_t = 89.7$$

Dónde: $N_o - N_t$ = Población inicial y población final

t = tiempo en años entre N_o y N_t .

r = tasa de crecimiento en el periodo.

A su vez para determinar el área se multiplicó el 65% de la capacidad máxima que tendrá esta sala por 1.20m² por cada usuario (área aprox. 70m²). Dado que hay un área de pre abordaje donde pueden esperar los usuarios que están listos para viajar.

10.) Restaurant / cafetería

Es uno de los principales servicios que ofrecerá este proyecto, se estimó que el 30% de los usuarios que están en la sala de espera podrán hacer uso de este servicio. Resulta alrededor de 27 personas según la capacidad máxima de la sala de espera, pero se consideró un espacio para 31 personas especulando que los mismos empleados del terminal puedan hacer uso del mismo.

Para determinar el área de cocina del restaurant se estimó un área del 70% del comedor. Tiene un área total de 125 m².

11.) Tiendas y souvenirs

En el proyecto están considerados 5 cubículos de 5 m² aprox. para la utilización de tiendas o souvenirs, ATM, e información.

12.) Batería Sanitaria

Se ha considerado un área de 37 m² aproximadamente para este servicio, se la ubicado estratégicamente entre la sala de espera de salida y la puerta del andén de llegada, esto con la finalidad de que sirva tanto para la sala de espera como para los usuarios que arriban al lugar.

13.) Enfermería

Se ha considerado conveniente dejar un espacio de 14 m² que se lo pueda utilizar como unidad de salud preventiva, este con la finalidad de que pueda prestar servicio de primeros auxilios o cualquier atención básica que requiera el usuario.

14.) Teléfonos públicos

Es un servicio básico que debe ofrecer el proyecto, tiene un área aprox. de 1 m² dado que son máquinas que pueden ir empotradas en una pared y no ocupan mucho espacio, es de vital importancia estar comunicado, más aun cuando nos encontramos en una época en donde la tecnología y la comunicación son herramientas básicas para todos.

15.) Puerta de embarque

Esta prevista para instalar torniquetes de control, los mismos que podrían activarse con una tarjeta prepago o con una moneda, esto con la finalidad de obtener ingresos para solventar en algo los gastos de administración del lugar.

16.) Pre-Embarque

Es un espacio de vital importancia que ofrece este proyecto, es como una sala de espera más cercana entre el usuario y el bus, está destinada para las personas que ya vayan a abordar el autobús en un intervalo de tiempo muy corto, tiene un área de 78 m², y puede albergar hasta a 40 usuarios sentados.

17.) Andén de llegada y salida de autobuses

El andén de llegada tiene la capacidad para que puedan parquear dos autobuses al mismo tiempo, ya que según la investigación de campo dos turnos llegarían a la misma hora al terminal (ver tabla 3.1), tiene un área aproximada de 341 m² (andén de llegada + andén de salida), la misma está provista de un acceso secundario para ingresar al terminal, o se puede salir directamente por una circulación exterior sin necesidad de entrar al edificio.

Además existen 4 andenes de salida con un área aproximada de 55 m² cada uno, es decir existe un andén para cada cooperativa de transporte y uno más como proyección a futuro.

18.) Control de entrada y salida de autobuses

Es el espacio destinado para que un controlador lleve el registro de los autobuses que entran y salen del lugar, tienen un área de 2m² c/u.

19.) Estacionamiento de autobuses fuera de servicio

Este espacio está dispuesto en la parte posterior del terreno y tiene la capacidad para 10 buses con un área de 55 m² cada uno.

20.) Patio de maniobras

Esta la compone toda el área que está al frente del andén de salida y contigua a los parqueaderos de buses fuera de servicio, tiene un área aproximada de 1726 m² para que los buses puedan realizar todo su recorrido y maniobras en el interior del terminal.

21.) Talleres

Está ubicado en la parte posterior de la edificación frente al estacionamiento de buses fuera de servicio tiene un área aproximada de 24 m² y estará a disposición de todas las cooperativas que brinden servicio a este sector. Dada sus dimensiones solo podrá prestar los servicios básicos de un taller.

22.) Bodega y equipo de mantenimiento

Está ubicada a continuación de los talleres, en este espacio se almacenará y distribuirá todos los utensilios que se necesiten para hacer el mantenimiento de una edificación de este tipo. Tiene un área de 26 m².

23.) Sub estación eléctrica

Tiene un área aproximada de 26 m² y servirá para colocar el generador, transformador y otras máquinas necesarias para el correcto y continuo funcionamiento de este proyecto. Está ubicado en la parte posterior del terreno junto a la bodega y talleres.

24.) Oficina del Director

Está ubicada en el primer cubículo del área administrativa, junto a la secretaria y la sala de espera, tiene un área de 16 m².

25.) Oficina del Administrador

Tiene un área aproximada de 14 m² la cual será de uso exclusivo para los funcionarios del área administrativa.

26.) Secretaría / Recepción / Información

Tiene un área aproximada de 13 m², estará destinada para servir al área administrativa.

27.) Recepción / Sala de espera

Está ubicada al acceso del área administrativa, tiene un área aproximada de 21 m², este será el hall de espera para todos los usuarios que deseen hacer trámites, comentarios o sugerencias a la administración del terminal.

28.) Batería Sanitaria

Tiene un área aproximada de 8 m² la cual será de uso exclusivo para los funcionarios y usuarios del área administrativa.

29.) Sala de juntas

Es el lugar en donde el director se reunirá con los empleados y les dará sus charlas informativas o capacitaciones en el caso de ser necesario. Cuenta con un área aprox. de 28 m².

30.) Pagaduría

Está situado dentro de un espacio flexible junto a contabilidad, separado con mamparas, cuenta con un área de 10 m².

31.) Contabilidad

Tiene un área de 10 m², está ubicado anexo a pagaduría.

32.) Habitaciones

Están ubicados en la segunda planta del edificio, tiene 6 habitaciones dobles en las cuales se puede utilizar literas para aprovechar el espacio.

Cada habitación doble consta de un baño y dos literas, tiene un área aprox. de 20 m² cada una.

Estas habitaciones están provistas como solución para que los choferes que tienen que permanecer muchas horas en el lugar (**ver tabla 3.1**) descansen y puedan desempeñar su trabajo de mejor manera.

33.) Área de esparcimiento (sala de estar)

Está ubicada cerca de las habitaciones y van a servir al personal que trabaje en las distintas cooperativas que brindan el servicio de

transporte a este sector, estará equipada con mobiliario de juegos de mesa para que los usuarios puedan divertirse y compartir entre ellos. Tiene un área aprox. de 90 m²

34.) Baños y Vestidores

Estos están en las habitaciones y forman un conjunto, con la finalidad de ofrecer mayor privacidad a los usuarios. Tienen un área aprox. de 3.9 m²

5.2. Propuesta Arquitectónica

5.2.1. Memoria Descriptiva

El proyecto se desarrolla sobre un terreno relativamente plano, propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Yacuambi, ubicado en la prolongación de la calle 10 de Marzo (actual estadio municipal). La planta de esta sección de terreno es de forma irregular, similar a un rectángulo, con una superficie aproximada de 7367.22 m², con las siguientes medidas y colindancias: al norte, en 116 m, con la escuela Daniel Chalan; al sur en 107 m, con terreno propiedad del Colegio Nacional Alonso de Mercadillo y propiedad privada; al este, en 62 m, con terreno propiedad del Colegio Nacional Alonso de Mercadillo; al oeste, en 62 m, con la calle 10 de Marzo.

La topografía es regular en la mayoría de su estructura y accidentada en sus extremos donde colinda con otros terrenos, en los cuales se trabajara con áreas verdes y jardinería, de esta forma, el terreno útil quedó limitado a cinco metros de sus demarcaciones con los terrenos vecinos. Los accesos peatonal, vehicular, al igual que la salida se realizan por el norte, a través de la calle 10 de Marzo.

Con el fin de aprovechar las escasas dimensiones del terreno, la solución adoptada se concentró en utilizar dos volúmenes dominantes en forma de “L” el ala principal se la utilizo para emplazar (vestíbulo, sala de espera, andén de salida, taquillas, restaurant, etc...) las necesidades inmediatas, y en el ala secundaria lo subsiguiente, es decir las necesidades complementarias del terminal.

5.2.2. Estudio de Áreas

El estudio de áreas se lo realiza de acuerdo al plan de necesidades establecido en el subcapítulo 5.1.2 (**Anexo 26**).

5.2.3. Memoria Técnica Constructiva

El sistema constructivo que se aplicara a este proyecto es: Plintos aislados, estructura de hormigón armado, paredes de bloque y madera, cubierta de galvalume.

Es el sistema constructivo tradicional utilizado por los primeros habitantes del lugar, al tratarse de construcciones en madera los indígenas que habitan en el sector poseen habilidades notables que pueden servir al momento de materializar el proyecto.

En el siguiente cuadro podemos ver las especificaciones generales de los principales rubros de la edificación.

Tabla 5.1 Cuadro de Especificaciones Generales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	
RUBRO	ESPECIFICACIONES
Cimientos	H° Simple, H° Armado
Estructura	Hormigón Armado
Paredes	Mampostería de Bloque, Madera
Cubierta o techo	Losa Plana, Galvalume
Enlucidos	Cemento
Contrapisos	Hormigón simple
Pisos	Porcelanato
Cielo raso	Gypsum
Puertas	Madera, Metálicas
Ventanas	Aluminio y vidrio
Estructura de cubierta	Perfilería de acero, Madera
Escaleras	Metálicas, Hormigón

Fuente: El Autor

5.3. Impacto Ambiental

Es un efecto que produce una afección al medio ambiente sobre sus distintos aspectos, estos pueden ser naturales o causados por el hombre.

(Anexo 27)

5.3.1. Evaluación de Impactos Ambientales

La Evaluación de impactos ambientales (EIA) es el proceso que genera a los Estudios de Impactos Ambientales (EslA), e incluye un conjunto de procedimientos que permiten predecir, mediante la identificación y cuantificación los daños o beneficios, las condiciones ambientales que podrían suscitarse a futuro, en la medida que se desarrolle una acción propuesta en el presente.

Como toda predicción, los resultados que se obtienen de la EIA son aproximados e indican la probabilidad de ocurrencia de los efectos identificados. Por esta situación, previamente a la realización de la EIA, es necesario contar con la mayor cantidad de información posible que permita eliminar al máximo la incertidumbre que se produce por la extrapolación al futuro de los resultados pasados.

Es necesario evaluar el impacto ambiental de las obras de desarrollo ya que las condiciones de vida y bienestar de los miembros de las comunidades se ven directamente afectados por estas alteraciones que inciden en el ambiente, pues hay una conexión cotidiana entre el ambiente afectado por estas obras y los seres humanos, que se traduce en impactos a la salud, a la economía, a la cultura de las comunidades, etc.

5.3.2. Alcances de la evaluación de impactos ambientales

Algunas de las grandes ventajas de efectuar estudios de impacto ambiental en las obras de desarrollo son las siguientes:

- Conservar el ambiente al garantizar una calidad de vida óptima de la población en el presente y en el futuro.
- Favorecer el uso racional y apropiado de los recursos naturales, y garantizar su renovabilidad en el futuro.
- Permiten generar réditos económicos como consecuencia de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales en el presente y en el futuro.
- Permiten fomentar el desarrollo de una cultura ecológica.
- Posibilitan planificar integralmente los proyectos, prolongando, muchas veces, su vida útil.

- Incorporar nuevos elementos de juicio en las etapas de toma de decisión que permiten optimizar los proyectos.

5.3.3. Metodología para la identificación y valoración de los impactos ambientales

Existen cuatro tipos principales de metodologías para el análisis de los impactos ambientales susceptibles de ser aplicables en el proyecto:

- ✓ Listas de revisión, verificación o referencia.
- ✓ Matrices causa-efecto (Matriz de Leopold).
- ✓ Técnicas geográficas, como los mapas de transferencia.
- ✓ Métodos cuantitativos (Battelle).

La correcta evaluación ambiental de un proyecto debe identificar incluso aquellos componentes ambientales susceptibles de ser alterados en caso de contingencia. Debe recordarse que en la primera etapa del EsIA, en la descripción del medio, debe hacerse un análisis de riesgos, que facilitará identificar las eventualidades más probables.

Para el presente estudio se utilizará la matriz causa- efecto del sistema de Leopold.

5.3.4. Matriz de Leopold

Esta matriz, elaborada por Leopold, fue la primera en este campo y ha sido ampliamente utilizada. Las matrices causa-efecto son, sobre todo, métodos de identificación y valoración que pueden ser ajustados

a las distintas fases del proyecto, arrojando resultados cuali-cuantitativos, realizando un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción dada y sus posibles efectos en el medio.

Abarca dos extensas listas de revisión, una de factores ambientales (componentes ambientales) que pueden ser afectados por cualquier tipo de proyecto o acción humana, y otra de acciones, elementos de proyectos y actuaciones en general que pueden producir impacto. A estas últimas para simplificar, se las denomina acciones del proyecto. La base del sistema, es una matriz en que las entradas según columnas contienen las acciones del hombre que pueden alterar el ambiente y las entradas según filas, son características del medio que pueden ser alteradas.¹³

En cada elemento de la matriz (celdilla), se incluye dos números separados por una diagonal. Uno indica la “magnitud” de la alteración del factor ambiental correspondiente y, por tanto, el grado del impacto, y el otro la “importancia” del mismo.

La magnitud y la importancia se consideran en una escala del 1 al 10. El 1 representa la menor y 10 la mayor magnitud e importancia. Se añade además un signo positivo o negativo, que indica que el impacto es beneficioso o adverso, respectivamente. Los valores de magnitud e importancia que se asignen a los impactos identificados pueden responder a valores prefijados como los que se detallan a continuación:

¹³ CAPITULO III, Materiales y Métodos: Disponible en Repositorio UTN: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/841/9/03%20REC%2058%20CAPITULO%20III%20Materiales%20y%20M%C3%A9todos.pdf>

Tabla 5.2 Valores de Magnitud e Importancia Asignado a los Impactos Identificados

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
CALIFICACIÓN	INTENSIDAD	AFECTACIÓN	CALIFICACIÓN	DURACIÓN	INFLUENCIA
1	Baja	Baja	1	Temporal	Puntual
2	Baja	Media	2	Media	Puntual
3	Baja	Alta	3	Permanente	Puntual
4	Media	Baja	4	Temporal	Local
5	Media	Media	5	Media	Local
6	Media	Alta	6	Permanente	Local
7	Alta	Baja	7	Temporal	Regional
8	Alta	Media	8	Media	Regional
9	Alta	Alta	9	Permanente	Regional
10	Muy Alta	Alta	10	Permanente	Nacional

5.3.4.1. Metodología para usar la matriz de Leopold

- a) Delimitar el área a evaluar.- Para el presente caso, el área de influencia lo constituyen toda el área del terreno destinado para el Terminal Terrestre.
- b) Determinar las acciones que ejercerá el proyecto sobre el área.
- c) Determinar para cada acción qué elemento(s) se afecta(n).- Esto se logra mediante el rayado correspondiente a la cuadrícula de interacción en la Matriz causa-efecto (ver anexo).
- d) Determinar la importancia de cada elemento en una escala del 1 al 10.
- e) Determinar la magnitud de cada acción sobre cada elemento, en una escala del 1 al 10.
- f) Determinar si la magnitud es positiva o negativa.
- g) Determinar cuantas acciones del proyecto afectan al ambiente, desglosándolas en positivas o negativas.
- h) Agregación de los resultados para las acciones.
- i) Determinar cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, desglosándolos en positivos o negativos.
- j) Agregación de los resultados para los elementos del ambiente.
- k) La Agregación de los resultados de las acciones y de los elementos del medio ambiente se realiza mediante la suma algebraica de los productos de los valores de cada celda.

- l) Con los valores de los pares ordenados de acciones y, elementos se grafica en un sistema de coordenadas donde las abscisas representan la magnitud y las ordenadas la importancia de cada interacción representada en el análisis matricial.

5.3.5. Ventajas y desventajas de utilizar las matrices causa-efecto

Ventajas:

- La amplitud o extensión de las listas de acciones de proyecto y factores ambientales, que disminuye el peligro de no considerar algún aspecto implicado en la actuación.
- El formato matricial permite ofrecer un resumen de la evaluación, con indicaciones sobre la magnitud y el peso relativo de cada impacto. Ese formato permite, asimismo, indicar la existencia de relaciones causa - efecto.

Desventajas:

- Su amplitud, que puede constituir una ventaja, añade complejidad al proceso.
- Solamente analiza las interacciones causa - efecto de primer orden.
- Leopold y su grupo reconocieron que el factor tiempo es importante y sugirieron la realización de una matriz para situaciones temporales. Ello, unido a que para cada alternativa hay que elaborar una matriz lleva a que el número de matrices que pueden ir introduciéndose en el análisis es enorme, dificultando la comparación entre alternativas y alargando el proceso.

5.3.6. Descripción del medio sobre el cual se pretende implementar la acción propuesta

5.3.6.1. Ubicación

El proyecto de Terminal Terrestre se lo va a emplazar en la parroquia 28 de Mayo (cabecera parroquial del Cantón Yacuambi), su altitud es de 1155 metros sobre el nivel del mar, se encuentra situado al sur oeste de la región amazónica y al noroccidente de la provincia de Zamora Chinchipe, a 70 Km. de la ciudad de Zamora cabecera provincial.

