



ARQUITECTURA

Tesis previa a la obtención de título de Arquitecto.

AUTOR: Steven Michael Poma Cuenca

TUTOR: Mtr. Arq. Vanessa Vélez Alvear

Propuesta arquitectónica del Centro de Transferencia de alimentos para la ciudad de Loja.

Loja - Ecuador

Junio 2025

Propuesta arquitectónica del Centro de Transferencia de alimentos para la ciudad de Loja.

Trabajo de Integración Curricular para la obtención del Título de Arquitecto

JUNIO 2025

Universidad Internacional del Ecuador
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Entregable: Dossier

AUTOR

Steven Michael Poma Cuenca

CI: 1105151607

DIRECTOR

Mtr. Arq. Vanessa Vélez A.

CI: 1103676001



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Vanessa Vélez Alvear, certifico que conozco al autor del presente trabajo de titulación “Propuesta arquitectónica del Centro de Transferencia de alimentos para la ciudad de Loja.”, Steven Michael Poma Cuenca, siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



.....

Mtr. Arq. Vanessa Vélez Alvear

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Steven Michael Poma Cuenca declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.



Steven Michael Poma Cuenca

Autor

DEDICATORIA

Quiero dedicar este logro a las personas que más confiarón en mí desde el principio: mi querido padre y madre. Desde los primeros pasos de este viaje, su fe inquebrantable en mí han sido mi mayor fortaleza. Su constante apoyo, aliento y sabios consejos han sido el faro que me ha guiado en momentos de duda y dificultad. A través de su ejemplo de perseverancia y dedicación, me han enseñado el verdadero significado del éxito y la importancia del trabajo arduo. Este logro no solo es mío, sino también suyo, por creer en mí incluso cuando yo mismo dudaba.

Gracias, papás, por ser mi mayor inspiración y por ser los mejores padres que podría haber deseado tener.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a las personas que han sido fundamentales en este viaje académico y personal. Mis padres, cuyo inquebrantable amor, apoyo y sacrificio han sido el cimiento sobre el cual he construido mi educación. A mi amada esposa, Monica, quien ha sido mi roca y mi compañera incondicional a lo largo de este viaje.

A mi querido hijo, Tyrone, por ser mi mayor motivación y por recordarme constantemente la importancia de seguir adelante.

A mis hermanos, por su apoyo inquebrantable, sus palabras de aliento y su presencia constante en cada etapa de este viaje. Su apoyo incondicional ha sido un faro de esperanza en los momentos más oscuros.



01. INTRODUCCIÓN

[16-21]

- 1. Información General
- 1.1. Problemática
- 1.2. Justificación
- 1.3. Objetivos:
 - 1.3.1. Objetivo General
 - 1.3.2. Objetivos Específicos
 - 1.3.3. Preguntas de investigación
- 1.4. Metodología general

02. MARCO TEÓRICO

[22-35]

- 2.1. Marco Teórico
 - 2.1.1 Mercados y Centro de Transferencia
 - 2.1.1.1 Sistemas de abastos de mercados urbanos
 - 2.1.1.2 Componentes del sistema
 - 2.1.1.3 Tipos de mercados
 - 2.1.1.4 Centro de Transferencia
 - 2.1.1.4.1 Definición
 - 2.1.1.4.2 Funciones
 - 2.1.2 El sistema de mercados de Loja
 - 2.1.2.1 Clasificación

- 2.1.2.2 Alcance de cada mercado local
- 2.1.2.3 Relación con el centro de abastos
- 2.1.3 Distribución
 - 2.1.3.1 Comercialización

03. MARCO REFERENCIAL

[36-55]

- 3.1. Selección de referentes
 - 3.1.1. Metodología de selección
- 3.2. Metodología de análisis de referentes
 - 3.2.1 Contextual
 - 3.2.2 Arquitectónico
 - 3.2.3 Sistemas constructivos
 - 3.2.4 Estrategias bioclimáticas
- 3.3 Síntesis
- 3.4. Conclusiones



04. DIAGNÓSTICO

[56-92]

- 4.1 Antecedentes
- 4.2 Metodología
 - 4.2.1 Esquema
- 4.3 Escala ciudad
 - 4.3.1 Ubicación
 - 4.3.2 Accesibilidad vial
 - 4.3.3 Relación con mercados locales
- 4.4 Escala fragmento
 - 4.4.1 Accesibilidad vial
 - 4.4.2 Red de transporte público
 - 4.4.3 Equipamientos
 - 4.4.4 Relación con mercados locales

- 4.5 Escala proyecto urbano
 - 4.5.1 Accesibilidad
 - 4.5.2 Transporte público, equipamientos
 - 4.5.3 Accesibilidad, analisis vial
 - 4.5.4 Morfología urbana: Llenos y vacíos
 - 4.5.5 Topografía e hidrología
 - 4.5.6 Movimientos en masa
 - 4.5.7 Asoleamiento, vientos
 - 4.5.8 Precipitación
- 4.6 Escala proyecto arquitectónico
 - 4.6.1 Accesibilidad
 - 4.6.2 Zonificación actual
 - 4.6.3 Circulación Vehicular



05. CONCEPTUALIZACIÓN

[94-125]

- 4.6.4 Circulación peatonal
- 4.6.5 Topografía
- 4.7.6 Programa arquitectónico actual
- 4.7.7 Acopio y distribución
- 4.7.8 Tratamiento de residuos
- 4.8 Percepción de los usuarios (encuestas)
 - 4.8.1 Introducción
 - 4.8.2 Encuesta 1
 - 4.8.3 Encuesta 2
- 4.9 Síntesis
- 4.10 Conclusiones

- 5.1 Metodología
- 5.2 Conceptualización
- 5.3 Partido arquitectónico
- 5.4. Estrategias Urbanas
- 5.5. Estrategias Arquitectónicas
- 5.6. Estrategias bioclimáticas
- 5.7. Zonificación



06 . PROPUESTA

[126-169]

- 6.1 Emplazamiento
- 6.2 Implantación
- 6.3 Cortes implantación
- 6.4 Bodegas mayoristas
- 6.5 Mercado sectorial
- 6.6 Planta de residuos
- 6.7 Administración
- 6.8 Servicios complementarios
- 6.9 Análisis del confort térmico



07.PERSPECTIVAS

[140-145]

- 7. Renders exteriores
- 7.1 Renders interiores



08.EPÍLOGO

[146-157]

- 8 Conclusiones
- 8.1 Indice de figuras
- 8.2 Indice de tablas
- 8.3 Bibliografía

Resumen

Palabras Clave: centro de transferencia, mercados mayoristas, red de mercados, imagen urbana

El propósito de la investigación fue realizar la intervención arquitectónica del centro de transferencia de la ciudad de Loja, el objetivo es realizar una propuesta arquitectónica del centro de transferencia comercial de alimentos de primera necesidad para mejorar la planificación urbana de la ciudad de Loja; esta intervención se la realiza debido a que fue implantado de manera improvisada en el año 2020 debido a la pandemia mundial del COVID-19, como consecuencia las plazas del equipamiento de comercio no estaban distribuidas correctamente, no cuentan con todos los servicios básicos, carecían de ciertas áreas que caracteriza a un establecimiento como este; además, su infraestructura no es la adecuada para su funcionamiento y para realizar las actividades de comercialización y acopio.

Para esta intervención se aplicó el método científico con un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo que permitió facilitar la recolección y análisis de la información, se lo realizó mediante 4 etapas: La primera una recopilación bibliográfica, la segunda mediante criterios se realizó el análisis de dos referentes el mercado Mayorista de Quito y el mercado Mayorista de Lima, la tercera mediante el análisis contextual para identificar el estado actual y poder determinar los problemas y potencialidades del lugar y así poder realizar la cuarta etapa que sería el desarrollo arquitectónico de la propuesta.

La propuesta arquitectónica nos dio como resultado un diseño arquitectónico amigable para el medio ambiente integrándose al lugar, se caracteriza por tener espacios organizados, funcionales y óptimos esto genera el confort para los comerciantes y consumidores.

Abstract

Keywords: transfer center, wholesale markets, market network, urban image.

The purpose of the research was to carry out an architectural intervention at the food transfer center in the city of Loja. The objective is to develop an architectural proposal for a commercial transfer center for basic food items to improve the urban planning of the city of Loja. This intervention was undertaken because it was implemented haphazardly in 2020 due to the global COVID-19 pandemic. As a result, the commercial facilities were not properly distributed, lacked all basic services, and lacked certain areas that characterize an establishment such as this. Furthermore, its infrastructure is not adequate for its operation and for carrying out marketing and storage activities.

For this intervention, the scientific method was applied with a mixed qualitative and quantitative approach that facilitated the collection and analysis of information. This was carried out in four stages: the first was a bibliographic compilation; the second was based on criteria for analyzing two references: the Quito Wholesale Market and the Lima Wholesale Market; and the third was a contextual analysis to identify the current state and determine the site's problems and potential. This allowed for the fourth stage, the architectural development of the proposal.

The architectural proposal resulted in an environmentally friendly design that blends seamlessly with the site. It is characterized by organized, functional, and optimal spaces, generating comfort for merchants and consumers.

01

INTRODUCCIÓN

1.1 Problemática

El Centro de Transferencia o Puerto Seco de Loja, actualmente no cumple satisfactoriamente las funciones que tiene asignadas. Aunque se considera un importante centro de distribución de productos, actualmente funciona como un mercado minorista. Según Toapanta y González (2021), "Los centros de distribución y logística se crean como espacios que optimizan la interacción comercial entre las diferentes actividades económicas. El crecimiento continuo de las actividades económicas globales ha llevado al desarrollo de mercados adecuadamente organizados en las ciudades. Por ello, es recomendable la instalación de estos centros de distribución y logística. Esforzarse por brindar un apoyo adecuado a la productividad y la competitividad interna" (p. 42). Es muy importante resaltar la importancia del Centro de Transferencia o Puerto Seco de Loja, ya que aquí se almacenan productos vitales que se distribuyen a los seis mercados de la ciudad. Sin embargo, se debe prestar más atención a la solución de los problemas arquitectónicos y medioambientales identificados.

El centro comercial de entrega de alimentos (Puerto Seco) está situado en la periferia de la ciudad, concretamente en la parroquia Sucre, contiguo a la Avenida Lateral de Paso. Si bien inició su operación temporal en 2020, presenta falencias en cuanto a la circulación vehicular y peatonal. El funcionamiento interno del centro es conflictivo, la circulación interna vehicular y peatonal ocurre simultáneamente sin separar aceras ni señales, creando una condición insegura para quienes circulan por allí. Además, las calles interiores son caminos de tierra, lo que resulta un inconveniente, especialmente en días de lluvia. También es evidente la falta de un control adecuado en la distribución de los alimentos, ya que no se priorizó a los comerciantes mayoristas.

La distribución y comercialización de alimentos se da en diferentes ciudades e incluso algunas parroquias. Sin un control efectivo, cualquiera puede adquirir los productos, incluidos los vendedores ambulantes que los venden en

lugares no autorizados, provocando el caos en la ciudad.

Estas cuestiones deben abordarse para optimizar las operaciones del Centro de Transferencia puerto seco y garantizar la distribución eficiente de productos vitales. Desde una perspectiva arquitectónica, se evidencian varias deficiencias, tales como:

- Un área destinada al lavado de los productos.
- Una estructura sólida, en algunos casos, las personas recurren a materiales plásticos o de madera para proteger sus mercancías debido a la falta de paredes.
- Veredas y plataformas; actualmente, el suelo es de tierra.
- Instalaciones sanitarias y eléctricas.
- Una cubierta sólida que sirva como protección contra las condiciones climáticas locales; las actuales son improvisadas con plásticos y planchas de zinc.
- Un proceso de clasificación y revisión del estado de los alimentos que arriban al centro de transferencia. La falta de este proceso impide garantizar la calidad de los productos. Además, no hay una clasificación adecuada de los desechos generados diariamente.

Estas deficiencias impactan negativamente en la operatividad y la calidad general del Centro de Transferencia. Se hace necesario abordar estas cuestiones para mejorar las condiciones tanto para los comerciantes como para los consumidores, promoviendo así un entorno más seguro, higiénico y eficiente.

Figura 1. Puerto seco



1.2 Justificación

Según Toapanta & Gonzales (2021), "las actividades económicas más importantes en Loja incluyen el comercio tanto al por mayor como al por menor. Estas actividades son seguidas por la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Además, la construcción constituye un 9.8% de la Población Económicamente Activa (PEA), según datos proporcionados por el INEC" (p. 48). Sin embargo, la Tabla 1 presentada por el INEC muestra que aproximadamente el 20% de las actividades económicas pertenecen al comercio al por mayor y menor, convirtiéndolo en la principal actividad económica de la ciudad de Loja.

Actualmente en el Centro de transferencia, funcionan 184 bodegas que requieren intervenciones tanto arquitectónicas como urbanas para mejorar su funcionamiento. Esta intervención no solo beneficiaría a las bodegas, sino que también contribuiría a establecer un comercio justo, donde los productos se entreguen exclusivamente para su distribución a personas mayoristas, fomentando así un comercio a gran escala. La falta de intervención se refleja en el comercio desordenado, evidenciado por las ventas ambulantes que generan caos tanto en el centro como en partes de la ciudad.

El Centro de Transferencia es el equipamiento más importante, encargado de abastecer de productos de primera necesidad a los seis mercados locales en la ciudad de Loja. Su ubicación estratégica, conectada con la Av. Lateral de Paso, proporciona una excelente accesibilidad vehicular que beneficia a la ciudadanía y potencia la distribución de productos.

En busca de soluciones, se propone un diseño arquitectónico que propone una planta de reciclaje para los desechos sólidos produciendo materia prima contribuyendo a la economía del establecimiento, además de un sistema de recolección de aguas lluvias el objetivo es "la gestión racional de los recursos, mejorando el hábitat global y asegurando una mejor calidad de vida para todos mediante el desarrollo sustentable.

Este enfoque reconoce la importancia del uso eficiente de los recursos naturales y reconoce que la

naturaleza proporciona bienes y servicios importantes a los humanos y debe gestionarse de manera sostenible (Hernández, González y Tamez, 2016).

Tabla 1. Ramas de actividad económica de la ciudad de Loja

<i>Ramas de actividad económica de la ciudad de Loja</i>	
Rama de actividad (primer nivel)	Porcentaje
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	12,2%
Industrias manufactureras.	7,7%
Construcción.	9,8%
Comercio al por mayor y menor.	18,7%
Transporte y almacenamiento.	5,7%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas.	3,8%
Información y comunicación.	1,2%
Actividades financieras y de seguros.	1,3%
Actividades profesionales, científicas y técnicas.	2,4%
Actividades de servicio administrativos y de apoyo.	1,7%
Administración pública y defensa.	7,0%
Enseñanza.	9,6%
Actividades de atención de la salud humana.	3,6%
Otras actividades de servicios.	2,2%
Actividades de los hogares como empleadores.	2,9%
No declarado.	5,0%
Trabajador nuevo.	3,6%
Total	100,00%

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Realizar una propuesta arquitectónica del centro de transferencia de alimentos de primera necesidad para el cantón Loja, para mejorar la funcionalidad y operatividad del equipamiento.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Desarrollar un marco teórico analizando la funcionalidad y el impacto de los centros de transferencia de alimentos dentro del sistema de abastos urbanos.
2. Determinar las necesidades funcionales y espaciales de un centro de transferencia de alimentos para el cantón Loja, para mejorar la infraestructura y operabilidad.
3. Realizar el diseño arquitectónico integral del centro de transferencia para la ciudad de Loja, solucionando a las necesidades logísticas, funcionales y espaciales del equipamiento.

1.3.3. Preguntas de investigación

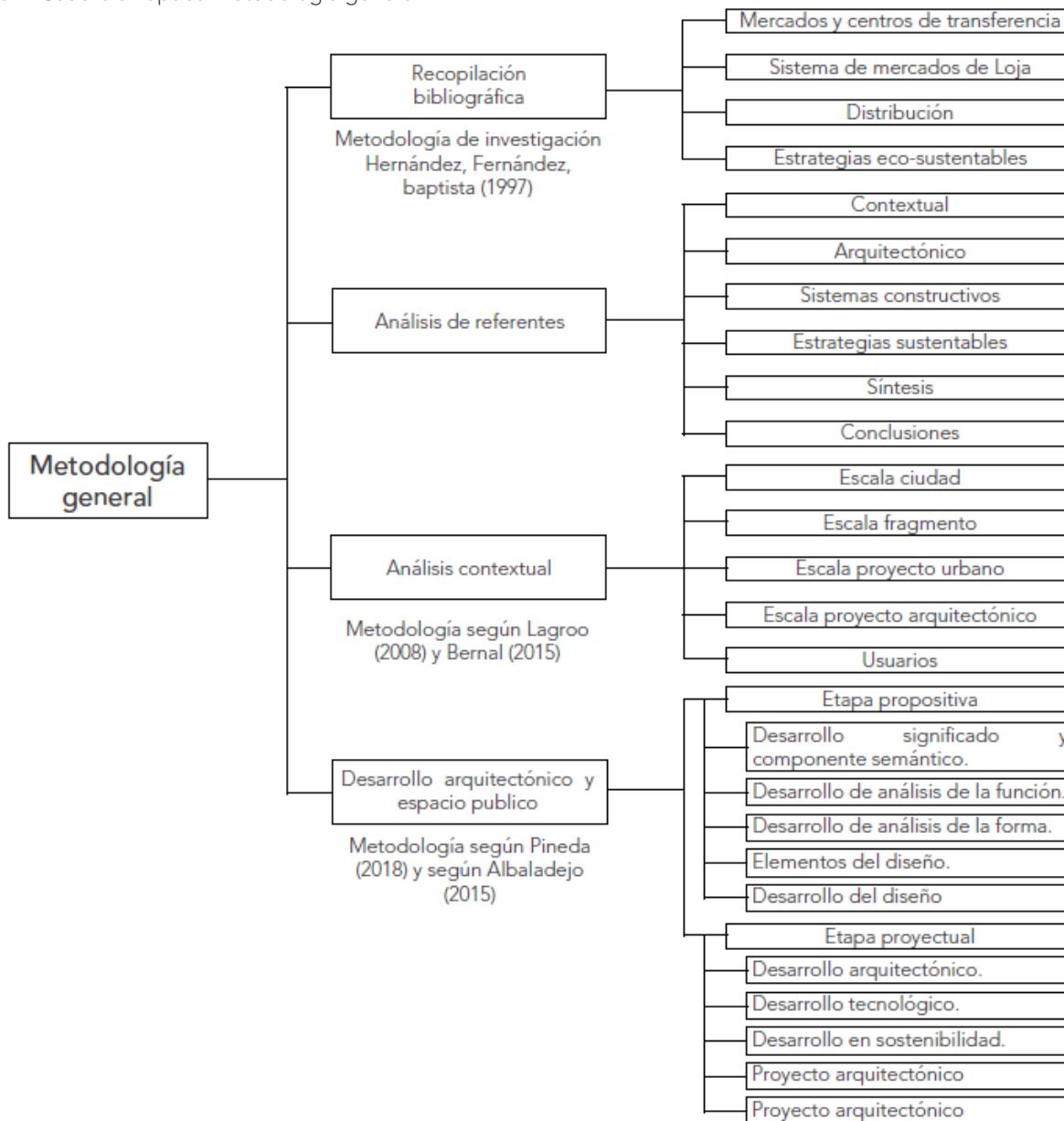
1. ¿Qué estrategias constructivas se pueden aplicar en el diseño para el equipamiento del centro de transferencia?
2. ¿Cuáles son las actividades del principal centro de abastos de la ciudad de Loja?

1.4. Metodología

La presente investigación se enfoca en un método mixto, una propuesta arquitectónica para el Centro de Transferencia de la ciudad de Loja.

Es necesario para el desarrollo de esta propuesta determinar, datos generales que demuestren como se encuentra actualmente además del ámbito contextual, arquitectónico y después determinar una propuesta acorde para un buen diseño arquitectónico, como se muestra a continuación en el siguiente esquema:

Figura 2. Cuadro sinóptico Metodología general



P. 23

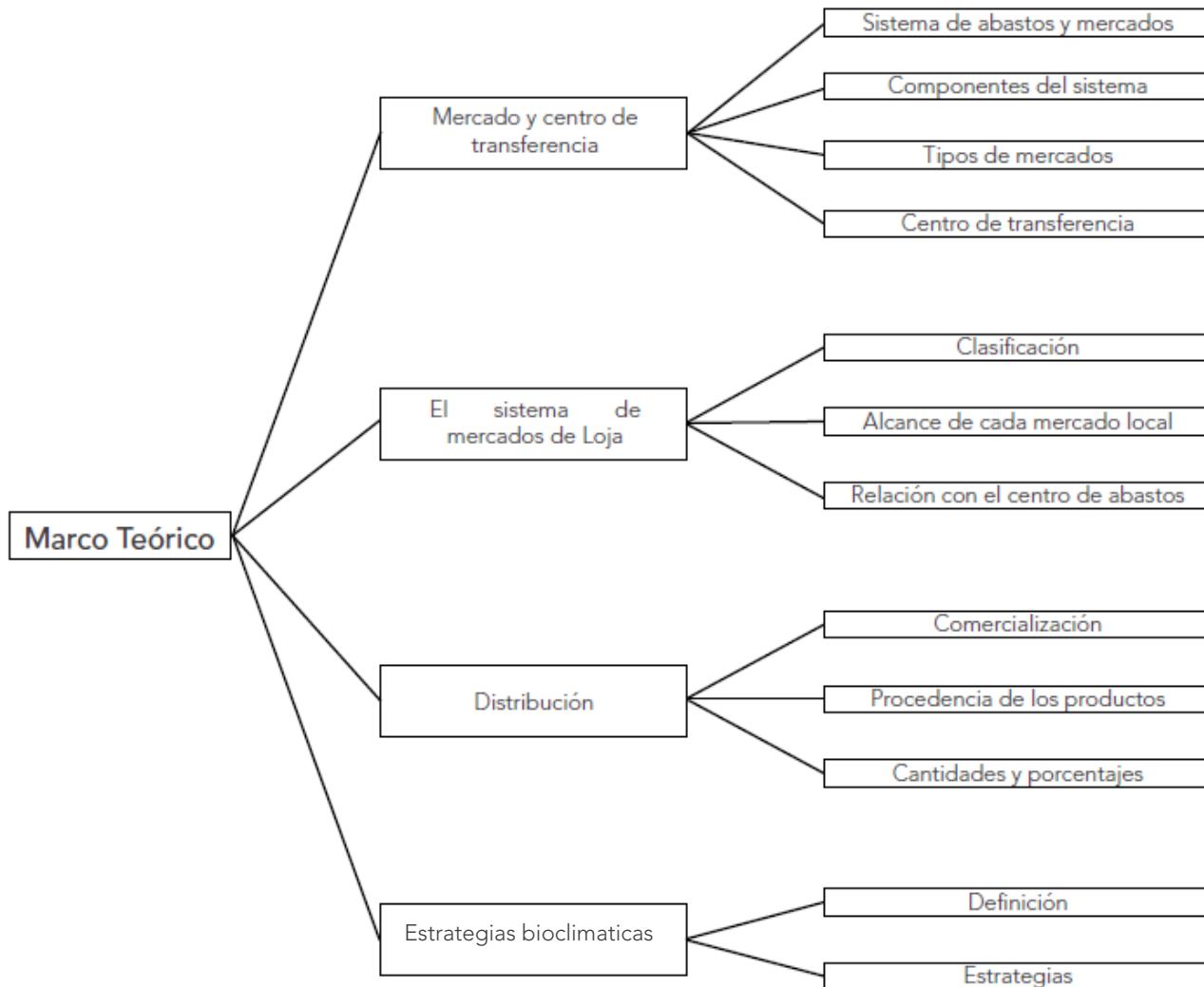
Fuente: El autor

02

MARCO TEÓRICO

2. Marco Teórico

Figura 3. Cuadro sinóptico Marco Teórico



P. 26

Fuente: El autor

UIDE

2.1 Mercados y Centro de Transferencia

2.1.1 Sistemas de abastos de mercados urbanos

Estos sistemas de entrega de alimentos operan en varios procesos complejos; estos procesos permiten a las ciudades satisfacer la demanda de productos básicos. Estos procesos pueden ser implementados por varios actores económicos, como fabricantes, minoristas y mayoristas, o incluso autoridades públicas.

Esto es posible si son capaces de cubrir necesidades como infraestructura, transporte y están sujetos a regulaciones y leyes. "El suministro de alimentos en áreas urbanas comprende tanto las infraestructuras como las actividades que intervienen en procesos como la producción, recolección, selección, procesamiento, almacenamiento y transporte hacia los centros de consumo. Este sistema urbano de distribución alimentaria engloba todas las actividades e infraestructuras, tanto formales como informales, así como tradicionales y modernas, que participan en la distribución de alimentos en contextos urbanos" (Argenti & Marocchino, 2007).

2.1.2 Componentes del sistema

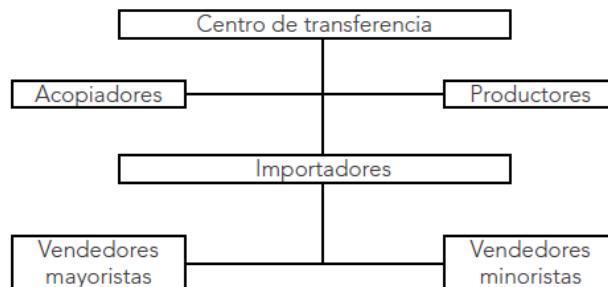
Los elementos que componen este sistema son:

- **Fabricantes:** Se encargan de producir diversos productos básicos para su posterior venta.
- **Recolectores:** Se encargan de almacenar y acumular productos a granel como cereales para luego distribuirlos.
- **Importadores:** Son personas especialmente capacitadas que tienen que trabajar mucho y comunicarse constantemente con varios fabricantes o compradores de bienes para luego presentarlos a las ciudades o países que los necesitan.
- **Transportistas:** Son actores clave y muy importantes para la economía global, ya que pueden vender y distribuir productos a diferentes partes del mundo y son responsables de la distribución y entrega a los principales mercados.

- Los vendedores se dividen en dos categorías: tanto mayoristas como minoristas adquieren productos para su posterior distribución, tanto grandes como pequeños.
- **Autoridades públicas:** en algunos casos son responsables de la venta de determinados productos.

Todos estos elementos se rigen mediante reglamentos establecidos, además que para que se puedan realizar todo este tipo de actividades y acciones se debe considerar las instalaciones adecuadas con sus respectivos equipos.

Figura 4. Cuadro sinóptico principales autores de comercialización



Fuente: El autor

2.1.3 Tipos de mercados

Se pueden dividir por organización e importancia para la ciudad:

Minoristas: Estos mercados se caracterizan por el hecho de que se reciben grandes cantidades de bienes esenciales y luego se distribuyen en cantidades más pequeñas a los comerciantes locales.

Mayoristas: Como su nombre indica, son mercados que compran grandes cantidades de productos a fabricantes de una zona específica para distribuirlos a cualquier parte del país y luego a mercados de otras ciudades. Esta división puede ser grande o pequeña parte.

2.1.4 Centro de Transferencia

2.1.4.1 Definición

Se conoce como centro de transferencias a el lugar donde la oferta y la demanda transfieren bienes a un precio fijo se llama centro de transferencia; os intermediarios y comerciantes vienen aquí para comparar diferentes productos y luego venderlos a otros comerciantes a diferentes precios.

2.1.4.2 Funciones

Estos centros tienen varias funciones importantes:

- Función de reunir los productos: reúne la variedad de mercancías
- Función de fijar los precios: determinar precios accesibles para los productores.
- Función de distribuir las mercancías: distribuir la mercancía rápidamente a los comerciantes mayoristas.
- Función liquidar negocios: liquidar rápidamente y seguro todos los negocios y productos del mercado.
- Función de prestar informaciones: Proporcionar a los productores datos sobre la oferta y demanda en el mercado.

2.2 El sistema de mercados de Loja

2.2.1 Clasificación

Actualmente, la ciudad de Loja cuenta con seis mercados minoristas que suministran a la población productos básicos para el consumo diario, estos mercados se encuentran en un eje central urbano de la ciudad, de norte a sur y se caracterizan por tener una fácil accesibilidad por encontrarse en un eje de las principales vías de la ciudad de Loja; estos son:

- Mercado de la Tebaida: se encuentra en la parte sur de la ciudad de Loja es un equipamiento de un solo nivel, ubicado en la calle Gobernación de Mainas y Av. Manuel Agustín Aguirre, su área de construcción es de 1008m².

- Mercado San Sebastián: este mercado se caracteriza por ser de un solo nivel su encuentra en la parte sur de la ciudad, ubicado entre la calle Bernardo Valdivieso y Mercadillo, su área de construcción es de 1779.00m².

- Mercado Centro Comercial: se encuentra en la parte céntrica de la ciudad de Loja, consta actualmente de 3 niveles en funcionamiento, ubicado entre la calle 18 de noviembre y 10 de agosto, tiene un área de construcción de 10928.00m².

- Mercado Gran Colombia: Se caracteriza por ser el más grande de los 6 mercados de la ciudad ya que se puede decir que aquí se encuentran dos mercados, está ubicado entre en la Av. Nueva Loja y calle Machala, tiene su intersección con la calle Guaranda, su área de construcción es de 13998.01m².

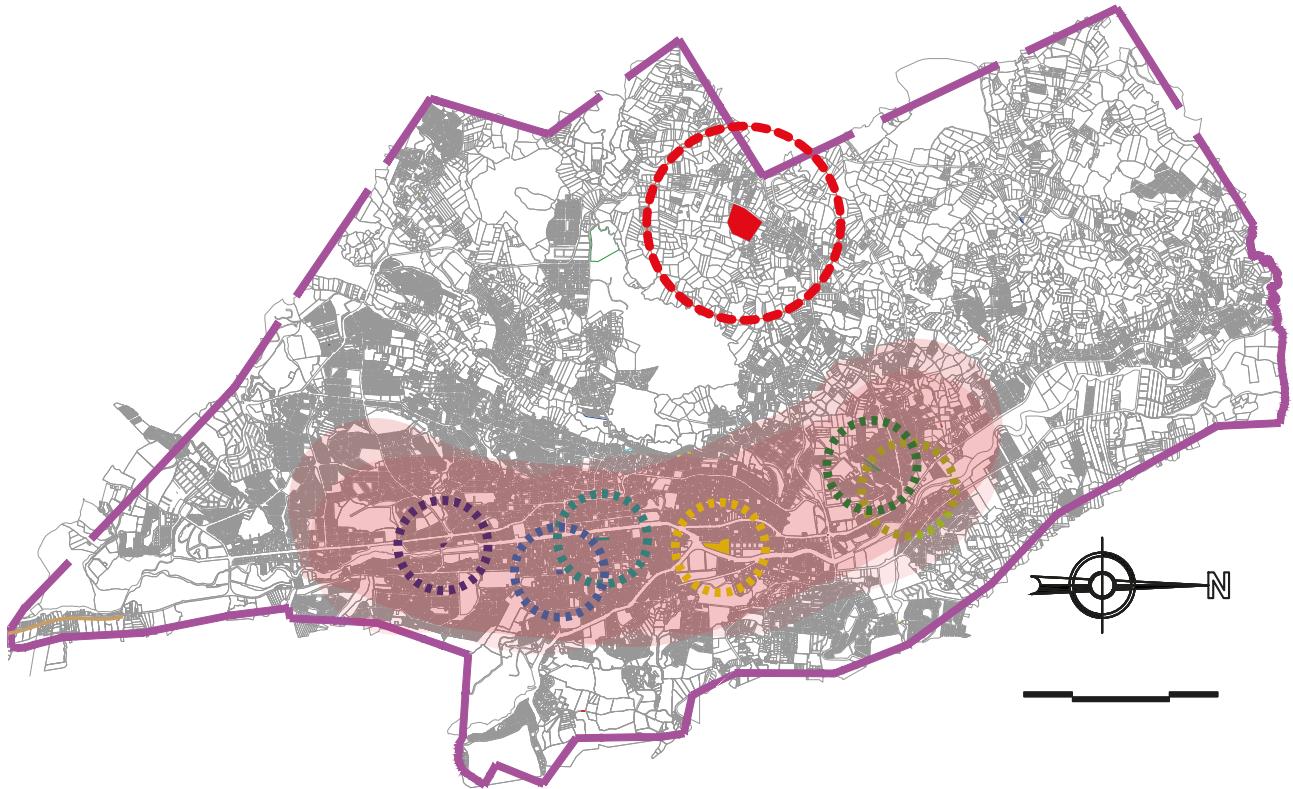
- Mercado Nueva Granada: Se encuentra ubicado en la parte norte de la ciudad, se caracteriza por ser de un solo nivel este mercado es el más pequeño de todos, está ubicado entre las calles Fénix y Av. 8 de diciembre, tiene un área de construcción. de 16400m².

- Mercado del Pequeño Productor: este mercado se caracteriza por estar ubicado en la parte norte de la ciudad, en las calles Dr. Arturo Armijos Ayala tiene un área de construcción de 18000m².

2.2.2 Alcance de cada mercado local

Los mercados de abastos de nuestra ciudad se encuentran en un eje central de sur-norte lo que se puede constatar que el debido a esto solo se cubre a cierta parte de la población, este radio de cobertura como se observa hace que sea necesario que las personas se movilicen al centro de la ciudad para poder obtener los productos de primera necesidad y posteriormente consumirlos, esto como repercusión tiene conflictos vehiculares como peatonales por el alto flujo que esto llega a provocar.

Figura 5. Alcance de cada mercado local



Fuente: El autor

Símbología

- Centro de transferencia
- Mercado la Tebaida
- Mercado San Sebastián
- Mercado Centro Comercial
- Mercado Mayorista
- Mercado Pequeño Productor
- Mercado Nueva Granada
- Límite Urbano

2.2.3 Relación con el centro de abastos

Los 6 mercados de la ciudad de Loja, tienen una relación directa ya que el centro de transferencia es el principal equipamiento que está encargado de la distribución de los productos de primera necesidad que luego son distribuidos y comercializados por los mismos, esto genera favorablemente la economía en nuestra ciudad.

2.3 Distribución

2.3.1 Comercialización

El comercio al por mayor y al por menor es una de las principales fuentes de ingresos en Loja. Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) del Cantón Loja, del total de empresas registradas, el 97% pertenece al comercio, con 6516 dedicadas al comercio minorista y 192 al comercio mayorista. Entre las actividades más destacadas se encuentran la venta de alimentos, bebidas y tabaco, tanto en locales como en mercados y puestos de venta (GAD Loja, 2021).

2.3.2 Procedencia de los productos de primera necesidad

El abastecimiento de estos de productos como principales ciudades de abastecen al centro de transferencia a nivel nacional son las ciudades de: Pichincha, Ambato, Riobamba, Santo Domingo de Tsáchilas, Zamora, El Oro, Guayas, Macara y Perú.

Figura 6. Procedencia de los alimentos.



Fuente: PDOT Loja, 2021.

Procedencia de los productos de primera necesidad en la provincia de Loja

Los productos que se obtienen de las diferentes parroquias de la provincia son comercializados semanalmente las mismas que se transportan a las parroquias y ferias libres que son 14 actualmente son 4 más importantes para la ciudad de Loja como son las ferias que se dan en los barrios: La pradera, Celi Román, Miraflores Bajo y la Banda.

Las parroquias de El Cisne, Chantaco, Chuquiribamba y Taquil distribuyen una parte de su producción a Zamora Chinchipe y El Oro, Catamayo, Quito Cuenca, Ambato y Santo Domingo.