5.3.6.2. Clima

El área donde se va a realizar el proyecto, posee un clima cálido húmedo, con una temperatura promedio anual de 22.2 °C, tiene fuertes precipitaciones en los meses de enero a julio y de agosto a diciembre se presentan lluvias distribuidas con mayor presencia de verano.

5.3.6.3. Suelo

El uso del suelo de este cantón está destinado a pastizales para la cría de ganado siendo estas áreas explotadas con pasto perennes. Los sectores con pendientes más regulares están dedicados para cultivos de consumo interno.

5.3.6.4. Hidrología

La ciudad de Yacuambi se abastece de agua de las partes altas de la sub cuenca del Rio Barbasal.

5.3.6.5. Topografía

La topografía es irregular con pendiente máxima de hasta el 70% a medida que se acerca a la cordillera del Río Yacuambi; las áreas planas y onduladas son poco frecuentes. Los rangos altitudinales van desde los 885 a los 3808 m.s.n.m. Dentro de esta gradiente altitudinal se incluye tres pisos zoogeográficos: Piso subtropical oriental, Piso Templado y Piso Alto Andino (Albuja et al. 1980)

5.3.6.6. Factores socio-económicos

La actividad económica más importantes que se realiza en el sector es la producción pecuaria, como base para el desarrollo de sus comunidades, también se dedican a la agricultura, la minería, la explotación maderera, la caza, la pesca como actividades básicas para la auto subsistencia.

5.3.6.7. Diagnóstico de la situación actual

El diagnóstico ambiental de la situación actual, sin proyecto en la zona de estudio contempla la preparación de una matriz cuantitativa de las acciones vigentes y de los factores ambientales afectados, en los componentes socioeconómico, ambiental y biótico.

Consideraciones para aplicar el método de Leopold.

Acciones

Las acciones que se ejercerán sobre el medio en estudio con “Diseño Arquitectónico del Terminal Terrestre para la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi” son:

- Alteración del hábitat
- Construcción de la obra civil
- Desmontes y rellenos
- Excavaciones superficiales
- Ruido y vibraciones
- Paisaje (entorno)

Componentes Ambientales

Todas las acciones antes descritas tendrán una incidencia directa sobre los siguientes componentes ambientales:

- ✓ Al medio físico (aire, agua y suelo).
- ✓ Medio Biológico (flora y fauna).
- ✓ Medio socioeconómico (de interés humano, social y servicios de infraestructura).
- ✓ Relaciones ecológicas.

5.3.7. Descripción general del proyecto

El proyecto de “Diseño Arquitectónico del Terminal Terrestre para la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi” se considera como la base fundamental para el bienestar y el buen vivir, el mismo que dará gran impulso al desarrollo local y provincial.

Componentes

El sistema descrito está formado por las siguientes partes:

- Obras preliminares
- Cimentación y Estructura
- Albañilería
- Carpintería
- Acabados

Tecnología a ser utilizada

Se ha previsto utilizar en la construcción del mismo una tecnología apropiada y de mucho manejo en el sector como es la construcción en hormigón y madera. El cual es un sistema constructivo muy conocido en el lugar por lo cual no se dificultaría conseguir la mano de obra calificada.

5.3.8. Envergadura del proyecto

Por tratarse de un sistema para una población urbana, la magnitud de la obra es alta y de vital importancia para la infraestructura básica de un Cantón en desarrollo, los rubros más sobresalientes en cuanto a costos son; cimentación y estructura, carpintería, albañilería, entre otros.

5.3.9. Tipos de Insumos y Desechos

Los materiales a utilizarse en el proyecto son: materiales pétreos, agua, cemento, madera, acero, aditivos, pintura, etc.

Las herramientas a utilizarse son: maquinaria pesada para el rubro de excavación, evacuación, relleno y compactación de suelos, para los demás rubros se utilizara herramientas menores.

El material residual producto de las obras civiles y otros se utilizará para realizar rellenos de las mismas, por lo que existirá un mínimo de material de desechos que afectarán al medio ambiente en mínima forma.

5.3.10. Marco de referencia legal y administrativo

El estudio para el Terminal Terrestre se lo realizo donde actualmente es el (Estadio Municipal del Cantón Yacuambi), por lo que se le debería reubicar a dicho equipamiento en otro lugar, lo cual requeriría la adquisición de terrenos y la elaboración de otro proyecto además del propuesto.

También se podría analizar la opción de buscar otro terreno con similares características al ya estudiado.

5.3.11. Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales en las Etapas de Estudio, Construcción, y Funcionamiento, en los Distintos Aspectos Ambientales, Socioeconómicos y Bióticos

Se realiza una descripción general del posible impacto causado al medio circundante durante las tres fases del sistema, esto es; durante la fase de estudio, durante la fase constructiva y durante la fase de funcionamiento del proyecto, para esto se tomara en cuenta:

5.3.11.1. Impactos Positivos

a) En la fase de estudios

Luego de que se concluya con la fase de estudios para el proyecto “Diseño Arquitectónico del Terminal Terrestre para la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi”, se señala que durante esta fase el impacto causado al medio ambiente natural fue nulo, puesto que para su ejecución no ha sido necesario realizar ninguna actividad que tienda a alterar el paisaje del sector y sus zonas aledañas.

b) En la fase de construcción

La construcción del Terminal Terrestre para la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi, generara fuentes de empleo que beneficiaran directa como indirectamente a los habitantes del sector.

No se producirá desestabilización de taludes ya que el terreno designado para el estudio del Terminal Terrestre es relativamente plano.

Dado que el proyecto está ubicado en las afueras de la cabecera cantonal, no se producirá algún tipo de alteración a las actividades socio económicas del sector (salvo algunas excepciones).

c) En la fase de funcionamiento

En esta fase se dará un gran realce, se mejorara el sistema de transporte intercantonal y creara una mejor imagen al lugar, será la solución a ciertos aspectos como el avance y mejoramiento de los servicios de infraestructura y arquitectura en la cabecera cantonal y que se desarrollen dichas actividades acordes con la modernidad que exigen los comportamientos humanos actuales con el fin de tener un cantón ordenado y con gran afluencia turística.

5.3.11.2. Impactos Negativos

a) En la fase de estudios

Para identificar los principales impactos ambientales negativos se han definido previamente las actividades que tienen relación con la ejecución del proyecto y que básicamente son los siguientes:

- Impacto negativo relacionado con la construcción de una obra civil que de una u otra manera afecta al medio ambiente.

Una vez concluido el estudio para “Diseño Arquitectónico del Terminal Terrestre para la Cabecera Cantonal del Cantón Yacuambi” se puede señalar que durante esta fase el impacto que se puede causar al medio ambiente natural es mínimo, puesto que

para su implantación se ha utilizado un terreno que actualmente está en uso (estadio municipal), por lo tanto no se va a realizar ninguna actividad que tienda a alterar los paisajes como: tala de bosques, quema de sembríos, alteración del hábitat de la fauna, etc.

b) En la fase de construcción

La mayor parte de los impactos negativos se producirán en la fase de construcción. En general se utilizarán normas adecuadas para prevención del paisaje natural y social.

Los principales impactos negativos que se producirán en esta fase son:

- Movimientos de tierra
- Alteración del medio por ruidos y vibraciones
- Malestar en la comunidad
- Alteración temporal del entorno

c) En la fase de funcionamiento

Se ha establecido que en la fase funcionamiento del terminal Terrestre, pueden suceder aspectos que suelen producir impactos ambientales negativos, para esto se debe tomar en cuenta aspectos como:

- Personal de operación y mantenimiento no capacitado.
- Insuficiente colaboración de los usuarios para mantener y hacer buen uso del sistema, por falta de campañas de difusión.

5.3.12. Metodología

Para el presente trabajo se ha desarrollado primeramente el análisis de las actividades correspondientes al proyecto, para luego identificar los efectos e impactos que cada actividad va a producir, esto se analizó en diferentes etapas: primero la etapa de diseño, luego la etapa de construcción y por último la etapa de funcionamiento. Para el análisis de cada efecto e impacto se realizó con base a las siguientes componentes ambientales: Calidad de agua, calidad del aire, degradación de los suelos, alteración flora y fauna, análisis del paisaje.

La metodología que se empleó para la identificación de los impactos es la matriz causa efecto, esto es la comparación entre las condiciones ambientales existentes antes de la implantación del proyecto, con las que se podría originar durante la construcción y la fase de operación y mantenimiento del mismo, además permitió identificar y valorar los impactos ambientales positivos y negativos.

Una vez identificados los impactos ambientales negativos, se definieron el planteamiento de medidas de mitigación, que eliminen o minimicen dichos impactos. (**Anexo 28**)

5.3.13. Resultado de la Matriz de Leopold, Matriz Causa-Efecto

Del análisis de la matriz de Leopold se ha obtenido los siguientes resultados:

Tabla 5.3 Impactos Ambientales Producidos

IMPACTOS	MEDIO AFECTADO			
	Físico	Biológico	Económicos	Relaciones Ecológicas
Positivos	1	0	23	0
Negativos	30	2	16	0

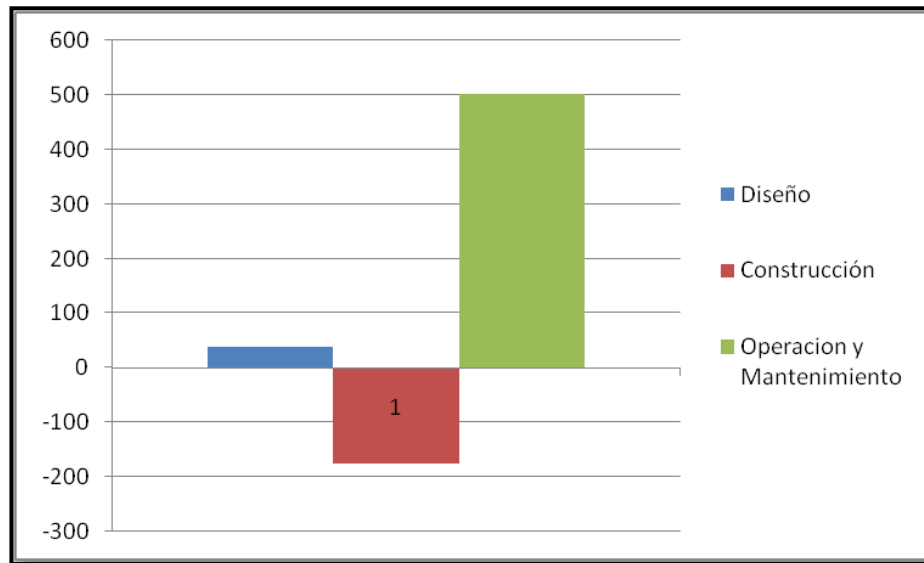
Fuente: El Autor

Con esto se concluye que existen 72 interacciones ambientales, de las cuales 24 corresponden a impactos positivos y 48 a impactos negativos, tomando en cuenta las fases de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento.

El componente ambiental más afectado producto de la construcción del Terminal Terrestre es el Medio Físico con -158, seguido del Medio Biológico con -2, luego Relaciones Ecológicas con 0, y finalmente con un valor positivo el Medio Económico con 525, producto de la generación de fuentes de empleo.

La valoración para cada fase del proyecto se presenta en la tabla 5.1. Como resultado de la matriz tenemos también los impactos producidos en cada fase del proyecto; en la fase de Diseño se tiene un valor de 39, en la Fase de Construcción con un valor de -175, y en la fase de Operación y Mantenimiento con un valor de 501.

Grafico 5.1 Valores de Impactos en cada Fase del Proyecto



Fuente: El Autor

Debido a las excavaciones, utilización de equipos para obra, durante la fase de Construcción los impactos serán negativos porque afectan al medio al producirse residuos, ruido, olores, etc. De ahí en la fase posterior de Operación y Mantenimiento, los impactos serán positivos al ya contar con el Terminal Terrestre que ayude a ordenar y mejorar la imagen de la ciudad.

5.3.14. Medidas de Mitigación

Las medidas de mitigación de los impactos ambientales causados por la ejecución del Terminal Terrestre son las siguientes:

5.3.14.1. Medidas de Mitigación Durante la Etapa de Construcción

Protección del entorno: Se considera imprescindible no dañar el paisaje del medio por motivo de movimiento de tierras y deposición de material en la obra. Se colocará el material a utilizar en un lugar de manera ordenada y que no afecte con las actividades diarias de la ciudadanía.

Prevención de contaminación de recursos hídricos: Se tendrá especial cuidado al momento de desechar los residuos provenientes de las tareas referentes a la construcción de la obra.

Protección de infraestructura existente: Al momento de utilizar equipo pesado se deberá tener en cuenta no destruir aceras, cerramientos y tuberías sanitarias existentes en la zona de emplazamiento.

En cuanto a los movimientos de tierra: esto generara en el aire partículas de polvo en suspensión en un gran porcentaje, este podrá ser controlado con aspersion de agua que no permitirán que las partículas en suspensión se disgreguen causando malestar a la vecindad y gente circundante.

La utilización de maquinaria y volquetes para remoción de tierras y escombros: estos generan niveles de ruido superiores a los 90 dB, siendo los más afectados el personal ligado directamente con la construcción. Deberán usar equipo de protección contra el ruido y equipo de seguridad de trabajo, cuyos costos deberá asumir el contratista de la obra. Los riesgos de trabajo serán minimizados

con la dotación a los obreros de la construcción de: cascos, botas, poncho de aguas, mascarillas y ropa de material índigo.

5.3.14.2. Medidas de Mitigación de Impactos Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento

Para la conservación y protección del terminal terrestre, se dará la máxima prioridad a las medidas de control o acciones correctivas que incluyan:

- No permitir el ingreso desordenado de camionetas de alquiler y taxis que prestan sus servicios al cantón.
- Restringir la instalación y controlar la presencia de vendedores ambulantes.
- Cumplir con las indicaciones para operación y funcionamiento dado por las leyes de tránsito para regulación y control del servicio de transporte terrestre.
- Mantener los patios, andenes de buses y locales comerciales con una buena imagen estética de limpieza y organización.
- Dotar de un sistema de control de ruidos para evitar daños a los vecinos por causa del ruido producido por los motores, bocinas y claxon de los vehículos.
- Controlar el buen estado de los automotores con el fin de evitar contaminación y enfermedades causadas por la emisión de gas carbónico de los vehículos, especialmente de los buses que prestan sus servicios en este cantón.

5.3.15. Conclusión

Al concluir el estudio de impacto ambiental se ha observado que existen valores negativos en la fase de construcción principalmente, esto es debido a los trabajos que se presentarían al implementar el Terminal Terrestre. Los impactos positivos suceden en las fases de Diseño y Operación, producto de que la planeación y construcción de esta obra es positiva para mejorar las condiciones de vida de los usuarios y a su vez contar con un servicio de infraestructura básica acorde al crecimiento de la ciudad.

Las medidas de mitigación se han desarrollado para minimizar al máximo los impactos negativos que se producirían en la construcción del Terminal Terrestre.

CONCLUSIONES

- El diseño del terminal terrestre para la cabecera cantonal de Yacuambi cumplirá con las normas de diseño brindando un servicio de calidad a sus usuarios.
- Se incentiva a la población al uso del transporte público y ordenamiento urbano.
- Las comunidades rurales como urbanas tienden a un rápido crecimiento urbano, siendo una característica de gran importancia al momento de proponer el diseño del edificio.