Tabla 2. Uso de Suelo Agro productivo

Parroquias	Productos	Comercialización
Zona 1 Santiago, San Lucas y Jimbilla.	Hortalizas, legumbres, frutas, ganado, leche y carnes.	Ciudad de Loja (mercados y ferias libres)
Zona 2 Taquil, El Cisne, Chantaco, Chuquiribamba, Gualel.	Hortalizas, legumbres, frutas, ganado, leche, carnes, yerbas aromáticas, cereales, cobayos.	Ciudad de Loja (mercados y ferias libres) y Catamayo. El Oro, Quito, Cuenca, Ambato, Santo Domingo, Machala y Zamora Chinchipe
Zona 3 Malacatos Quinara, San Pedro de Vilcabamba y Yangana.	Maíz, caña de azúcar, café, miel de abeja, queso y frutales.	Ciudad de Loja (mercados y ferias libres)
Zona 4 Salapa, Chinguilanchi, Carigan, Zhucos, Amable María, Zamora Huayco alto, Villonaco.	Hortalizas, maíz, frejol. Producción de leche y derivados. Carnes de bovinos, ovinos, porcinos y aves.	Ciudad de Loja (mercados y ferias libres)

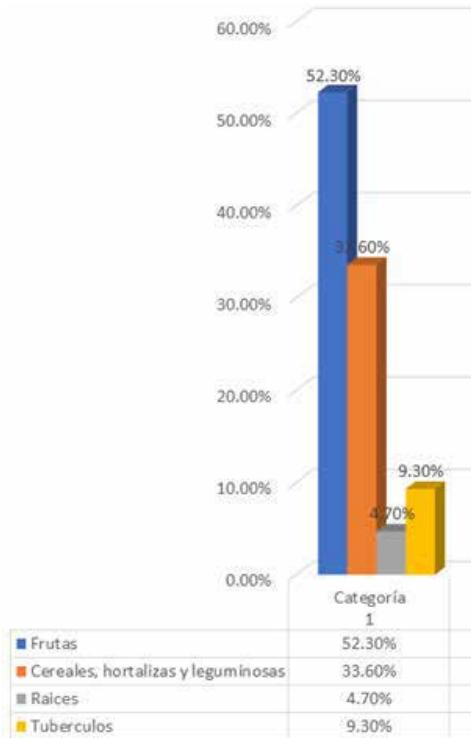
Fuente: PDOT Loja, 2021.

2.3.3 Cantidades y porcentaje de productos

Las cantidades de productos en la ciudad de Loja, los días con más demanda son los lunes, jueves, sábado y domingo los comerciantes adquieren específicamente como principal, frutas 52,3%, hortalizas y leguminosas, 33,6%, raíces 4,7%, tubérculos 9,3%.

También es muy común o preferible adquirir lo que son cebollas, 51%, papa 44%, pepino 36%, zanahoria 27%, tomate de árbol 25%. Lo principal cuando compran son en verduras, legumbres, tubérculos y frutas.

Figura 7. Porcentajes de productos adquiridos



Fuente: Municipio de Loja.

2.4 Estrategias bioclimáticas

2.4.1 Definición de bioclimática

La arquitectura bioclimática se refiere a un enfoque de diseño que considera las condiciones climáticas y ambientales del lugar donde se va a construir. Su objetivo es optimizar el uso de recursos naturales, como el sol y el viento, para reducir el consumo energético y mejorar el confort de los habitantes. Este tipo de arquitectura busca integrar elementos como la orientación del edificio, la ventilación natural, y el aislamiento térmico, entre otros, para crear espacios más sostenibles y eficientes desde el punto de vista energético (Baker, 2019).

2.4.2 Estrategias de ventilación bioclimática

Las siguientes técnicas de ventilación bioclimática se utilizan para mejorar la eficiencia energética y el confort en los edificios.

- El efecto chimenea, también conocido como efecto de tiro térmico, es un fenómeno de ventilación natural que se basa en la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior de un edificio. Este efecto ocurre cuando el aire caliente, que es menos denso, sube y es expulsado a través de aberturas en la parte superior del edificio, mientras que el aire más frío y denso es aspirado por aberturas en la parte inferior. Este movimiento crea una corriente ascendente que mejora la ventilación y ayuda a regular la temperatura interior de manera eficiente.
- Efecto Venturi: Aprovecha la aceleración del flujo de aire cuando pasa por una apertura estrecha, lo que aumenta la ventilación en el interior del edificio. Este fenómeno se puede utilizar para crear corrientes de aire en espacios específicos y mejorar la circulación del aire.
- Ventilación Cruzada: Implica la entrada de aire fresco por una abertura y su salida por otra en un lado opuesto del edificio. Este flujo de aire ayuda a enfriar

los espacios interiores y a eliminar el aire caliente y viciado.

- Ventilación Nocturna: Utiliza el enfriamiento natural durante la noche para reducir las temperaturas interiores acumuladas durante el día. Al abrir ventanas y otras aberturas durante la noche, el aire fresco puede circular y bajar la temperatura del edificio, acumulando frío que se libera lentamente durante el día.
- Efecto Bernoulli: Se basa en la relación inversa entre la velocidad del aire y la presión que ejerce. En diseño bioclimático, este efecto se puede utilizar para crear zonas de baja presión que faciliten la extracción de aire caliente del interior del edificio.

2.4.3 Criterios para cubiertas bioclimáticas

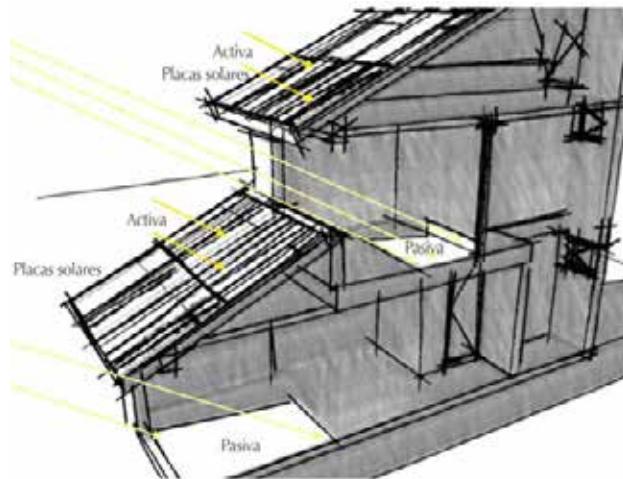
La implementación de un sistema de cubiertas aplicando criterios bioclimáticos, para optimizar el confort térmico del edificio:

- Orientación y Distribución, disponer las cerchas de manera que faciliten la ventilación cruzada, permitiendo la entrada de aire fresco y la salida de aire caliente.
- Materiales y Aislamiento, utilizar materiales de construcción con buena capacidad de aislamiento térmico y bajo impacto ambiental.
- Aislamiento Adecuado: Incorporar aislantes térmicos en las cerchas para mantener temperaturas confortables.
- Iluminación Natural: Diseñar las cerchas de modo que optimicen la iluminación natural, reduciendo la dependencia de la luz artificial durante el día.
- Diseño y Forma, configurar las cerchas en formas que favorezcan la dispersión del calor y la ventilación natural.

natural.

- Espacios Intermedios, crear espacios intermedios o techos elevados para que el aire caliente se acumule lejos de las áreas habitables.
- Integración de Sistemas, un sistema de recolección de agua de lluvia para su posterior uso en el equipamiento.
- Cerchas Abiertas, utilizar cerchas abiertas para permitir la circulación de aire caliente hacia arriba y fuera del edificio.
- Inclinación Variable, diseñar cerchas con inclinaciones variables para optimizar la captación solar y la ventilación.

Figura 8. Búsqueda del confort



Fuente: León, 2017.

2.2. Estado del Arte

Diseño arquitectónico de la central de transferencia, carga y comercialización mayorista en el barrio el Plateado para la ciudad de Loja. Autor: Ramírez Daniel 2017.

Aborda una propuesta arquitectónica de una central de abastos para la ciudad de Loja donde se enfoca que no tiene un lugar apropiado para la distribución de la verdulería, donde en ese entonces el principal establecimiento de distribución era el mercado del pequeño productor, en el cual se evidenciaba la ausencia de regulación en temas sanitarios y de tarifas por las autoridades, por otra parte, se generaba otro problema como el congestionamiento vehicular al ingresar estos vehículos de carga pesada a la ciudad causando daños a la infraestructura y desorden poniendo en riesgo al peatón, mediante esta propuesta se busca dar solución a estos problemas y también con esta propuesta se busca generar una compra y venta directa con el productor y el comerciante reduciendo costos garantizando productos sanos y de calidad.

Puerto seco comercial: una oportunidad de crecimiento y desarrollo empresarial de las zonas fronterizas. Autor: Toapanta Edison, Gonzáles Dany 2021.

El estudio de la viabilidad de la implementación del Puerto Seco para la ciudad de Loja y cuál es el impacto que tendría en la ciudad económicamente, social y ambiental. También se evalúa la accesibilidad mediante los flujos vehiculares de carga pesada para determinar la potencialidad de esta zona comercial, mediante este estudio se determina que la viabilidad de creación un Puerto Seco es favorable para mejorar la organización y logística de las actividades económicas para ciudad. Se realiza una investigación cualitativa como cuantitativa para la obtención de datos y ver como resultado del estudio da que el equipamiento es viable para la ciudad de Loja, es un equipamiento que es necesario e importante para la ciudad de Loja.

Estudio y diseño arquitectónico de un mercado eco-amigable y sustentable para el sector Mi Lote, Guayaquil 2021. Autor: Andrade Landi.

El trabajo de tesis proyecta a un diseño de un mercado minorista en la ciudad de Guayaquil buscando regular, formalizar y satisfacer la venta de los productos de primera necesidad reduciendo así y contrarrestando el comercio informal. Mediante estrategias de climatización pasivas en el diseño que ayuden un mejor confort para las personas, aprovechando los recursos existentes adaptándolas al sitio, tiene una investigación cualitativa como cuantitativa.

El resultado es una propuesta de mercado minorista con una capacidad máxima de 6000 usuarios, con más de 1008 vendedores los cuales podrán realizar la comercialización de los productos de primera necesidad cumpliendo con las normativas establecidas por la municipalidad de Guayaquil.

La sustentabilidad que se le da al proyecto se lo logra mediante un enfoque al bienestar térmico considerando dentro del diseño sustentos térmicos como: efecto Venturi, chimenea, aceros, aberturas y estructura.

Revisión de la necesidad de equipamiento arquitectónico-urbano en el área del intercambio al por mayor de la población del cantón Santo Domingo de los Tsáchilas y propuesta técnica de un eco-mercado mayorista de frutas, legumbres y abastos. Autor: Feijo María 2017.

Un proyecto para un Eco-Mercado mayorista de frutas, legumbres y abastos en el cantón Santo Domingo, provincia de los Tsáchilas, fue diseñado considerando tres alternativas para la ubicación óptima, resultando en una integración al entorno poblado con acceso a vías principales como la Vía a Quinindé. La investigación utilizó metodologías cualitativas y cuantitativas, abarcando estudios teóricos, exploración empírica y diseño técnico, además de un análisis complementario sobre diseño

arquitectónico y urbano enfocado en equipamientos o viviendas. Se logró entender los enfoques generales para la planificación de complejos arquitectónicos y urbanos necesarios para la población. Este proyecto aplicó principios del High Tech, combinando una estructura mixta de metal y hormigón armado, junto con un presupuesto detallado que considera medidas de sostenibilidad económica y ecológica.

Análisis de la necesidad formal de equipamiento físico en el ámbito de la Comercialización de la parroquia San Pedro de Conocoto y diseño técnico Arquitectónico urbano de un ecomercado zonal. Autor: Topón Olga 2015.

La propuesta técnico-arquitectónica desarrolla un equipamiento destinado a la comercialización zonal, destacándose por integrar actividades de gestión, venta y servicios complementarios. En su diseño, se priorizan criterios de funcionalidad y amplitud espacial, utilizando una arquitectura y tecnología de enfoque contemporáneo.

El planteamiento propone una composición arquitectónica lineal, basada en principios de sostenibilidad ambiental. Incluye elementos como paredes verdes, fachadas dobles y paneles solares para generar energía, minimizando así el impacto ambiental. La metodología utilizada combina enfoques cualitativos y cuantitativos, incorporando investigación teórica, estudios empíricos y desarrollo técnico.

El resultado es un diseño funcional de alto nivel, estéticamente atractivo y respetuoso con el medio ambiente. Además, se realiza un análisis detallado del territorio, identificando la necesidad de diversos complejos arquitectónicos que respondan a los requerimientos de la población. Sin embargo, se enfatiza la relevancia de la estructura arquitectónica-urbana como un componente esencial de las demandas colectivas urbanas, abordadas mediante investigación teórica y desarrollo tecnológico.

2.3. Marco normativo

Los mercados deben promover estilos de vida saludables para incentivar el consumo de alimentos frescos, naturales y seguros, lo que a su vez fortalecerá la economía popular y solidaria. Es esencial que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, responsables de la administración de los mercados, enfoquen sus esfuerzos en convertir estos espacios en lugares acogedores que fomenten hábitos alimenticios saludables mediante la oferta de frutas, legumbres y hortalizas beneficiosas para la salud.

La Constitución de la República del Ecuador

El artículo 32 protege el derecho a la salud. "El reconocimiento del derecho a la salud está vinculado a la realización de otros derechos, incluido el derecho al agua, la alimentación, la educación, los deportes, el trabajo, la seguridad social y un medio ambiente sano. Y otros derechos apoyan una vida mejor". Asimismo, el artículo 66 de la Carta Magna establece "el derecho a una vida digna, a la seguridad de la salud, la alimentación y la nutrición, el agua potable, la vivienda, el saneamiento, la educación, el trabajo, el empleo, la recreación y el esparcimiento y el deporte". Seguridad social y otras prestaciones sociales necesarias." Asimismo, el artículo 281 establece: "La soberanía alimentaria constituye los objetivos estratégicos y responsabilidades del Estado para asegurar el logro permanente de la autosuficiencia alimentaria sana y culturalmente apropiada para los individuos, comunidades, ciudades y naciones".

La Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria (LORSA)

La Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria (LORSA), señala que el Estado debe "garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente". (Art.1)

El alcance de la Ley " incluye los siguientes factores: Producción de agricultura; agrobiodiversidad y semillas; diálogo de investigación y conocimiento; producción, transformación, conservación, almacenamiento, intercambio, comercio y consumo; y salud, calidad, seguridad y nutrición; compromiso social; planificación territorial; límites agrícolas; Recursos hídricos; Desarrollo rural y agroalimentario; agronegocios, empleo rural y agricultura; microempresarios, microempresas o formas de asociación y sociedad para micro, pequeños y medianos productores, modalidades de financiamiento; y los definidos en el régimen de soberanía alimentaria. "(Art. 2)

La ley orgánica de la Salud

El artículo 16 establece: "El Estado formula una política interdepartamental de seguridad alimentaria y nutricional, erradica los malos hábitos alimentarios y respeta y promueve los conocimientos y prácticas alimentarias. El uso y consumo de productos y alimentos tradicionales y únicos garantizará que cada región tenga acceso constante a alimentos saludables, diversos, nutritivos, seguros y suficientes.

El artículo 147 también establece: "Las instituciones estatales de salud, en coordinación con los gobiernos locales, desarrollarán programas de educación sanitaria para productores, operadores y consumidores de alimentos con el fin de promover la higiene, la salud personal y colectiva y la protección del medio ambiente "

El inciso 4 del artículo 1 de la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor establece que los derechos fundamentales de los consumidores incluyen "el derecho a la protección de la vida, la salud y la seguridad en el consumo de bienes y servicios, y satisfacer las necesidades básicas y acceder a los servicios básicos. "

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en su artículo 54, literal I establece que una de las funciones de los GAD es: "Prestar servicios que satisfagan necesidades colectivas respecto de los que no exista una explícita reserva legal a favor de otros niveles de gobierno, así como la elaboración, manejo y expendio de víveres; servicios de faenamiento, plazas de mercado y cementerios".

El Cootad indica en el artículo 134, literal c), "Ejercicio de la competencia de fomento de la seguridad alimentaria", que el GAD debe: "Planificar y construir la infraestructura adecuada, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales provinciales, municipales y parroquiales rurales, para fomentar la producción, conservación, intercambio, acceso, comercialización, control y consumo de alimentos, preferentemente provenientes de la pequeña, la micro, y la mediana producción campesina, y de la pesca artesanal; respetando y protegiendo la agro biodiversidad, los conocimientos y formas de producción tradicionales y ancestrales complementariamente, la planificación y construcción de las redes de mercados y centros de transferencia de las jurisdicciones cantonales serán realizadas por los GAD".

La Carta de Ottawa (1986)

En el ámbito internacional, adoptada en la Conferencia Internacional de Promoción de la Salud, recomienda a los países signatarios un compromiso a favor de la promoción de la salud, a través de la adopción de políticas públicas saludables.

Para garantizar los derechos establecidos por la Constitución de la República del Ecuador y orientar las acciones de toda la Cartera de Estado a un mismo objetivo nacional, se construyó el Plan Nacional de Buen Vivir (PNBV) 2013-2017. En este contexto, el Ministerio de Salud Pública se alinea al objetivo 3 de dicho plan, en el cual se plantean políticas orientadas al cuidado y promoción de la salud para mejorar la calidad de vida de la población.

Por lo tanto, el MSP, dentro del marco conceptual del Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud (MAIS) aborda, como uno de sus temas primordiales, los determinantes de la salud, con el fin de influir de manera positiva en la salud de los individuos y comunidades. En este contexto, el MAIS apunta como objetivo estratégico la "reorientación del enfoque curativo, centrado en la enfermedad y el individuo, hacia un enfoque de producción y cuidado de la salud, fortaleciendo y articulando las acciones de promoción, prevención de la enfermedad, en sus dimensiones individual y colectiva".

La norma técnica ecuatoriana del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN)

En el Ecuador existe la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2687:2013 Mercados saludables. Requisitos, la cual "Establece los requisitos y prácticas a seguir para comercializar y/o producir alimentos seguros para el consumo humano".

Requisitos relativos a la infraestructura del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN)

Localización, diseño y construcción

- El mercado debe estar alejado de fuentes de contaminación que representen riesgo para la inocuidad de los alimentos, en particular de zonas propensas a inundaciones y zonas industriales,
- El mercado debe contar con infraestructura física, que impida el ingreso de animales y facilite el control de plagas, así como otros elementos del ambiente exterior como polvo y materias extrañas, con la finalidad de mantener las condiciones sanitarias.
- La construcción debe ser sólida y disponer de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos y puestos de comercialización, así como para el movimiento del personal, usuarios y el traslado de materiales y alimentos,
- El mercado debe brindar facilidades para la higiene personal.

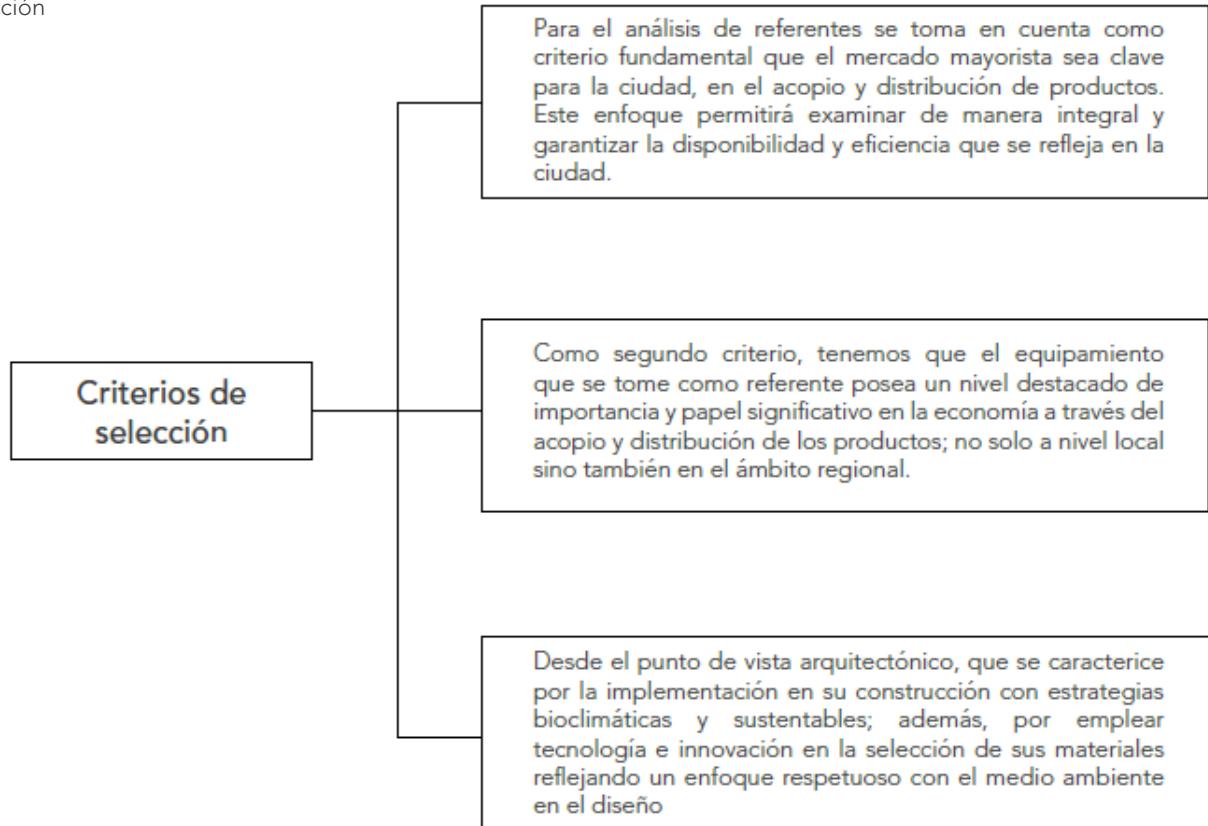
- El diseño y la distribución del mercado debe permitir un mantenimiento, limpieza y desinfección de la infraestructura que minimice el riesgo de contaminaciones.
- El diseño y construcción de la edificación debe facilitar el control de plagas y evitar el refugio de las mismas.
- El mercado debe contar con una guardería para el cuidado de los hijos de los trabajadores/as de los mercados.
- El mercado debe contar con un sistema de drenaje para las aguas lluvias y las aguas residuales

03

MARCO REFERENCIAL

3.1 Criterios de selección de referentes

Figura 9. Cuadro sinóptico Estrategias Criterios de selección



3.2 Metodología de análisis de referentes

Para el análisis de referentes se ha tomado en cuenta los siguientes criterios:

3.2.1 Contextual

- Emplazamiento
- Ubicación

3.2.2 Arquitectónico

- Forma
- Función
- Circulaciones
- Estructura

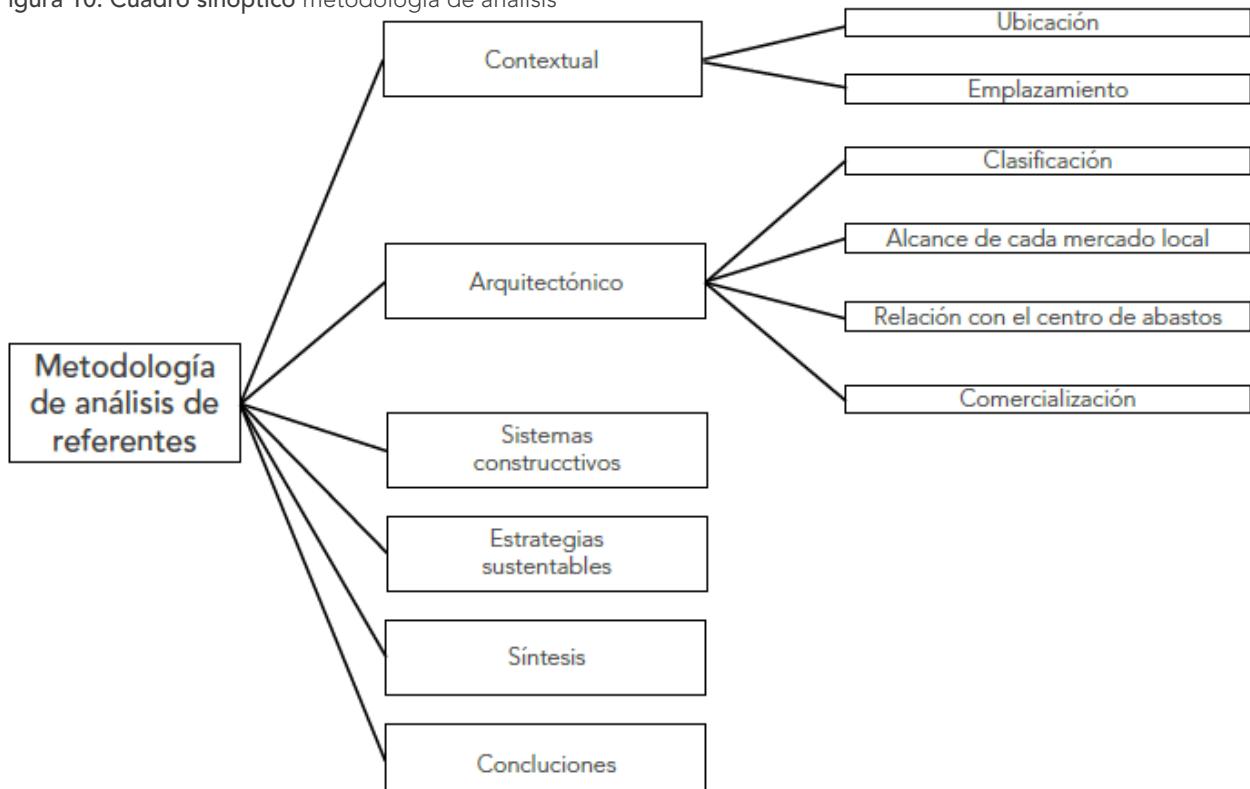
3.2.3 Sistemas constructivos

3.2.4 Estrategias sustentables

3.3 Síntesis

3.4 Conclusiones

Figura 10. Cuadro sinóptico metodología de análisis



Fuente: El autor

Referente 1. Mercado Mayorista de Quito. Datos generales.

Figura 11. Mercado Mayorista de Quito



Fuente: Municipio de Quito.

Ubicación: Quito, Ecuador

Año de construcción: 1981

Área de construcción: 140.000 m²

Área del terreno: 162.834,42 m²

Arquitecto: Milton Barragán

El mercado mayorista de Quito hasta ahora ha mantenido la doble función de mayorista y minorista. Se encuentra un mercado y una feria minorista en el interior. A nivel mayorista, su principal línea de productos son los no perecederos: arroz, azúcar, alimentos secos. Tiene poco efecto en productos frescos, el producto más importante es la papa que aproximadamente sacan unos 3000 qq diarios, los tomates, las cebollas rojas y el ajo significan poco; el resto de productos frescos son legumbres las hortalizas y las frutas que se realizan en operaciones minoristas.

Dado que se relaciona principalmente con productos no perecederos, su principal red de distribución son las tiendas de Quito, supermercados y restaurantes en comparación con los minoristas.

3.2.1 Contextual

Emplazamiento

Según el Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica, 1984. Se implantó alejado, de la parte más poblada y urbanizada de la ciudad además de la red de mercados hacia el kilómetro 48 de la Panamericana Sur con un área de 190.153 m².

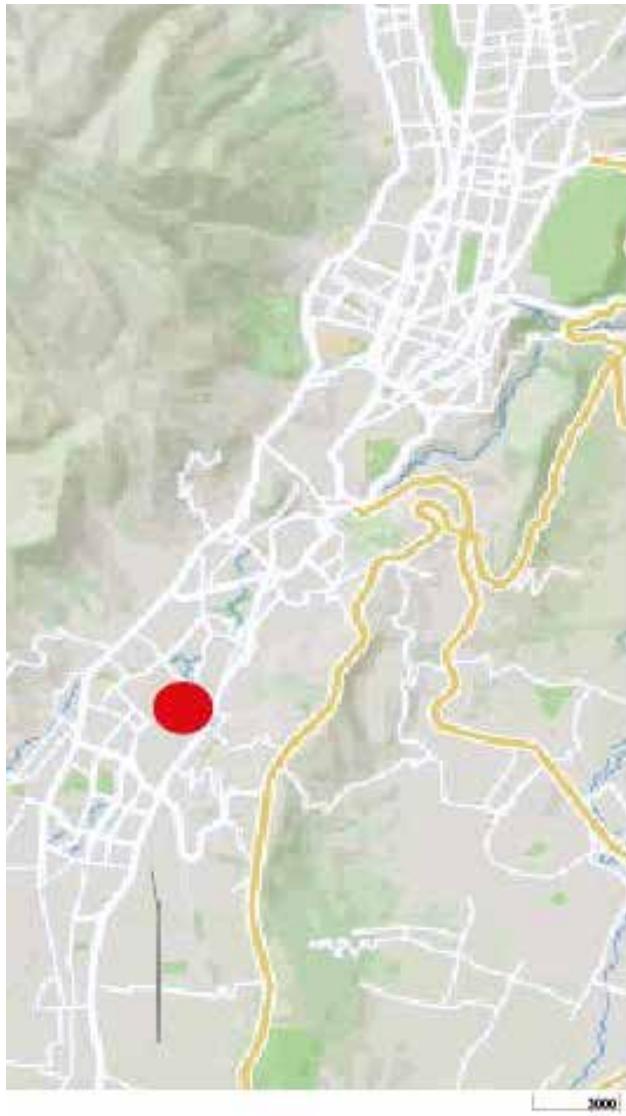
Figura 12. Emplazamiento mercado Mayorista de Quito



Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Ubicación mapa de Quito escala ciudad

Figura 13. Emplazamiento mercado Mayorista de Quito escala ciudad



Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Ubicación escala barrial

Figura 14. Emplazamiento mercado Mayorista de Quito escala ciudadescala ciudad



Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Simbología

- Mercado Mayorista de Quito
- Av. Teniente Hugo Ortiz

Actualmente se ubica en la parte sur del Distrito Metropolitano de Quito, en la Av. Tnte. Hugo Ortiz.

Coordenadas: -0.271390, -78.534481

Altitud: 2847 m.s. n. m.

Área Aproximada: 140.000 m²

Calle Principal: Av. Teniente Hugo Ortiz

Calle Opuesta: Manglaralto

3.2.2 Criterio arquitectónico

Forma

En planta su forma se basa en rectángulos con entradas en la zona principales para el ingreso de alimentos, Internamente se demarca por bloques con una cubierta formada por una sucesión de rectángulos generando ritmo y dinámica.

Figura 15. Forma base



Fuente: El autor

Forma conceptual del proyecto

Figura 16. Forma conceptual



Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Figura 16. Foto estado actual



Fuente: Plan V

Función

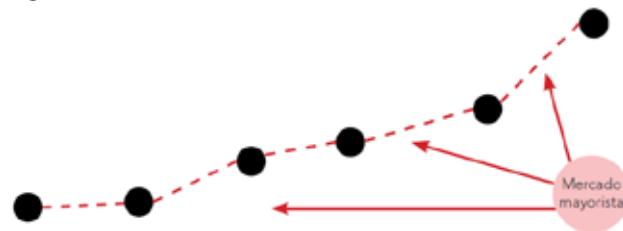
Resulta evidente que la decisión de colocar el Mercado Mayorista alejado velaba por un mejor y más rápido abastecimiento de la ciudad a través de vías rápidas exteriores a su núcleo, evitando así conflictos de movilidad. La ventilación es un punto clave para la conservación de los productos de los productos evitando en si la ventilación mecánica.

Figura 17. Cubierta nave central



Fuente: Página oficial del Mercado Mayorista de Quito

Figura 18. Distribución



Fuente: El autor

Zonificación

De acuerdo a un previo estudio de áreas, se realizó la siguiente distribución de las mismas en el mercado para lograr una adecuada zonificación y para posterior tener una buena distribución de sus productos como se muestra en la siguiente zonificación.

Simbología

- | | |
|---|---|
| ■ Sección de bodegas y abastos | ■ Sección de verduras |
| ■ Sección de proteicos | ■ Sección de comidas |
| ■ Sección de frutas | ■ Ventas informales |
| ■ Sección de papas | ■ Nueva infraestructura |
| ■ Estacionamientos | |

Figura 19. Zonificación



Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Circulaciones

Las circulaciones son de fácil acceso están son peatonales como vehiculares son de forma lineal que forma una cuadrícula, desde fácil movilidad para la comercialización de los productos, además, que el espacio es el adecuado para circular, el ingreso principal se encuentra en la parte sur, y la salida en la parte norte. Además, cuenta con un

estacionamiento en la parte trasera del mercado. Sus entradas y salidas están de manera estratégica que no genere malestar ni inconvenientes en el mercado la entrada principal se encuentra en la parte este oeste y la salida en la parte este del mercado.

Figura 20. Circulación

Simbología

- Circulación principal
- Circulación secundaria
- Salida vehicular y peatonal
- Entrada vehicular y peatonal



Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Estructura

Su cubierta se caracteriza por tener una cubierta de estructura metálica se aprovecha la estructura metálica para generar una ventilación natural esta estructura se la ajusto a grandes columnas de hormigón que es su estructura principal, las subdivisiones internas y para sus elevaciones se las realizo con ladrillo visto.

3.2.3 Sistema constructivo

Se caracteriza por tener un sistema de construcción mixta que se combina el acero con el hormigón. Este tipo de sistema constructivo hace que tenga ventajas al poder tener grandes luces, se caracteriza por:

- Zapatas corridas
- Columnas de hormigón armado
- Columnas metálicas para las subdivisiones
- Estructura metálica para su cubierta
- Mampostería de ladrillo visto.

Figura 21. Estructura interna



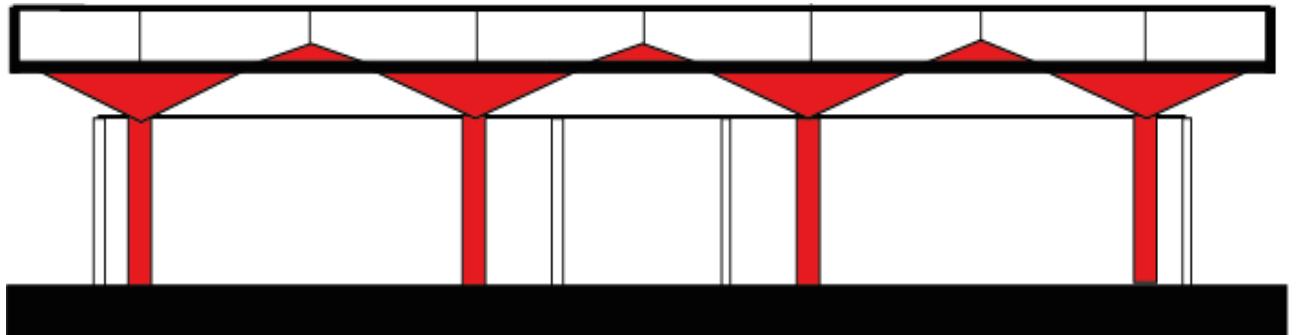
Fuente: Página oficial del Mercado Mayorista de Quito

Figura 22. Estructura de cubierta



Fuente: Página oficial del Mercado Mayorista de Quito

Figura 23. Corte transversal



Fuente: El autor

Estrategias sustentables

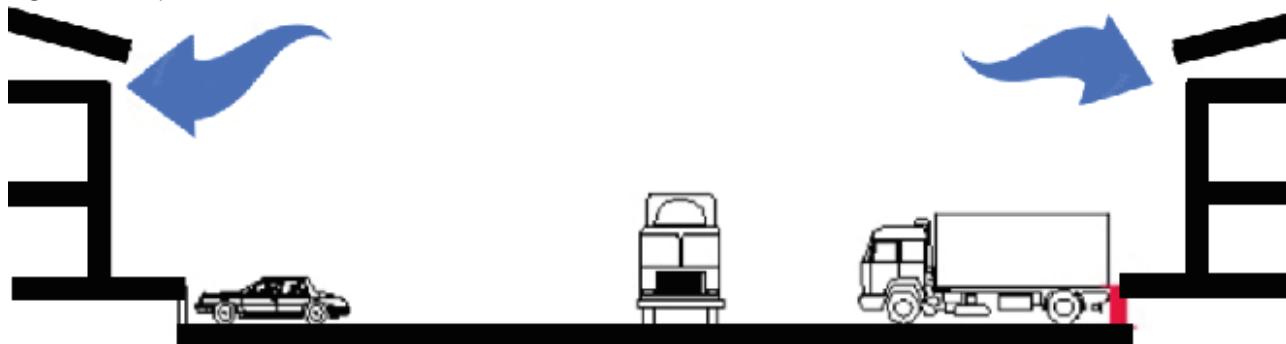
La ventilación para renovar el aire y controlar las condiciones higrotérmicas está integrada en el diseño del mercado mayorista. Se emplean superficies extendidas que incrementan el contacto entre la envolvente del edificio y el aire exterior, permitiendo la refrigeración en diversas áreas clave, asegurando así la temperatura adecuada para los productos de primera necesidad.