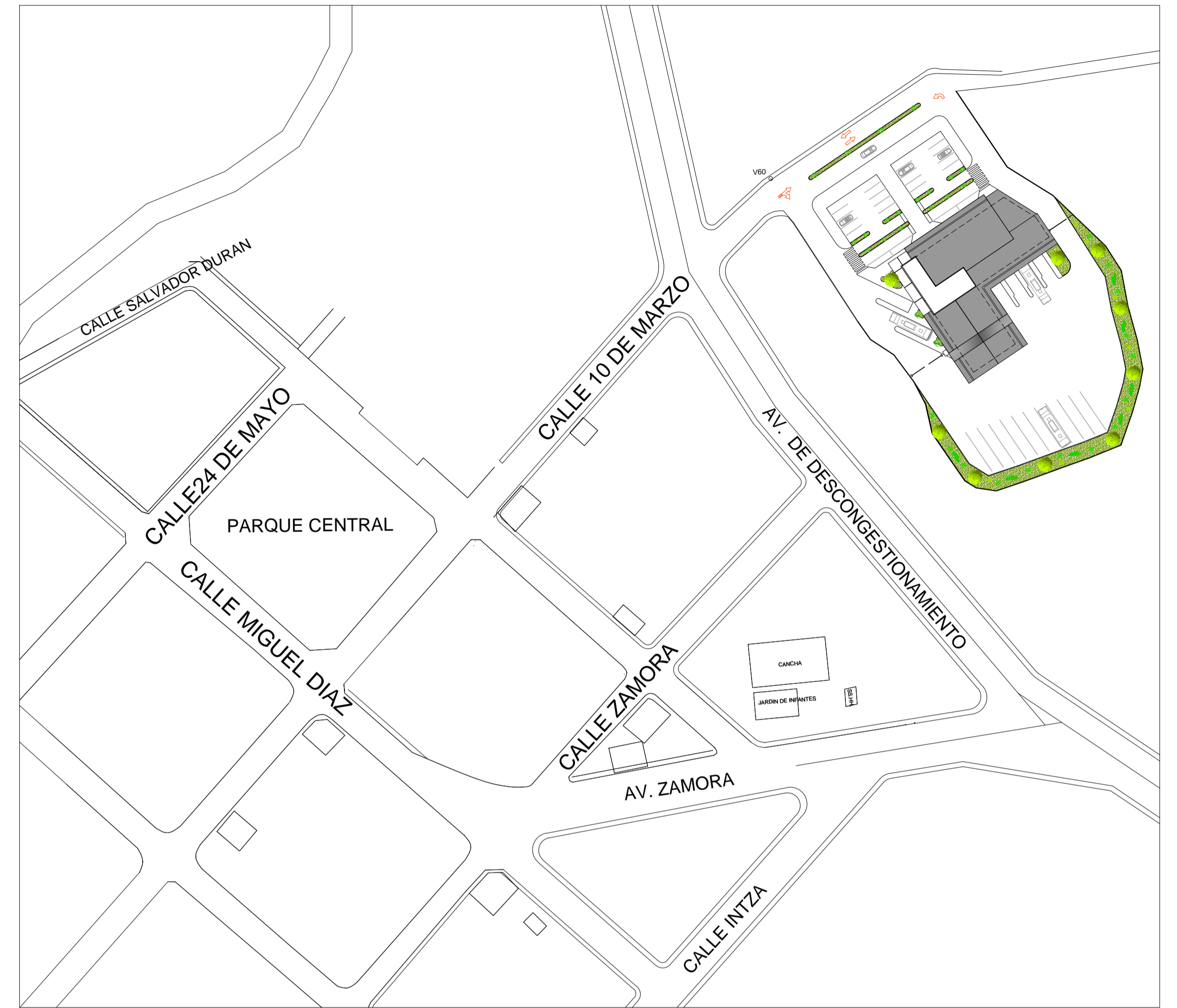
RECOMENDACIONES

En un edificio que está previsto para una variedad de condicionantes y determinantes se debe tener en cuenta la necesidad de ampliación a futuro y considerar también los espacios que se requerirán para cumplir con los requisitos de la época y dar continuidad a la propuesta actual, consiguiendo de esta manera un edificio funcional y estético.



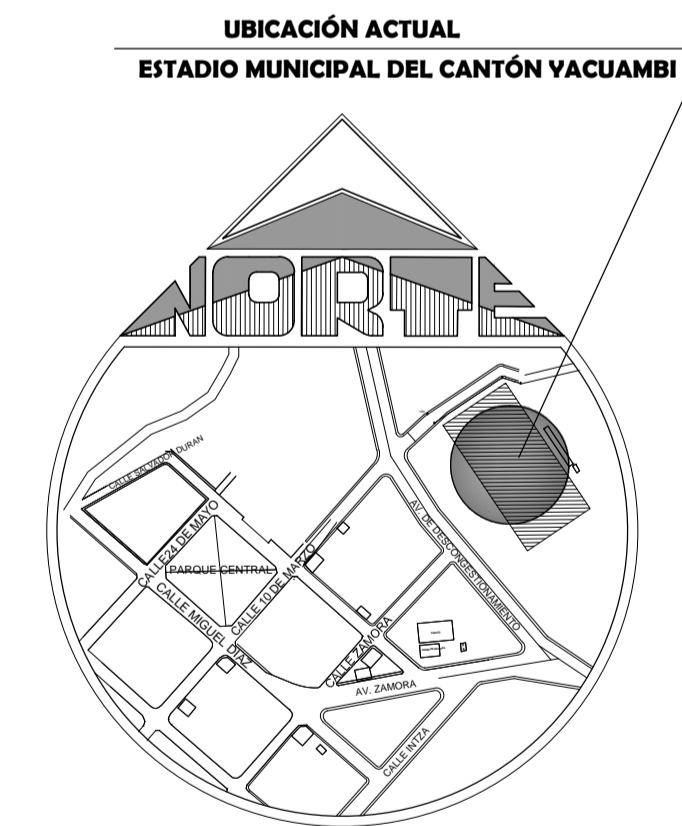
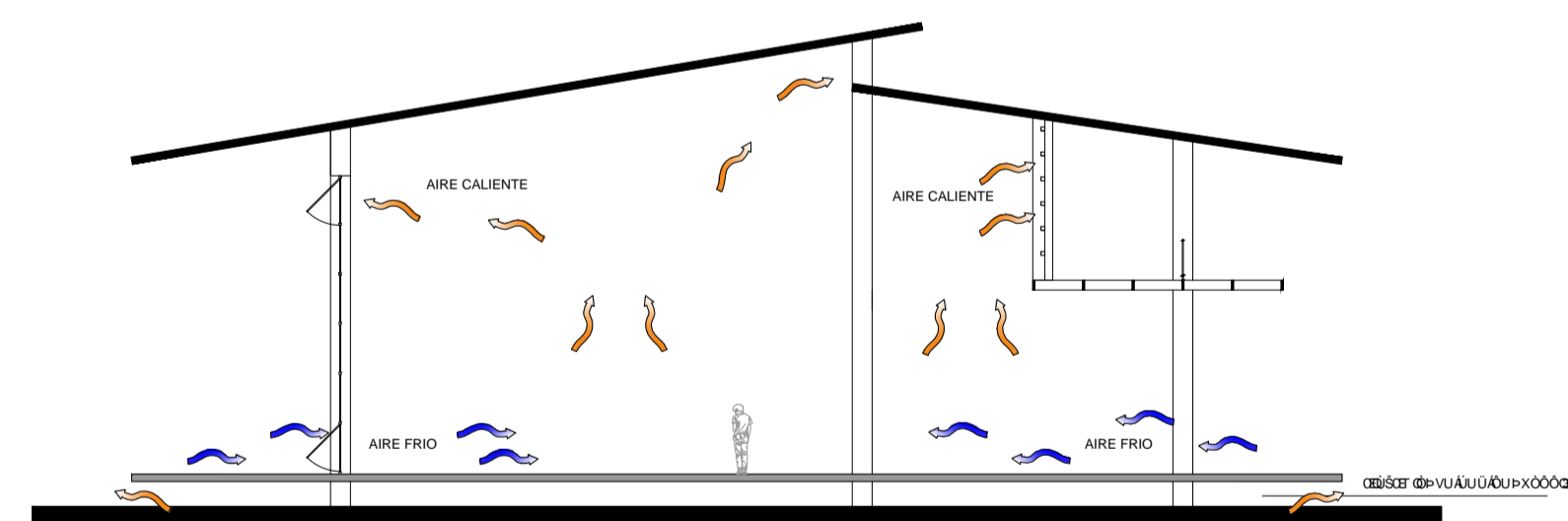
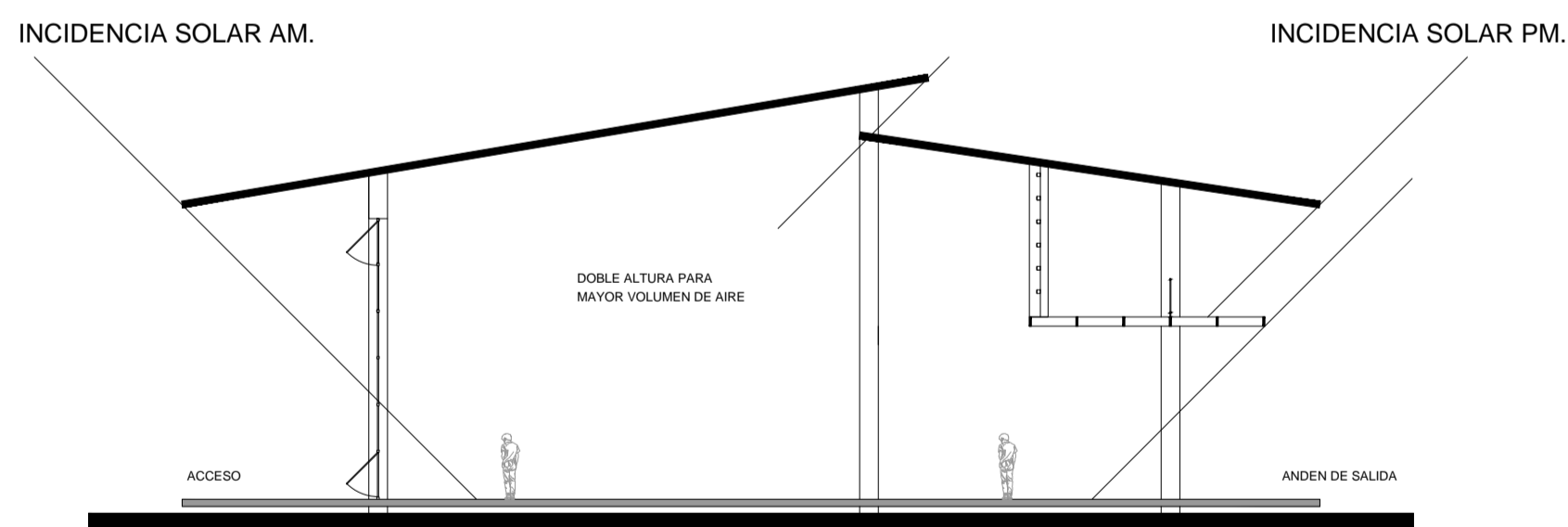






emplazamiento
esc: 1:300

implantación
esc: gráfica



NOTA: El terreno establecido por el Gobierno Autonomo de Loja para el proyecto se requiera materializar se debe realizar los respectivos estudios complementarios.

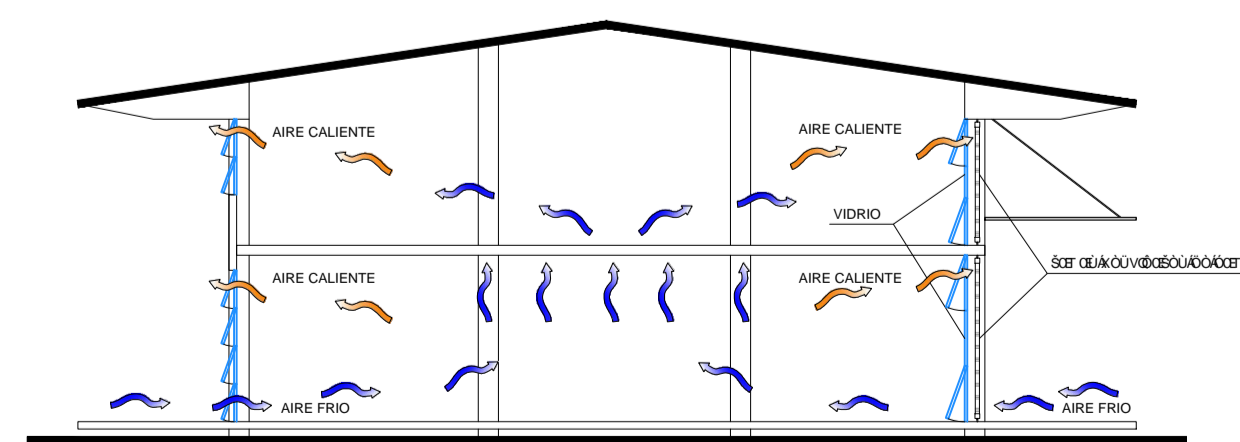
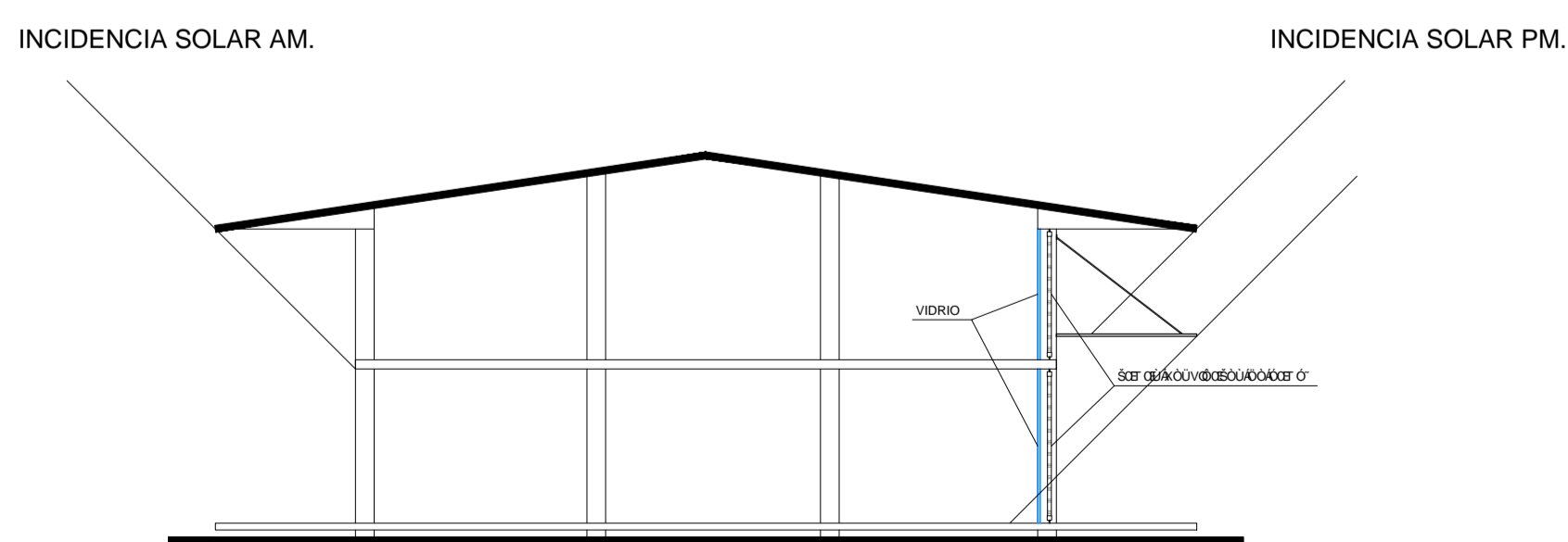
NOTA: El terreno establecido por el Gobierno Autonomo de Loja para el proyecto se requiera materializar se debe realizar los respectivos estudios complementarios.

Cuadro de Areas	
DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)
ÁREA DE TERRENO	7387.22 m ²
ACERAS	1028.97 m ²
PLANTA BAJA	985.08 m ²
PLANTA ALTA	447.12 m ²
ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	2441.17 m ²