Figura 24. Cubierta



Fuente: Página oficial del Mercado Mayorista de Quito

Figura 25. Esquema de ventilación



Fuente: El autor

Referente 2. Mercado Mayorista de Lima. Datos generales.

Figura 26. Entrada principal Mercado Mayorista de Lima



Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima

Ubicación del proyecto: Lima, Perú

Año de construcción: 2010

Área de construcción: 45.000 m²

Área del terreno: 54 ha

Arquitecto: COSAPI-EMMSA

Figura 27. Emplazamiento Mercado Mayorista de Lima



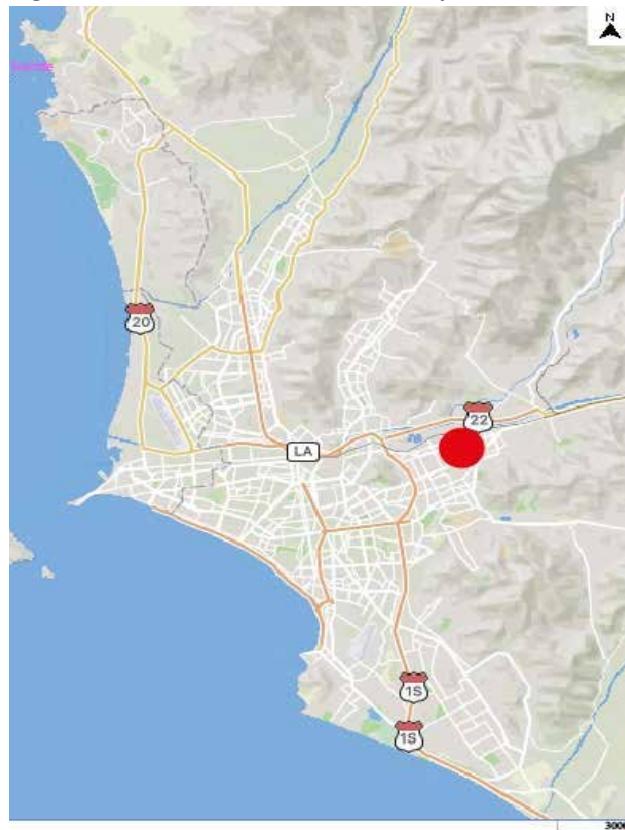
Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

3.2.1 Criterio contextual

Emplazamiento

Está emplazado a las afueras de la ciudad de Lima, tiene una fácil accesibilidad de los productos y mercancías, está ubicado en un lugar plano con una grande área de terreno urbanizado. La Avenida Metropolitana es el principal acceso vehicular como peatonal que permite que tenga una fácil accesibilidad para el acopio de sus productos, ya que este mercado mayorista se caracteriza por ser unos de mayores centros de distribución y suministro en Latinoamérica.

Figura 28. Ubicación Mercado Mayorista de Lima



Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Ubicación escala barrial

El Gran Mercado de Lima está ubicado entre los kilómetros 3.376 y 4.000 de la Carretera Central, en el distrito de Santa Anita, en la ciudad de Lima.

Figura 29. Ubicación orto-foto Mercado mayorista de Lima



Fuente:El mapa abierto, acoplado por el autor

Simbología

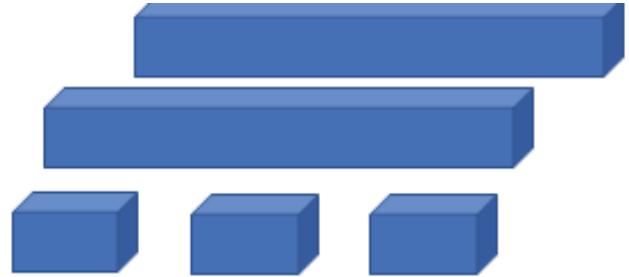
- Mercado Mayorista de Lima
- Av. Metropolitana

3.2.2 Criterio arquitectónico

Forma

El mercado posee un volumen en equilibrio de verticalidad, por su mayor extensión longitudinal, por lo que en su volumetría general se puede observar que su composición es equilibrada al poseer volúmenes simétricos, rítmicos, formando una composición básica. Su composición es formada por figuras geométricas básicas como son los cubos rectangulares a su vez estos están ubicados de manera ordenada y van variando el tamaño de ciertas infraestructuras.

Figura 30. Forma base



Fuente:El autor

Figura 31. Nave central



Fuente:Empresa municipal de mercados S.A Lima

Figura 32. Naves Mercado mayorista de Lima



Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima

Figura 33. Forma conceptual



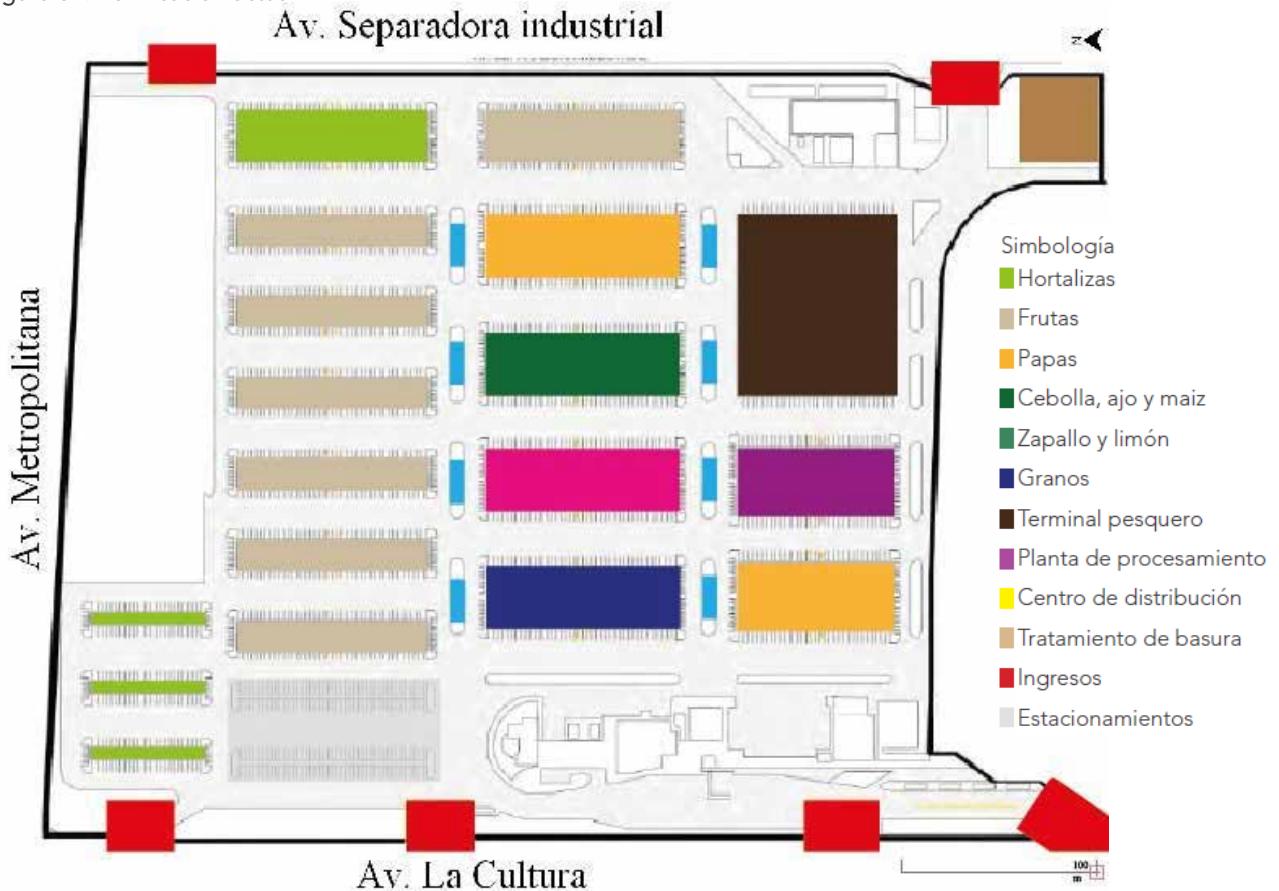
Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Función

El proyecto, diseñado en una sola planta, cuenta con dos accesos principales que conducen a un recorrido central. Este recorrido conecta el exterior con el interior del espacio y se ramifica en trayectorias secundarias que distribuyen el flujo hacia los diferentes bloques y áreas del proyecto. La disposición garantiza una circulación fluida hacia cada sección, formando un circuito claro de entrada y salida.

Las zonas se organizan en áreas húmedas, semihúmedas y secas, agrupadas estratégicamente para facilitar la localización de los productos en exhibición. Esta segmentación permite una organización eficiente y un flujo ordenado para los usuarios. La zona administrativa ocupa un lugar destacado en la jerarquía espacial, situándose como el núcleo principal del proyecto.

Figura 34. Zonificación actual



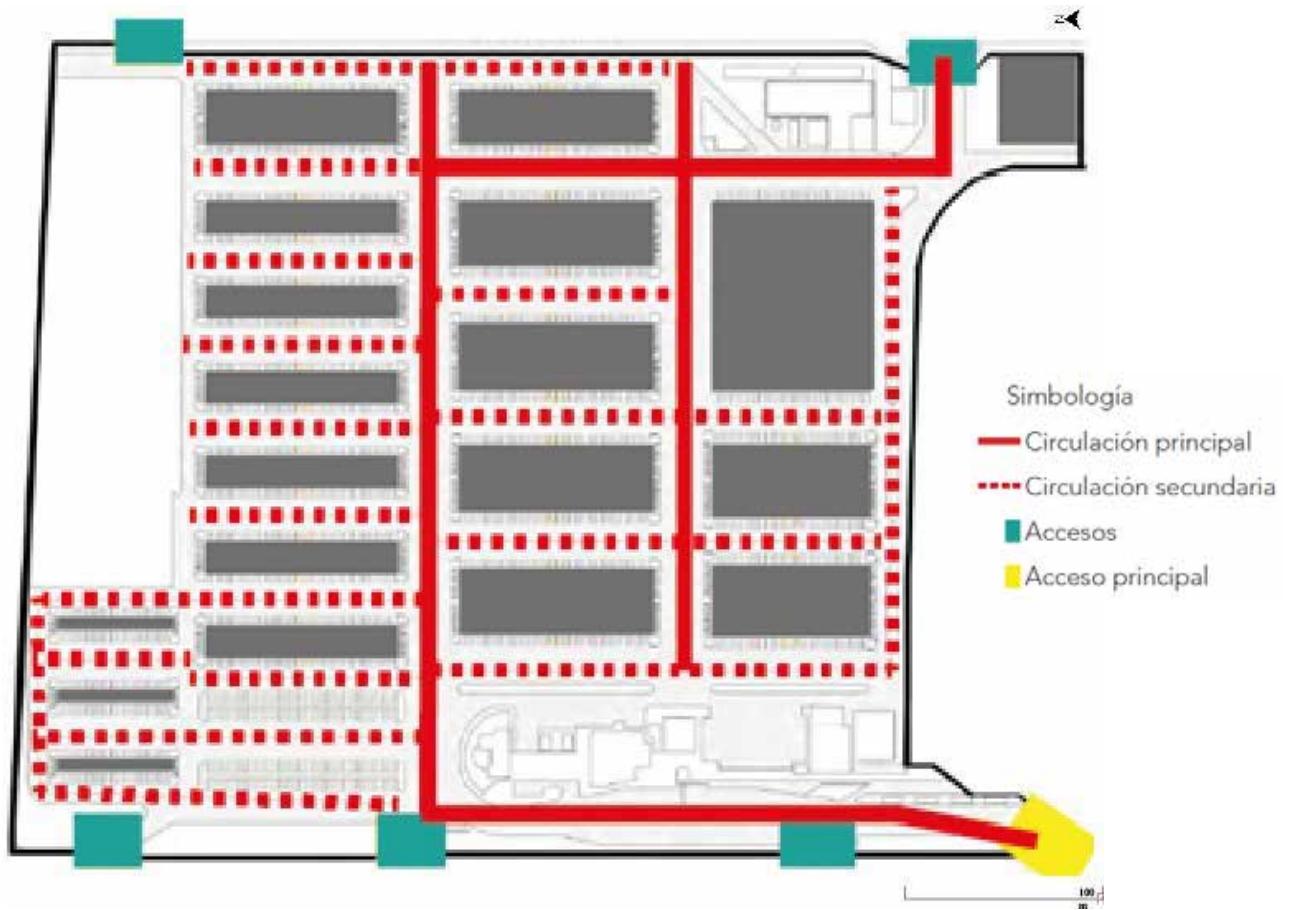
Fuente:El autor

Circulación

El proyecto se ubica en una zona residencial, donde la intensa actividad genera problemas en la fluidez tanto del tráfico vehicular como del peatonal. Esto crea una

interacción que se limita al interior del proyecto, ya que las edificaciones y bloques existentes están concebidos para relacionarse únicamente de forma interna.

Figura 35. Circulación



Fuente:El autor

La estructura principal se compone de perfiles metálicos y celosías en la cubierta, configurando un sistema rígido de diseño triangular. El soporte estructural se basa en columnas y vigas de hormigón armado, mientras que en el interior se emplean mallas y perfiles metálicos para la creación de divisiones entre los diferentes puestos.

3.2.3 Sistema constructivo

Posee un sistema constructivo mixto que combina el hormigón armado con estructura metálica, se caracteriza por las grandes luces que se obtienen mediante este sistema constructivo, caracterizado por:

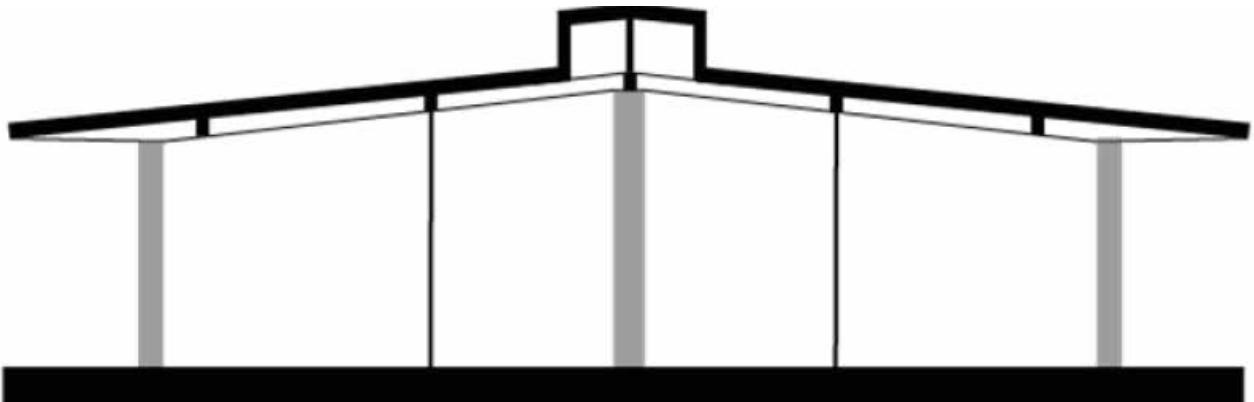
- Zapatas corridas
- Columnas de hormigón armado
- Perfiles metálicos para las subdivisiones.
- Mallas electro soldadas para las divisiones de sus puestos que posteriormente van elucidas y empastadas
- Estructura metálica para su cubierta

Figura 36. Estructura de cubierta



Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima

Figura 37. Corte transversal

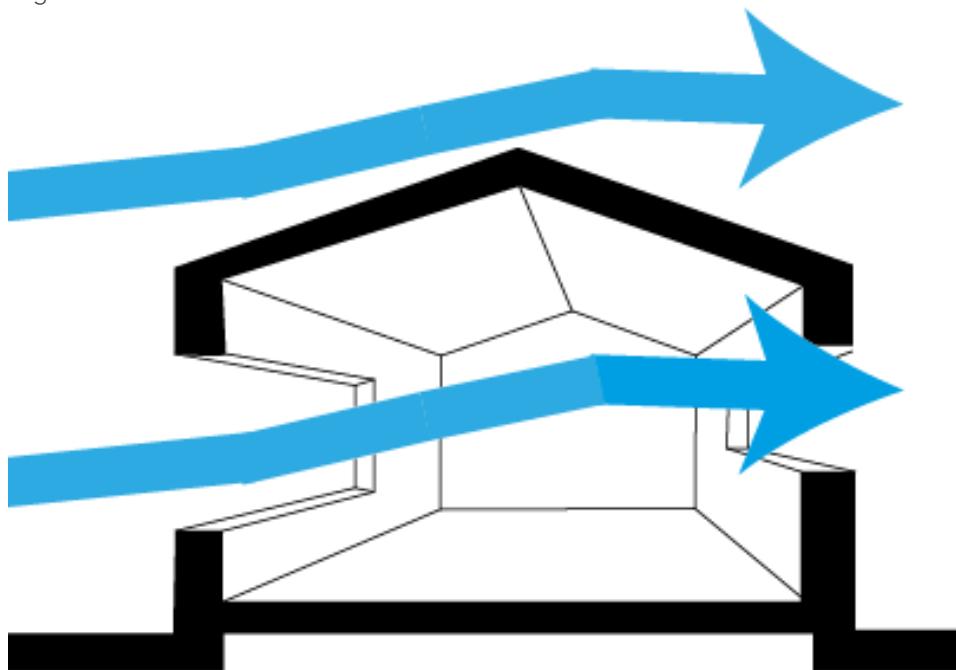


Fuente: El autor

3.2.4 Estrategias bioclimaticas

El diseño busca permitir el desarrollo de actividades en contacto con las condiciones del aire exterior, evitando la solución de un edificio completamente hermético, incluso si los sistemas técnicos lo possibilitaran. La propuesta ideal es contar con un sistema de envolvente flexible, que pueda abrirse durante gran parte del año para aprovechar la ventilación natural. Este filtro arquitectónico regula la presión del viento y ajusta, según las necesidades, las condiciones acústicas y la calidad del aire, aspectos cruciales en un mercado con un alto flujo de personas. Estas estrategias bioclimáticas son clave para garantizar el confort térmico, promoviendo un ambiente saludable y equilibrado tanto para los visitantes como para quienes trabajan en el lugar.

Figura 39. Estrategia de ventilación cruzada



Fuente: El autor

Figura 38. Estructura interna



Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima

3.3 Síntesis

Tabla 3. Síntesis

Cuadro comparativo		
Sub- zona	Mercado mayorista de Quito	Mercado mayorista de Lima
Ubicación/ emplazamiento	El Mercado mayorista de Quito se encuentra emplazado en un terreno que en su totalidad es plano además se encuentra ubicado en un lugar estratégico de la ciudad, lo que permite que sea un equipamiento clave para la ciudad de Quito.	El Mercado mayorista de Lima se encuentra emplazado afueras de la ciudad lo que permite que no se congestione en la parte céntrica de Lima está emplazado en un terreno plano, se ubica en un lugar estratégico de la ciudad lo que permite que no tenga problemas de congestionamiento vehicular por el transporte de carga pesada.
Forma	Tiene una forma básica de volúmenes rectangulares que se repiten y a su vez van variando de tamaño esto hace que se adapte y se vuelva una figura imponente y a la vez liviana.	Se compone por volúmenes rectangulares los cuales se agrupan formando módulos que se repiten dando así la forma del equipamiento.
Función	La función principal es obtener un mejor y más rápido abastecimiento de la ciudad a través de vías rápidas evitando así conflictos de movilidad. Además, que la zonificación interna ayuda a que esta comercialización sea aún más sencilla y fácil.	Permite que este mercado mayorista sea uno de los mayores centros de distribución y suministro de la ciudad además en Latinoamérica esto se da mediante su fácil accesibilidad por las principales vías que la conectan.
Circulación	Las circulaciones son peatonales como vehiculares son de forma lineal de fácil movilidad dando en si un espacio adecuado para circular la presencia de principales vías hace una fácil movilidad para el acopio y distribución.	Tiene internamente buena fluidez de circulación es decir que todo los bloques y edificaciones construidas se relación internamente con conexiones directas entre bloques. Externamente la presencia de la Av. Metropolitana es un punto clave para una fácil circulación vehicular.
Estructura	Su estructura se caracteriza por la presencia de columnas de hormigón las mismas que sirven como soporte de la cubierta metálica que a su vez generan grandes luces.	Su estructura se caracteriza por perfiles metálicos en la cubierta forma un esqueleto rígido triangular, la parte estructural está compuesta de columnas y vigas de hormigón.
Sistema constructivo	Se caracteriza por tener un sistema de construcción mixto que se combina el acero con el hormigón genera ventajas al poder tener grandes luces.	Posee un sistema constructivo mixto que combina el hormigón armado con estructura metálica.
Estrategias sustentables	La ventilación para la renovación del aire y el control higrotérmico forma parte de del mercado mayorista a través del diseño.	Tiene un diseño bioclimático para ayudar a las personas que diariamente esta en este establecimiento con el confort térmico.

Fuente: El autor

Resultados Obtenidos

- Se relacionan entre si estos dos equipamientos por la ubicación, ya que están emplazados en zonas estratégicas de su ciudad, además que los dos equipamientos tienen la presencia de vías principales lo que hacen que sea de fácil accesibilidad.
- La forma que lo caracteriza al mercado mayorista de Quito es de volúmenes rectangulares de diferentes dimensiones pero que no sigue una clara secuencia de uniformidad en cambio, el mercado mayorista de Lima tiene una simetría en la repetición de estos volúmenes rectangulares que forman módulos que poseen ritmo.
- Se relacionan estos mercados entre sí por ser los mayores centros de distribución y suministro en su ciudad, siendo los principales centros que abastecen a mercados locales como regionales.
- Las circulaciones en estos dos referentes son las adecuadas para tener una fácil movilidad ya sea peatonal como vehicular, pero podemos recalcar que existe una fácil y rápida accesibilidad en el mercado mayorista de Lima porque posee 6 entradas distribuidas en todo su equipamiento lo que resulta más fácil la movilidad de las personas.
- Los dos mercados mayoristas se caracterizan por tener una estructura híbrida que fusiona hormigón armado con componentes metálicos, esto hace que las estructuras posean grandes luces para una mejor distribución interna de sus puestos, además, que aprovechan para tener una ventilación natural evitando así la ventilación mecánica en gran parte del equipamiento.
- Los sistemas constructivos son similares desde su cimentación, la parte estructural son iguales de columnas de hormigón armado y las mismas se encargan de soportar la cubierta metálica que los caracteriza a los dos mercados, en cambio en la parte interna el mercado mayorista de Quito realiza una distribución con ladrillo visto a diferencia del mercado mayorista de Lima que lo realiza mediante malla electro soldadas para posterior revestirlas

04

DIAGNÓSTICO

4.1 Antecedentes

El centro de transferencia de la ciudad de Loja, esta localizado al noroeste de la ciudad, en el barrio El Plateado, perteneciente a la parroquia Sucre, se distingue por su función de acopio y distribución de productos de primera necesidad a los 6 mercados con los que cuenta la ciudad.

El Centro de Transferencia de primera necesidad comenzó a funcionar de manera improvisada en el año 2020, en ese momento se lo nombró como Puerto seco, este centro fue implantado debido a la pandemia mundial del COVID-19 que se atravesaba por ese momento, las autoridades encargadas tuvieron la necesidad de implantar este centro para una mejor distribución y cuidado de la ciudadanía.

Anteriormente se lo consideraba al mercado del Pequeño Productor como el principal centro de distribución de los productos de primera necesidad para la ciudad, el cual era el encargado de recibir y distribuir a la ciudad de Loja. Actualmente el Centro de Transferencia es administrado por la empresa pública GEDES, la cual está encargada de la administración y el funcionamiento del mismo.

Figura 40. Puerto seco año 2020



Fuente: Diario la hora

Figura 41. Puerto seco año 2022



Fuente: Diario la hora

4.2 Metodología

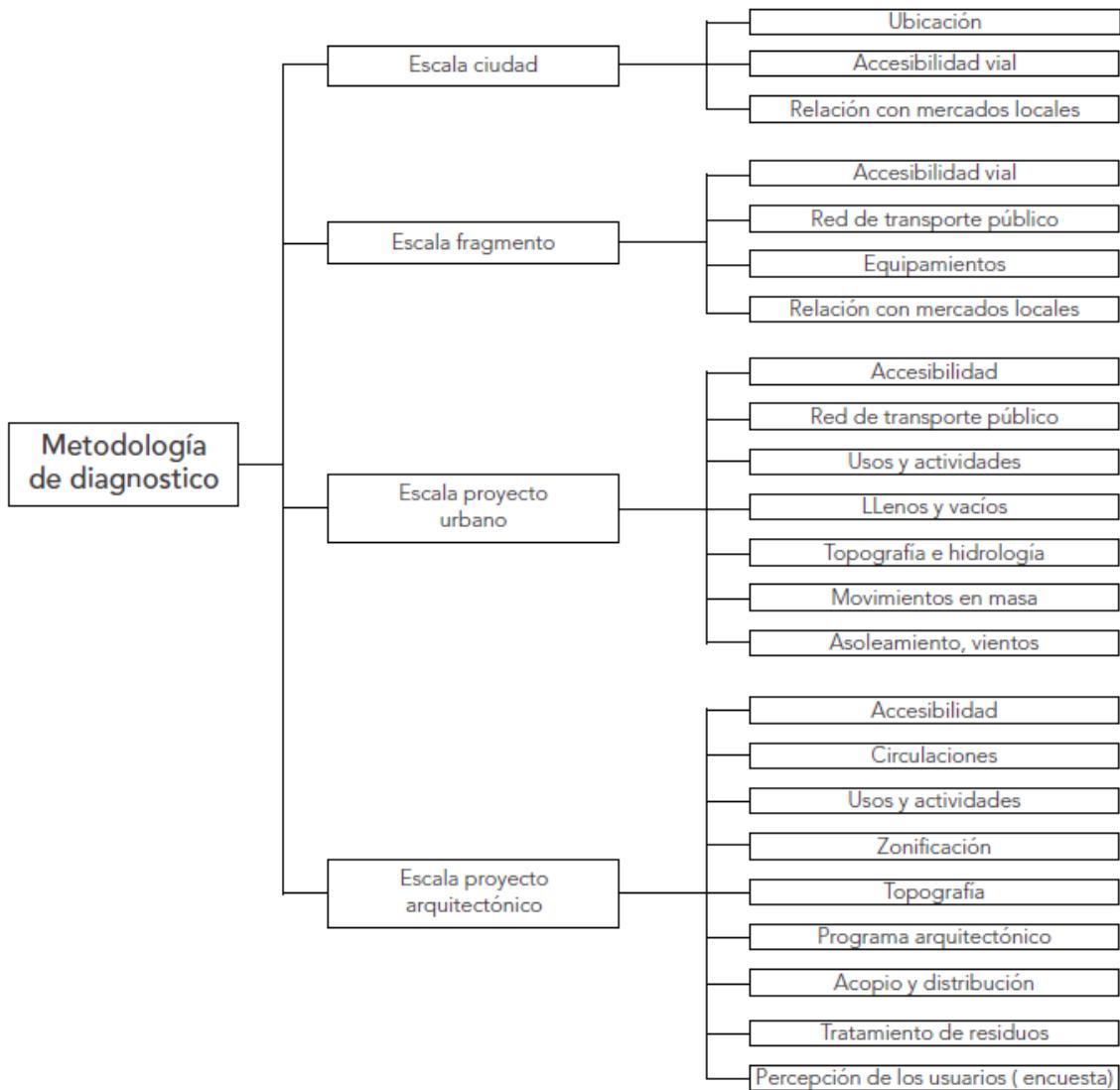
Para desarrollar el diagnóstico de sitio del Centro de Transferencia de la ciudad de Loja se utiliza la metodología de Lagroo (2008) y Bernal (2015), donde se pone a consideración puntos claves y estratégicos para poder comprender mejor el sitio mediante las siguientes escalas: Ciudad, fragmento, barrial y arquitectónica.

El estudio a escala ciudad se desarrolla delimitando el área urbana, en la escala fragmento se lo realiza delimitando la parroquia en este caso la parroquia Sucre, además; tomaremos en cuenta un radio de 500 m de influencia en el cual se analiza puntos importantes como: principales vías, accesibilidad, red de transporte público, equipamientos, áreas verdes y topografía.

Además, a escala arquitectónica se realizará un análisis funcional determinando así los problemas existentes y las potencialidades; se lo realizará a través del análisis de su accesibilidad, zonificación, circulaciones, asoleamiento, topografía, acopio y distribución de los productos, tratamiento de los residuos y evaluación de necesidades.

4.2.1 Esquema

Tabla 4. Mapa conceptual metodología de diagnóstico



P. 61

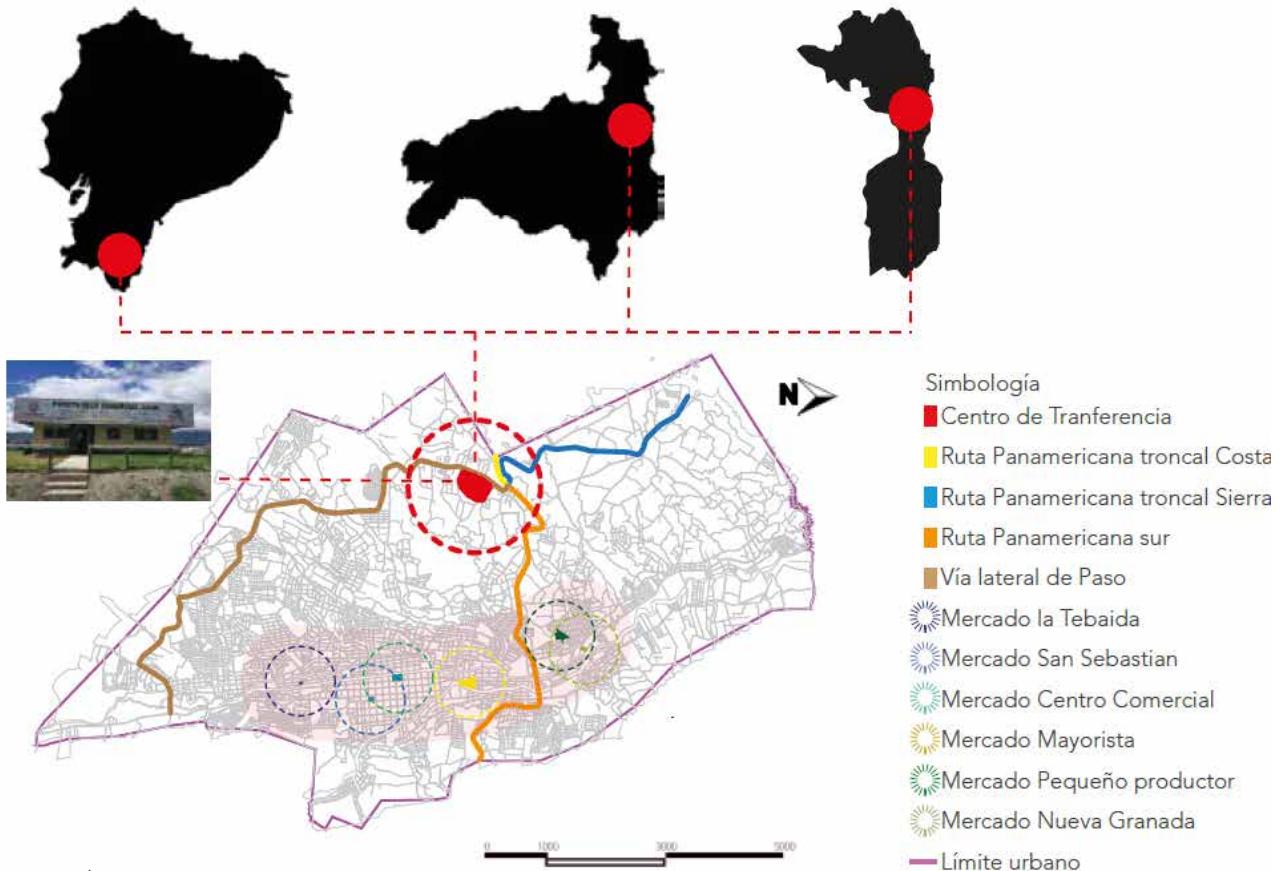
Fuente: El autor

4.3 Escala ciudad

Ubicación, accesibilidad vial, relación con mercados locales.

El Centro de transferencia ubicado en la parroquia Sucre, al noroeste de la ciudad de Loja. Pertenece al barrio el Plateado está implantado en la Av. lateral de paso Ángel F. Rojas. Como se observa en el mapa conectándose a las principales vías Panamericanas que conectan a la ciudad de Loja, además se conecta directamente con los 6 mercados locales de la ciudad.

Figura 42. Ubicación escala ciudad



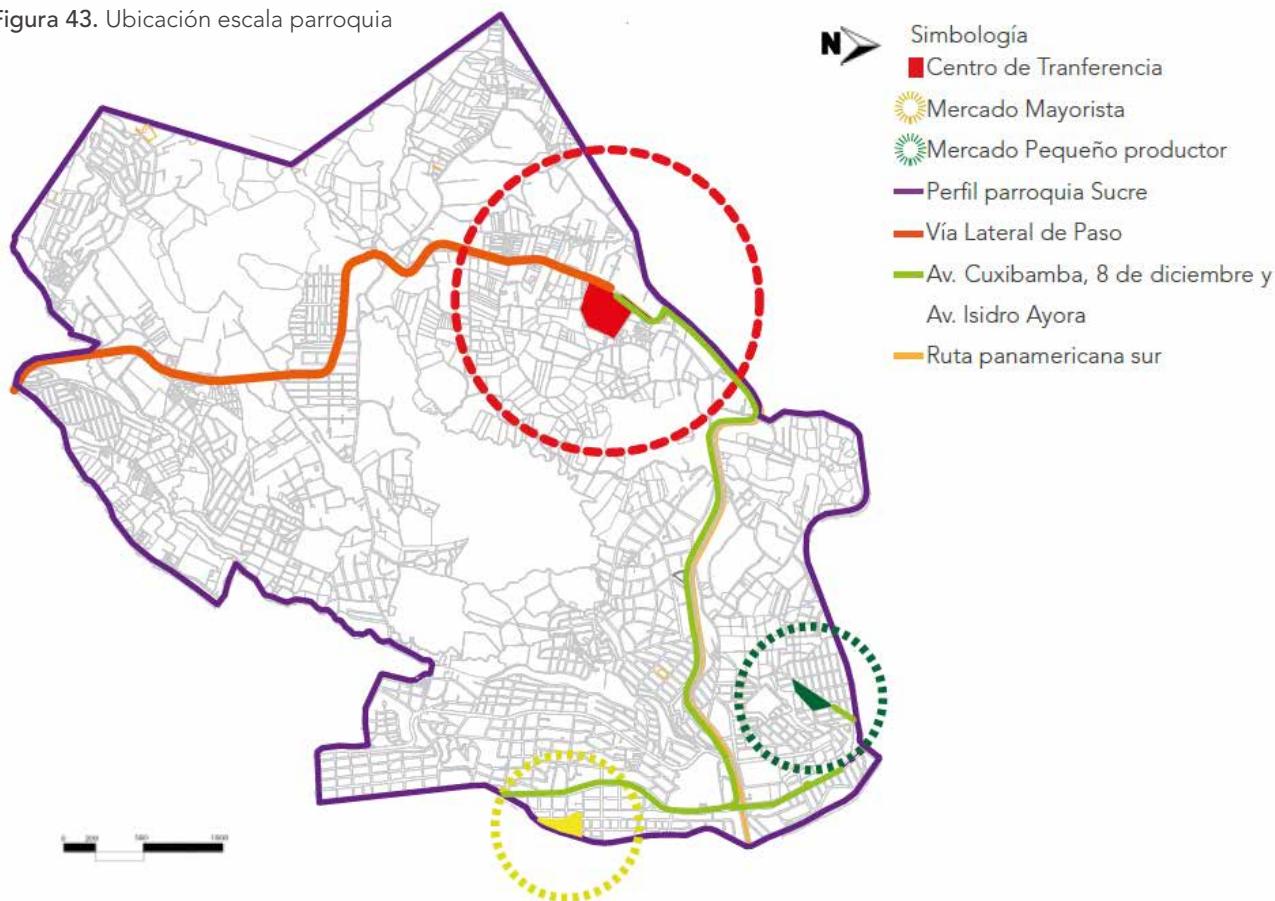
Fuente: El autor

4.4 Escala fragmento

Accesibilidad vial, relación con mercados locales

El centro de Traserencia es fácilmente accesible por la presencia de la Av. Lateral de Paso Ángel F. Rojas, debido que se conectan con vías importantes como la Panamericana sur, además se conecta con la Av. Isidro Ayora y esta se conecta el centro de la ciudad mediante la Av. Cuxibamba, y la Av. 8 de diciembre. En esta escala tiene una conexión con dos mercados locales el Pequeño Productor y el mercado Mayorista.