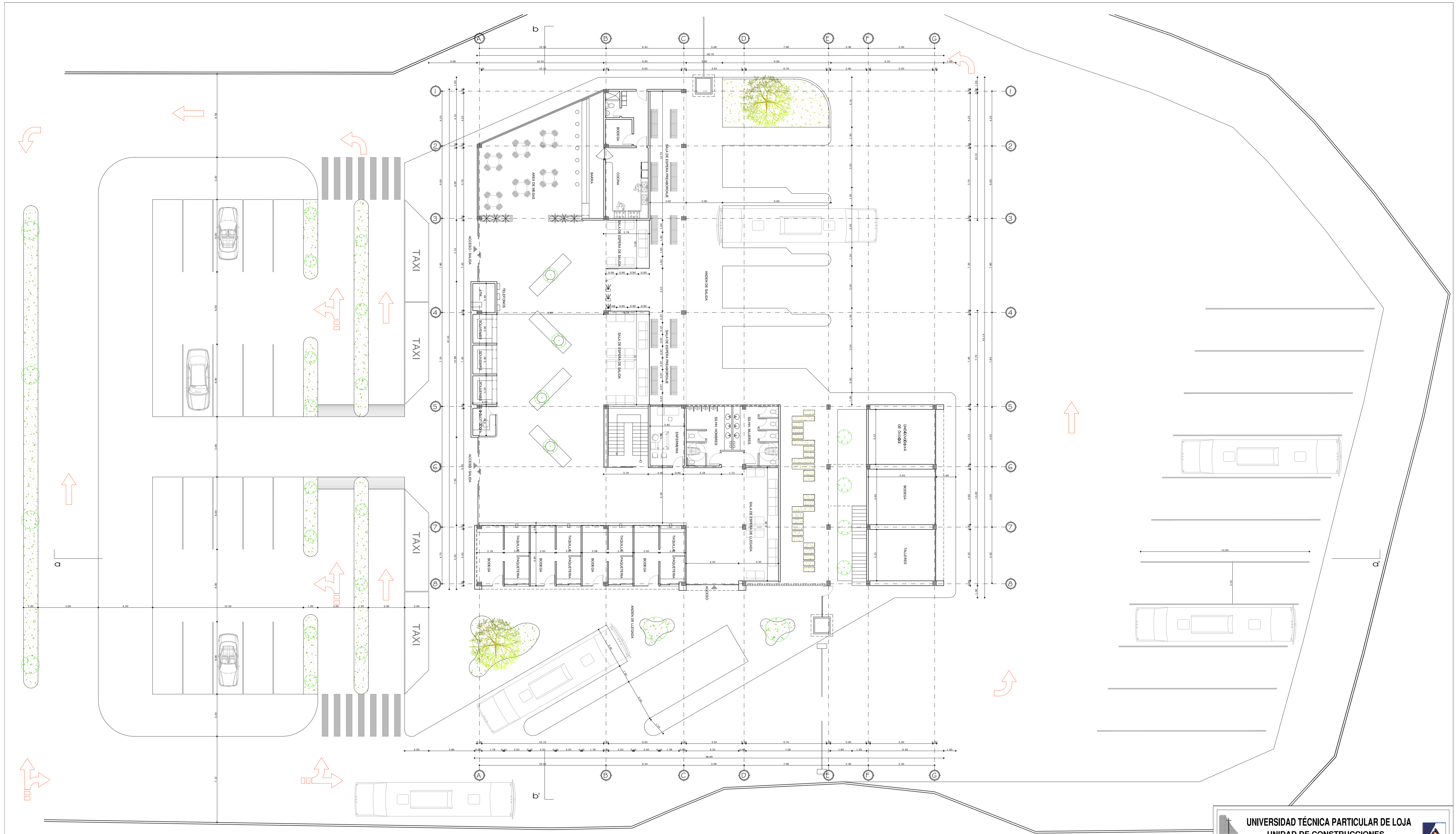
Sombras arrojadas para climatización

Esquema de renovación de aire

ubicación
ESCALA: GRÁFICA

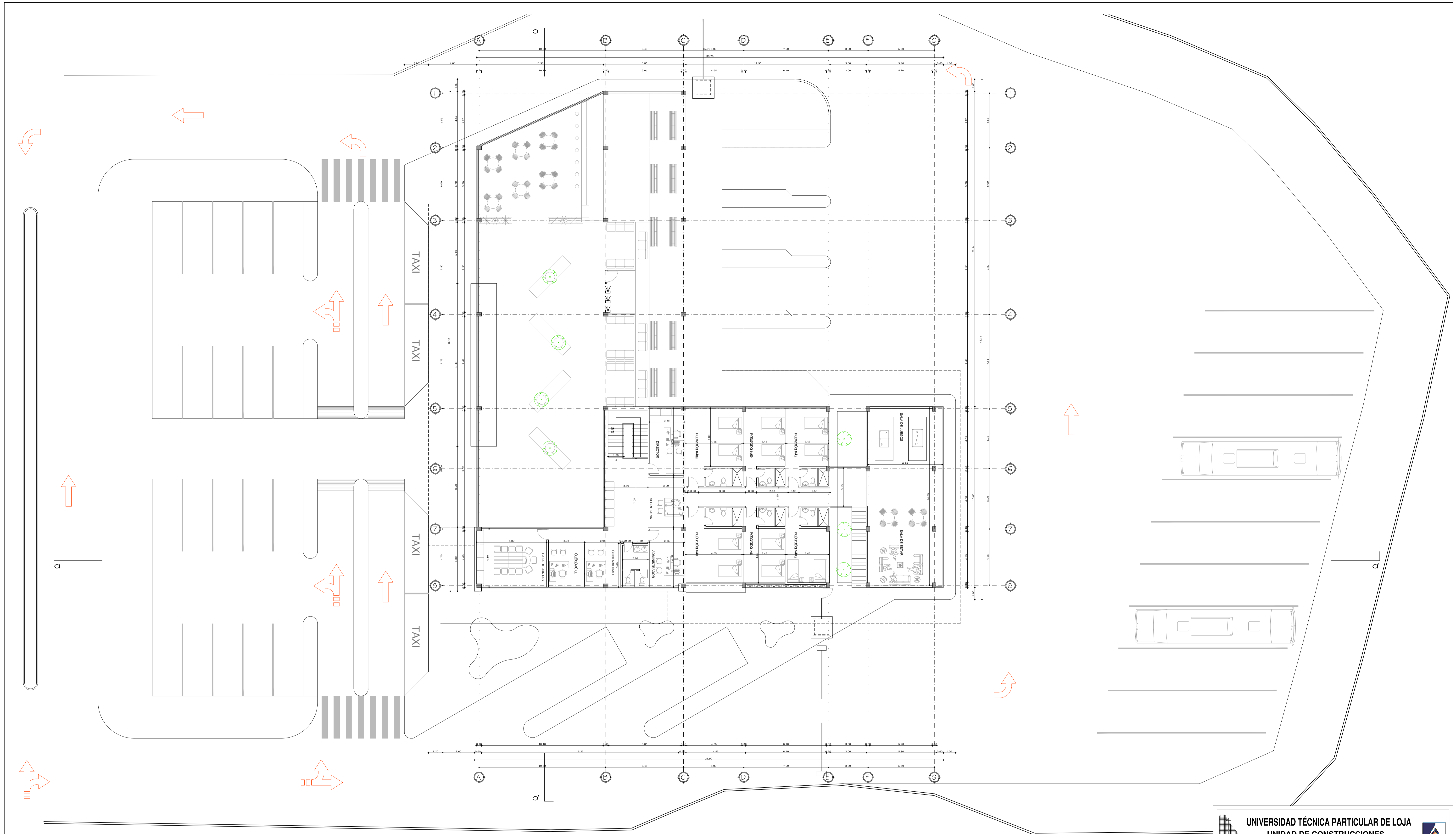


UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA UNIDAD DE CONSTRUCCIONES UNIDAD DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA - UDIA	
PROYECTO: "TERMINAL TERRESTRE YACUAMBI" REVISIÓN:	DISEÑO: UDIA Luis E. Quispe M. CONTIENE: IMPLANTACIÓN EMPLAZAMIENTO UBICACIÓN DETALLES
VISTO BUENO: Ph. D. JOSÉ BARBOSA CORBACHO RECTOR - CANCELER UPL	COLABORACIÓN: ARG. RAMIRO CORREA FECHA: FEBRERO 2014 ESCALA: INDICADAS 1 / 5

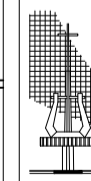



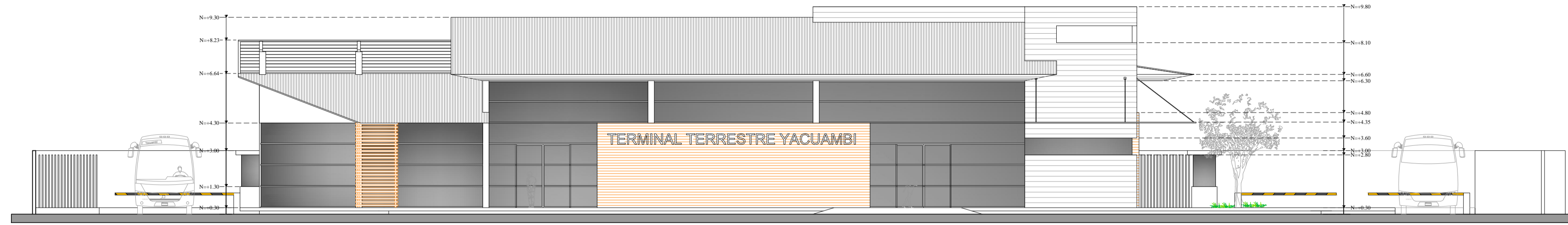
planta baja
 ESC:1:150

<p>UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA UNIDAD DE CONSTRUCCIONES UNIDAD DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA - UDIA</p>	
<p>PROYECTO: "TERMINAL TERRESTRE YACUAMBI"</p>	
<p>REVISIÓN:</p>	<p>DISENO: UDIA Luis E. Quetzada M.</p>
<p>ARG. ALEXANDRA MONCAYO</p>	<p>CONTIENE: PLANTA BAJA</p>
<p>VISTO BUENO:</p>	<p>COLABORACIÓN: ARG. RAMIRO CORREA</p>
<p>PH. D. JOSÉ BARBOSA CORBACHO</p>	<p>FECHA: FEBRERO 2014</p>
<p>RECTOR - CANCELER UTPL</p>	<p>ESCALA: INDICADAS</p>
	<p>LÁMINA: 2 / 5</p>

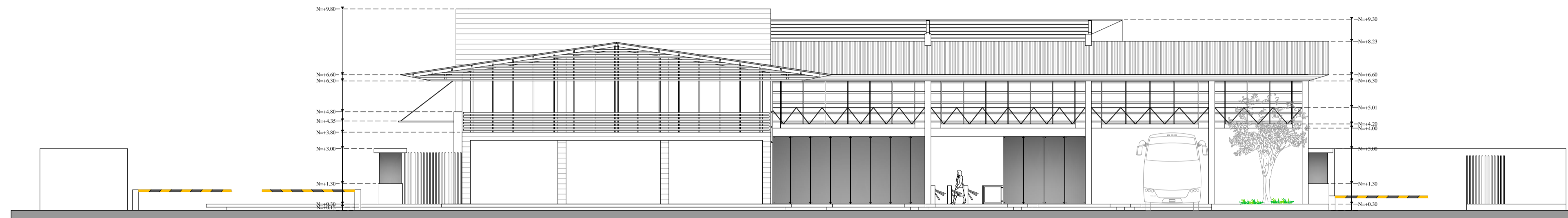


planta alta
 esc: 1:150

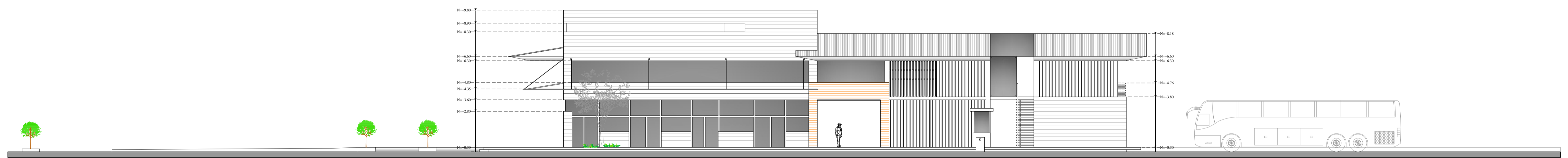
 UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA UNIDAD DE CONSTRUCCIONES UNIDAD DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA - UDIA		
PROYECTO: "TERMINAL TERRESTRE YACUAMBI"		
REVISIÓN:	DISEÑO: UDIA Luis E. Quetzada M.	CONTIENE: PLANTA ALTA
ARG. ALEXANDRA MONCAYO	COLABORACIÓN: ARG. RAMIRO CORREA	FECHA: FEBRERO 2014
VISTO BUENO:	ESCALA: INDICADAS	LÁMINA: 3 / 5
Ph. D. JOSÉ BARBOSA CORBACHO RECTOR - CANCELER UTPL		



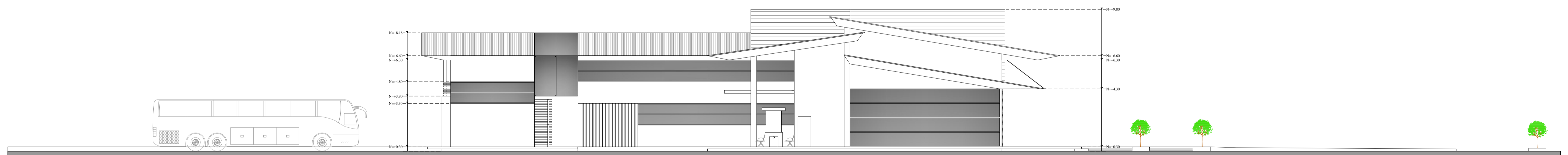
elevación principal
esc:1:150



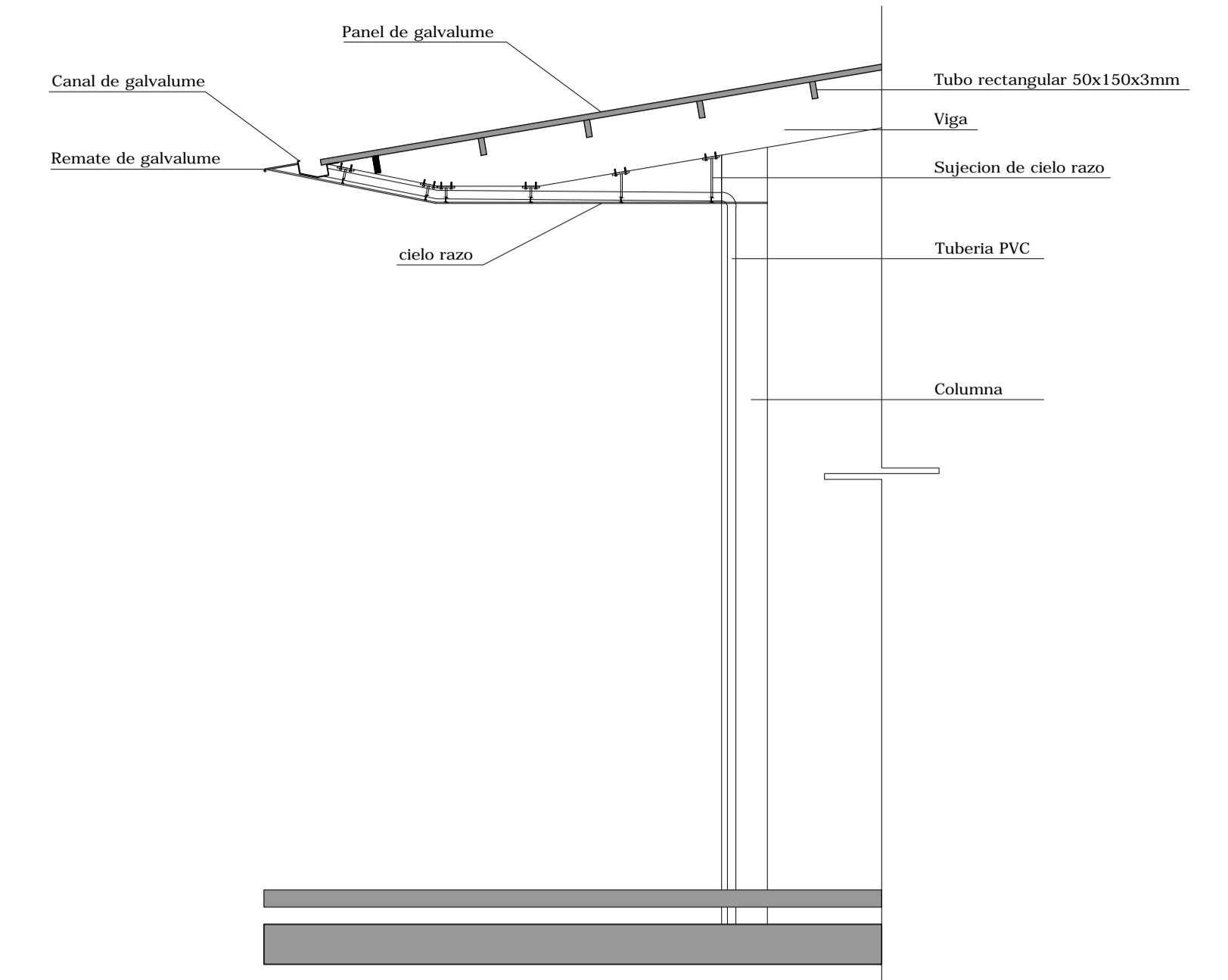
fachada posterior
esc:1:150



elevación lateral derecha
esc:1:150



fachada lateral izquierda
esc:1:150



detalle de recolección de aguas lluvias
esc:gráfica

 UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA UNIDAD DE CONSTRUCCIONES UNIDAD DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA - UDIA		
PROYECTO: "TERMINAL TERRESTRE YACUAMBI"		
REVISIÓN: ARG. ALEXANDRA MONCAYO	DISEÑO: UDIA Luis E. Quetzada M. CONTIENE: ELEVACIONES DETALLES	
VISTO BUENO: Ph. D. JOSÉ BARBOSA CORBACHO RECTOR - CANCELER UPTL	COLABORACIÓN: ARG. RAMIRO CORREA FECHA: FEBRERO 2014 ESCALA: INDICADAS	LÁMINA: 4 / 5

ANEXOS

Anexo 1:

CLASIFICACIÓN VEHICULAR

Categoría L: Vehículos automotores con menos de cuatro ruedas.

L1: Vehículos de dos ruedas, de hasta 50 cm³ y velocidad máxima de 50 km/h.

L2: Vehículos de tres ruedas, de hasta 50 cm³ y velocidad máxima de 50 km/h.

L3: Vehículos de dos ruedas, de más de 50 cm³ o velocidad mayor a 50 km/h.

L4: Vehículos de tres ruedas asimétricas al eje longitudinal del vehículo, de más de 50 cm³ o una velocidad mayor de 50 km/h.

L5: Vehículos de tres ruedas simétricas al eje longitudinal del vehículo, de más de 50 cm³ o velocidad mayor a 50 km/h y cuyo peso bruto vehicular no excedan de una tonelada.

Categoría M: Vehículos automotores de cuatro ruedas o más diseñados y construidos para el transporte de pasajeros.

M1: Vehículos de ocho asientos o menos, sin contar el asiento del conductor.

M2: Vehículos de más de ocho asientos, sin contar el asiento del conductor y peso bruto vehicular de 5 toneladas o menos.

M3: Vehículos de más de ocho asientos, sin contar el asiento del conductor y peso bruto vehicular de más de 5 toneladas.

Los vehículos de las **categorías M2 y M3**, a su vez de acuerdo a la disposición de los pasajeros se clasifican en:

Clase I: Vehículos construidos con áreas para pasajeros de pie permitiendo el desplazamiento frecuente de éstos.

Clase II: Vehículos construidos principalmente para el transporte de pasajeros sentados y, también diseñados para permitir el transporte de

pasajeros de pie en el pasadizo y/o en un área que no exceda el espacio provisto para dos asientos dobles.

Clase III: Vehículos construidos exclusivamente para el transporte de pasajeros sentados.

Categoría N: Vehículos automotores de cuatro ruedas o más diseñados y contruidos para el transporte de mercancía.

N1: Vehículos de peso bruto vehicular de 3,5 toneladas o menos.

N2: Vehículos de peso bruto vehicular mayor a 3,5 toneladas hasta 12 toneladas.

N3: Vehículos de peso bruto vehicular mayor a 12 toneladas.

Categoría O: Remolques (incluidos semirremolques).

O1: Remolques de peso bruto vehicular de 0,75 toneladas o menos.

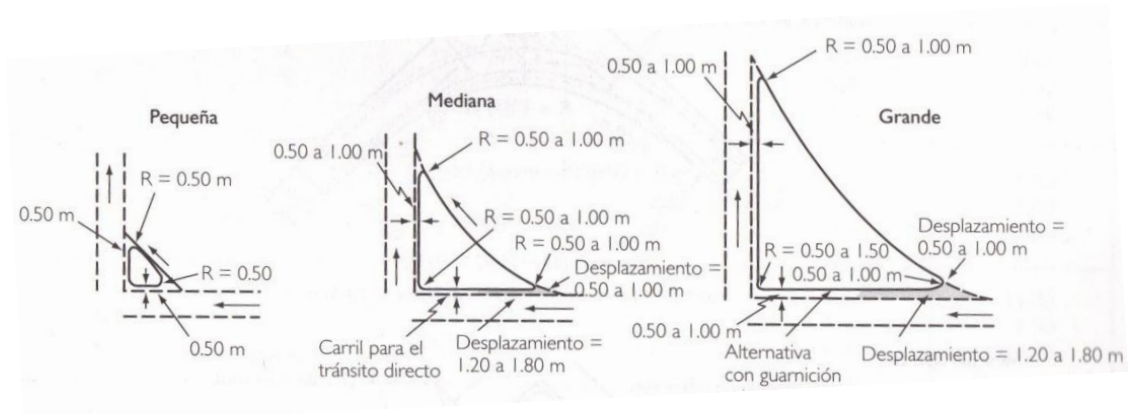
O2: Remolques de peso bruto vehicular de más 0,75 toneladas hasta 3,5 toneladas.

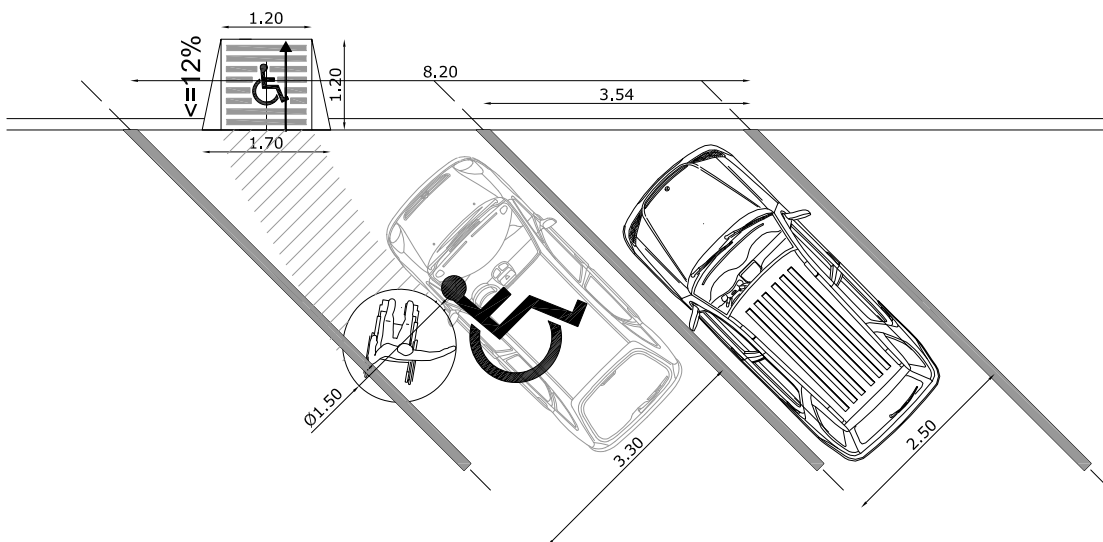
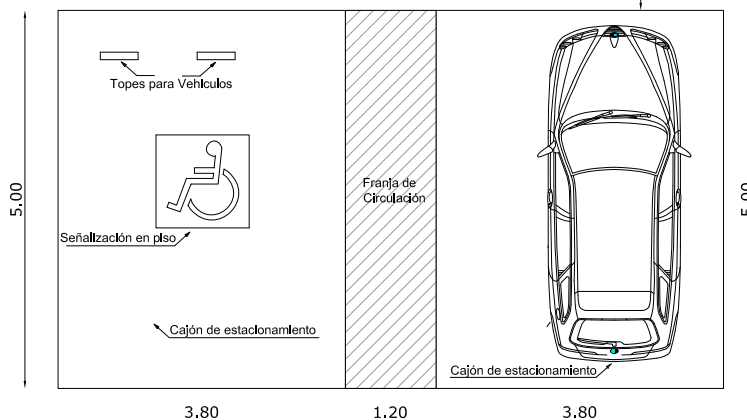
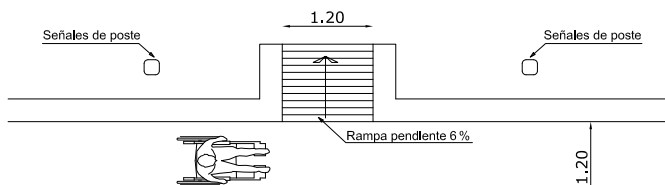
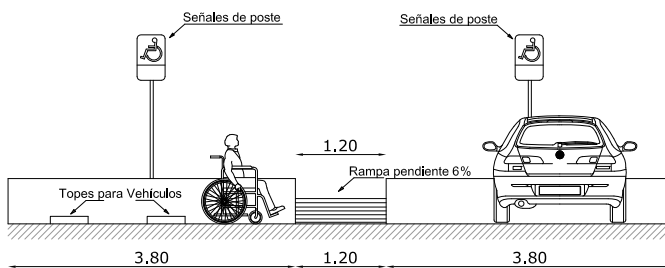
O3: Remolques de peso bruto vehicular de más de 3,5 toneladas hasta 10 toneladas.

O4: Remolques de peso bruto vehicular de más de 10 toneladas.

Anexo 2

Isletas

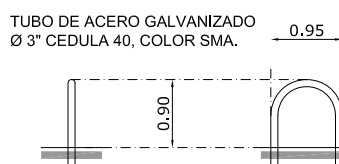
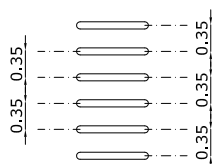




Estacionamiento para Discapitados

Escala 1:100

Fuente: www.bibliocad.com

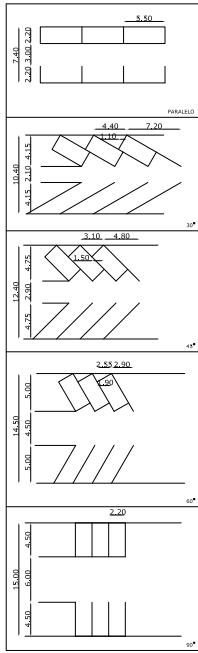


Estacionamiento de Bicicletas

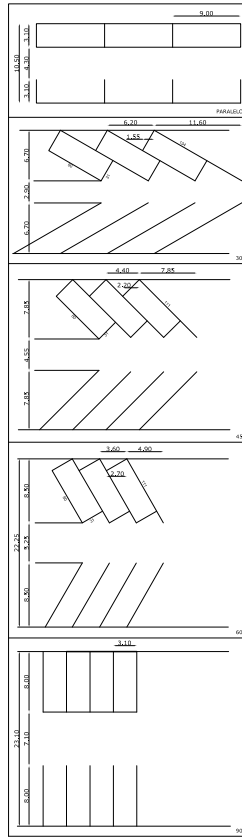
Escala 1:100

Fuente: www.bibliocad.com

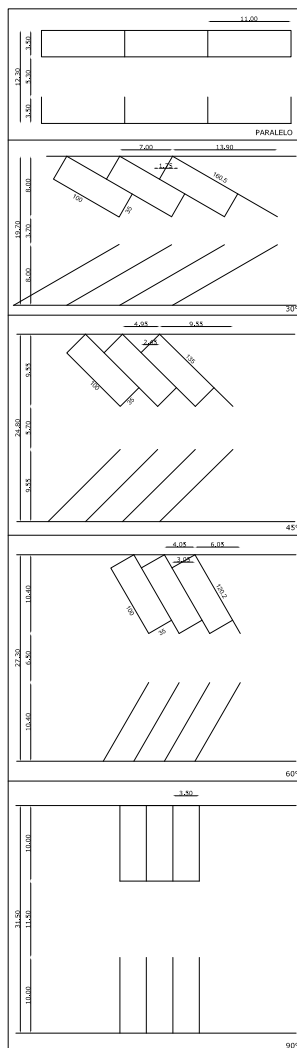
AUTOS PEQUEÑOS Y MEDIOS



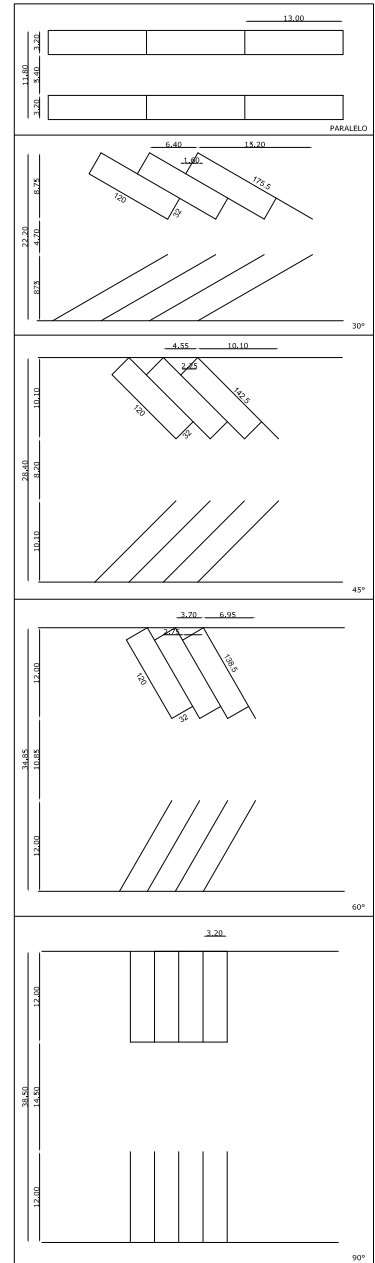
VEHÍCULOS DE CARGA LEVE



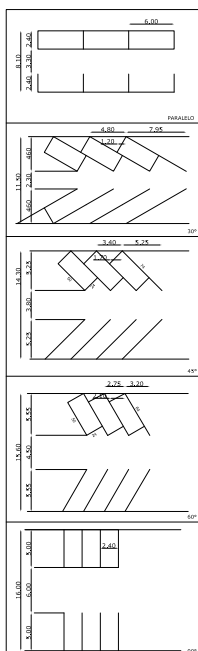
VEHÍCULOS DE CARGA MEDIA

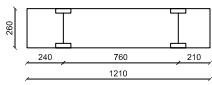


ÓMNIBUS

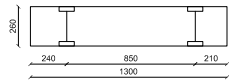
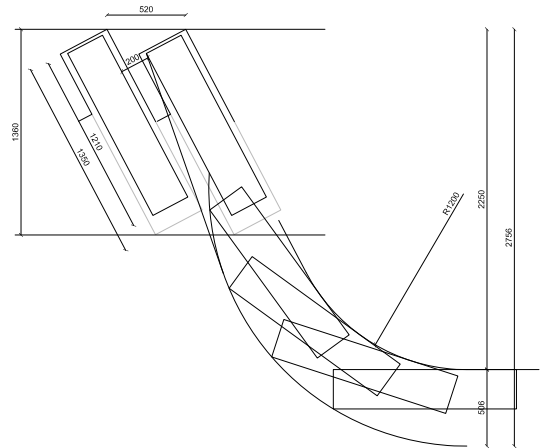
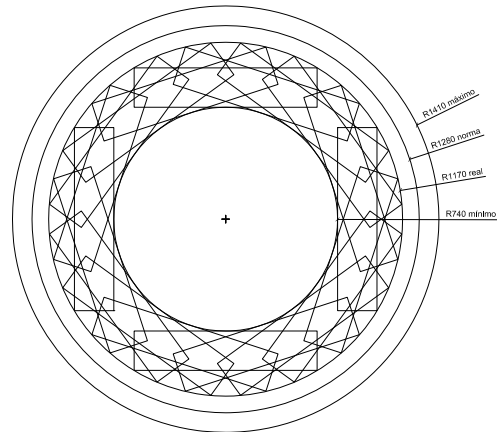


AUTOS GRANDES Y UTILITARIOS

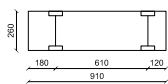
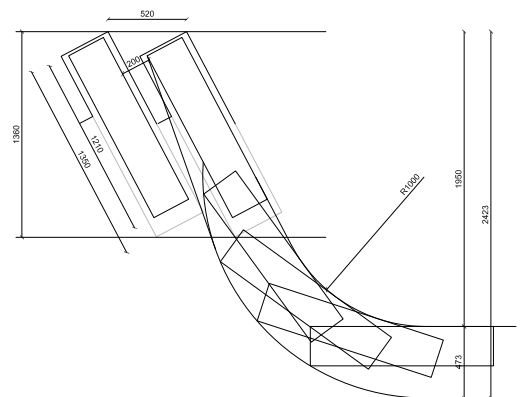
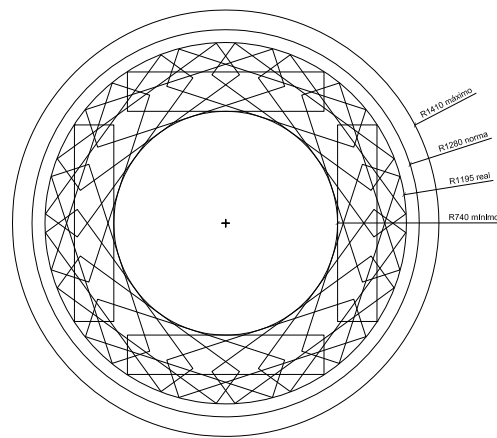




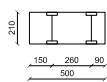
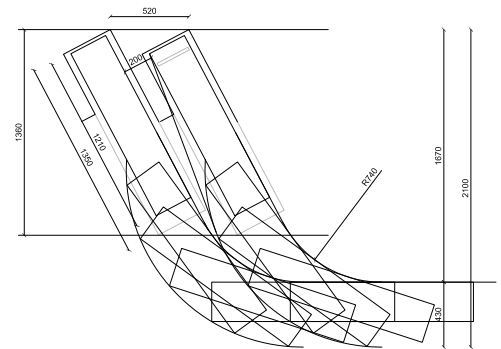
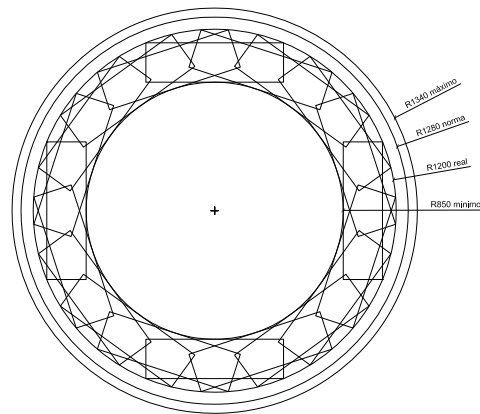
BUS INTERURBANO



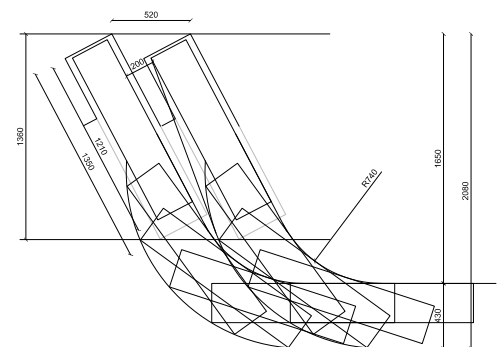
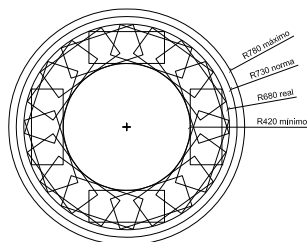
BUS INTERURBANO