Figura 43. Ubicación escala parroquia

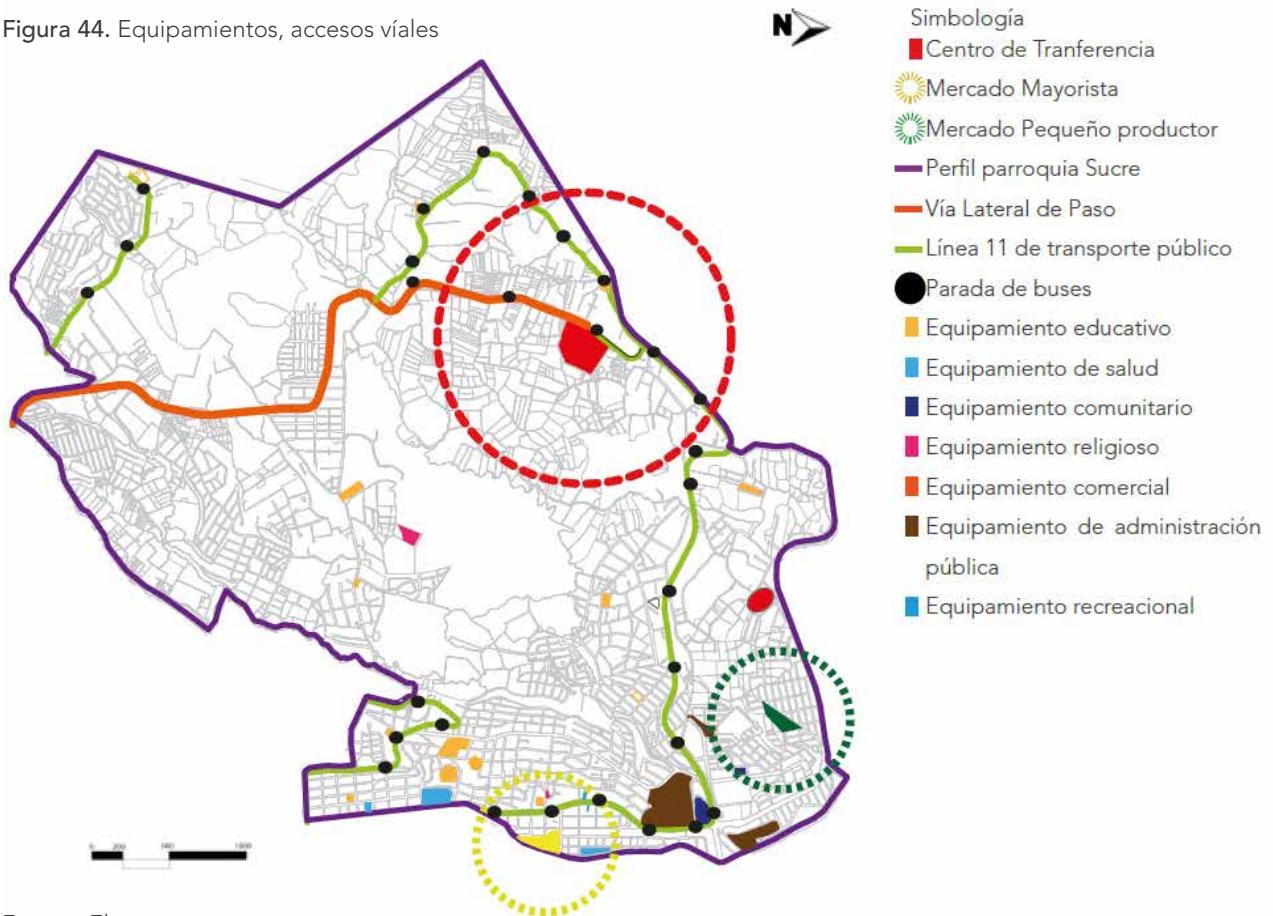


Fuente: El autor

Red de transporte público, equipamientos

El equipamiento tiene conectividad a través de la línea 11 Bolonia - Tierras Coloradas esta línea de transporte público va de la parte noroeste de la ciudad a la sureste, se conecta esta ruta por el centro de la ciudad. Además, los equipamientos con más relevancia en esta escala están ubicados en la parte central de la ciudad como centros de salud, mercados, religiosos etc.

Figura 44. Equipamientos, accesos viales



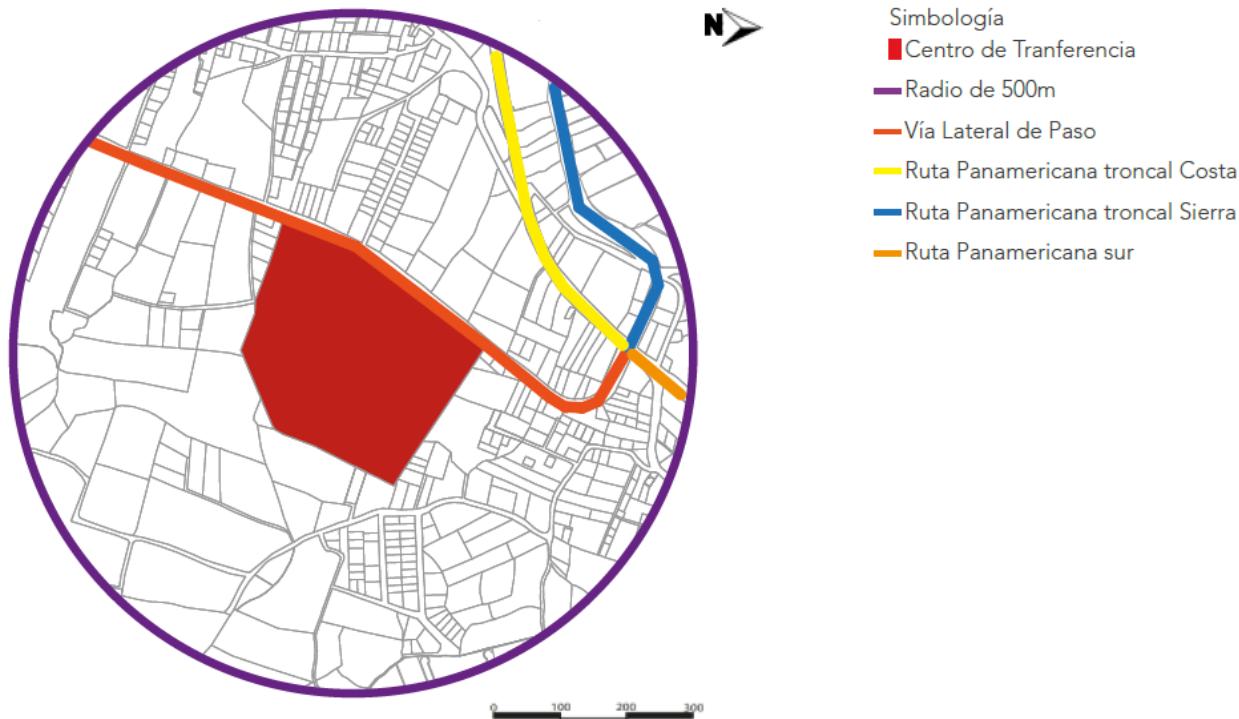
Fuente: El autor

4.5 Escala proyecto urbano

Accesibilidad

Se observa como las principales vías se conectan a la vía Lateral de Paso Av. Ángel F. Rojas, el transporte pesado no tiene que acceder al centro de la ciudad lo que genera que sea más fácil la llegada de los productos para el equipamiento Red de transporte público, equipamientos evitando así el tráfico vehicular en el centro de la ciudad.

Figura 45. Accesibilidad radio de 500m

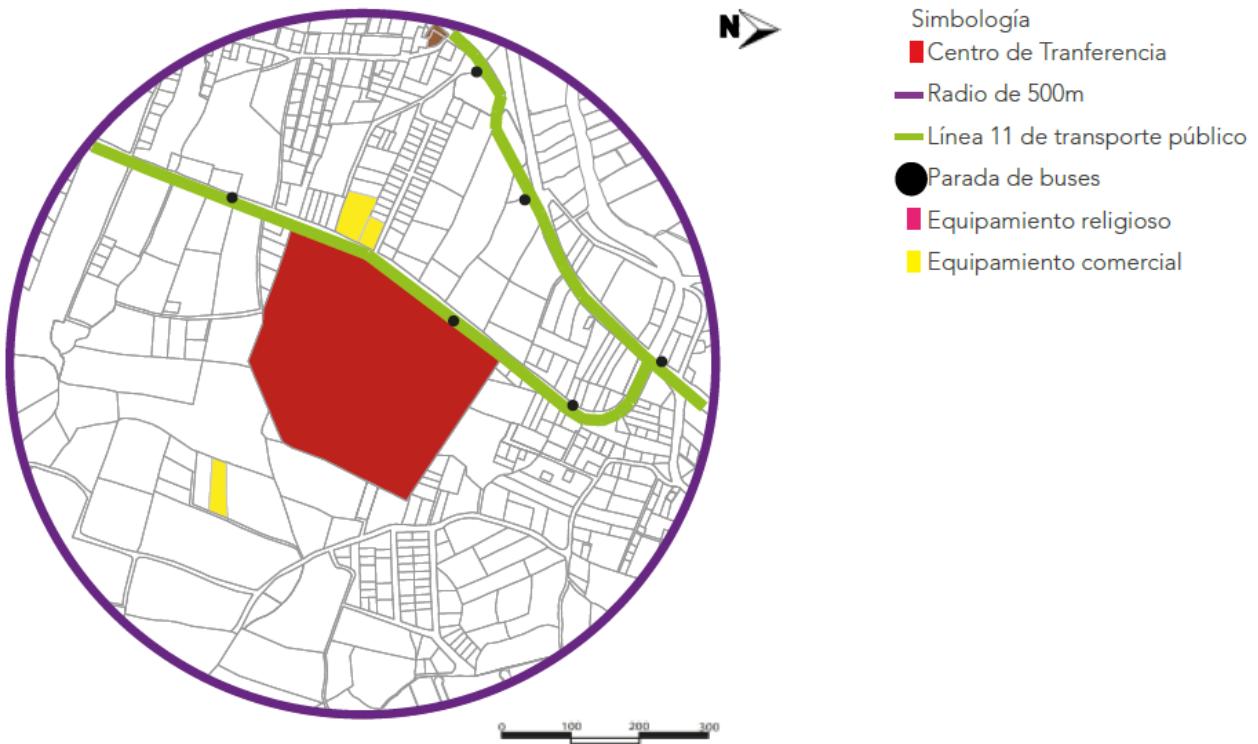


Fuente: El autor

Transporte público, equipamientos

El equipamiento cuenta con la presencia de la línea L11 que corresponde al transporte público de autobús lo que facilita la movilización de la ciudadanía, además no existen equipamientos relevantes a nivel de escala de proyecto urbano.

Figura 46. Transporte público, equipamientos



Accesibilidad

El Centro de transferencia tiene dos accesos principales, el primer acceso que está en la parte norte sirve de ingreso peatonal y para el ingreso de vehículos de carga liviana, el acceso que está ubicado en la parte sur está destinado para los vehículos de carga pesada, la falta de planificación y de la intervención hace que sea difícil

movilizarse a los peatones al no contar con veredas en la Av. Lateral de Paso, además los vehículos tienen que pasar por medio del parterre al no contar con un retorno para que puedan dar la vuelta e ingresar al centro de transferencia cuando circulan de norte a sur.

Figura 47. Ubicación escala ciudad



Fuente: El autor

Morfología urbana: Llenos y vacíos

El Centro de transferencia está ubicado en un barrio que no está completamente consolidado se observa que en su gran parte tiene espacios verdes caracterizándose por mantener un uso agropecuario.

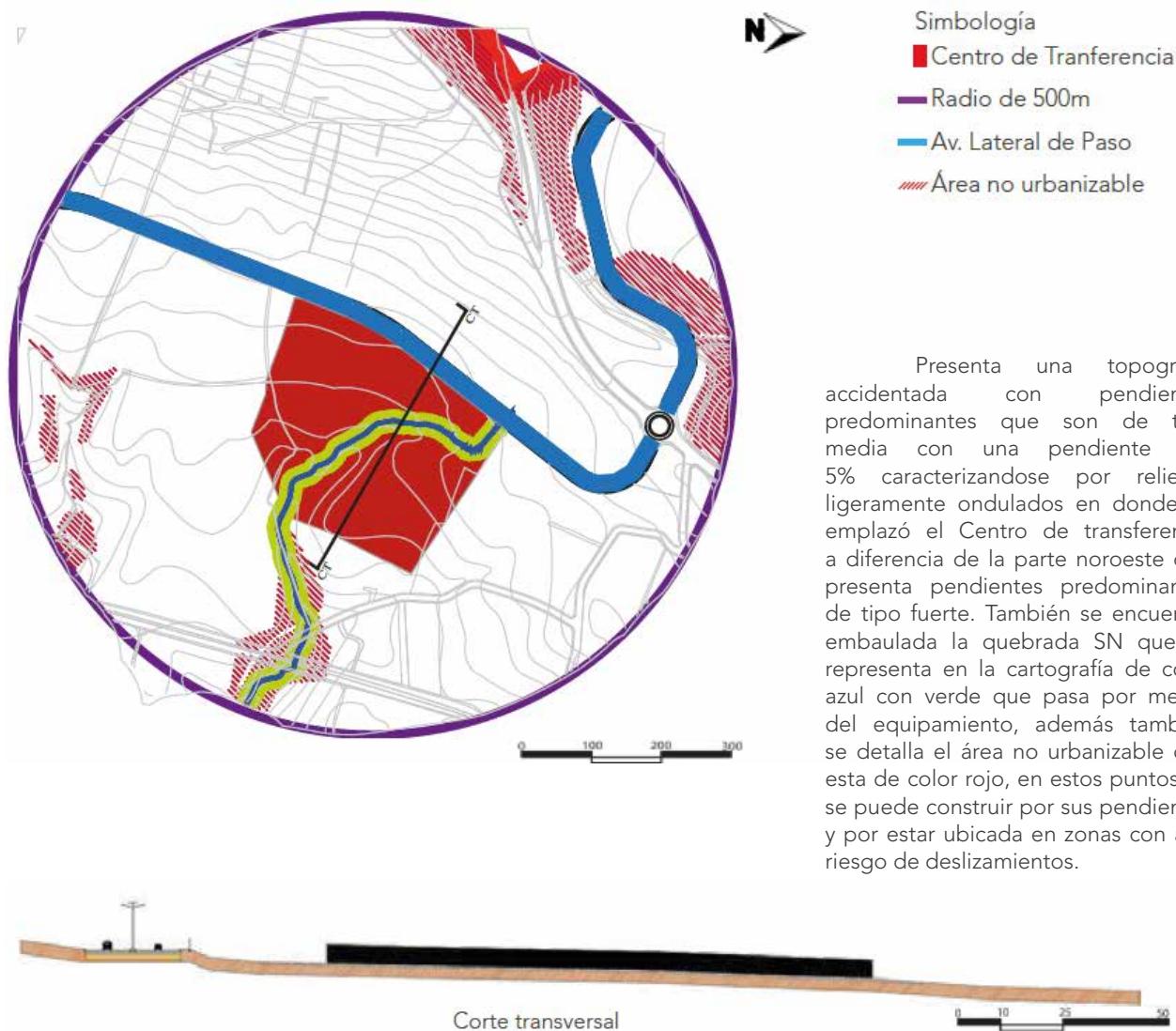
Figura 48. Llenos y vacíos



Fuente: El autor

Topografía e hidrología

Figura 49. Topografía e hidrología

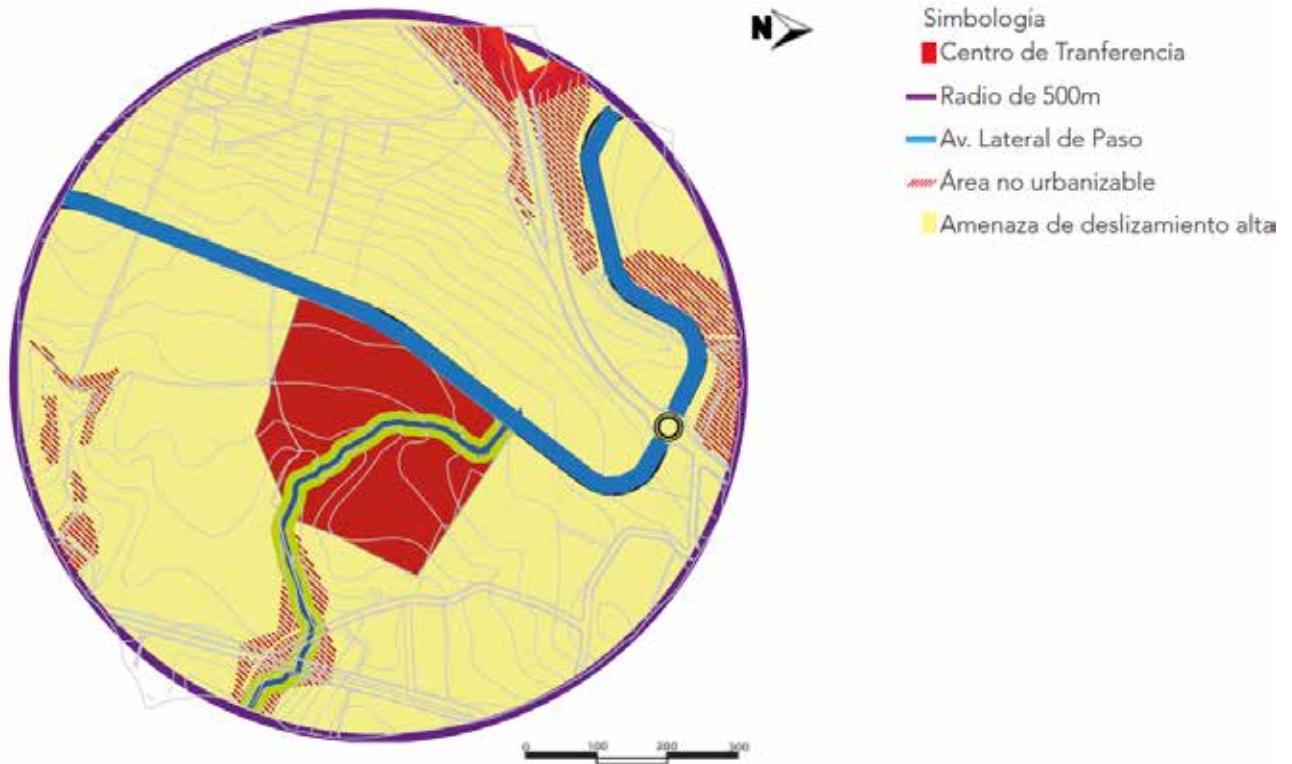


Presenta una topografía accidentada con pendientes predominantes que son de tipo media con una pendiente del 5% caracterizándose por relieves ligeramente ondulados en donde se emplazó el Centro de transferencia a diferencia de la parte noroeste que presenta pendientes predominantes de tipo fuerte. También se encuentra embaulada la quebrada SN que se representa en la cartografía de color azul con verde que pasa por medio del equipamiento, además también se detalla el área no urbanizable que esta de color rojo, en estos puntos no se puede construir por sus pendientes y por estar ubicada en zonas con alto riesgo de deslizamientos.

Movimientos en masa

La amenaza alta es la predominante y se concentra principalmente en la mitad oeste de la zona urbana de Loja, siendo las parroquias urbanas Sucre y Carigan las más afectados en extensión (casi su totalidad) y en menor proporción la parroquia Punzara.

Figura 50. Movimientos de masa

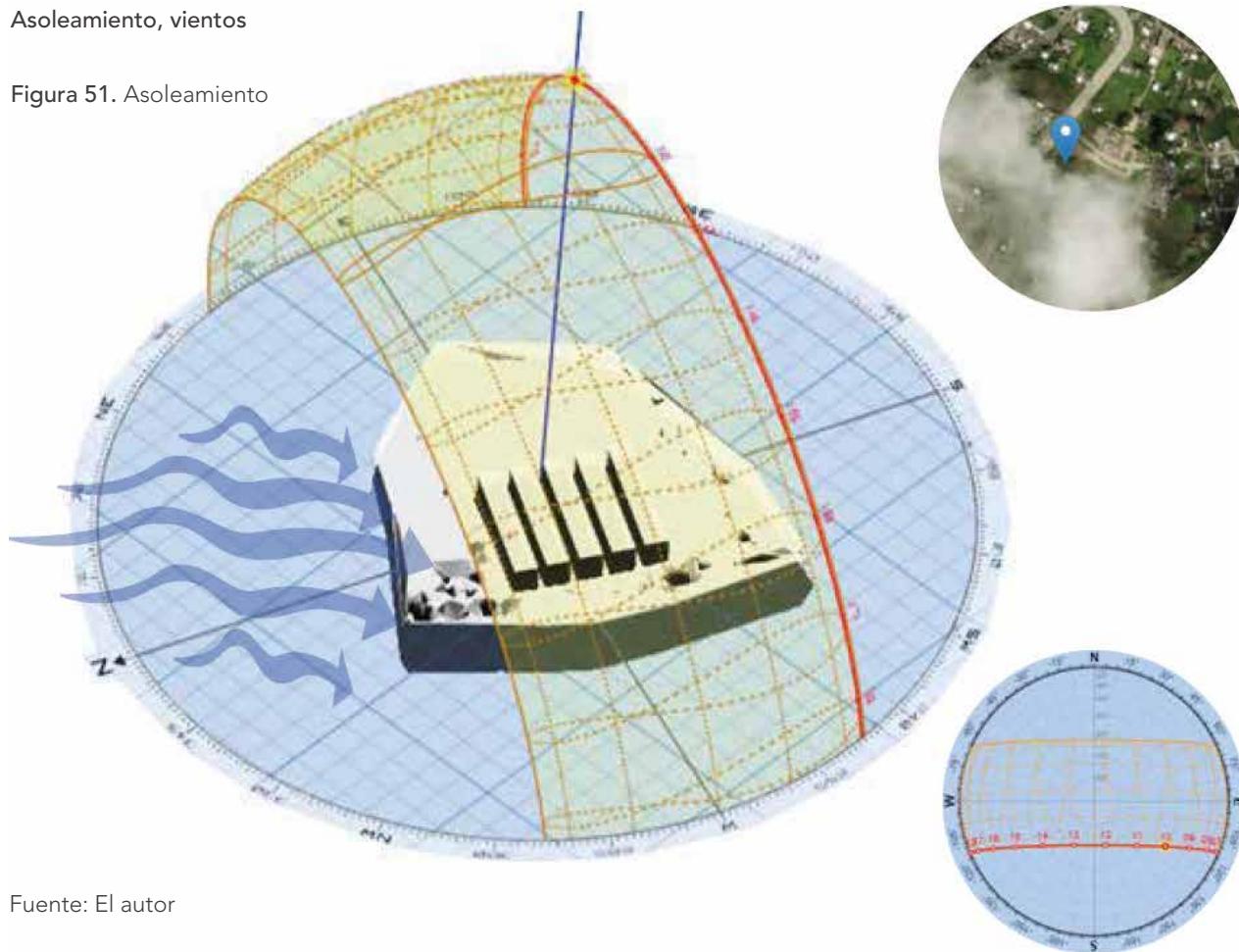


P. 70

Fuente: El autor

Asoleamiento, vientos

Figura 51. Asoleamiento



Fuente: El autor

Soleamiento

La temperatura en la ciudad de Loja se mantiene entre los 9° y 27° , el Centro de transferencia al encontrarse ubicado junto a la vía lateral de paso y al no existir ninguna edificación a su alrededor tiene una conexión directa con el sol durante todo el día.

Vientos

Los vientos predominantes en la ciudad de Loja son en dirección noroeste a sureste, con una velocidad de 2.10 a 3.60 m/s mientras que los vientos suaves son en sentido suroeste de 0.50 a 2.10 m/s. Al ubicarse el equipamiento al noroeste de la ciudad de Loja los vientos son predominantes de manera directa debido a no tener la presencia de equipamientos o barreras naturales a su alrededor.

4.6 Análisis funcional escala proyecto arquitectónico

Accesibilidad

En el diseño actual, el puerto seco cuenta con dos accesos peatonales y dos vehiculares; además, se señala las entradas destinadas al transporte pesado.

Cabe destacar que la entrada sur sigue un horario establecido, al igual que el acceso norte.

Figura 52. Funcionalidad



Fuente: El autor

Zonificación

Se observa cómo debido a que se lo implantó de manera improvisada no existe un adecuado orden en su distribución, todas las áreas y zonas están mezcladas.

Figura 53. Zonificación actual



Fuente: El autor

Circulación vehicular

Se destaca la señalización de la circulación vehicular interna y los accesos; sin embargo, a pesar de estas indicaciones, no se respetan, y los vehículos circulan en ambos sentidos. Esta situación genera inseguridad para los peatones que transitan por la zona. Se identifica una vía principal y una secundaria en el flujo vehicular interno.

Figura 54. Circulaciones



P. 74

Fuente: El autor

Circulación peatonal

La circulación peatonal está señalada por una línea amarilla entrecortada. Las vías internas tienen dimensiones adecuadas, la ausencia de aceras representa un riesgo para la seguridad de los peatones.

La implementación de aceras y una señalización adecuada sería fundamental para mejorar la seguridad en la circulación peatonal.

Figura 55. Circulaciones peatonales

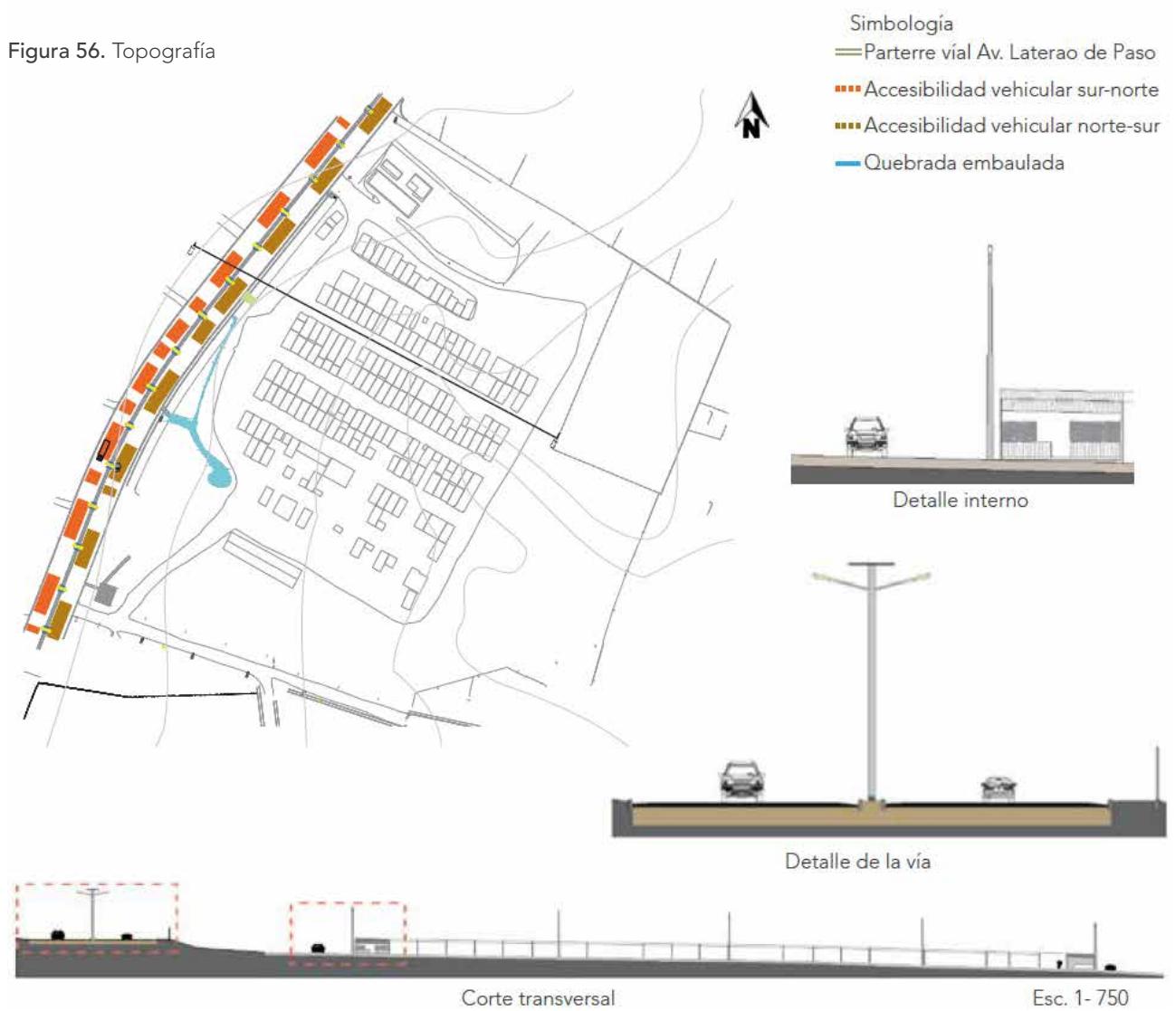
- Simbología
- Parterre vial Av. Laterao de Paso
 - Accesibilidad vehicular sur-norte
 - Accesibilidad vehicular norte-sur
 - Circulación peatonal
 - Quebrada embaulada



Fuente: El autor

Topografía

Figura 56. Topografía

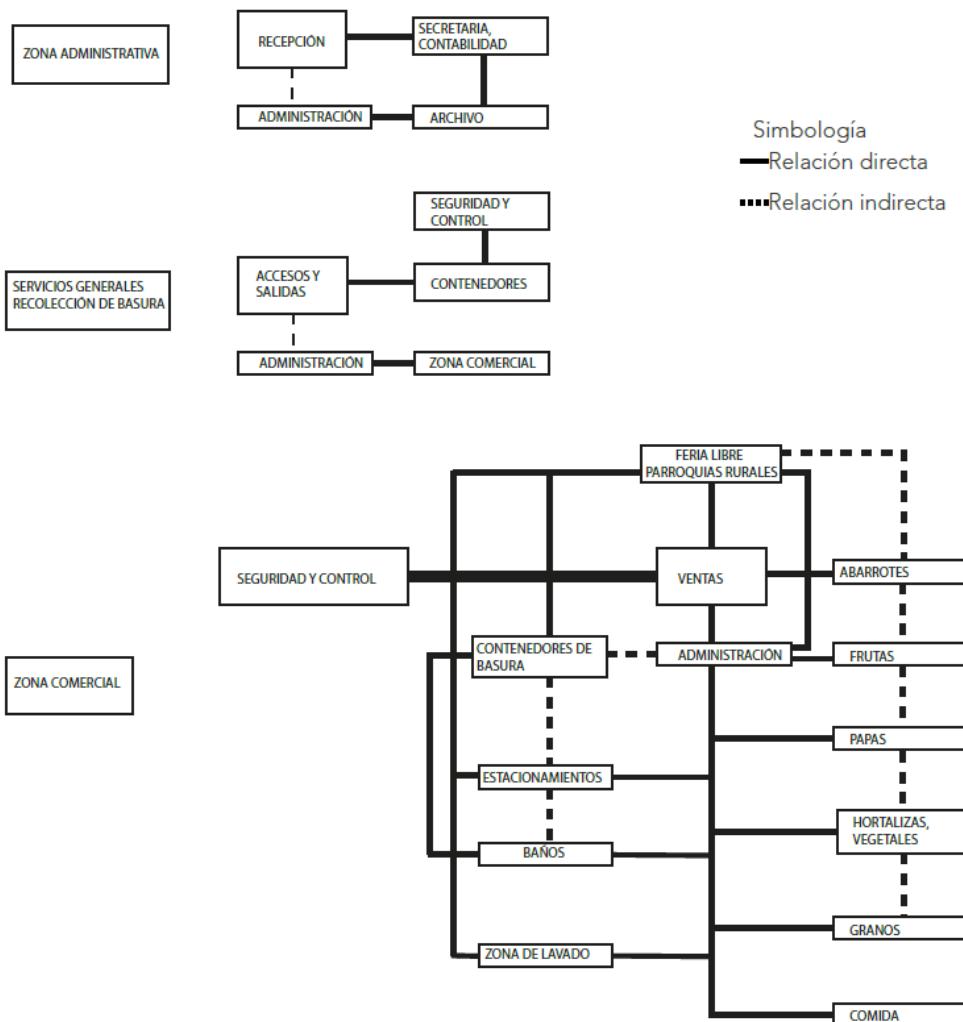


Fuente: El autor

Programa arquitectónico actual

En los siguientes esquemas se dividen por zonas como son administrativa, servicios generales y la zona comercial y mediante las líneas se demuestra cómo es su relación con los diferentes espacios establecidos.

Tabla 5. Relación de espacios

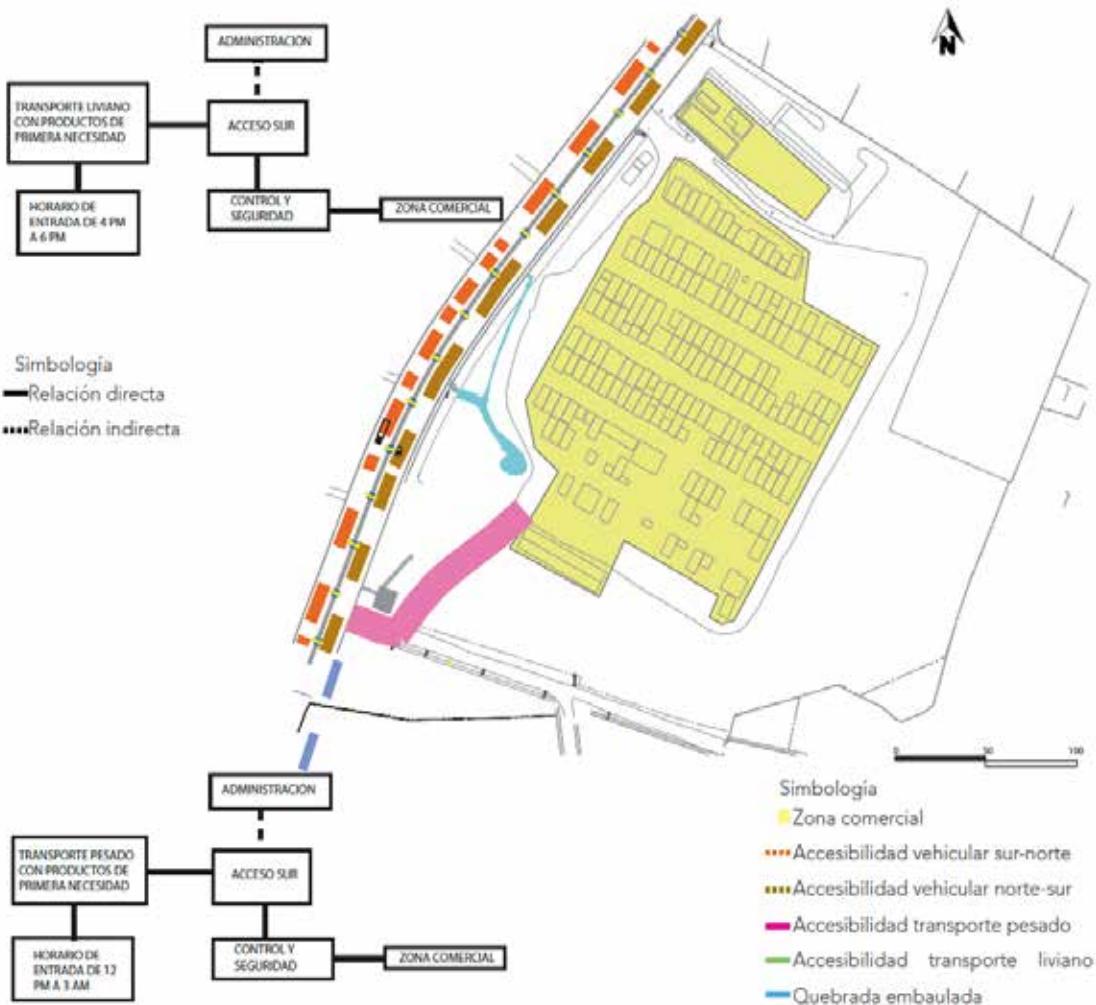


Fuente: El autor

Acopio y distribución

En los siguientes esquemas se dividen por zonas como son administrativa, servicios generales y la zona comercial y mediante las líneas se demuestra cómo es su relación con los diferentes espacios establecidos.