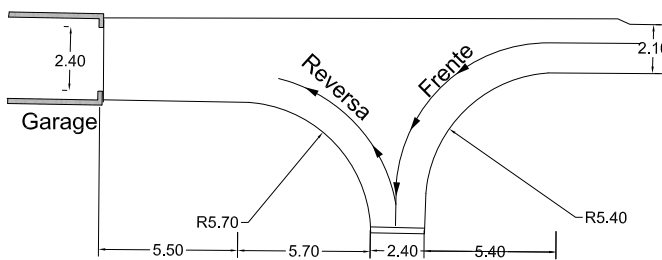


CAMION DE DOS EJES

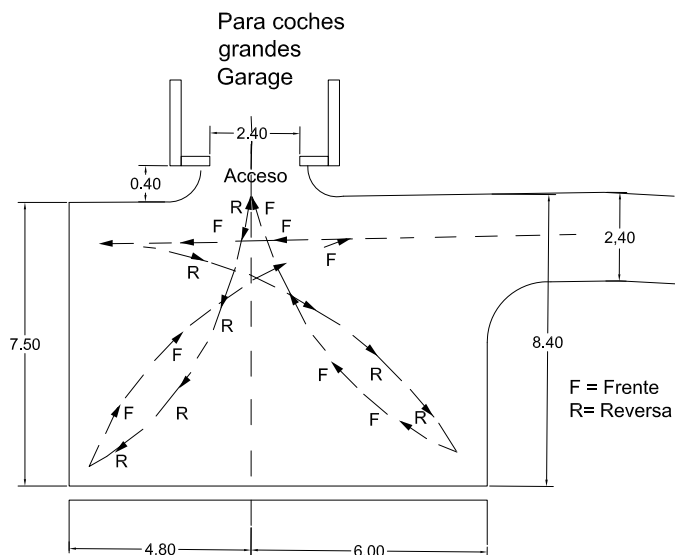


AUTOMOVIL

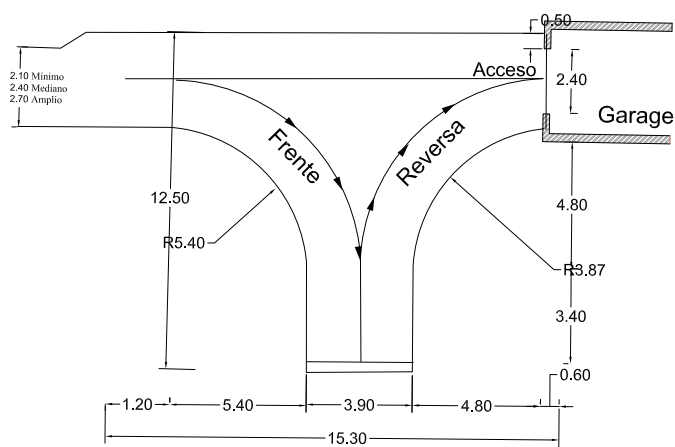




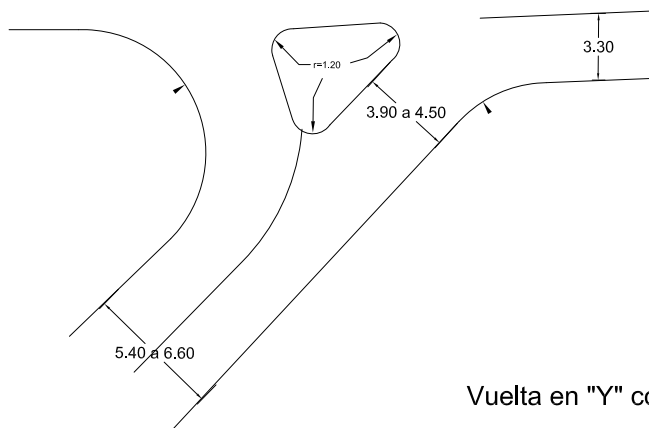
Vuelta en "Y"



Doble "Y"



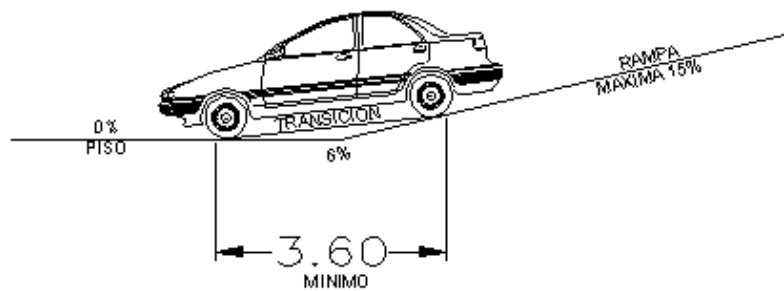
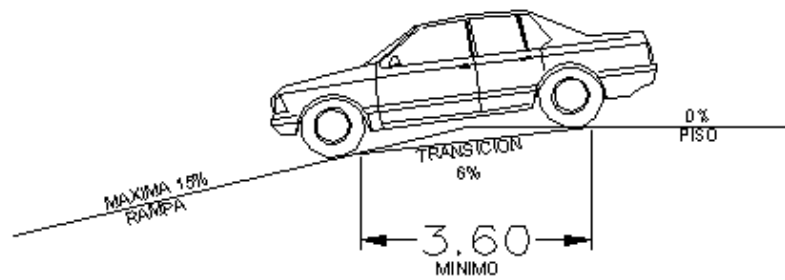
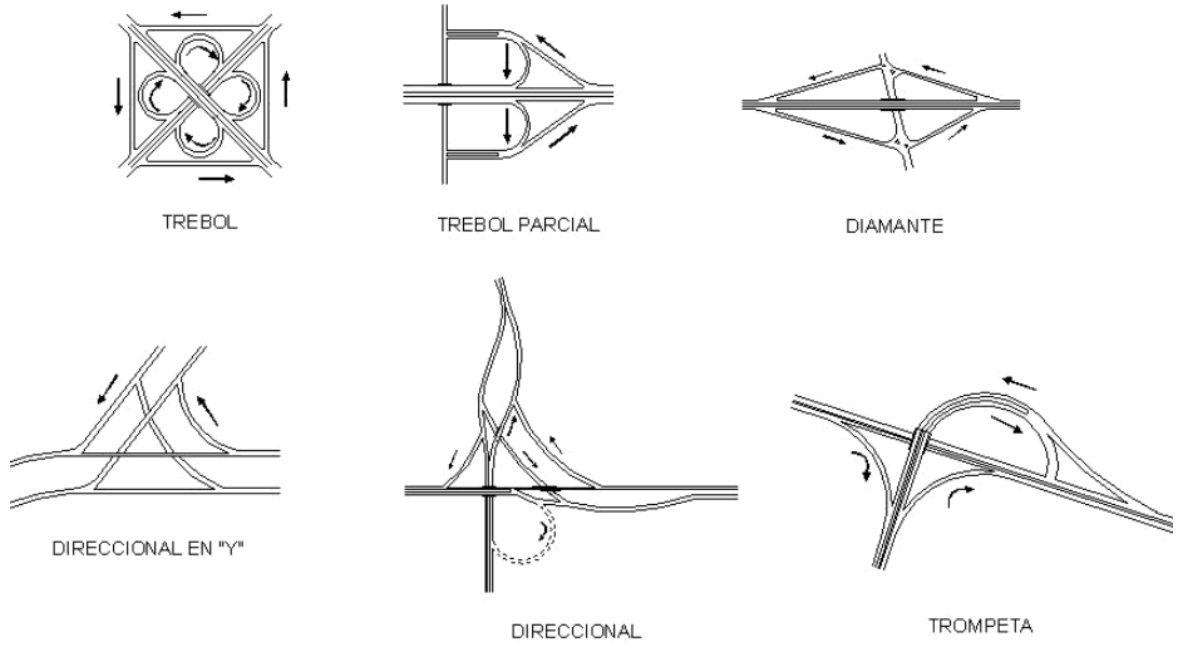
Vuelta en "Y"



Vuelta en "Y" con isla

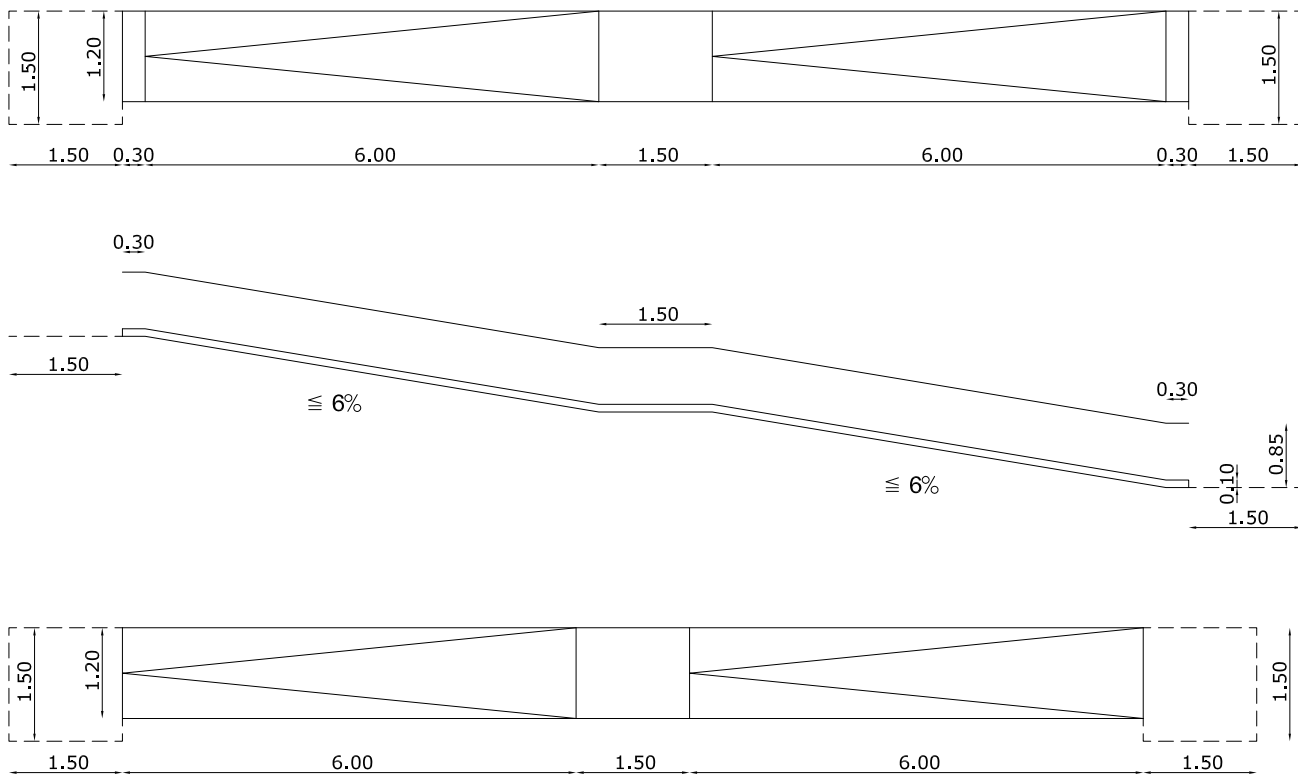
Anexo 6:

Rampas

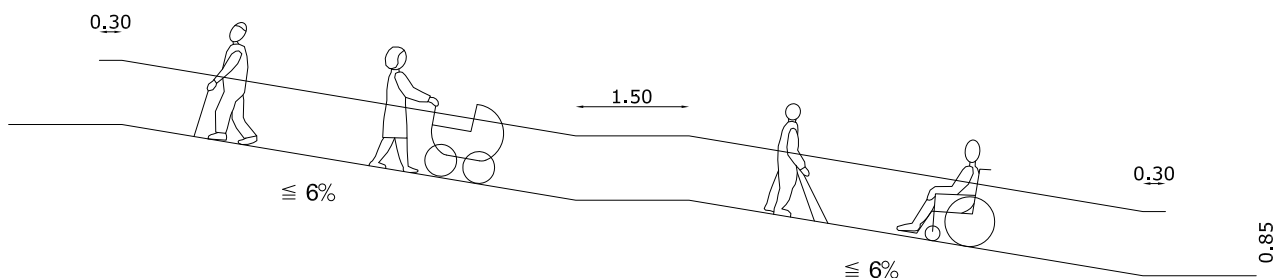


ANEXO 6, NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTONICO:

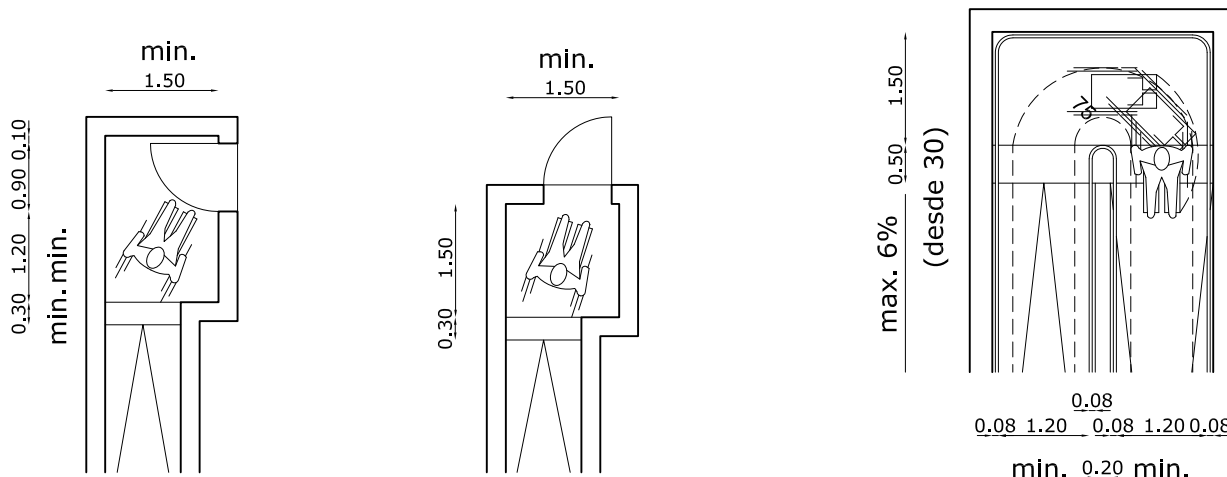
Transición en Rampas: Disponible en: <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/748.htm>



La pendiente de la rampa no debe ser superior al 6%



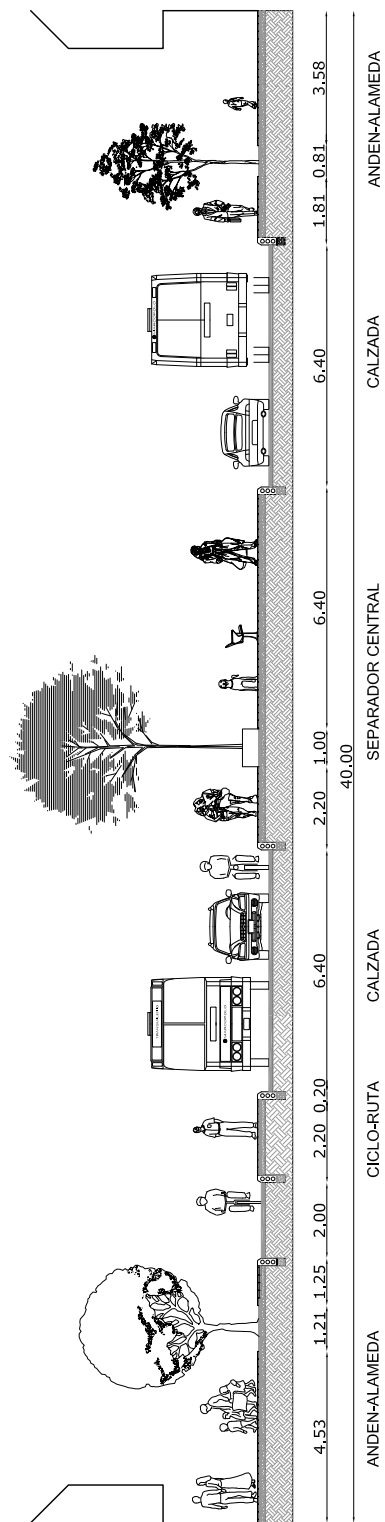
La superficie antideslizante y el pasamano deben prolongarse 30-50cm en el descansillo.
El espacio necesario, al inicio y al final de una rampa debe tener como mínimo 1.50m de ancho por 1.50m de fondo.

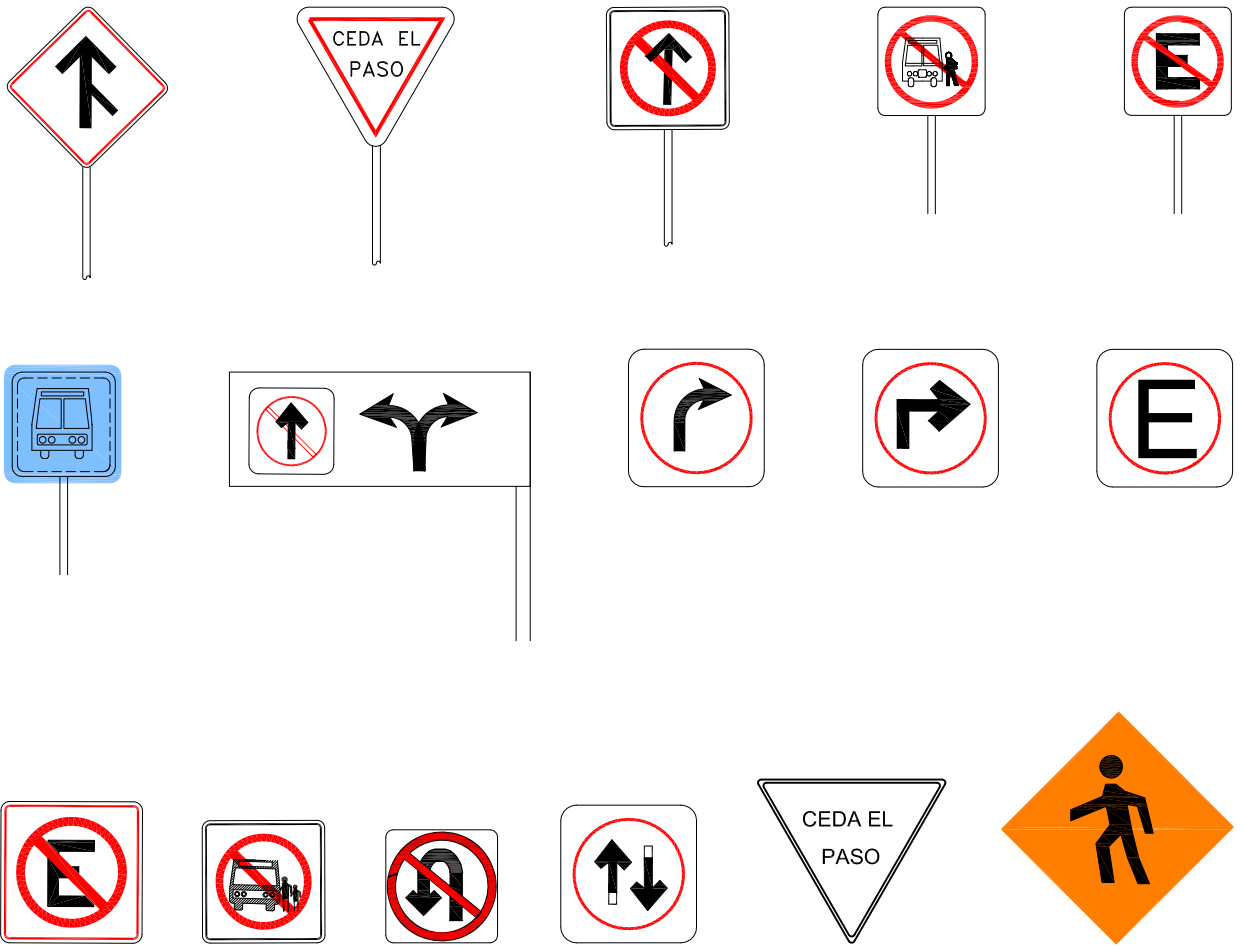


Rampas para discapacitados

Escala 1:100

Fuente: www.bibliocad.com





Fuente: <http://www.alltransit.org/hm/senales.php>

This section contains safety and evacuation-related signs and a diagram. It includes: a red octagonal sign 'ALTO'; a green rectangular sign 'SALIDA' with placement instructions 'COLOCAR EN DINTEL DE PUERTAS PRINCIPALES'; a green rectangular sign 'SALIDA' with a right-pointing arrow and placement instructions 'COLOCAR EN RUTA DE EVACUACION'; a green square sign with a white 'S' and 'ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO O INCENDIO' with placement instructions 'COLOCAR EN ZONAS SEGURAS'; a rectangular sign 'DESVIACION' with a right-pointing arrow; a red square sign with a fire extinguisher icon and placement instructions 'COLOCAR EN PARTE SUPERIOR DE EXTINTORES'; a red square sign with a crossed-out fire extinguisher icon and text 'NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO'; a yellow triangular sign with a lightning bolt and text 'PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE' and placement instructions 'COLOCAR EN TABLERO ELECTRICO'; and a diagram of a pedestrian crossing with a height of 5.00 and lane widths of 0.50.



INSTALACIONES PARA DISCAPACITADOS



DIRECTORIO



SANITARIOS HOMBRES PARA DISCAPACITADOS



MOSTRADOR DE H=0.80 m.



SANITARIOS MUJERES PARA DISCAPACITADOS



RAMPA PARA DISCAPACITADOS



ASENSOR PARA DISCAPACITADOS

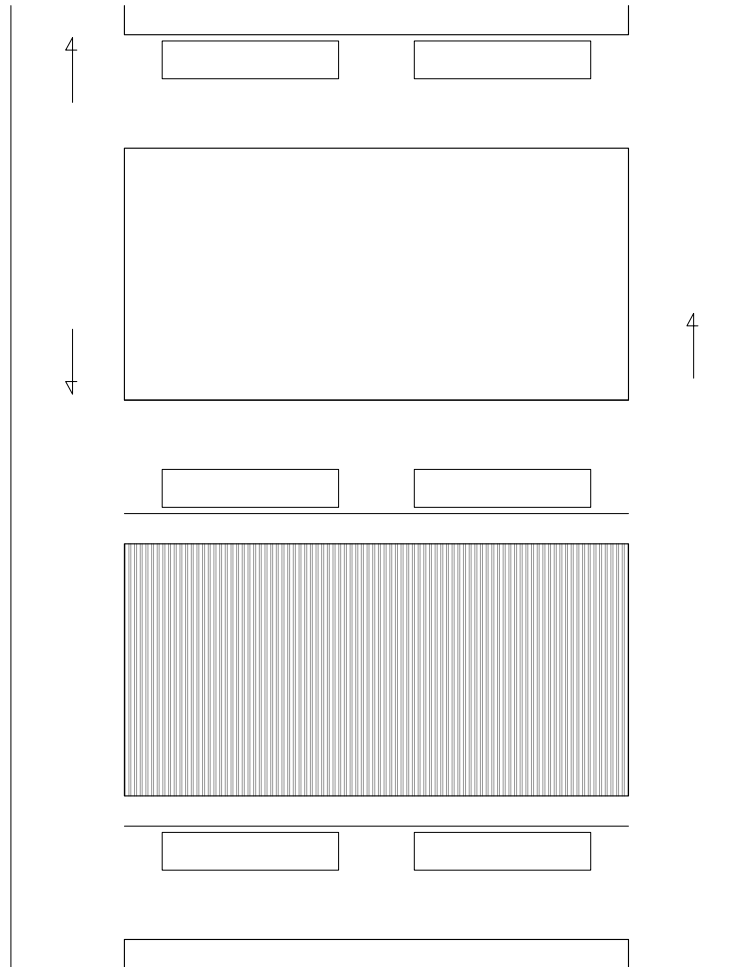


TELEFONO DE H=1.20m PARA DISCAPACITADOS

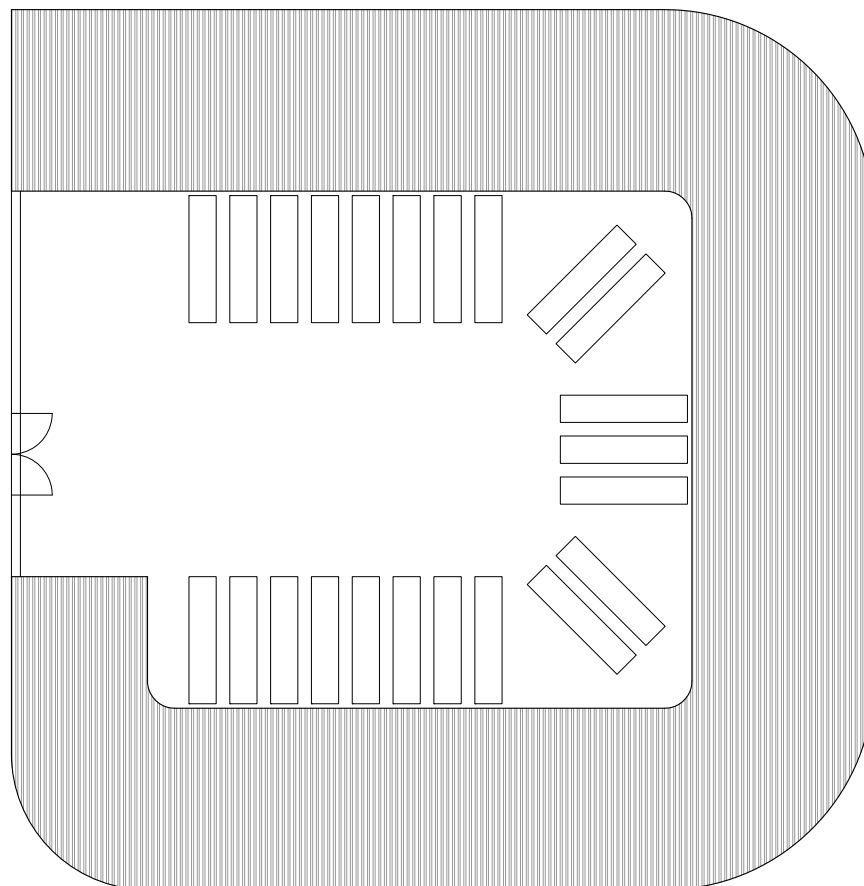


RUTA PARA DISCAPACITADOS

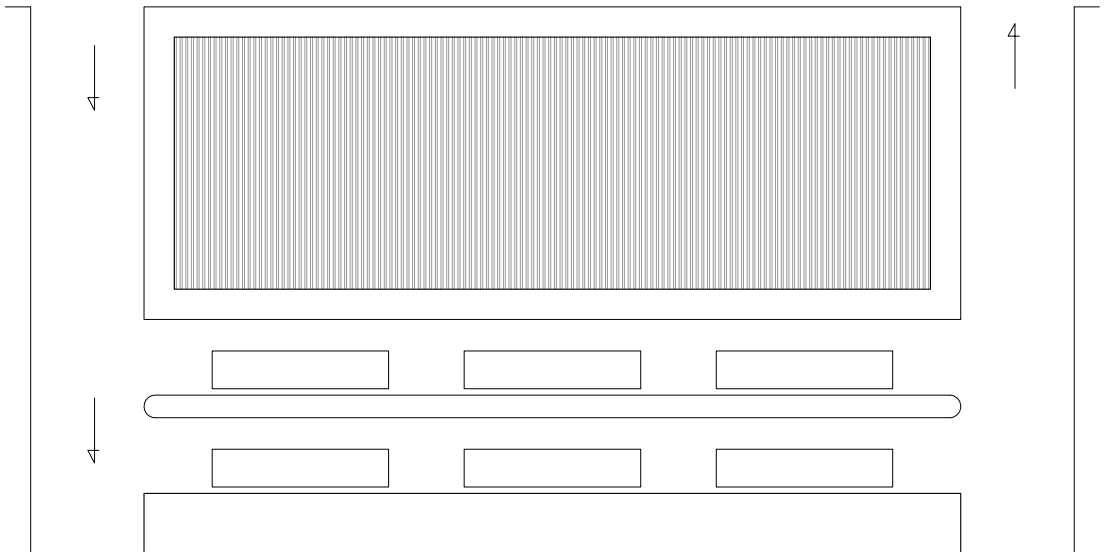




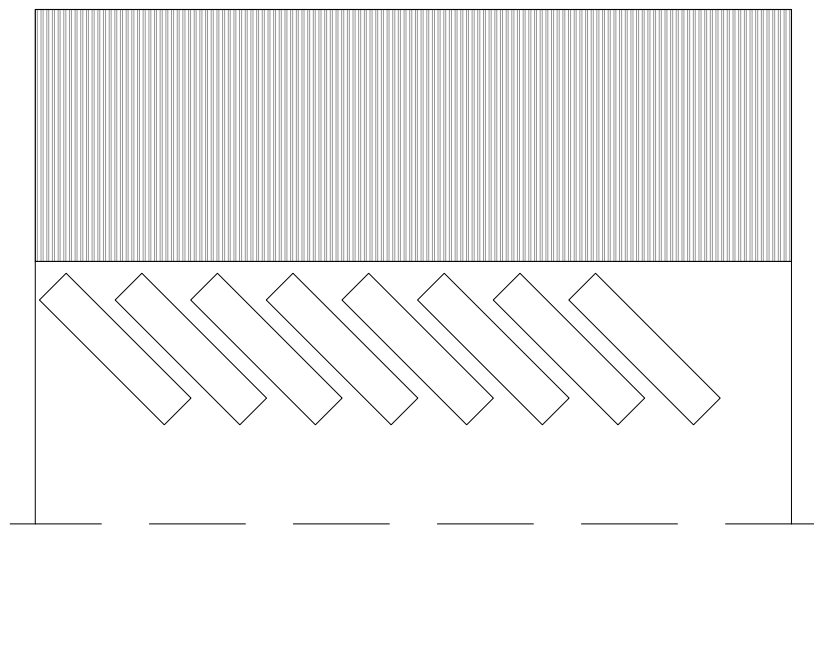
Anexo 11



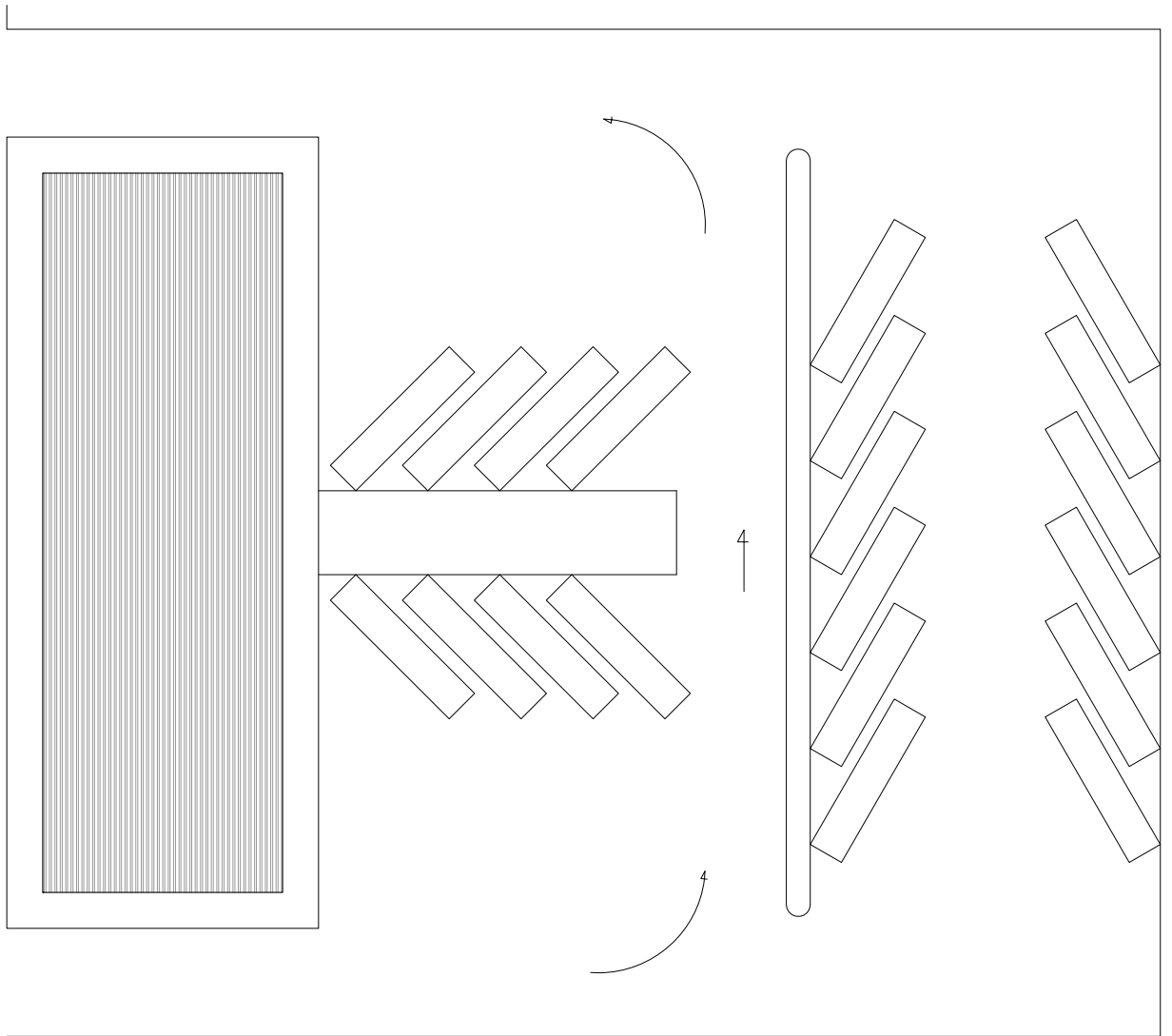
Anexo 12



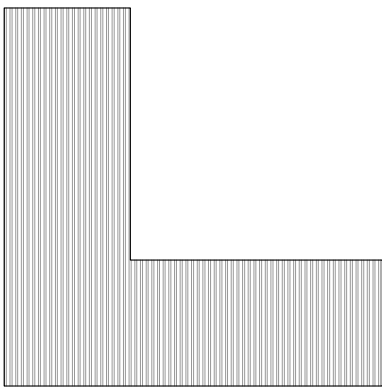
Anexo 13



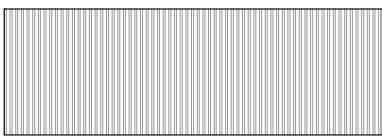
Anexo 14



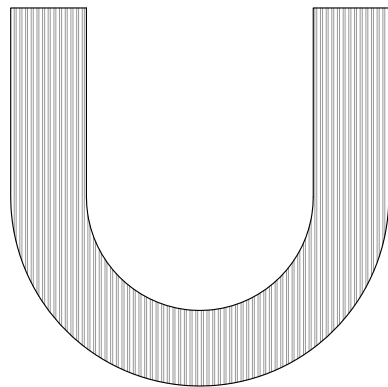
Anexo 15



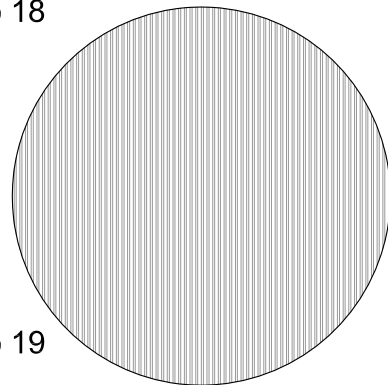
Anexo 16



Anexo 17



Anexo 18



Anexo 19



Trazado vial del Cantón Yacuambi

Escala: grafica

Fuente: Dpto. Obras Publicas del Cantón Yacuambi



Acceso Principal al Cantón Yacuambi

Fuente: El Autor.