Figura 57. Acopio y distribución



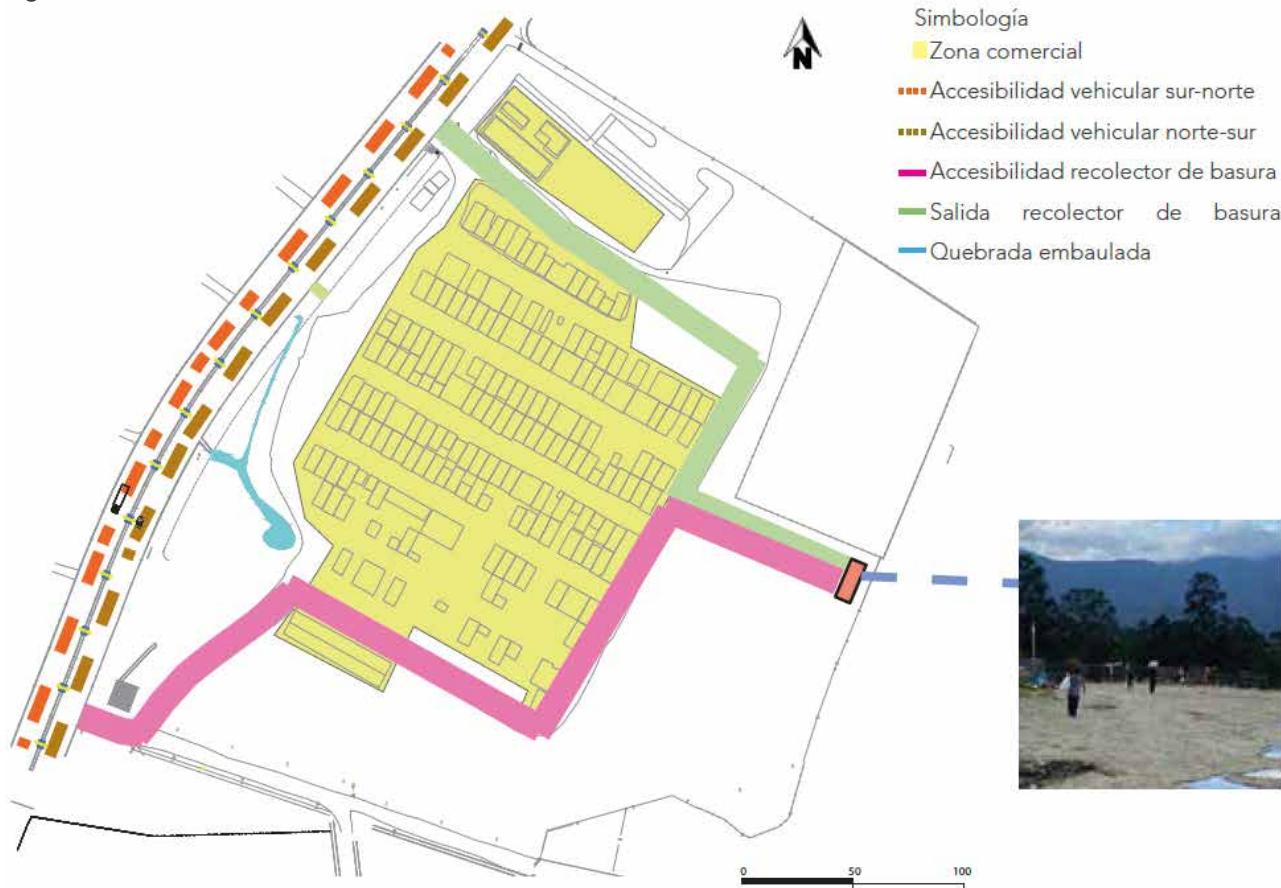
Fuente: El autor

Tratamiento de residuos

El centro de transferencia realiza el tratamiento de sus residuos, estableciendo un punto estratégico donde se colocó 5 contenedores 3 verdes y dos negros en los cuales se clasifica los desechos, los camiones de basura realizan su recorrido todos los días, su ingreso es por la

puerta que se ubica al sur del equipamiento para salir por la puerta norte, esto genera malestar porque al momento de ellos estar realizando sus ventas el camión pasa por algunos de los puestos generando el mal olor además del malestar por

Figura 58. Tratamiento de residuos



Fuente: El autor

4.7 Percepción de los usuarios (encuestas)

Para entender mejor el criterio de los usuarios se planteó dos encuestas que van dirigidas a los propietarios de los puestos del equipamiento y la segunda va destinada a los propietarios de los puestos de los seis mercados locales, mediante estas encuestas se pretende conocer la opinión de las personas que tienen acceso al equipamiento y así determinar cuáles son las falencias y carencias que tiene el mismo. Mediante estas encuestas se obtendrá información útil que será de gran ayuda para determinar cómo está el estado actual, además como es la distribución y acopio de la mercadería y cuáles serían los servicios que se pueden implementar para su posterior realizar una propuesta acorde a estas necesidades

Calculo de encuestas

4.7.1 Encuesta 1 Dirigida a los propietarios del Puerto Seco.

Para los propietarios de los puestos del Puerto seco con el cálculo de margen de error del 1.65 equivalente al 90%, la muestra es de 110 comerciantes mayoristas.

N:

k:

e: %

p:

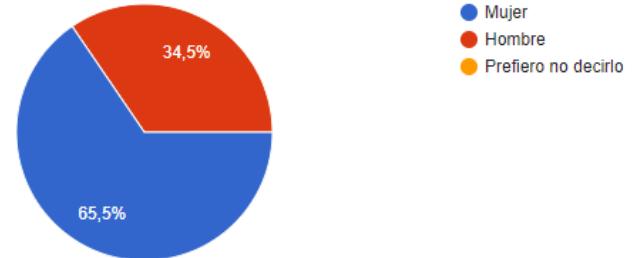
q:

n: es el tamaño de la muestra

Encuesta 1

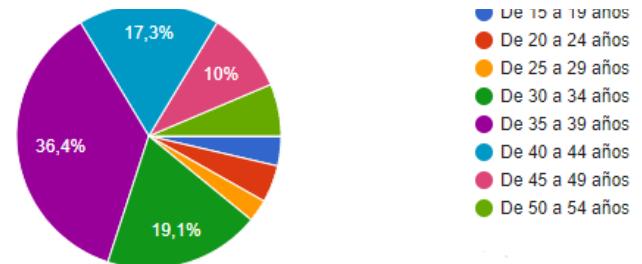
Encuesta para los propietarios de los puestos del Puerto seco

1. Genero



En el gráfico se observa que un 65.5% de mujeres laboran en el Puerto seco, mientras que solo en 34.5% son hombres.

2. Rango de edad

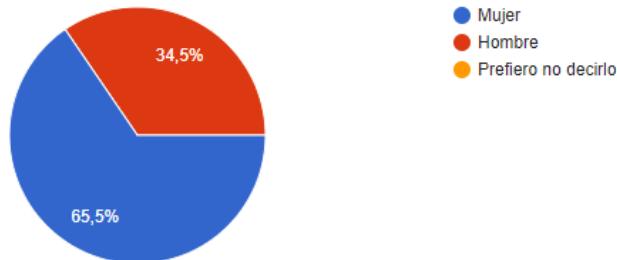


Se observa que el 36.4% que trabajan en el puerto seco tienen un rango de edad de 35 a 39 años, mientras que solo un 10% están en un rango de edad de 25 a 29 años.

Encuesta 1

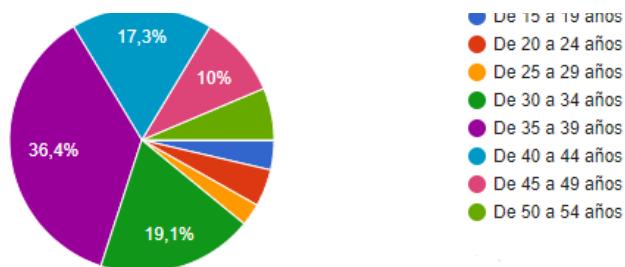
Encuesta para los propietarios de los puestos del Puerto seco

1. Genero



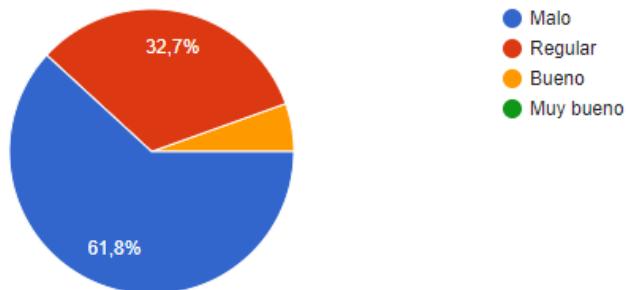
En el grafico se observa que un 65.5% de mujeres laboran en el Puerto seco, mientras que solo en 34.5% son hombres.

2. Rango de edad



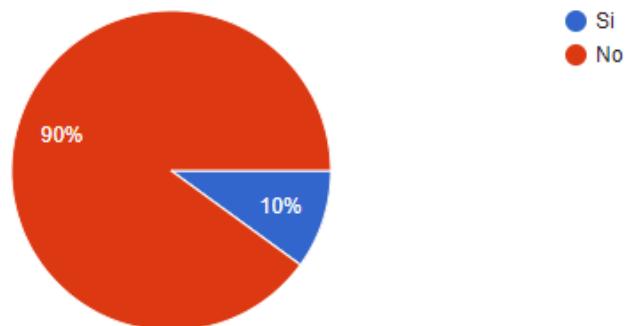
Se observa que el 36.4% que trabajan en el puerto seco tienen un rango de edad de 35 a 39 años, mientras que solo un 10% están en un rango de edad de 25 a 29 años.

3. ¿Cómo considera el estado actual del Puerto seco?



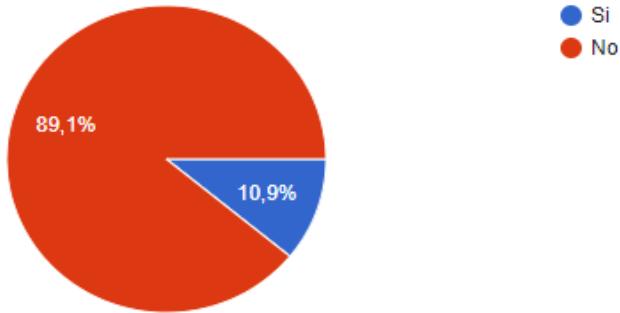
El 61.8% consideran que está en mal estado el Puerto seco mientras que solo un 32.7% dice que está regular.

4. ¿Está conforme con los servicios básicos que ofrece el actual Puerto seco? (Luz, agua, alumbrado público, servicios higiénicos)



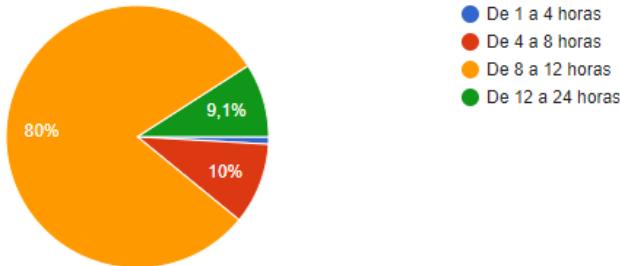
Con un 90% dicen que están inconformes con los servicios básicos y el 10% dice que si está conforme.

5. ¿Cree usted que los puestos de venta son los adecuados para su funcionamiento?



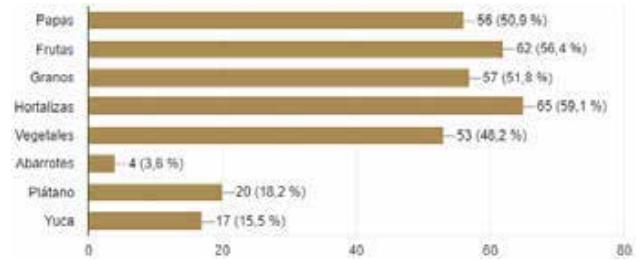
El 89.1% piensan que sus puestos no son los adecuados a diferencia del 10.9% si son adecuado.

6. ¿Cuál su periodo de permanencia por horas en el Puerto seco?



El 80% de los encuestados tiene un periodo de permanencia de 8 a 12 horas, mientras que solo el 9.1% están de 12 a 24 horas. adecuados a diferencia del 10.9% si son adecuado.

7. ¿Qué producto o productos adquiere regularmente?



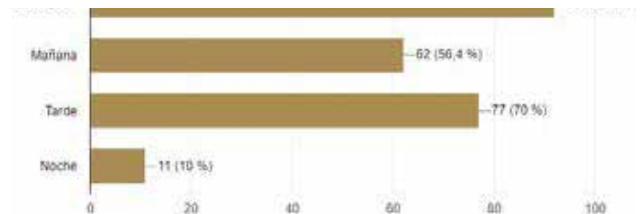
Los propietarios adquieren más hortalizas con un 59.1% mientras que solo un 3.6% adquieren abarrotes.

8. ¿Cómo adquiere sus productos?



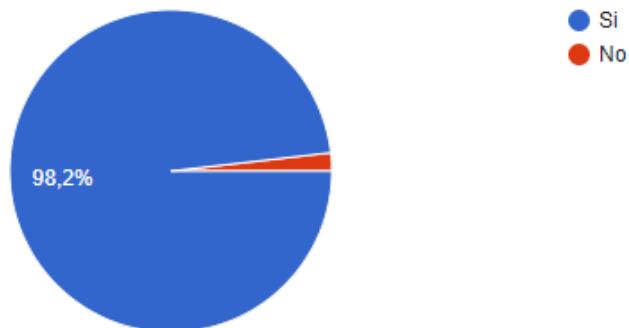
Adquieren los propietarios un 42.7% sus productos a los camiones registrados y solo el 17.3% tiene su propio camión para adquirirlos.

9. ¿En qué horario adquiere su mercancía?



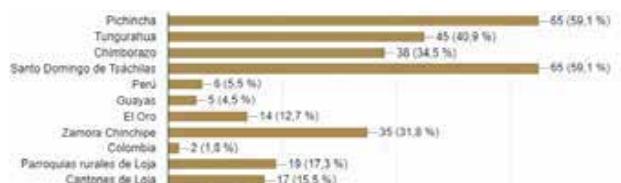
El horario más común de adquirir los productos los propietarios son en la madrugada con un 83.6%, y solo el 10% los adquiere en la noche.

10. ¿Tiene conocimiento de donde es el origen de los productos?



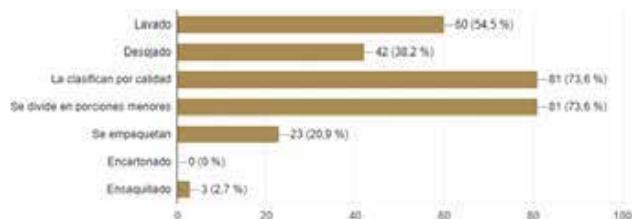
Casi todos los propietarios son conscientes de donde compran sus productos con un 98.2%.

11. ¿De qué lugar cree que provienen los productos que adquiere?



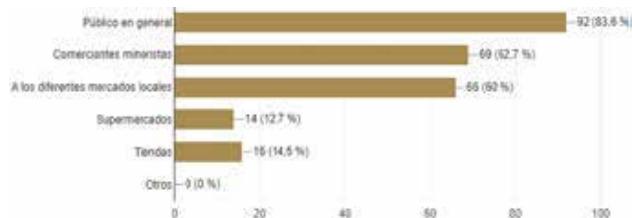
La mayoría de los propietarios con 59.1% creen que traen sus productos de Pichincha y Santo Domingo de Tsáchilas.

12. Una vez adquirida la mercancía tiene algún tipo de tratamiento tales como:



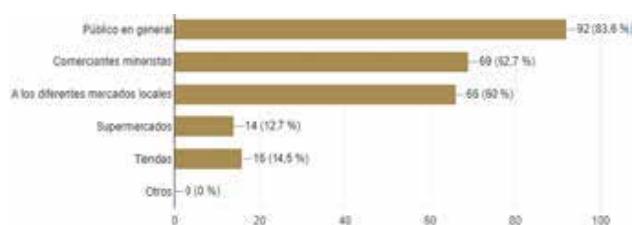
Los productos adquiridos tienen un 73.6% en su clasificación y también se los divide por porciones menores

13. ¿Una vez obtenido los productos usted a quien distribuye sus productos?



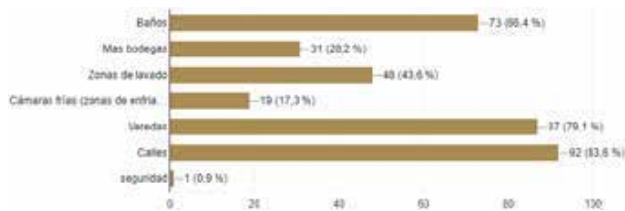
Los productos adquiridos tienen un 73.6% en su clasificación y también se los divide por porciones menores

14. Los puestos donde almacena su mercancía son seguros en el Puerto seco



La mayoría de los propietarios con 90.8% dicen que sus locales no son seguros a diferencia del 9.2% que dice que sí.

15. ¿Cuáles de los siguientes espacios cree usted que se deberían implementar al Puerto seco?



Los espacios que piensas que se deben implementar con el 83.6% son las calles, mientras que solo el 0.9% piensa que se debe solo implementar seguridad.

4.7.2 Encuesta 2 dirigida a los propietarios de los mercados locales de la ciudad de Loja.

Calculo de encuestas

Para los propietarios de los 6 mercados locales de la ciudad de Loja con el cálculo de margen de error del 1.65 equivalente al 90%, la muestra es de 155 comerciantes mayoristas

N:

k:

e: %

p:

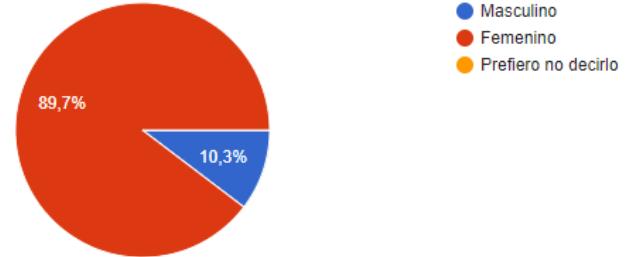
q:

n: es el tamaño de la muestra

Encuesta2

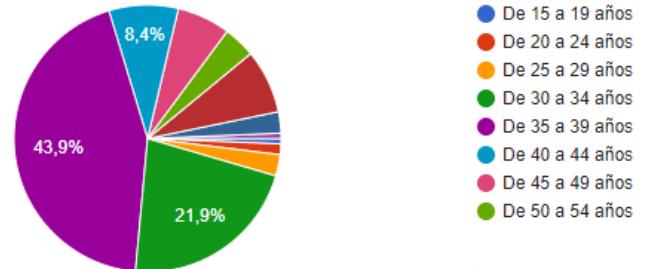
Encuesta para los propietarios de los puestos de los 6 mercados locales.

1. Genero



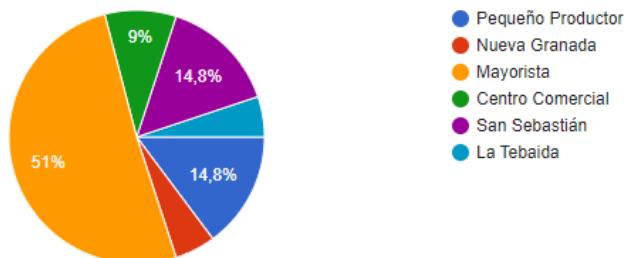
El 89.7% de los encuestados fueron de género femenino, mientras que solo el 10.3% fueron hombres

2. Rango de edad



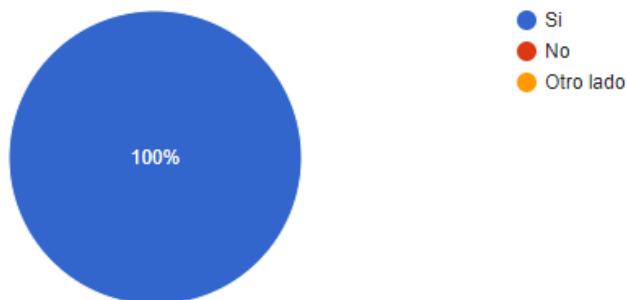
En la encuesta aplicada la mayoría de personas que laboran están en un rango de edad de 35 a 39 años con el 43.9%, por otro lado, solo el 8.04% están en un rango de 40 a 44 años.

3. ¿En qué mercado de la ciudad de Loja labora actualmente?



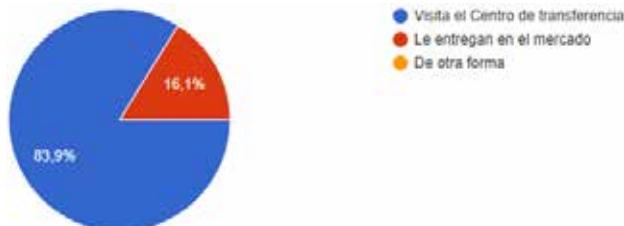
Con el 51% de personas encuestadas nos dicen que laboran en el mercado Mayorista, mientras que el 14.8 en el mercado San Sebastián.

4. ¿Usted adquiere sus productos del Puerto seco?



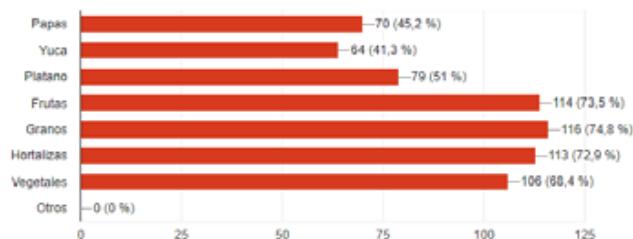
El 100% de los encuestados dicen que sus productos son adquiridos en el puerto seco.

5. ¿Cómo obtiene los productos del Puerto seco?



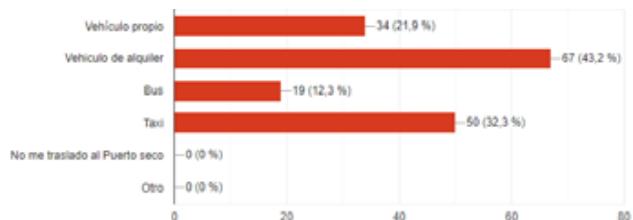
La mayoría de los encuestados visitan el Puerto seco para obtener los productos con un 83.9% mientras que solo el 16.1% le entregan en el mercado que labora.

6. ¿Qué productos adquiere del Puerto seco?



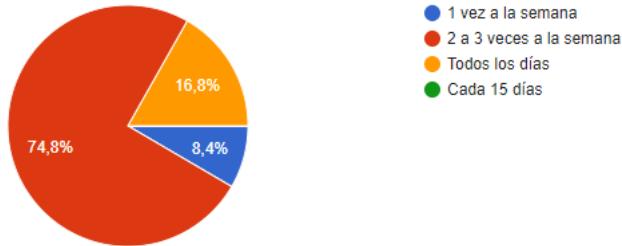
Los productos que más adquieren son los granos con el 74.8% seguido de las frutas con el 73.5%.

7. ¿Cómo se moviliza al Puerto seco para la obtención de los productos?



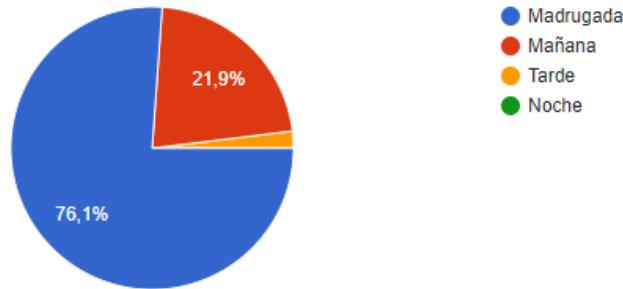
La mayoría de los comerciantes se dirigen en un vehículo de alquiler para adquirir sus productos con el 43.2%, y solo el 12.3% se dirige en bus.

8. ¿Con que frecuencia visita el Puerto seco?



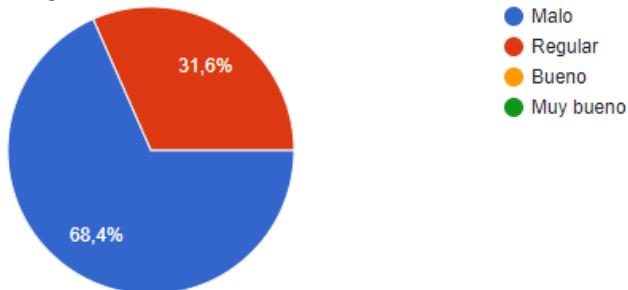
La mayoría de los encuestados visita de 2 a 3 veces el puerto seco con un 74.8%, mientras que el 8.4% solo visita una sola vez a la semana.

9. ¿En qué horario adquiere su mercancía?



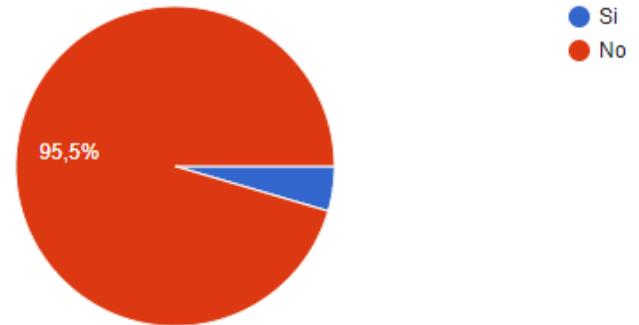
Los comerciantes adquieren con un 76.1% sus productos a la madrugada, el 21.9% en la mañana

10. ¿Cómo considera el estado actual del Puerto seco?



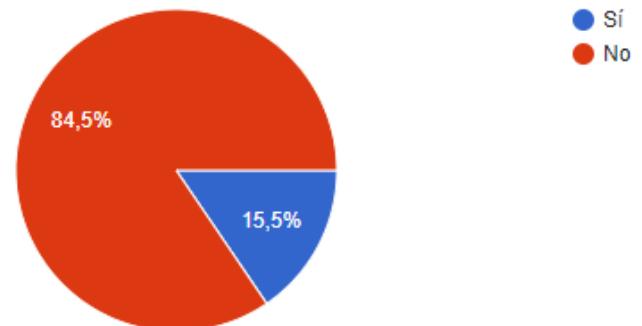
Según los encuestados el 68.4% considera que el Puerto seco está en mal estado, y el 31.6% lo consideran regular.

11. ¿Cree usted que los puestos del Puerto seco están adecuadamente distribuidos, y dan un buen servicio?



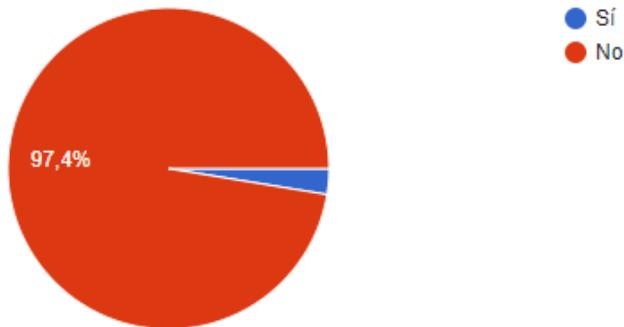
El 95.5% piensa que no están los puestos adecuadamente distribuidos, mientras que solo el 4.5% piensan que sí.

12. El acceso de los vehículos como el acceso peatonal es el adecuado en el Puerto seco



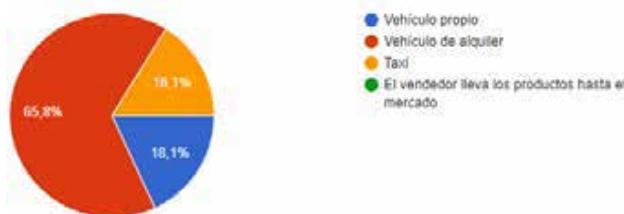
Con un 84.5% los comerciantes piensan que no es adecuado el acceso al Puerto seco y el 15.5% piensa que si están adecuadamente los accesos.

13. ¿El área de carga y descarga en el Puerto seco es el adecuado?



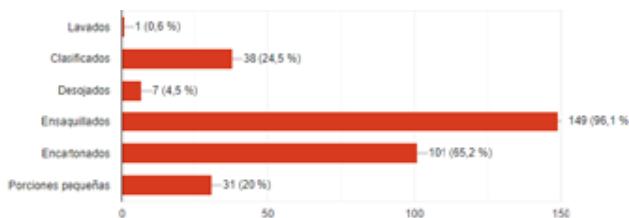
Los propietarios piensan con un 97.4% que no es adecuada el área de carga y descarga en el puerto seco.

14. ¿Una vez adquiridos los productos como usted los lleva hasta el mercado donde labora?



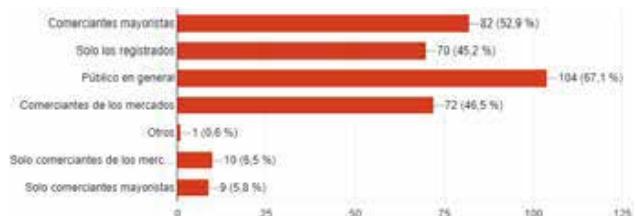
Los propietarios utilizan más un vehículo de alquiler para el traslado de sus productos una vez adquiridos con un 65.8%, y el 16.1% opta por tomar un taxi.

15. Los productos que adquiere en el Puerto seco son entregados:



La mayoría de productos que adquieren en puerto seco solo son entregados ensaquillados con un 96.1% y solo el 0.6% lavados.

16. ¿De acuerdo a su opinión, quien debería tener acceso al Puerto seco?



La mayoría de las personas cree que se debería dar el ingreso al público en general con 67.1% mientras que solo el 5.8% piensa que solo debería ser para propietarios mayoristas.

17. ¿Qué opina usted que cualquier persona puede comprar en el Puerto seco?

De acuerdo a esta pregunta la mayoría de personas piensa que si entra cualquier persona esto genera ventas a los propietarios del puerto seco, mientras que otro grupo piensa que esto genera las ventas ambulantes y no hay un adecuado control de precios

Conclusión

Mediante estas dos encuestas se determinó la importancia que tiene el Centro de Transferencia para la economía local, además que es el principal equipamiento en abastecer a los 6 mercados locales de la ciudad. También se determinaron las falencias que tiene en su funcionamiento además arquitectónicamente no tiene una estructura sólida para poder distribuir y almacenar de manera adecuada los alimentos.

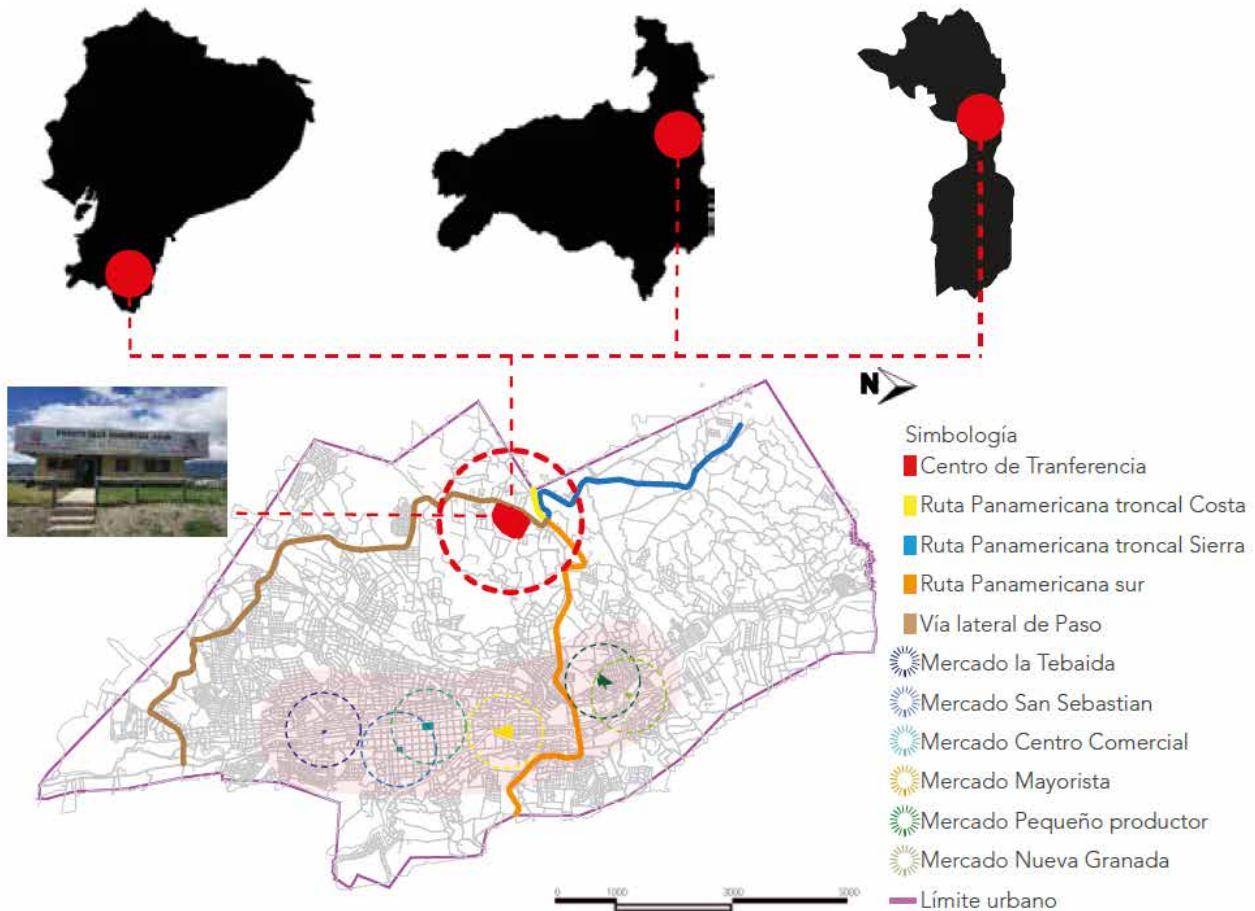
4.8 Síntesis del diagnóstico

Escala ciudad

Ubicación, accesibilidad vial, relación con mercados locales

El Centro de transferencia ubicado en la parroquia Sucre, al noroeste de la ciudad de Loja. Pertenece al barrio el Plateado está implantado en la Av. lateral de paso Ángel F. Rojas. Como se observa en el mapa conectándose a las principales vías Panamericanas que conectan a la ciudad de Loja, además se conecta directamente con los 6 mercados locales de la ciudad.

Figura 59. Síntesis escala ciudad



Fuente: El autor

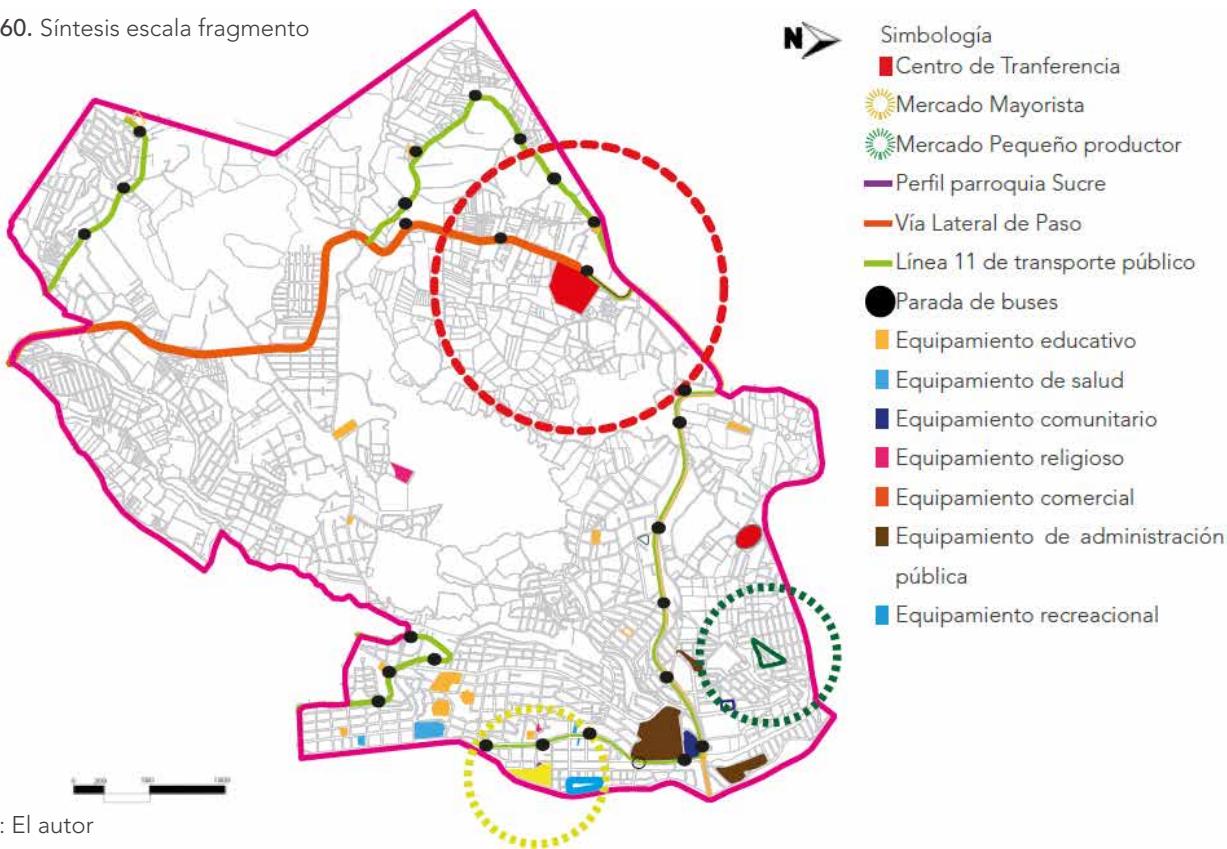
Escala fragmento

Accesibilidad vial, Red de transporte público, Usos y actividades Relación con mercados locales.

El centro de Tránsito tiene una fácil accesibilidad por la presencia de la Av. Lateral de Paso Ángel F. Rojas, debido que se conectan con vías importantes como la Panamericana sur, además se conecta con la Av. Isidro Ayora y esta se conecta el centro de la ciudad mediante la Av. Cuxibamba, y la Av. 8 de diciembre. En esta escala tiene una conexión con dos mercados locales el Pequeño Productor y el mercado Mayorista.

El equipamiento tiene una fácil accesibilidad para el público en general ya que cuenta con la línea 11 Bolonia – Tierras Coloradas esta línea de transporte público va de la parte noroeste de la ciudad a la sureste, se conecta esta ruta por el centro de la ciudad. Además, cuenta con equipamientos que están más a la parte central de la ciudad como salud, mercados, religiosos, etc.

Figura 60. Síntesis escala fragmento



Fuente: El autor

Escala proyecto arquitectónico problemas

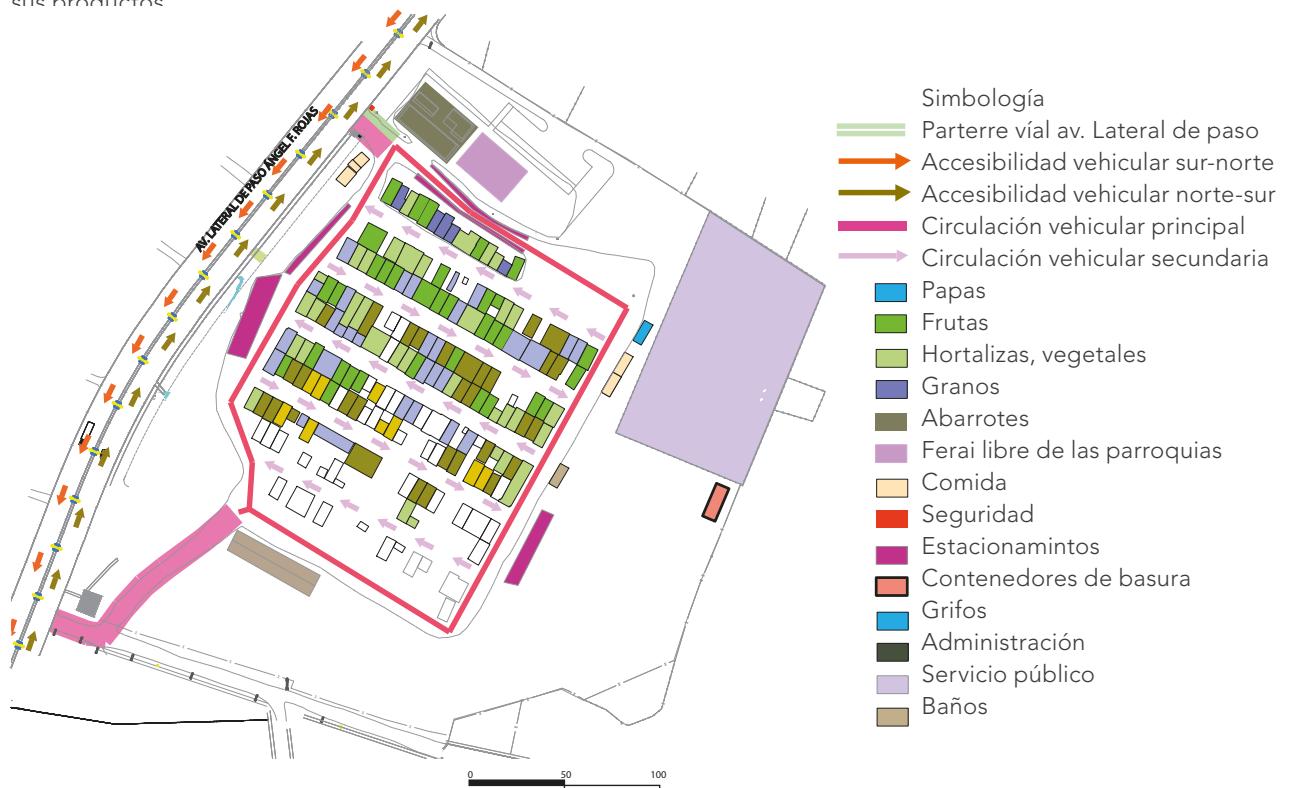
Accesibilidad, circulaciones, usos y actividades, zonificación, programa arquitectónico, topografía, acopio y distribución y tratamiento de residuos.

En esta escala el puerto seco tiene dos accesos peatonales y dos vehiculares, la entrada de transporte pesado se la realiza en un horario establecido por la entrada sur del terreno mientras que en el acceso norte se genera el ingreso peatonal y vehicular de carga liviana. Al implantar el equipamiento de manera improvisada se puede observar que no existe una adecuada distribución y planificación, todos los locales están mezclados y no están por ordenados por zonas específicas para distribuir sus productos.

Se señala la circulación vehicular interna y los accesos, a pesar de la señalización no se respeta los mismos; además, los peatones y vehículos circulan al mismo tiempo esto causando inseguridad, la falta de veredas hace que sea aun mas peligroso la circulación de las personas. El equipamiento carece de áreas y de servicios básicos.

No existe un adecuado tratamiento de sus desechos que se produce diariamente.

Figura 61. Síntesis escala proyecto urbano



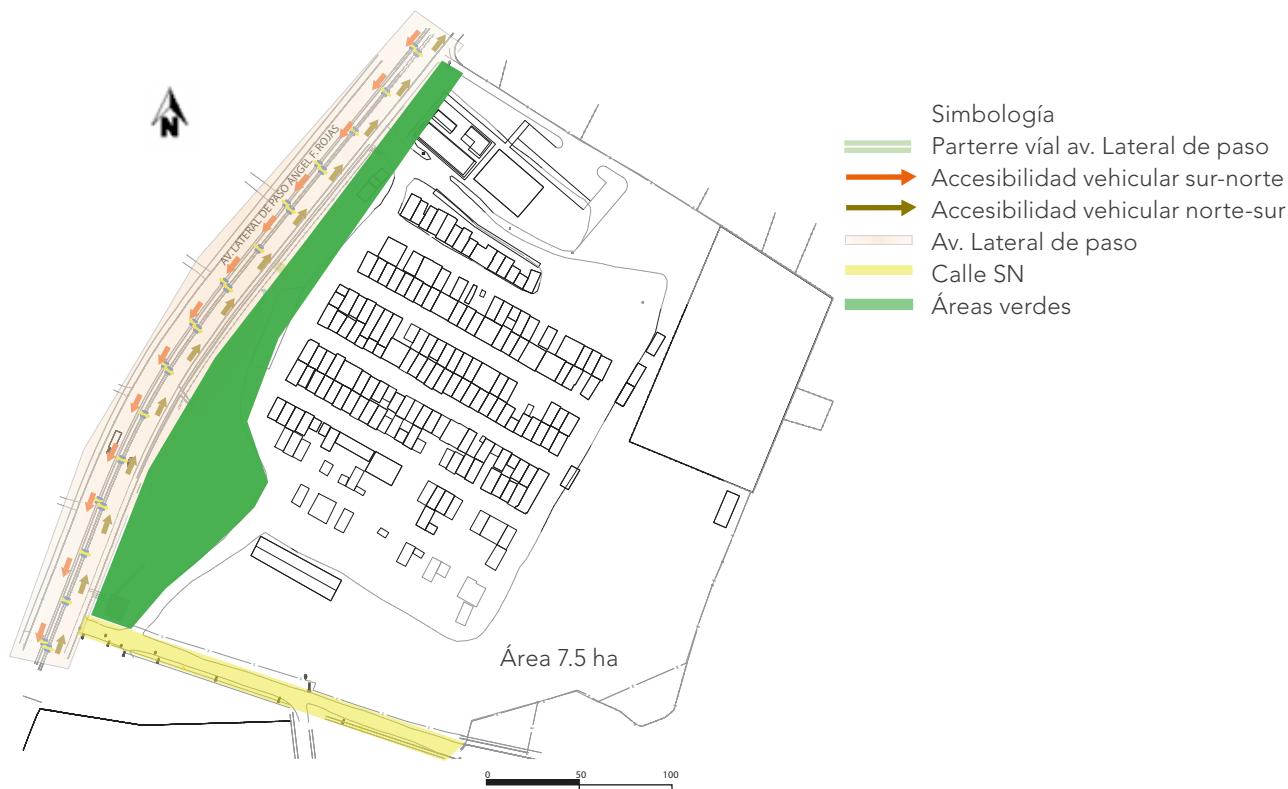
Escala proyecto arquitectónico potencialidades

La presencia de la Av. Lateral de paso facilita la accesibilidad peatonal y vehicular de carga pesada y liviana; también se toma en cuenta la vía en proyección SN que está en la parte sur del terreno para generar accesos vehiculares.

El terreno cuenta con un área de 7.5 ha aproximadamente, facilitando desarrollar la propuesta del nuevo Centro de Transferencia e implementar nuevos equipamientos como un mercado sectorial y una planta de tratamiento de residuos.

Las grandes cantidades de desechos orgánicos que se producen diariamente en el centro de distribución se puede generar y potenciar una plata de tratamientos de estos residuos y a su vez poder generar un compost que sirva como abono, esto generara ingresos económicos para el equipamiento y ayudara a mitigar el medio ambiente.

Existen áreas verdes que se pueden intervenir para generar puntos de encuentro



Síntesis

Tabla 6. Síntesis del diagnóstico

Escala		Problemática	Potencialidades
C I U D A	Ubicación		Está ubicado al noroeste en la Av. Lateral de Paso ángel F. Rojas en un lugar estratégico de la ciudad
	Accesibilidad vial	No existe un redondel o una separación para poder la vuelta cuando se circula con los vehículos de norte a sur por la Av. Lateral de Paso ángel F. Rojas para poder realizar el ingreso al centro de transferencia, en mucho de los casos se suben por medio del parterre existente.	Tiene una conexión directa con la Av. Lateral de Paso ángel F. Rojas que se conecta con las principales vías Panamericas que conectan con las diferentes ciudades y provincias del Ecuador
	Relación con mercados locales		Tiene una relación directa con los mercados locales, todos los comerciantes adquieren sus productos en el Centro de Transferencia.
F R A G M E N T O	Accesibilidad vial	En esta escala se evidencia la falta de mantenimiento en la Av. Lateral de Paso ángel F. Rojas, se encuentra en muy mal estado en algunos tramos lo que genera molestia a los transportistas.	Se conecta con las principales vías Panamericanas, además se conecta con la Av. Isidro ayora que se conecta con el centro de la ciudad, teniendo una fácil accesibilidad.
	Red de transporte publico	No existen paradas de buses adecuadas, además existen tramos que se encuentran sin vereda.	Tiene una importante ruta de transporte público que es la línea 11 Bolonia – Tierras Coloradas, esta ruta a su vez conecta con el centro de la ciudad y la parte sur de Loja, hay buses cada ocho minutos.
	Equipamientos	No cuenta con equipamientos que tengan relevancia cerca, los principales equipamientos se encuentran en el centro de la ciudad	
P R O Y E C T O	Accesibilidad	No cuenta con veredas lo que es difícil para el acceso peatonal, además el acceso vehicular como peatonal se lo realiza por las mismas entradas lo que causa peligro para los peatones.	Está ubicado alado de la Av. Lateral de Paso ángel F. Rojas lo que hace que sea un ingreso rápido tanto vehicular como peatonal, tiene 2 accesos uno ubicado en la parte norte y el otro en la parte sur además cuenta con un acceso solo peatonal en el centro del equipamiento que se lo puede potenciar e intervenir para que tenga una óptima circulación.
	Circulaciones	La circulación interna peatonal como vehicular son un problema porque no cuentan con veredas ni calles asfaltadas, no tiene una adecuada señalización. Esto causa inseguridad además que no respetan las señaléticas existentes los vehículos circulan en los dos sentidos internamente.	La dimensión de las vías internas son las adecuadas

Escala		Problemática	Potencialidades
A R Q U I T E C T O N I C O	Zonificación	Se observa cómo debido a que se lo implantó de manera improvisada no existe un adecuado orden en la distribución de los puestos, todos están mezclados y no están distribuidos por zonas específicas para distribuir sus productos. No posee zonas como carga y descarga, áreas de lavado, baños y clasificación de calidad de los productos, además no hay un adecuado tratamiento de los desechos que se producen diariamente por los comerciantes.	
	Topografía Hidrografía	Tiene una pendiente negativa. Además se encuentra una quebrada embaulada lo que causa problemas cuando llueve al acumularse de agua en una cierta zona esto origina malos olores y malestar.	
	Tratamiento de residuos	Actualmente existen solo contenedores a esto genera que las personas depositan sus desechos sin hacer una adecuada clasificación incluso al existir en Loja la campaña de clasificación de los desechos sólidos las personas depositan residuos que no corresponden en los contenedores negros como en los verdes.	Con la gran cantidad de desechos que se producen diariamente en el centro de distribución se puede generar y potenciar una planta de tratamiento de residuos que genere algún producto como abono, y generar ingresos; ayudando a sí al medio ambiente mitigando la contaminación.
	Áreas exteriores	No se ha realizado tratamiento de las áreas exteriores del equipamiento	Hay áreas verdes y espacios que se pueden potenciar para crear zonas de descanso y socialización.

Fuente: El autor

Conclusiones

- El Centro de transferencia o puerto seco necesita una intervención inmediata, no se encuentran sus instalaciones en buenas condiciones carece de servicios básicos, además faltan ciertas áreas como zona de clasificación, área de lavado entre otras; la falta de planificación es evidente, la circulación peatonal se torna peligrosa por no contar con aceras y vías de calidad.
- La parte urbana también requiere una intervención acorde a las necesidades que se encontraron como la falta de señalética, un ingreso o retorno para poder acceder al centro de transferencia, los transportistas invaden el parterre existente para poder ingresar.
- Por otra parte, se encontraron potencialidades que se pueden aprovechar como su ubicación que se conecta con las principales vías panamericanas tiene una fácil conectividad con el centro de la ciudad, también una relación directa con los mercados locales. La extensión del terreno para proponer puntos de encuentro y áreas de convivencia.

05

CONCEPTUALIZACIÓN

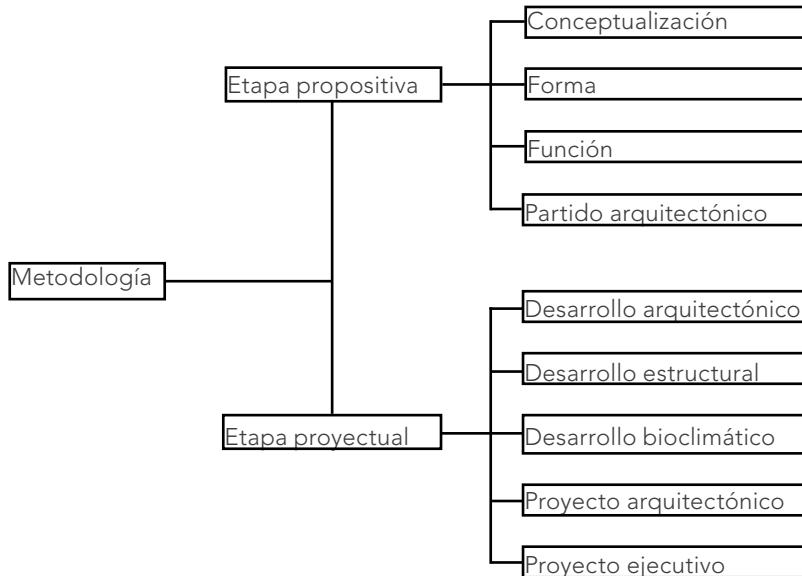
5.1 Metodología de diseño

Se ha tomado en cuenta para poder realizar la Propuesta arquitectónica las siguientes metodologías: La primera es el “Diseño metodológico para el curso de formación en proyecto de arquitectura” (Pineda, 2018). Esta metodología tiene 3 etapas: la etapa analítica, etapa propositiva y la etapa proyectual; la etapa propositiva: que se caracteriza por trabajar las primeras ideas para el proyecto y a su vez dar soluciones a problemas formales, funcionales y conceptuales.

Etapa proyectual: se caracteriza por proyectar de manera sintetizada el proyecto arquitectónico, como son las plantas, cortes, axonometrías etc.

La segunda metodología de referencia es la “Metodología para el diseño y ejecución de una arquitectura sostenible en Madrid” (Albaladejo, 2015). Esta metodología se adapta a las necesidades y propuestas del diseño.

Figura 62. Metodología de la propuesta



Fuente: El autor

5.2 Programa urbano arquitectónico

El programa arquitectónico propuesto está diseñado para distribuir eficientemente el espacio se crea una plataforma que maximice la funcionalidad del proyecto. Las bodegas mayoristas se ubicarán estratégicamente en la parte central del complejo, asegurando un acceso equitativo y facilitando el manejo de mercancías.

Una circulación centralizada ha sido diseñada para optimizar la logística y mejorar el flujo de trabajo, permitiendo una interacción eficaz entre los distintos elementos del complejo. Al norte del proyecto se ubica un espacio para la proyección de mercado sectorial.

Esta distribución busca crear un entorno cohesivo y eficiente, donde cada componente del programa arquitectónico contribuya de manera integral al funcionamiento y éxito del proyecto.

El programa urbano interviene la acera del frente del equipamiento de la avenida Lateral de Paso, además en se la implementación de señalética tanto vertical como horizontal en la entrada norte para el mercado sectorial y en la entrada sur que está destinada para los vehículos de carga pesada liviana y la implementación de una infraestructura para el transporte público.

Alcance de la propuesta

El Centro de Transferencia tiene un impacto significativo en el desarrollo urbano a nivel de ciudad. Además; que tiene un impacto significativo a nivel parroquial, este tipo de infraestructuras. La planificación cuidadosa puede revitalizar áreas urbanas subutilizadas, transformándolas en nodos de actividad dinámica y funcional.

Además de la intervención de la avenida Lateral de Paso para mejorar la movilidad urbana y peatonal, reducir la contaminación y embellecer el entorno urbano.

5.3 Conceptualización

El Centro de Transferencia de la ciudad de Loja emerge como un núcleo vital en la distribución de alimentos esenciales, abasteciendo a gran escala a mercados locales. Sin embargo, su relevancia contrasta con la realidad de una infraestructura que carece de las condiciones adecuadas para cumplir eficientemente su función. Desde su implantación en 2020, este espacio ha operado de manera improvisada, evidenciando una falta alarmante de servicios básicos y mantenimiento.

Ante este panorama, surge la necesidad imperante de una intervención urbana arquitectónica que no solo aborde las deficiencias actuales, sino que también proyecte una visión arquitectónica bioclimática, con este enfoque se busca elevar la calidad y comodidad del Centro de Transferencia a través de prácticas responsables con el medio ambiente.

La intervención se fundamenta en la optimización del terreno disponible, aprovechando su pendiente negativa para crear una plataforma que solucione las necesidades del proyecto de manera eficiente. Para garantizar la seguridad y comodidad de los usuarios, se prioriza la circulación peatonal centralizada para la comercialización. A nivel urbano, se propone mejorar la Av. Lateral de Paso, implementando vegetación, infraestructura para el transporte público y la instalación de luminarias para garantizar la seguridad nocturna. Además, se establecen accesos diferenciados para vehículos y peatones, con especial atención en la accesibilidad universal y la seguridad en cada punto de entrada.

A escala arquitectónica se propone en el centro de transferencia un diseño mediante un sistema de cerchas metálicas, aprovechando la luz natural por la mañana además mediante este sistema de cubiertas implementamos sistemas de recolección de aguas lluvias, también se complementa con una infraestructura destinada para el compostaje de desechos orgánicos.

5.4 Estrategias urbanas del diseño

1. Se propone la intervención del Centro de transferencia con el objetivo de centralizar la distribución al por mayor y menor de los productos, además; optimizar el equipamiento mediante su infraestructura implementando una estructura bioclimática.
2. La intervención de la acera en el tramo del terreno en la Av. Lateral de Paso, modificando la acera ampliándola para así mejorar el flujo peatonal que se genera por los equipamientos.
3. La implementación de mobiliario urbano para generar zonas de descanso y pausas para las personas; también la implementación de vegetación en la acera brinda múltiples beneficios a los peatones y otros usuarios de la calle. Además de generar oxígeno y purificar el aire, actúa como una barrera visual que separa el área peatonal de la Av. Lateral de paso.

4. La implementación de señalética horizontal y vertical es una medida esencial para mejorar la seguridad y la eficiencia del tráfico. La señalética vial horizontal, que incluye líneas, flechas y otras marcas pintadas en la calzada, guía a los conductores y peatones, ayudando a regular el flujo vehicular y a prevenir accidentes. Por otro lado, la señalética vial vertical, proporciona información crucial sobre límites de velocidad, direcciones, prohibiciones y advertencias. Juntas, estas herramientas de señalización crean un entorno de tránsito más ordenado y seguro, facilitando la movilidad.

5. La implementación de una infraestructura para el transporte urbano el objetivo de esta propuesta es integrar elementos protectores, cómodos, adecuados y accesibles el resultado esperado es un sistema de movilidad urbana más eficiente y sostenible, que incremente la satisfacción de la comunidad y promueva el uso del transporte urbano.

P. 100

Figura 63. Estrategias urbanas



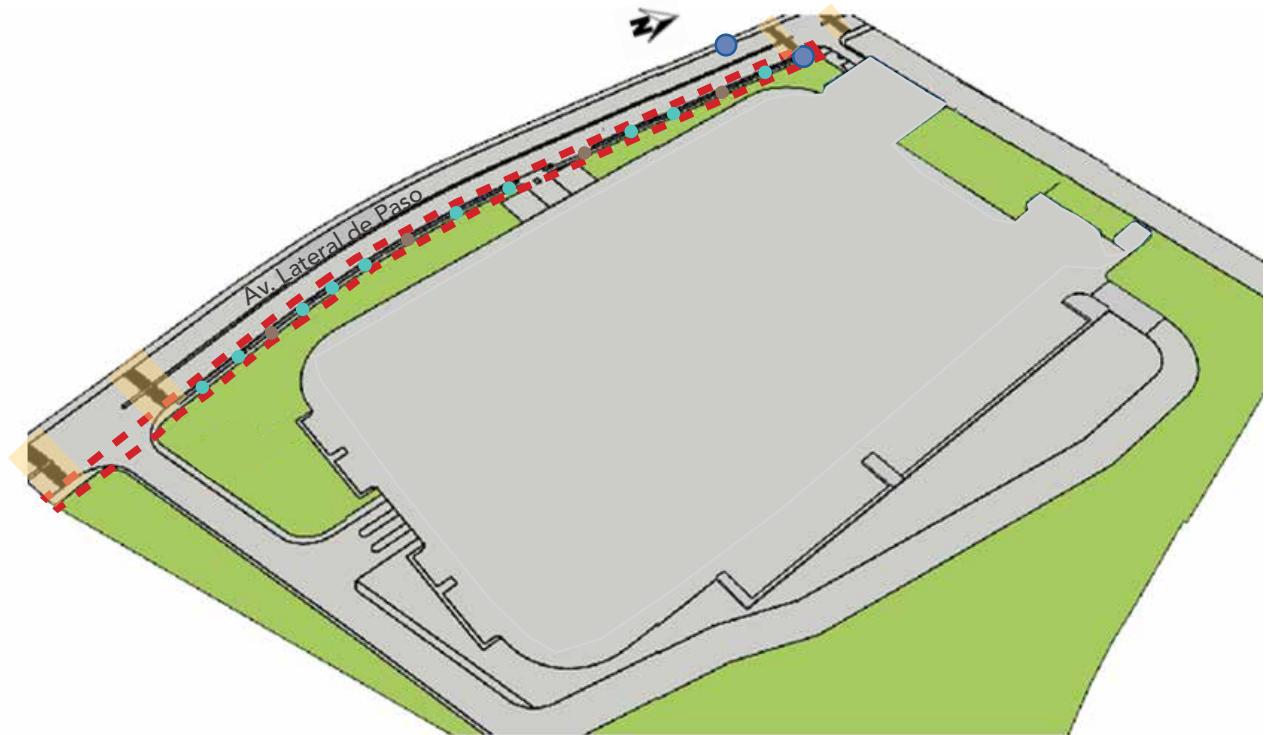
Infraestructura para transporte urbano, vegetación



Señalética horizontal y vertical

Fuente: El autor

Figura 63.1. Estrategias urbanas mapa



Simbología

- Acera
- Señalética
- Vegetación
- Infraestructura para transporte público
- Mobiliario urbano

Fuente: El autor

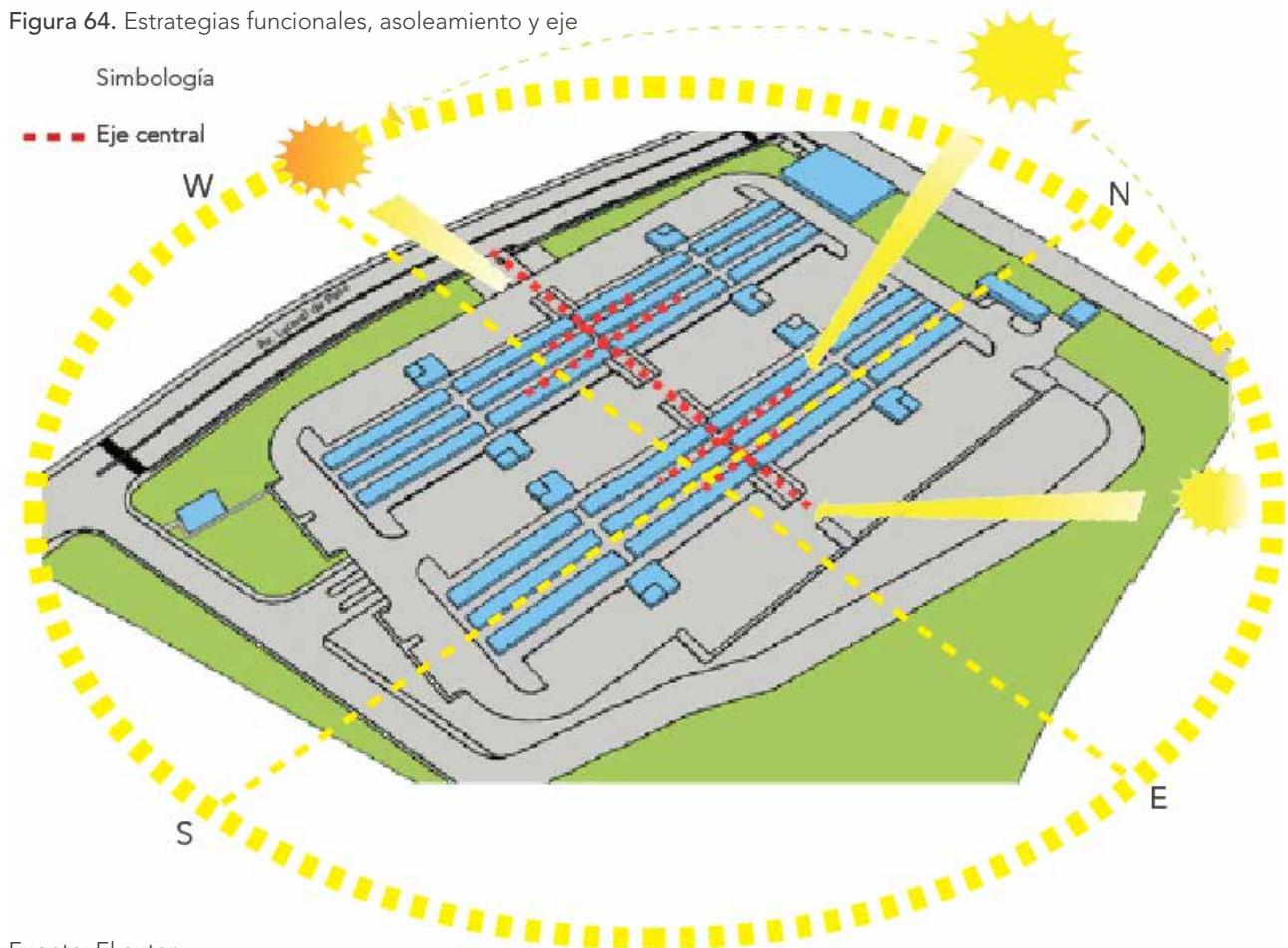
5.5 Estrategias arquitectónicas

5.5.1 Funcionales

1. Establecer un eje central de circulación que priorice la accesibilidad y circulación peatonal, se como objetivo establecer el comercio de manera centralizada en las dos naves separándola de la zona de carga y descarga para priorizar la seguridad y tener un mejor flujo comercial.

2. Orientar las fachadas hacia el sureste para una óptima captación de luz matutina permitiendo que el sol entre en cierta hora y así evitar que las bodegas permanezcan húmedas, lo cual puede perjudicar los productos almacenados.

Figura 64. Estrategias funcionales, asoleamiento y eje



Fuente: El autor

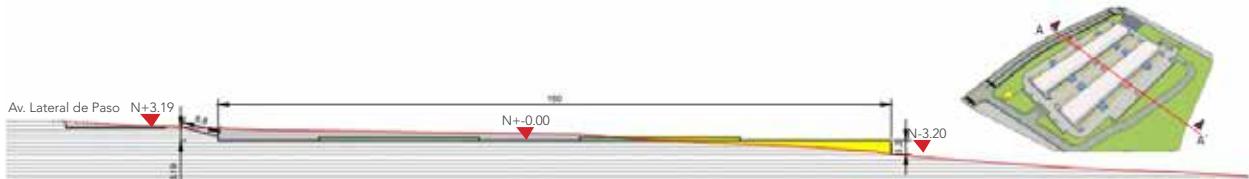
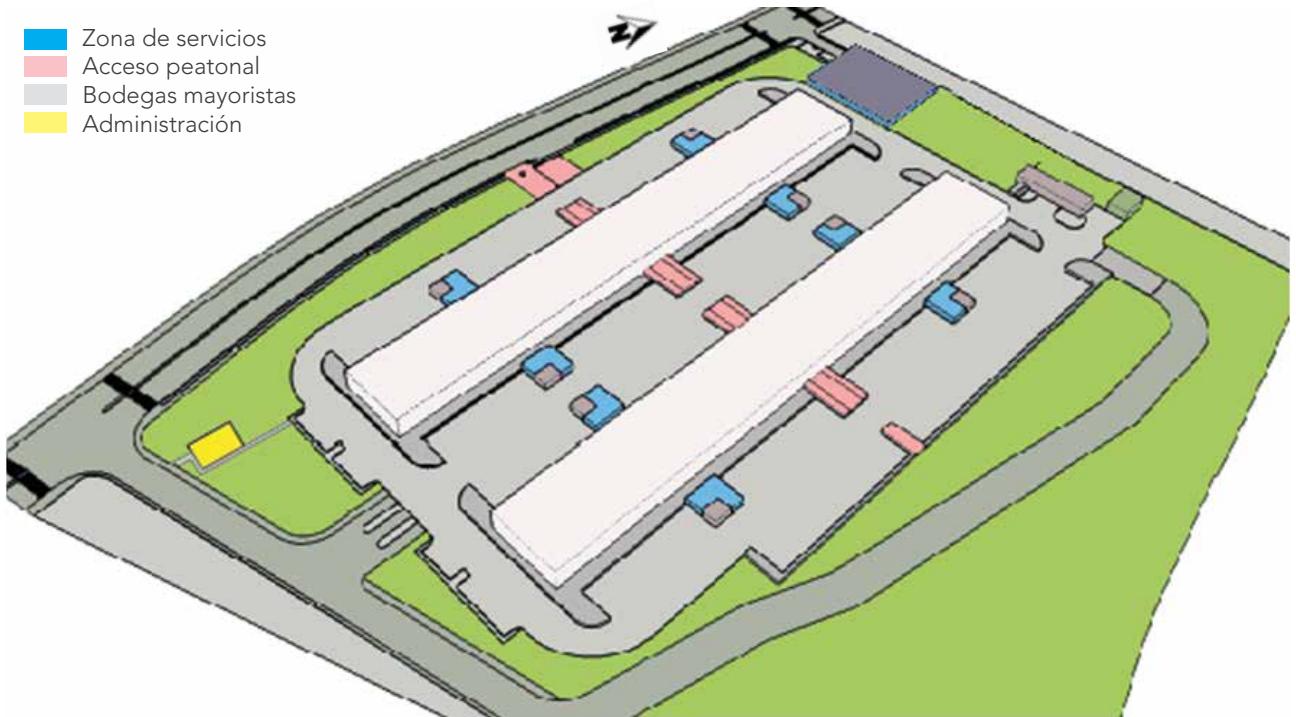
Figura 65. Estrategias funcionales, zonas y plataforma

3. La implementación de 8 zonas de servicios en el centro de transferencia ubicándolas en la parte exterior de las naves priorizando la zona de comercialización.

4. Proponemos aprovechar la pendiente negativa del terreno para crear una plataforma que optimice su uso. Se establecerán las bodegas mayoristas, los estacionamientos, la planta de tratamiento de residuos y los servicios generales. Maximizando la funcionalidad y eficiencia del área de manera ordenada.

Simbología

- Zona de servicios
- Acceso peatonal
- Bodegas mayoristas
- Administración



Fuente: El autor

5.5.2 Estrategias formales

1. Se jerarquiza la entrada, el frontón que se extiende más allá de la cubierta funciona como un elemento que resalta la entrada principal del edificio. Esto no solo orienta visualmente a los visitantes hacia el acceso, sino que también establece un punto focal que subraya la relevancia de esta área dentro del diseño general.

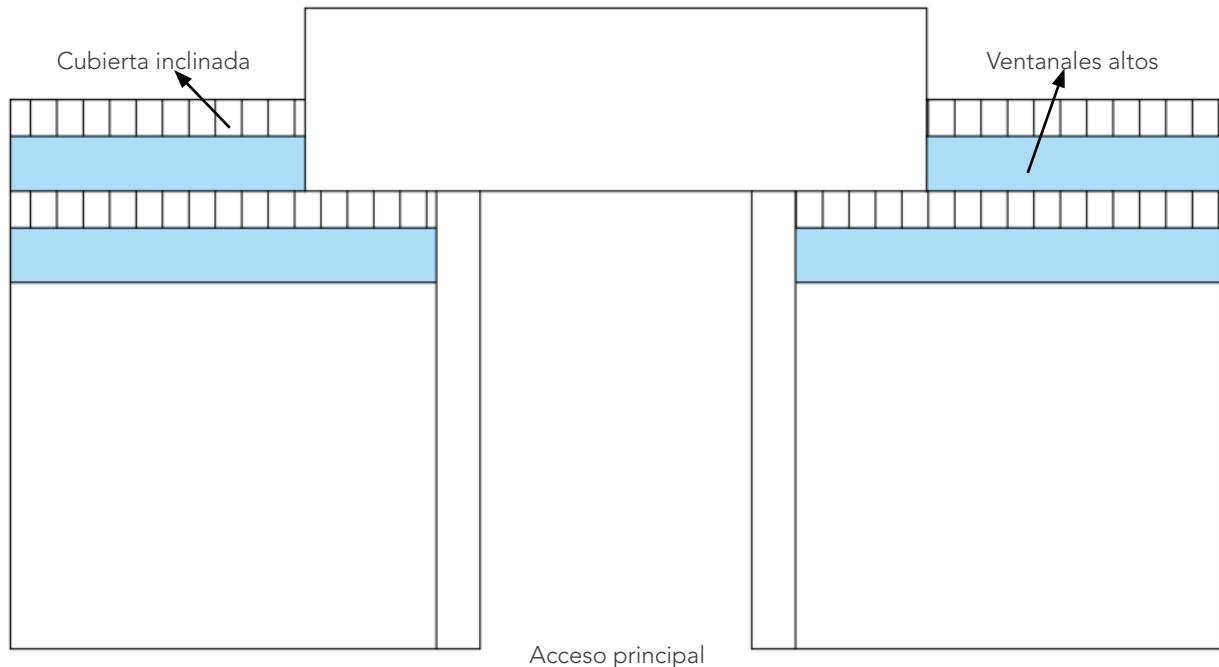
2. La variación en las inclinaciones de la cubierta aporta un sentido de dinamismo a la estructura. Este diseño también puede tener un propósito funcional, para facilitar el drenaje de agua de lluvia y maximizar la entrada de luz natural en ciertas áreas.

3. Las ventanas altas dispuestas horizontalmente en ambos niveles dividen la fachada en secciones bien definidas. Esta técnica está diseñada para resaltar la horizontalidad del edificio, brindando una sensación de estabilidad y continuidad aprovechando la luz natural para los pasillos de circulación interna del mercado sectorial.

4. La utilización de colores claros en los materiales que contrastan ayuda a resaltar ciertas partes del edificio, creando una composición visual atractiva y enfatizando los elementos estructurales específicos.

Figura 65. Estrategias formales

P. 104



Fuente: El autor

5.5.3 Estrategias tecnológicas constructivas

- Sistema constructivo de hormigón y estructura metálica
- Cerchas
- Columnas metálicas
- Paneles perforados
- Paneles sándwich

La Cercha Tipo 1: tiene un diseño asimétrico con un voladizo en un lado, permite ventilación natural gracias a su elevación central.

La Cercha Tipo 2: es simétrica, distribuyendo las cargas de manera uniforme y ofreciendo estabilidad, con una altura central que facilita la ventilación y el confort térmico.

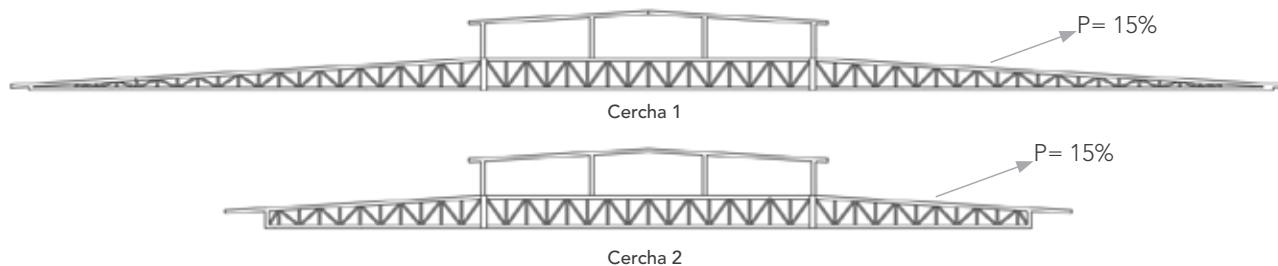
Recomendación del fabricante del panel sándwich:

De acuerdo con BASIN & SKAT (1999), las cubiertas que emplean juntas solapadas deben tener una pendiente mínima del 5%. Si las juntas están correctamente selladas, esta pendiente puede reducirse incluso al 3%. En este contexto, una inclinación del 15% no solo cumple con dichas especificaciones, sino que también asegura un mejor drenaje al ofrecer un margen adicional.

Adaptación al clima de Loja:

La ciudad de Loja experimenta lluvias moderadas, con un promedio anual de precipitación que varía entre 800 y 1200 mm (INAMHI, 2024). Según la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), una pendiente entre el 5% y el 7% es adecuada para áreas con este tipo de lluvias. Por lo tanto, una inclinación del 6% resulta apropiada para las condiciones climáticas de este lugar.

Figura 66. Estrategias tecnológicas constructivas



Fuente: El autor

5.5.4 Estrategias bioclimáticas

Estrategias climáticas

Clima

La NEC clasifica el clima de Loja como continental lluviosa, caracterizado por temperaturas medias anuales de 16°C a 22°C, con variaciones diurnas y nocturnas significativas, pero sin extremos térmicos severos.

1. Aislamiento térmico

Según la NEC, el uso de materiales con alta capacidad de aislamiento es crucial para mantener un confort térmico constante. Empleamos cubiertas y paredes con materiales de baja conductividad térmica, en las cubiertas utilizamos paneles sándwich para reducir las pérdidas de calor nocturnas y prevenir el sobrecalentamiento diurno.

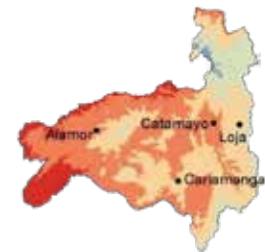
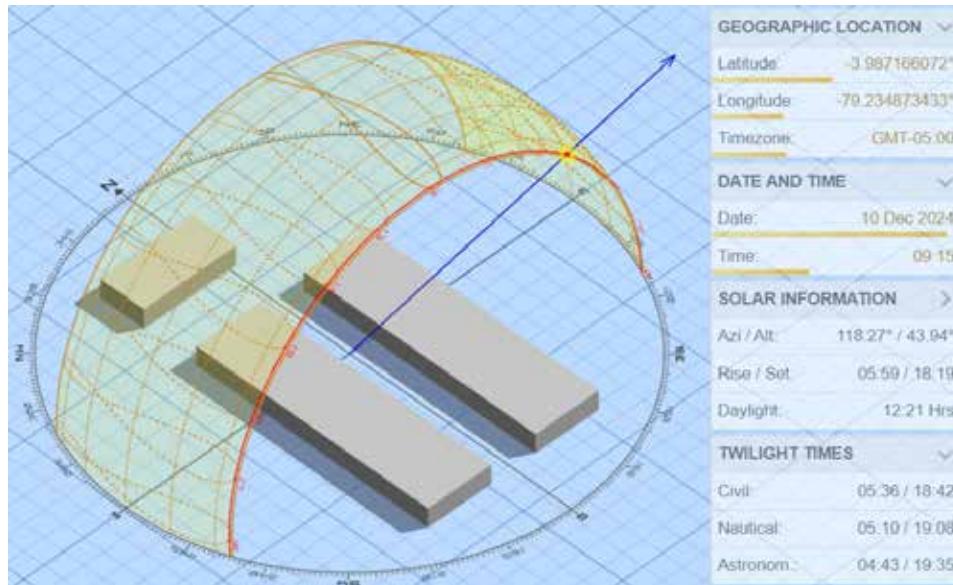
2. Ventilación natural

La NEC sugiere que para este clima, la ventilación cruzada es esencial para evitar la acumulación de calor en el interior de los edificios. Implementamos ventanas altas y complementamos franjas de planchas metálicas perforadas para facilitar la entrada y salida de aire, aprovechando las brisas predominantes.

3. Protección solar y inercia térmica

Para minimizar la ganancia de calor por radiación solar, utilizamos bloque con un recubrimiento de lana de vidrio, con el fin de asegurar un confort térmico adecuado en el interior del edificio principalmente en las fachadas expuestas al este y oeste. Estos elementos bloquean el sol en las horas más intensas, sin sacrificar la iluminación natural.

Figura 67. Estrategias bioclimáticas



Cubierta: panel sandwich

Ventanas altas

Planchas perforadas

Paredes: bloque y lana de vidrio

Fuente: El autor

5.5 Proyección de los usuarios

1. Centro de transferencia: Al tratarse de un equipamiento diseñado a escala ciudad, su dimensionamiento se basa en la población actual de Loja y en las proyecciones de crecimiento poblacional hasta el año 2039. En los últimos 12 años, el incremento poblacional promedio ha sido del 1,3% anual. A nivel nacional, la población aumentó en 2.479.909 personas desde 2010, superando ya cinco veces el tamaño poblacional de 1950. Para calcular el número de bodegas necesarias, se aplica la siguiente fórmula:

$$P_n = [(CAG+1)]^n * p_a$$

CAG= crecimiento anual geométrico

P_n= bodegas necesarias

P_a= bodegas actuales

n= años de estimación

$$P_n(2039) = [(0.013+1)]^{15} * 198$$

$$P_n(2039) = 1.21 * 198$$

$$P_n(2039) = 240 \text{ bodegas}$$

5.6 Plan de necesidades

El diseño arquitectónico debe permitir el funcionamiento eficiente de la central y cumplir con las normativas sobre el manejo de mercancías para facilitar su transporte y reducir pérdidas. Otros aspectos importantes incluyen la instalación de dispositivos de prevención de incendios. La disposición de las bodegas se determinará en función de la estrategia óptima de comercialización de los productos, y la organización se basará por la vialidad interna del transporte de carga pesada.

La propuesta de dejar un espacio para la proyección de un mercado impacta en la reestructuración de la actividad económica de una región, especialmente en áreas donde prevalece el comercio informal. Es esencial considerar el clima local, ya que este influye en la elección de materiales apropiados. Los vientos predominantes y la orientación juegan un papel clave en la zonificación óptima de los productos., estableciendo un plan de necesidades con la cual se prepara el programa arquitectónico (Plazola, 2018). Además, se toma en cuenta tesis referenciales para determinar el plan de necesidades de la planta de tratamiento y el sistema de ventilación natural efecto chimenea aplicado al diseño (Morales,2021).

Para el diseño arquitectónico también se toma en cuenta la Norma Ecuatoriana de la construcción (Nec) y la normativa local de la ciudad de Loja.

Tabla 7. Plan de necesidades Centro de Transferencia

Centro de transferencia	Zona de bodegas mayoristas
	Zona de carga y descarga
	Zona de servicios
	Zona administrativa
	Zona de encuentro
	Zona de servicios generales
	Zona de servicios complementarios
	Planta de tratamiento de residuos

Se toma en cuenta para desarrollar el plan de necesidades las actividades a desarrollar por los usuarios en el centro de transferencia y para el mercado sectorial y así determinar las zonas requeridas.

Para determinar las áreas y zonas que son requeridas para la central de abastos, según Plazola (2018), la central como proyecto específico debe lograr eficiencia y racionalización de los procesos de comercialización además esta se determinará su organización por la vialidad interior que requiere el transporte pesado.

Fuente: El autor

Tabla 8. Plan de necesidades proyección mercado sectorial

Mercado sectorial	Zona húmeda
	Zona semi-húmeda
	Zona seca
	Zona de servicios
	Zona administrativa

Fuente: El autor

5.6.1 Plan de necesidades Centro de Transferencia

5.6.1.1 Zona de bodegas mayoristas

Tabla 9. Plan de necesidades bodegas mayoristas

Sub-zona	Espacio	Actividad	Usuarios	N° espacios	Area m2
Verduras	Bodegas	<ul style="list-style-type: none"> Distribución Acopio 	Fijo Intermitente	60	1800 m2 30 m2 x bodega
Hortalizas	Bodegas	<ul style="list-style-type: none"> Distribución Acopio 	Fijo Intermitente	60	1800 m2 30 m2 x bodega
Frutas	Bodegas	<ul style="list-style-type: none"> Distribución Acopio 	Fijo Intermitente	60	1800 m2 30 m2 x bodega
Granos	Bodegas	<ul style="list-style-type: none"> Distribución Acopio 	Fijo Intermitente	60	1800 m2 30 m2 x bodega
Circulaciones	Entradas y salidas pasillos	Acceder y salir Circular	Fijo Intermitente	1	50% al 60%
Total				240	7200 m2

Se toma en cuenta para desarrollar el plan de necesidades las actividades a desarrollar por los usuarios, además las dimensiones que se establecen para las bodegas se toma como referencia al análisis realizado del Mercado Mayorista de Quito.

Fuente: El autor

5.6.1.2 Zona de servicios

Tabla 10. Plan de necesidades zona de servicios

Sub-zona	Espacio	Actividad	Usuarios	N° espacios	Area m2
Lavada y pesado	<ul style="list-style-type: none"> Grifos Balanza 	<ul style="list-style-type: none"> Lavado de productos Pesaje 	Fijo Intermitente	1	25 m2
Deposito de basura	Contenedores	Depositar desperdicios	Fijo Intermitente	1	25 m2
Control	Tienda	Vender	Fijo Intermitente	1	3 m2
Servicios sanitarios	S.S Duchas	<ul style="list-style-type: none"> Evacuaciones fisiológicas Ducharse 	Intermitente	1	30 m2
Circulaciones	Entradas y salidas pasillos	Acceder y salir Circular	Fijo Intermitente	1	20%
Total				6	83 m2

Se toma en cuenta para desarrollar el plan de necesidades las actividades a desarrollar por los usuarios y propietarios. Según Plazola (2018), establece las zonas que se requieren para el buen funcionamiento del equipamientos donde se implementan las áreas de lavado y pesado, baños y duchas y la zona de depósito de basura.

Fuente: El autor

5.6.1.3 Zona Servicios generales

Tabla 11. Plan de necesidades servicios generales

Sub-zona	Espacio	Actividad	Usuarios	N° espacios	Area m2
Grupo electrógeno y sub estación	Medidores	Mantenimiento eléctrico	Fijo Intermitente	1	20 m2
Cuarto de maquinas	Bodega	Mantenimiento	Fijo	1	15 m2
Cisterna uso	Cisterna	Almacenar y distribuir	Fijo	1	20 m2
Cisterna contra incendio	Cisterna	Almacenar y distribuir	Fijo	1	20 m2
Circulaciones	Entradas y salidas pasillos	Acceder y salir Circular	Fijo Intermitente	1	10%
Total				6	75 m2

Se toma en cuenta para desarrollar el plan de necesidades las actividades a desarrollar además de los equipos y sistemas que se requieren instalar. Según Plazola (2018), establecen medidas mínimas, esta zona tiene que ir separa de las zonas que demanden más actividad de las personas en este caso las bodegas mayoristas.

Fuente: El autor

5.6.1.4 Zona administrativa

Tabla 12. Plan de necesidades zona administrativa

Sub-zona	Espacio	Actividad	Usuarios	N° espacios	Area m2
Recepción	<ul style="list-style-type: none"> • Información y sala de espera • Caja 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar información • Cobrar 	Fijo Intermitente	1	15 m2
Administración	Oficina	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir • Resivir visitas 	Fijo Intermitente	1	12 m2
Contabilidad	Oficina	Control financiero Facturación	Fijo	1	6 m2
Inspección sanitaria	Oficina	Control sanitario	Fijo	1	6 m2
Sala de reuniones	Salon	Informar Plan de actividades	Fijo Intermitente	1	25 m2
Inspección de calidad	Oficina	Control de calidad	Fijo	1	6 m2
Servicios sanitarios	S.S	Evacuaciones fisiológicas	Fijo Intermitente	1	14 m2
Circulaciones	Entradas y salidas pasillos	Acceder y salir Circular	Fijo Intermitente	1	20%
Total				6	84 m2

Se toma en cuenta para desarrollar el plan de necesidades las actividades a desarrollar. Según Plazola (2018), establecen espacios como referencia que se debe ubicar en esta zona al igual nos da medidas mínimas, también se toma en cuenta la actual administración para poder complementar los espacios en esta zona.

Fuente: El autor

5.6.1.5 Zona de servicios complementarios

Tabla 13. Plan de necesidades servicios complementarios

Sub-zona	Espacio	Actividad	Usuarios	N° espacios	Area m2
Andenes de carga y descarga	Andenes	<ul style="list-style-type: none"> • Carga • Descarga 	Fijo Intermitente	140	8652 m2 (61.80 m2 por cada espacio)
Estacionamientos de carga liviana y pesada	Estacionamientos	Estacionar	Fijo Intermitente	48	2344 m2
Seguridad	Casetas	Vigilar	Fijo Intermitente	2	8.60 m2
Control vehicular	Caseta	Control vehiculos pesados	Fijo Intermitente	1	150 m2
Circulaciones	Entradas y salidas pasillos	Acceder y salir Circular	Fijo Intermitente	1	30%
Total				6	11154.60 m2

Según Plazola (2018), establecen estos espacios como primordiales para el buen funcionamiento, también se toma en cuenta la medida de los camiones que ingresan al centro de transferencia para poder dejar las medidas para maniobra de los vehículos de transporte pesada.

Fuente: El autor

5.6.1.6 Zona tratamiento de residuos

Tabla 14. Plan de necesidades tratamiento de residuos

Sub-zona	Espacio	Actividad	Usuarios	N° espacios	Area m2
Recepción	<ul style="list-style-type: none"> Información y sala de espera 	<ul style="list-style-type: none"> Dar información Cobrar 	Fijo Intermitente	1	15 m2
Adinistración	Oficina	<ul style="list-style-type: none"> Dirigir Resivir visitas 	Fijo Intermitente	1	12 m2
Contabilidad	Oficina	Control financiero Facturación	Fijo	1	6 m2
Área de descarga	Area de descarga	Descargar desechos organicos	Fijo	1	25 m2
Área de clasificacion	Banda	Clasificar los desechos	Fijo	1	10 m2
Área de llenado	Area de llenado	Llenar contene	Fijo	1	3 m2
Área de acopio	Area de almacenamiento	Almacenar	Fijo	1	20 m2
Área de carga	Carga	Salida del producto	Fijo Intermitente	1	25 m2
Área de servicios	S.S Duchas	<ul style="list-style-type: none"> Evacuaciones fisiológicas Ducharse 	Fijo Intermitente	3	25m2
Circulaciones	Entradas y salidas pasillos	Acceder y salir Circular	Fijo Intermitente	1	30%
Total				6	116 m2

Según Plazola (2018), tiene que haber una zona exclusiva para una adecuada manipulación de los desechos, los espacios se proponen de acuerdo a la actividad.

Fuente: El autor

5.6.2 Plan de necesidades Mercado sectorial

Tabla 15. Plan de necesidades proyección mercado sectorial

Sub-zona	Espacio	Actividad	Usuarios	N° espacios	Area m2
Húmeda	<ul style="list-style-type: none"> • Carnes y derivados • Pescados y mariscos 	<ul style="list-style-type: none"> • Vender • Almacenar 	Fijo Intermitente	12	108 M2 (9 m2 por cada puesto)
Semi-húmedo	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas • Verduras • Hortalizas • Lácteos y derivados 	<ul style="list-style-type: none"> • Vender • Almacenar 	Fijo Intermitente	18	108 M2 (9 m2 por cada puesto)
Seco	<ul style="list-style-type: none"> • Ropa • Zapatos • Cosméticos • Abarrotes • Bisutería • Juguetes • Patio de comidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vender • Almacenar 	Fijo	35	525 m2 (15 m2 por cada puesto)
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Área de descarga • Deposito de basura • Zona de lavado • Camara fría • Sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar • Descargar, cargar • Desechar basura • Almacenar • Evacuaciones fisiológicas 	Fijo	11 <ul style="list-style-type: none"> • 5 • 1 • 1 • 1 • 2 	212.5 m2 <ul style="list-style-type: none"> • 145 m2 • 7.50 m2 • 18 m2 • 18m2 • 24 m2
Exterior	Estacionamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Aparcar 	Intermitente	<ul style="list-style-type: none"> • 25 	877.50 m2 (12.5 m2 por cada uno)
Circulaciones	Entradas y salidas pasillos	Acceder y salir Circular	Fijo Intermitente	1	20%
Total				6	1073.5 m2

Según Plazola (2018), separa los espacios por zonas para un mejor funcionamiento, también se toma en cuenta las medidas minimas que propone para cada espacio.

Fuente: El autor

5.7 Cuadro de áreas generales

Tabla 16. Cuadro de áreas generales

Equipamiento 1. Centro de distribución	Area
Zona de bodegas	7200 m ²
Zona de servicios	83 m ²
Zona de carga y descarga	8652 m ²
Zona administrativa	84 m ²
Zona de encuentro	200 m ²
Zona de servicios generales	75 m ²
Zona de servicios complementarios	11154.60
Planta de tratamiento de residuos	138 m ²
Total	27586.60 m ²

Proyección equipamiento 2. Mercado sectorial	Area
Zona administrativa	20 m ²
Zona húmeda	108 m ²
Zona Semi-húmeda	108 m ²
Zona seca	525 m ²
Zona de servicios	212.50 m ²
Zona exterior	120 m ²
Estacionamientos	877.50 m ²
Total	1971 m ²

Tomando en cuenta las fuentes de consulta se llega a determinar el total de area requerida para las bodegas mayoristas, y se realiza el analisis de áreas para una proyección futura de un mercado sectorial.

Fuente: El autor

5.8 Cuadro de áreas totales

Tabla 17. Plan de necesidades mercado sectorial

Áreas generales	
Retiro especial Area total por zonas	10 m
Área total por zonas	20028.10 m ²
Área total del terreno	75187.68 m ²
Área de ocupación del terreno (COS 70%)	52631.376 m ²

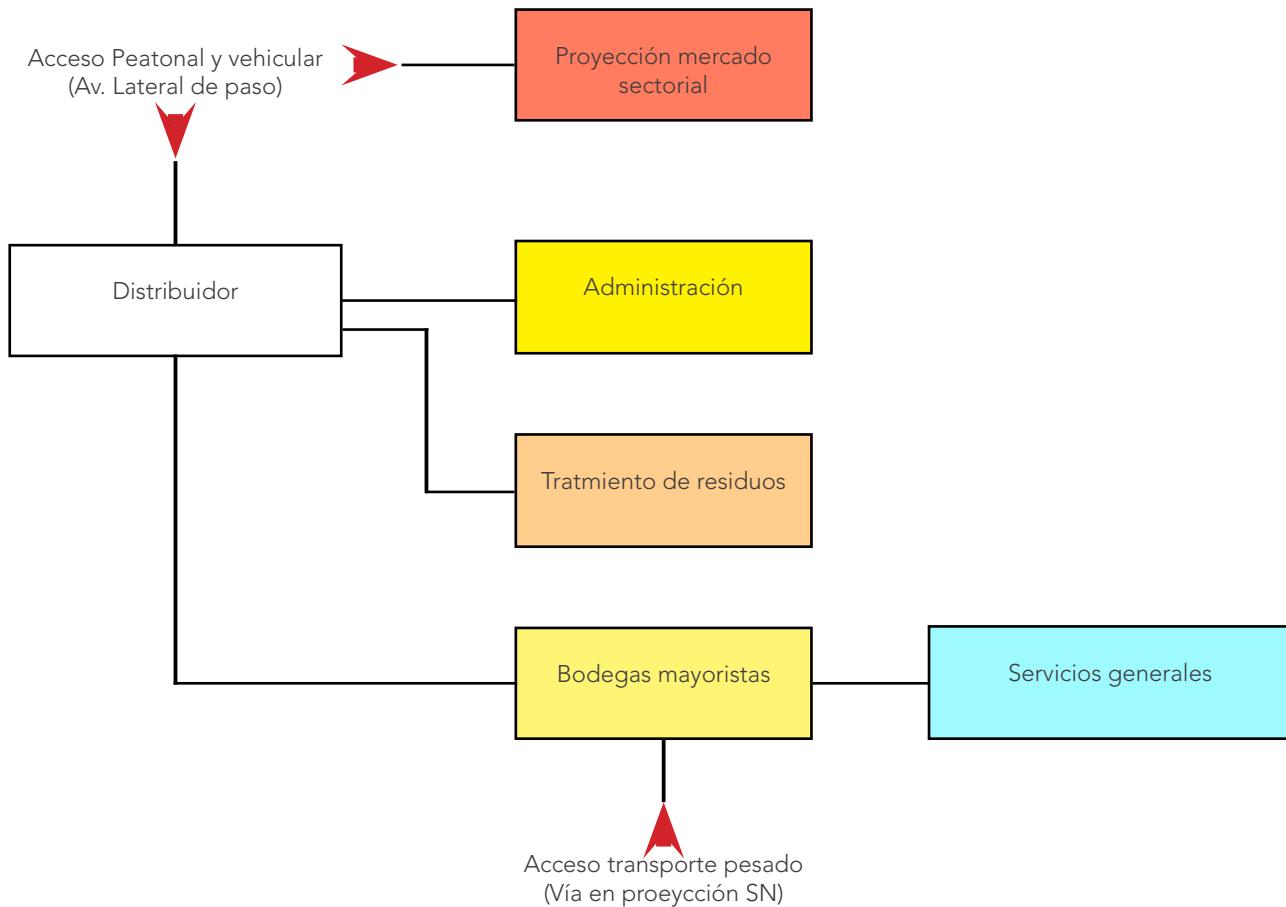
El terreno tiene un área de 75 187.68 m², según la normativa nos dice que tiene un retiro especial de 10 m frontal en la Av. Lateral de Paso y un retiro de 5 m en la vía SN, el coeficiente de ocupación de suelo es de 70% de acuerdo al área total nos daría una ocupación de 52631.376 m², además el coeficiente de utilización del suelo según la normativa en la Av. Lateral de Paso nos dice que puede construirse hasta 3 niveles.

Determinando las áreas totales tenemos una área de construcción total de 20028.10 m².

Fuente: El autor

5.9 Organigramas de relación

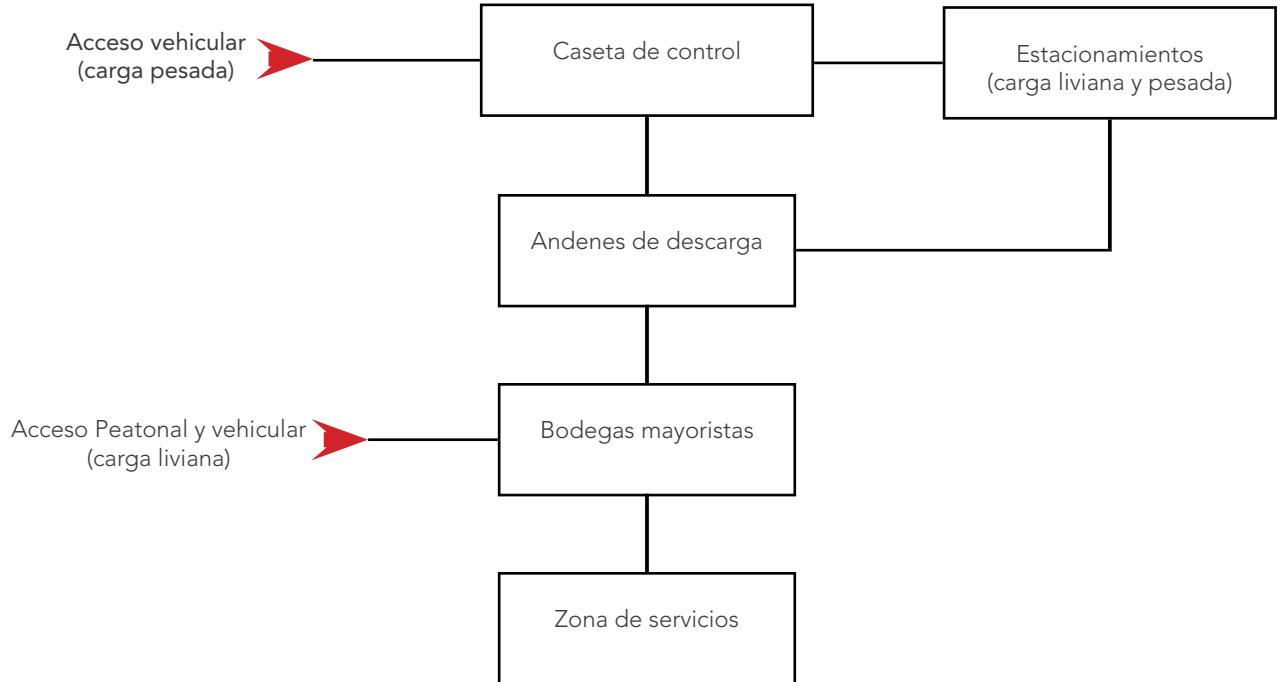
5.9.1 Relación general de espacios



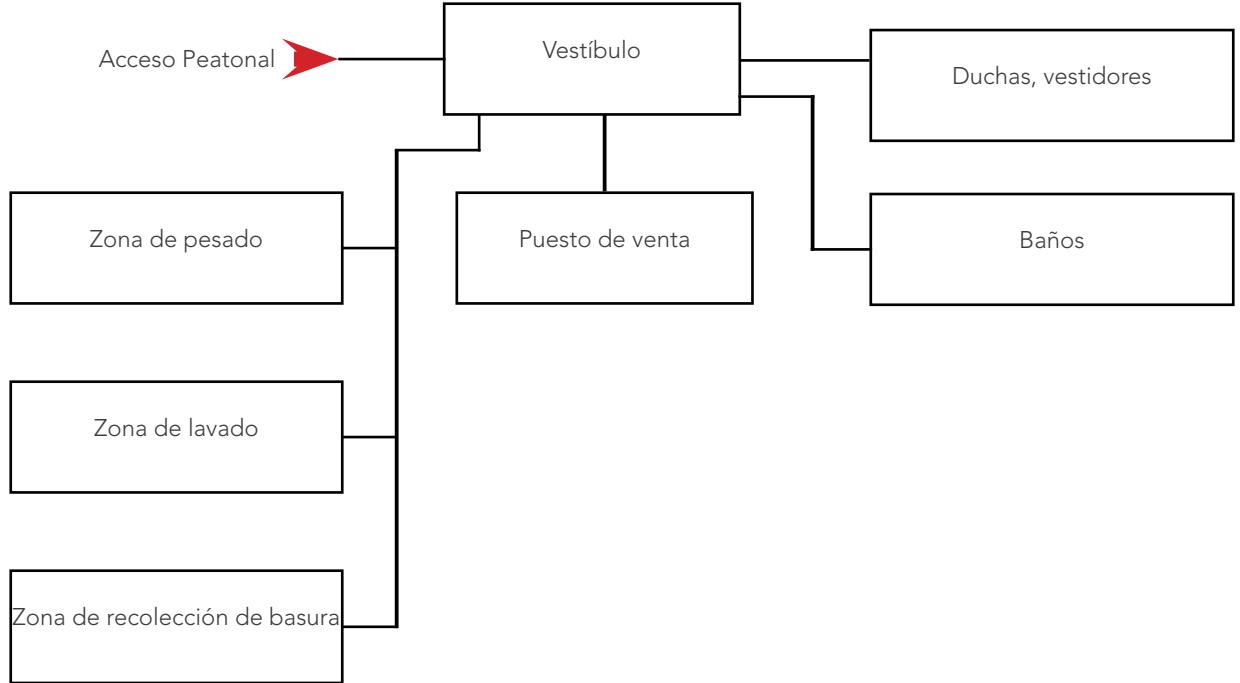
P. 118

5.5.4.1 Organigramas de relación Centro de Transferencia

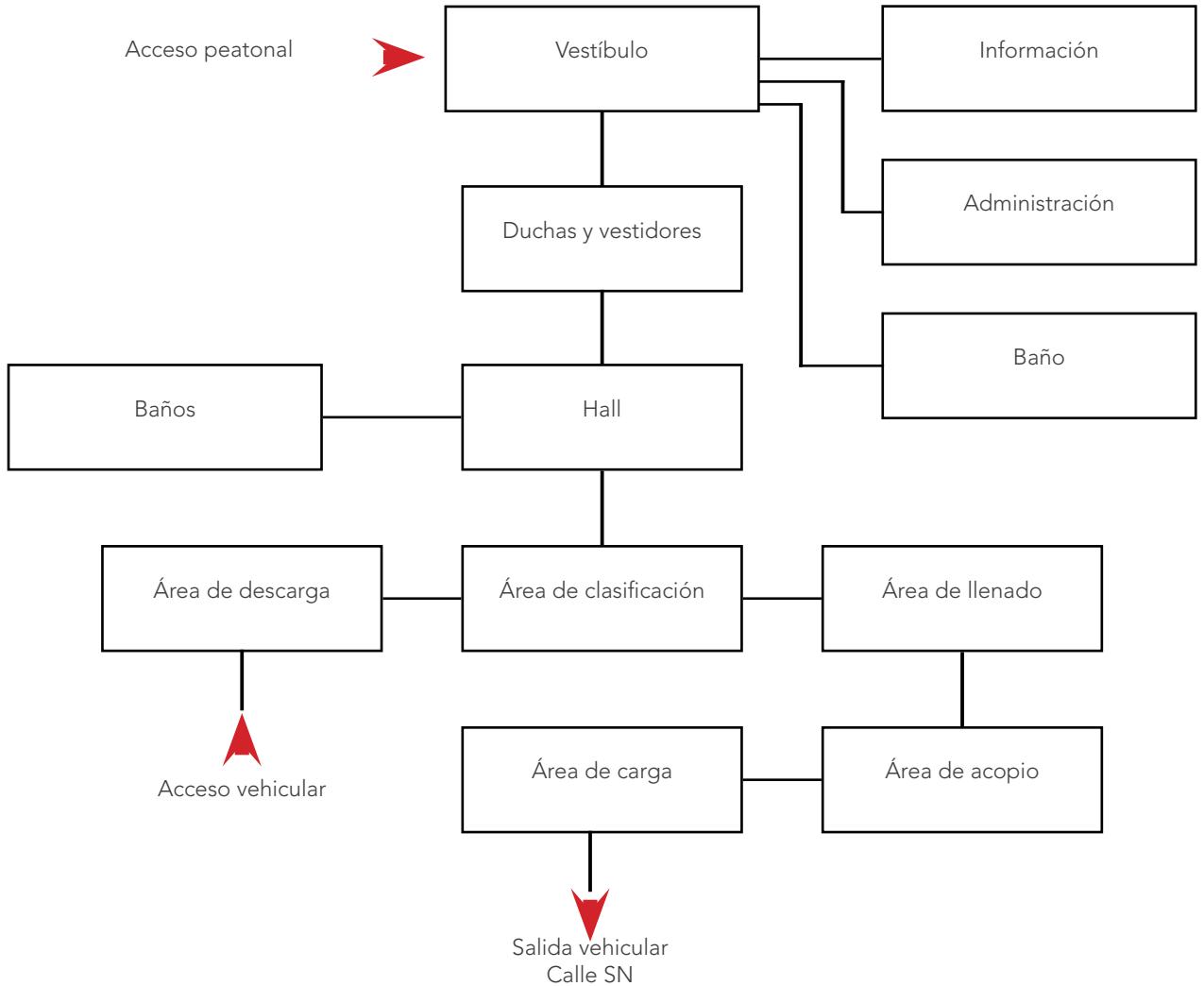
Relación de espacios Bodegas mayoristas



Relación de espacios zona de servicios

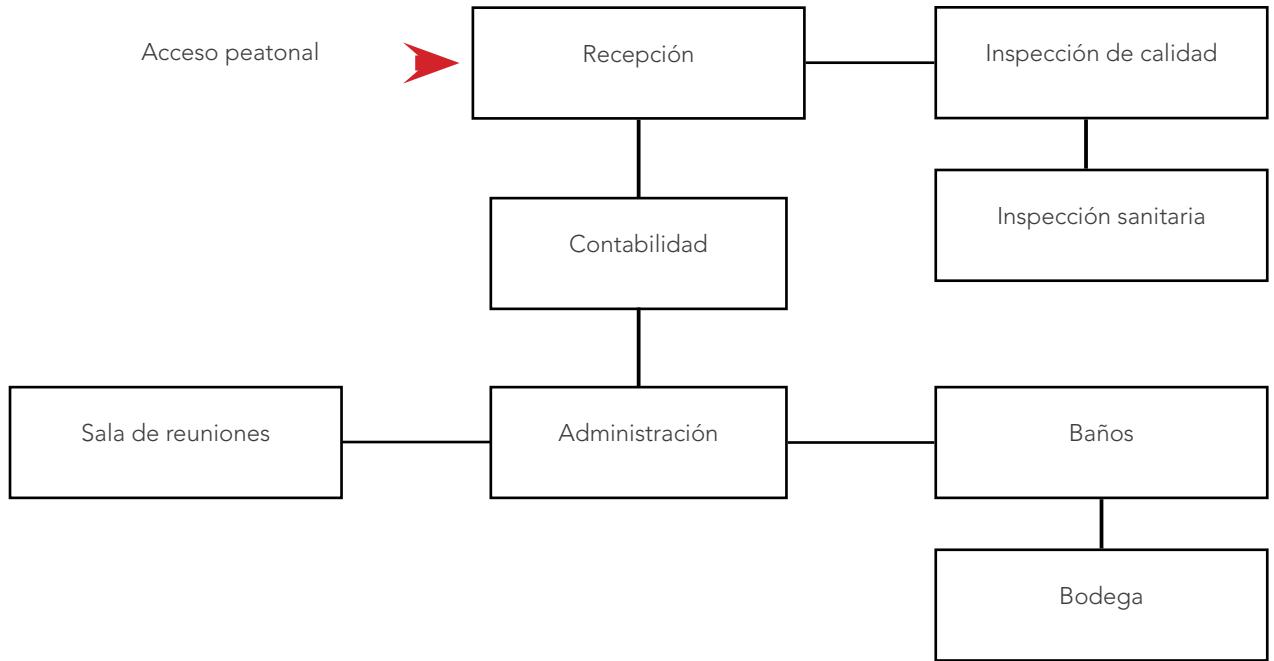


Relación de espacios Tratamiento de residuos

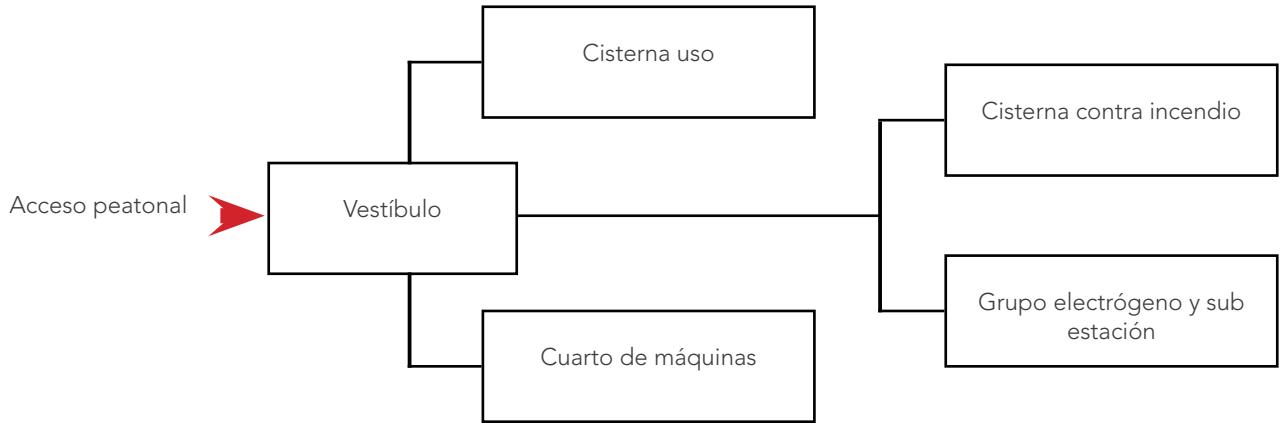


P. 121

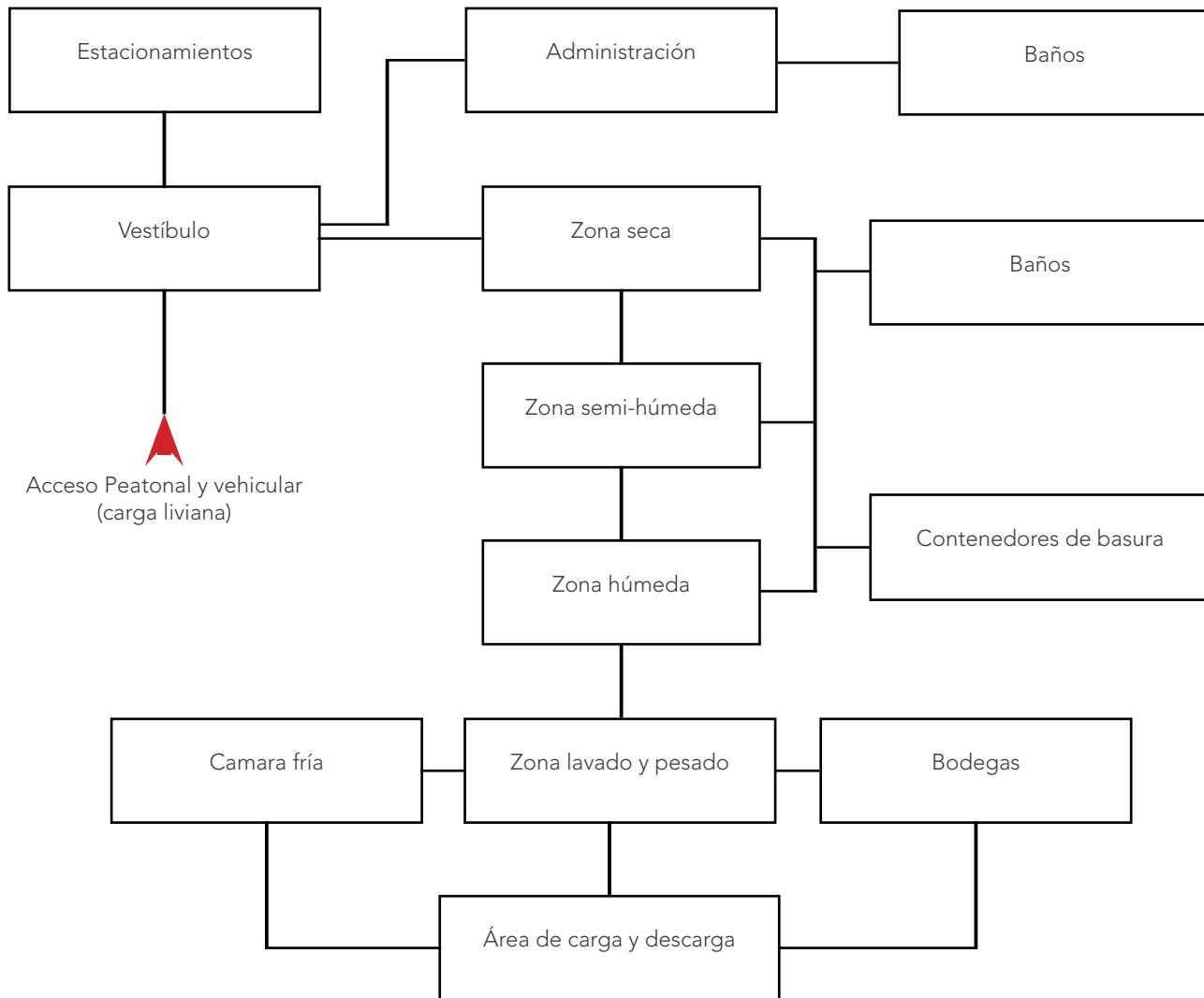
Relación de espacios zona Administrativa



Relación de espacios servicios generales



5.5.4.2 Organigrama de relación de espacios de proyección mercado Sectorial



P. 124

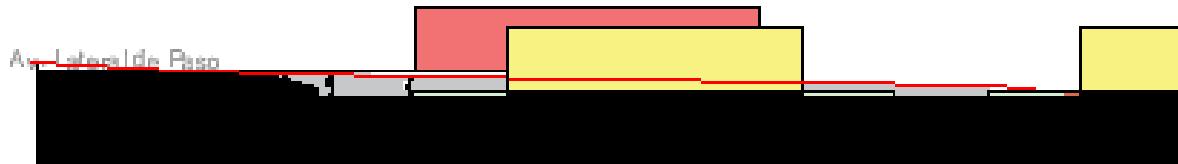
5.6 Zonificación

Figura 68. Zonificación



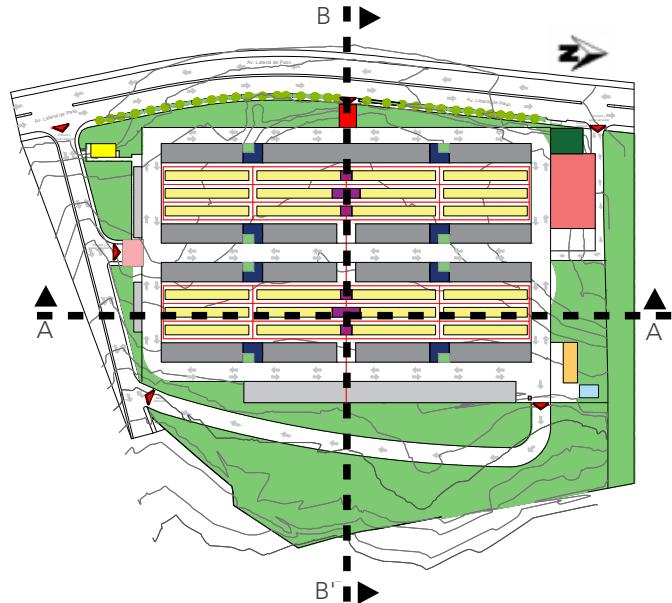
Fuente: El autor

Figura 69. Cortes de zonificación

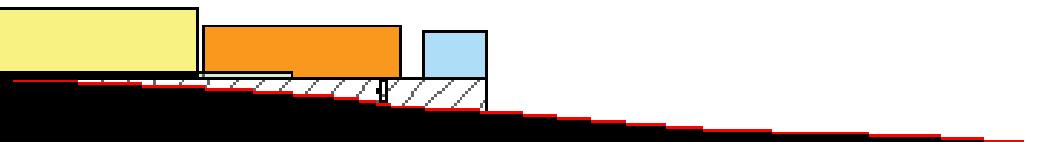


Simbología

- Bodegas mayoristas
- Proyección mercado sectorial
- Zona de servicios
- Zona recolección de basura
- Carga y descarga
- Parqueaderos
- Administración
- Planta de tratamiento de residuos
- Servicios generales
- Puntos de encuentro
- Entrada y salida vehicular
- Entrada y salida peatonal



Fuente: El autor



El equipamiento se caracteriza por tener un acceso peatonal centralizado en las bodegas mayoristas, además de implementar una zona de control en la parte sur se ubica la calle SN en donde se ubica la entrada vehicular se lo realiza también de manera centraliza el acceso de vehículos de carga pesada y liviana para una mejor distribución y circulación, se ubican en la parte central las bodegas mayoristas divididas en dos naves principales, además se caracterizan por tener 4 zonas de servicios cada nave en donde se implementan con una área de desechos y lavado de productos, los andenes de carga y descarga se establecen en la parte laterales de las naves.

Se ubica la administración en la parte sur en la parte más alta en donde se pueda observar la actividad de las bodegas.

La planta de tratamiento se la ubica en la parte más lejana del equipamiento para poder realizar el tratamiento de los residuos se la ubica en esta parte de manera estratégica ya

que se pretende evitar los olores que emite a las bodegas mayoristas y al mercado sectorial.

También se ubica en esta parte este la zona complementaria donde se ubican las áreas de máquinas, eléctrico y cisternas.

Se ubica un espacio para la proyección a futuro de un mercado sectorial ubicándose en la parte más alta del terreno que es la parte norte, sus accesos peatonales y vehiculares se los ubica en la parte frontal en la avenida lateral de paso, se crea una pequeña plaza de acceso priorizando a las personas.

06

PROPUESTA

6.1 Emplazamiento

Se encuentra ubicado en la Av. Lateral de paso que se conecta con las principales vías panamericanas que conectan con las diferentes provincias del país.

Ubicación

Figura 70. Ubicación



Estado actual



Fuente: El autor

Al tener una topografía con pendiente negativa se genera un talud en toda la Av. Lateral de paso, generando una plataforma principal donde se ubican las bodegas mayoristas y en la parte norte se ubica el mercado sectorial.

Especificaciones técnicas

Cimientos	Hormigón armado 210 kg/cm ²
Estructura	Estructura metálica
Paredes	Mampostería ladrillo
Cubierta	Panel sandwich
Pisos	Cerámica, cemento
Puertas	Madera, hierro
Ventanas	Aluminio, vidrio
Envolvente	Panel sandwich
Losa alivianada	Novalosa

Áreas generales

Área total Bodegas mayoristas	28 324 m ²
Área total Mercado sectorial	3 975 m ²
Área total Administración	132.75 m ²
Área total Planta de Residuos	203.54 m ²
Área total Servicios complementarios	94.40 m ²
Área total Plaza mercado sectorial	300 m ²

Áreas totales

AREA TERRENO	75167.68 m ²
AREA TOTAL CONSTRUCCION	52631.37 m ²

Figura 71. Emplazamiento



Fuente: El autor

6.2 Implantación

Figura 72. Implantación

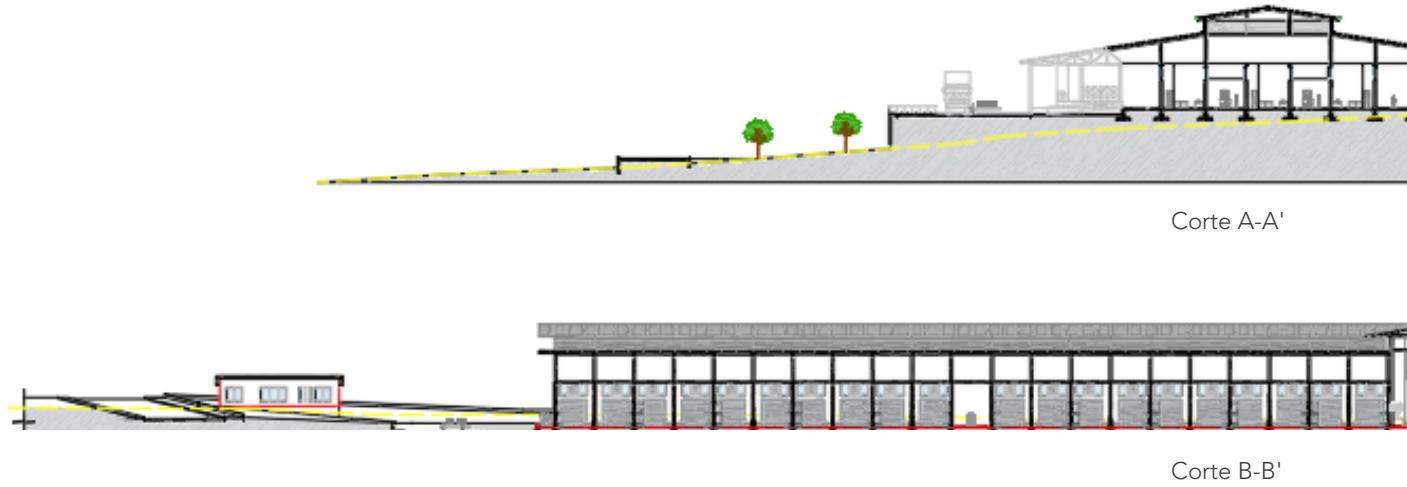


Fuente: El autor

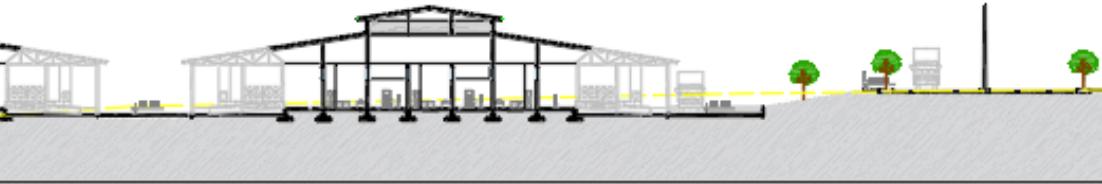
Se ubicaron, los diferentes plantas en puntos estratégicos de acuerdo al grado de importancia, las bodegas mayoristas y la proyección para el mercado sectorial son los dos equipamientos con jerarquía ubicándolos alado de la av. Lateral de paso al igual que la administración.

En la parte oeste se ubicó el acceso peatonal alado de la Av. Lateral de paso mientras que el acceso vehicular en la parte sur, la salida esta en la parte sureste, las bodegas mayoristas están en parte central del equipamiento.

Figura 73. Cortes implantación.



Fuente: El autor



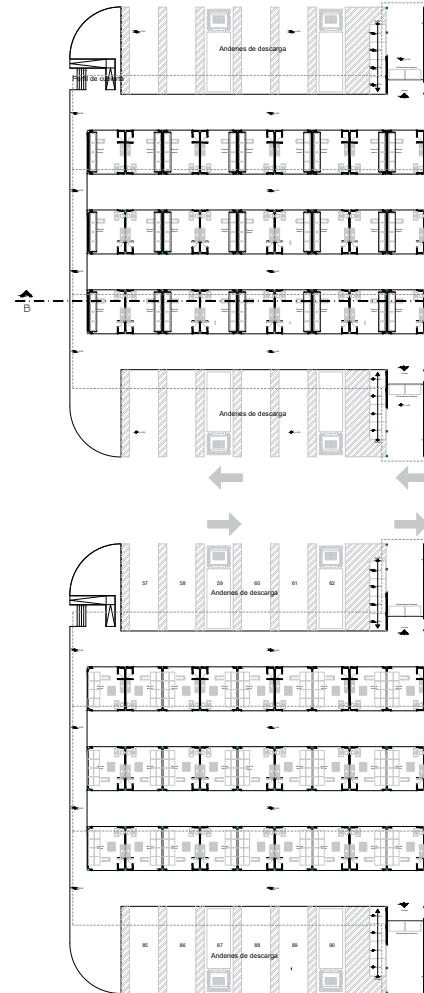
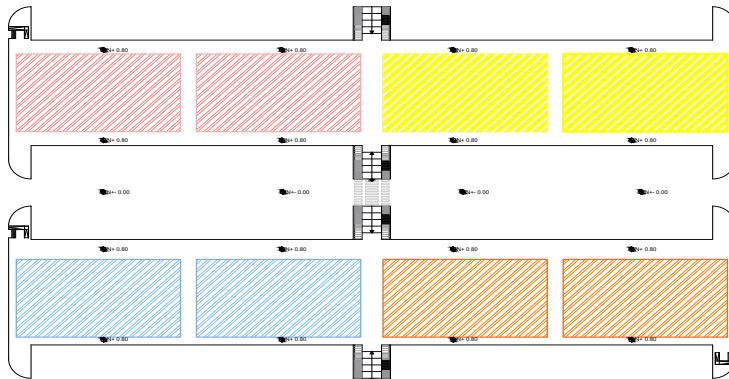
6.3 Bodegas mayoristas

Las 236 bodegas mayoristas se caracterizan por tener un punto de encuentro en la parte central, cada nave consta de 118 bodegas las cuales estas clasificadas en verduras, hortalizas, granos y frutas.

Las bodegas mayoristas se dividieron en Verduras, hortalizas, granos y frutas dando como resultado 59 bodegas para cada producto.

Figura 74. Bodegas mayoristas, cortes y elevaciones

Zonificación	
Hortalizas	■
Granos	■
Verduras	■
Frutas	■

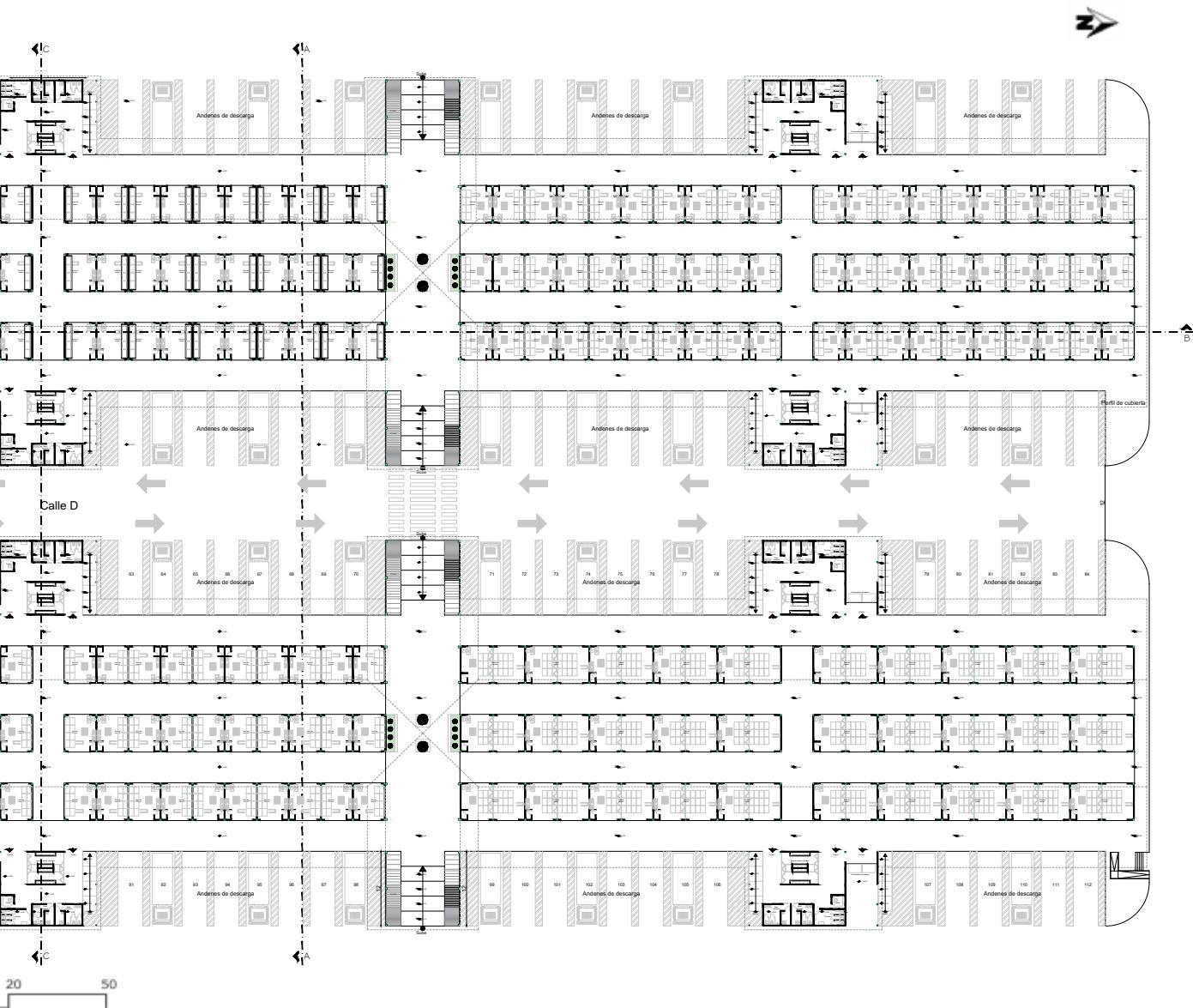


P. 136

Fuente: El autor

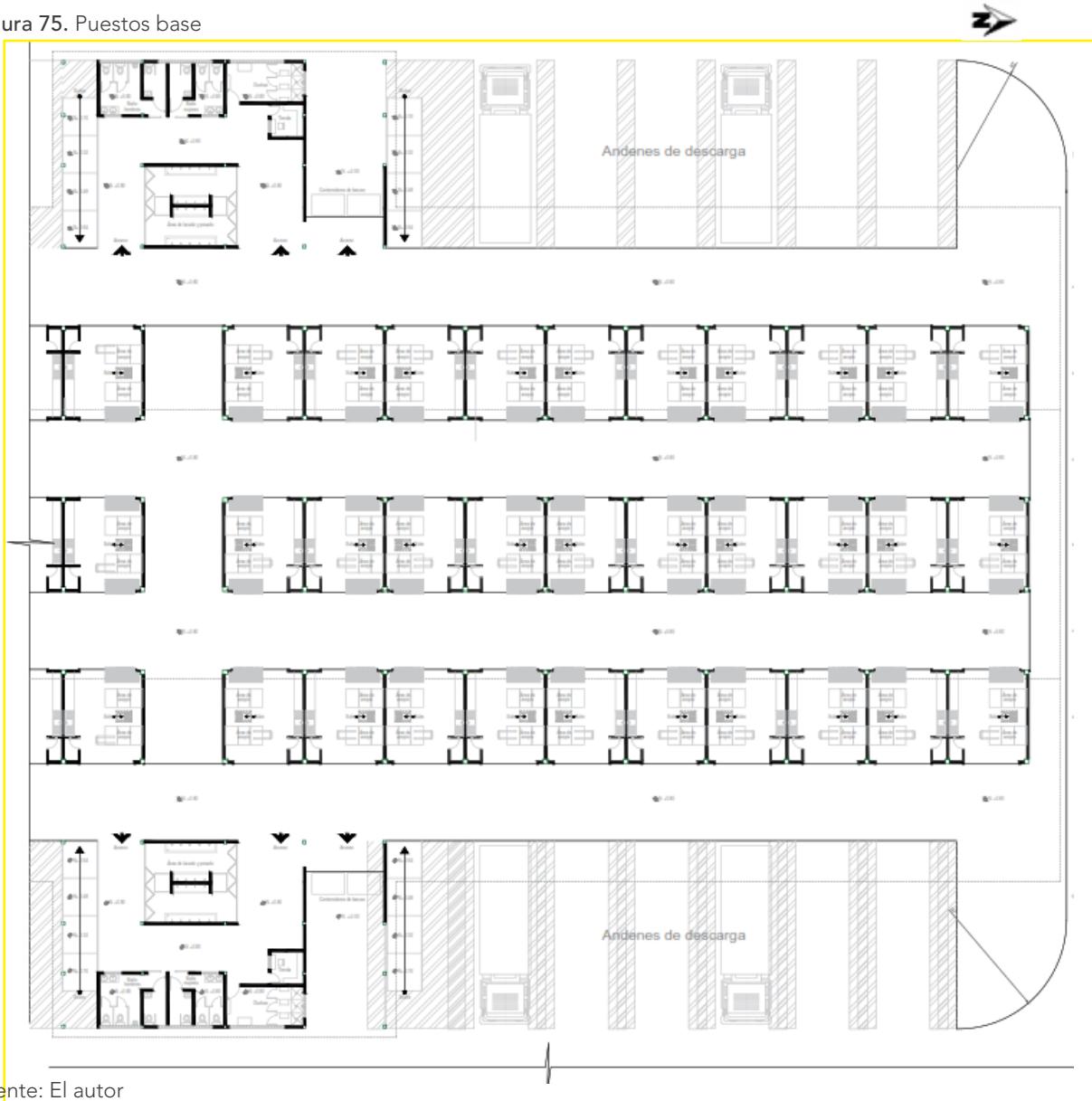
UIDE

Bodegas mayoristas 0 10



6.3.1 Puestos base de bodegas mayoristas

Figura 75. Puestos base

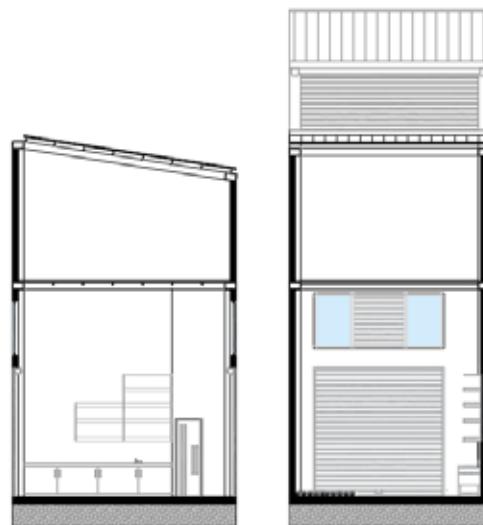


P. 138

Fuente: El autor



Zona de servicios

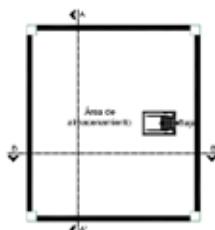


Corte A-A'

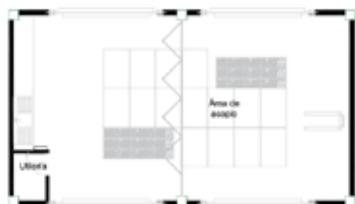
Corte B-B'



Bodega tipo 1



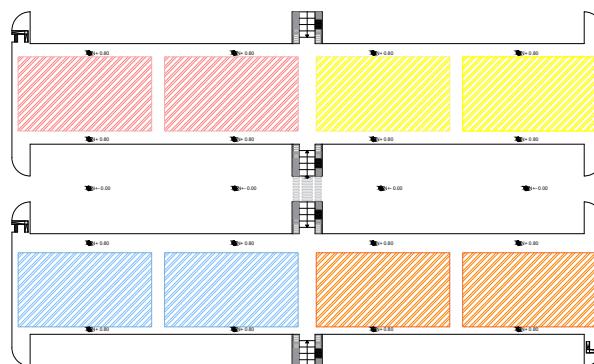
Bodega tipo 1 mezzanine



Bodega tipo 3



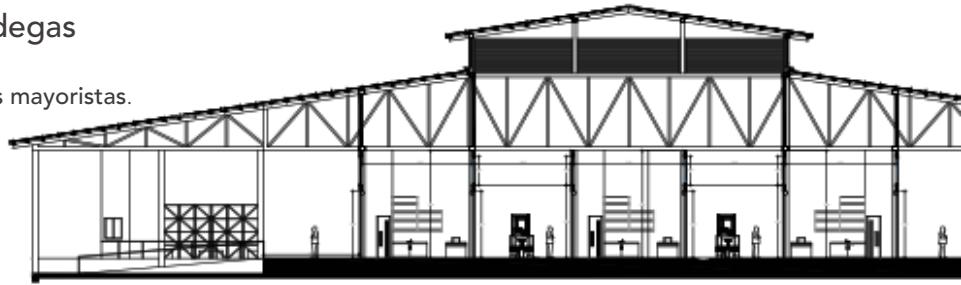
Bodega tipo 2



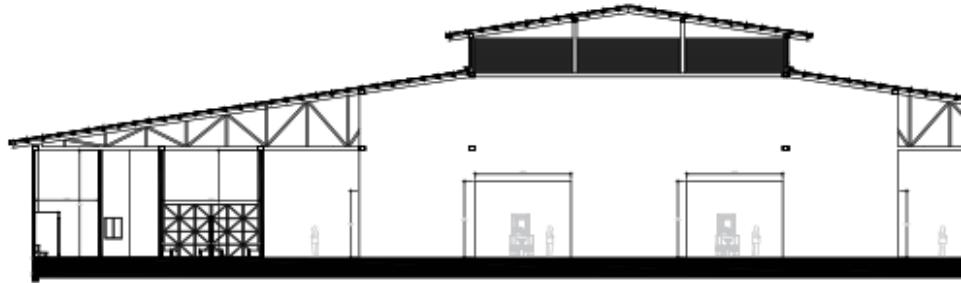
Zonificación	
Hortalizas	
Granos	
Verduras	
Frutas	

6.3.2 Cortes y elevaciones bodegas mayoristas

Figura 76. Cortes y elevaciones bodegas mayoristas.



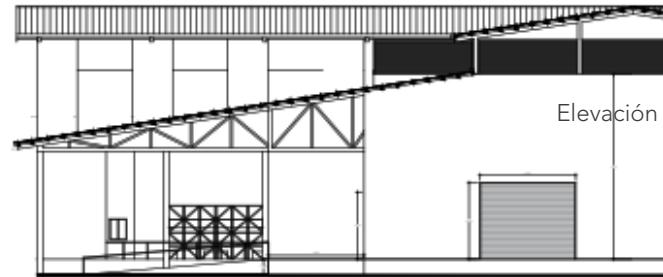
Corte A-A'



Corte C-C'



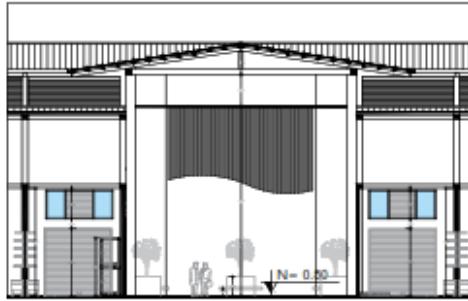
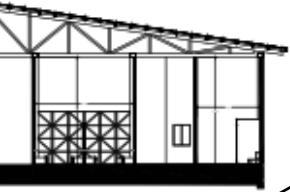
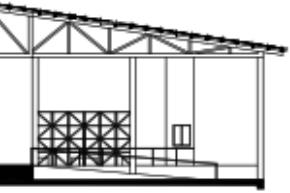
Corte



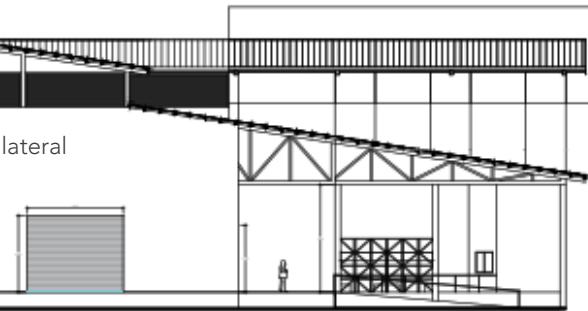
Elevación

Elevación

Fuente: El autor



B-B'



lateral

n frontal

6.4 Administración

La administración esta ubicada en la parte norte del equipamiento, tiene una fácil accesibilidad esta destinada hacer los pagos y registro de los vehículos que ingresaran al centro de transferencia .