Fuente: El Autor.

Av. Zamora



Fuente: El Autor.

Calle 10 de Marzo



Fuente: El Autor.



Clasificación del suelo

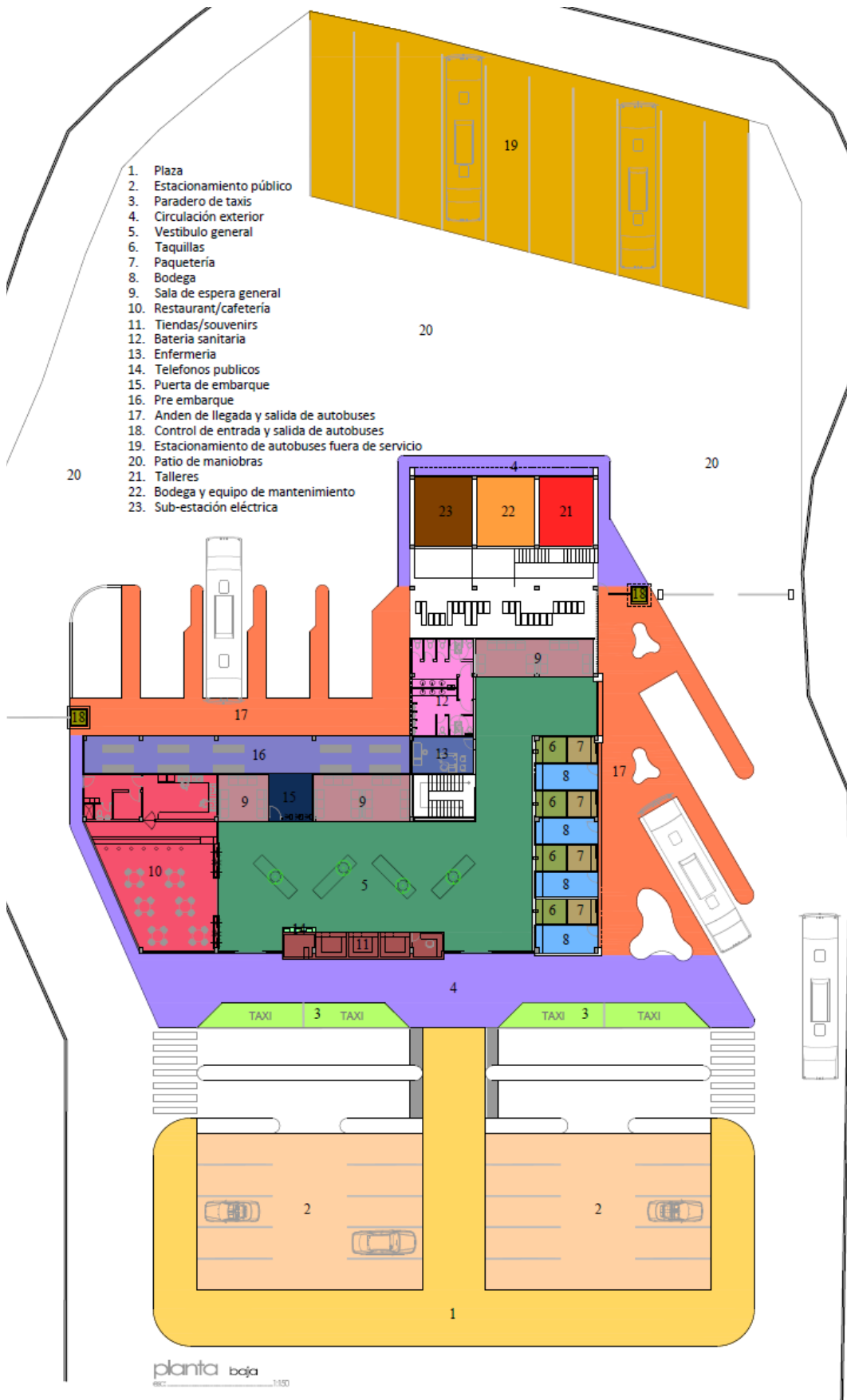
Fuente: Ing. Wilmer Ramon

Anexo 23: Plan de Necesidades

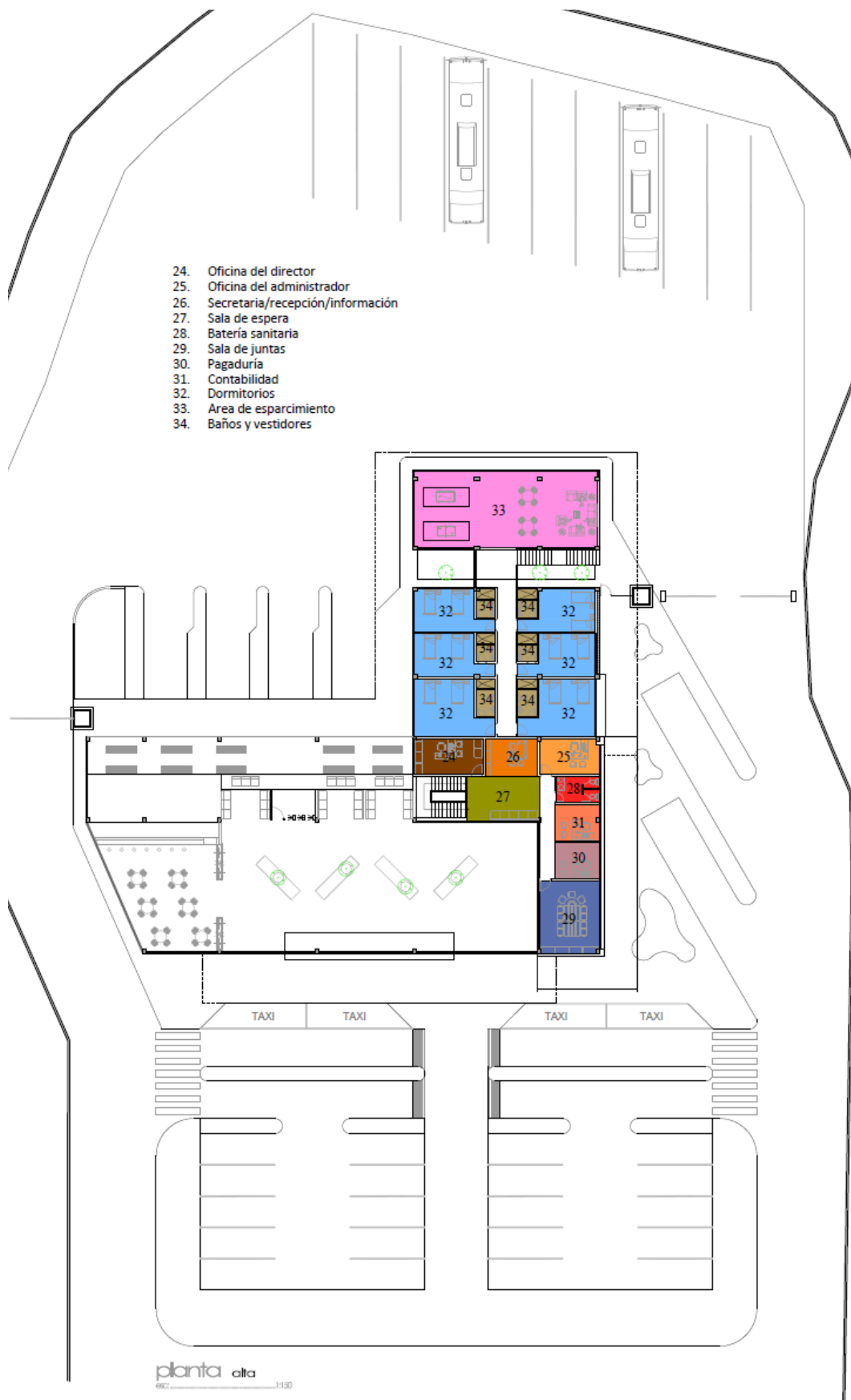
PLAN DE NECESIDADES	
AREA	DESCRIPCION
AREA DE ACCESO	Plaza al frente
	Estacionamiento Publico
	Paradero de Taxis (camionetas)
	Circulación exterior
AREA ADMINISTRATIVA	Oficina del director
	Oficina del administrador
	Secretaría/Recepción / Información
	Sala de Espera
	Batería sanitaria
	Sala de Juntas
	Pagaduría
	Contabilidad
AREA DE SERVICIOS	Vestíbulo general
	Taquillas
	Paquetería
	Bodega
	Sala de espera general
	Comercios diversos:
	Restaurant-cafetería
	Tiendas-Souvenirs
	Batería Sanitaria
	Unidad de medicina preventiva (Enfermería)
	Teléfonos Públicos
AREA DE ABORDAJE	Puerta de embarque
	Pre embarque
	Anden llegada/salida
	Control de entrada y salida de autobuses
	Estacionamiento de autobuses fuera de servicio
	Patio de maniobras
AREA COMPLEMENTARIA	OPERADOR
	Dormitorios
	Área de esparcimiento (sala de estar)
	Baños y vestidores
	SERVICIOS
	Talleres
	Bodega y equipo de mantenimiento
	CUARTO DE MAQUINAS
	Subestación eléctrica

Fuente: El autor.

Anexo 24: Zonificación en Planta Baja



Anexo 25: Zonificación en Planta Alta



Anexo 26: Plan de Necesidades y Cuadro de Áreas

PLAN DE NECESIDADES					
AREA	DESCRIPCION	AREA REQUERIDA	NUMERO DE USUARIOS	NUMERO DE UNIDADES	
AREA DE ACCESO	Plaza al frente	408,00		1	
	Estacionamiento Publico	450,00		20	
	Paradero de Taxis (camionetas)	60,00		4	
	Circulación exterior	286,00			
AREA ADMINISTRATIVA	Oficina del director	16,00		1	
	Oficina del administrador	14,00		1	
	Secretaría/Recepción / Información	13,00		1	
	Sala de Espera	21,00		1	
	Batería sanitaria	8,00		1	
	Sala de Juntas	28,00		1	
	Pagaduría	10,00		1	
	Contabilidad	10,00		1	
AREA DE SERVICIOS	Vestíbulo general	318,00		1	
	Taquillas	5,00		4	
	Paquetería	5,00		4	
	Bodega	10,00		4	
	Sala de espera general	73,00	95	3	
	Comercios diversos:				
	Restaurant-cafetería	125,00	31	1	
	Tiendas-Souvenirs	28,00		5	
	Batería Sanitaria	37,00		1	
	Unidad de medicina preventiva (Enfermería)	14,00		1	
	Teléfonos Públicos	1,00		3	
	AREA DE ABORDAJE	Puerta de embarque	13,00		1
		Pre embarque	78,00		1
Anden Llegada/salida		341,00		1	
Control de entrada y salida de autobuses		4,00		2	
Estacionamiento de autobuses fuera de servicio		528,00		10	
Patio de maniobras		1726,00		1	
AREA COMPLEMENTARIA	OPERADOR				
	Dormitorios	118,00	24	6	
	Área de esparcimiento (sala de estar)	90,00		1	
	Baños y vestidores	3,90		6	
	SERVICIOS				
	Talleres	24,00		1	
	Bodega y equipo de mantenimiento	26,00		1	
	CUARTO DE MAQUINAS				
Subestación eléctrica	26,00		1		

Fuente: El Autor

Anexo 27: Definiciones

Es pertinente diferenciar dos temas que pueden causar confusión al lector al momento de tratar este tema, estos son:

Estudio de Impacto Ambiental, es un estudio que se realiza a un proyecto ya hecho o ejecutado.

Evaluación de Impacto Ambiental, es un estudio que se hace a un proyecto que todavía no está ejecutado, esto con la finalidad de minimizar los impactos negativos contra el ambiente y contra la sociedad al momento de consumir el proyecto. Por consiguiente este proyecto solo se limitara a este tema.

Anexo 28: Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Ambientales.

Matriz; Identificación de Impactos Ambientales																
Proyecto de "Diseño Arquitectónico del Terminal Terrestre Para la Cabecera Contonal del Canton Yacuambi"																
LEYENDA Criterios de Evaluación Tipo: Positivo (+), Negativo (-) Magnitud: Primer Numero Duración: Segundo Numero			FASES DEL PROYECTO								AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	VALOR PARCIAL	VALOR COMPONENTE AMBIENTAL	VALOR TOTAL	
			DISEÑO		CONSTRUCCION					OPERACION Y MANTENIMIENTO						
			ELABORACION DE ESTUDIOS PRVIOS	OBRAS PRELIMINARES	CIMENTACION Y ESTRUCTURAS	ALBAÑILERIA	CARPINTERÍA	ACABADOS	MANTENIMIENTO							
MEDIOS	COMPONENTES	FACTORES	1	3	4	5	6	7	8							
MEDIO FISICO	AIRE	1 Calidad del aire	0	-3	-4	-6	-1	-4	-1	2	0	6	-65	365		
		2 Nivel de ruido	0	-6	-2	-2	-2	-1	-1	2	0	6	-40			
	AGUA	3 Superficial	0	-6	-2	-2	0	-1	-1	1	0	5	-50			
		4 Superficial, Filtraciones y Drenajes	0	-3	-1	-3	0	0	-1	1	0	4	-29			
	SUELO	5 Calidad	0	-2	-3	-3	0	0	0	0	0	3	-16			
		6 Compactacion	0	-2	-3	-3	0	0	0	0	0	3	-16			
		7 Uso del Suelo	0	-1	-2	-1	0	0	8	8	1	3	58			
MEDIO BIOLOGICO	8 Cobertura Vegetal	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1				
	9 Fauna Silvestre	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1				
MEDIOS ECONOMICOS	ESTETICO Y DE INTERES HUMANO	10 Vista Panorámica y Paisajes	0	-4	-4	-3	-3	-1	7	5	1	5	-15			
		11 Estilo de vida / Tranquilidad	0	-3	-3	-3	-3	-2	9	10	1	5	47			
	SOCIAL	12 Empleo	2	5	5	5	5	5	1	10	7	0	129			
		13 Salud y seguridad	0	-2	-2	-2	5	4	2	8	3	3	86			
		14 Nivel de vida	0	1	2	2	2	2	2	6	6	0	65			
	SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA	15 Red de transportes	5	-1	0	0	0	0	9	10	2	1	114			
16 Red de servicios		5	-1	0	-2	2	0	9	10	3	2	99				
RELACIONES ECOLOGICAS	17 Vectores de enfermedades-insectos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AFETACIONES POSITIVAS			3	2	2	2	4	3	8	24						
AFECTACIONES NEGATIVAS			0	14	10	11	4	5	4		48					
VALOR PARCIAL			39	-68	-56	-90	24	15	501							
VALOR POR FASE			39	-175					501							
VALOR TOTAL			365													

Fuente: El Autor.

BIBLIOGRAFÍA

- *Proyectos de Equipamiento Urbano* (1992). Primera edición, editorial El Conejo, Quito -Ecuador
- NEUFERT, Ernest (1975). *Arte de proyectar arquitectura*. Duodécima edición, editorial Gustavo Gili, México.
- PLAZOLA Cisneros, Alfredo (1995). *Enciclopedia de arquitectura plazola*. México D.F. Plazola editores.
- Asociación colombiana de Ingeniería Sísmica (2002). *Requisitos Esenciales para edificios de Concreto Reforzado*. Primera edición, editImprelibros S.A., Colombia.
- RIDDELL C, Rafael; Hidalgo Pedro (2005). *Diseño Estructural*. Cuarta edición, ediciones universidad católica de chile, Chile.
- MOYA PERALTA, Rómulo (2009). *Trama Diseño*. Edición agosto, Quito – Ecuador
- MARZO, José (Dir.)2004. *Tectónica. Geometrías Complejas: Monografías de Arquitectura, Tecnología y Construcción*. Revista. Madrid. Español
- SÁNCHEZ, William 2003. *Terminal Terrestre Para Yanzatza*. U.T.P.L. Loja. Español.
- OLIVERA BUSTAMANTE, Fernando 1996. *Estructuración de Vías Terrestres*. Primera edición. Editorial Cecsá. México. Español
- PARKER Harry, Macwire John, Ambrose James, 1998. *Ingeniería de Campo Simplificada*. Editorial Limusa. México D.F., Español
- KRAEMER, Carlos 2003. *Ingeniería de Carreteras*. Editorial MacGraw-Hill. Madrid. Español
- GARCIA Badell, Jose 1996. *Calculo por Computadora de Estructuras de Hormigón Armado*. Editorial MacGraw-Hill. Madrid. Español.
- www.revistaescala.com
- www.trama.com.ec
- <http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml>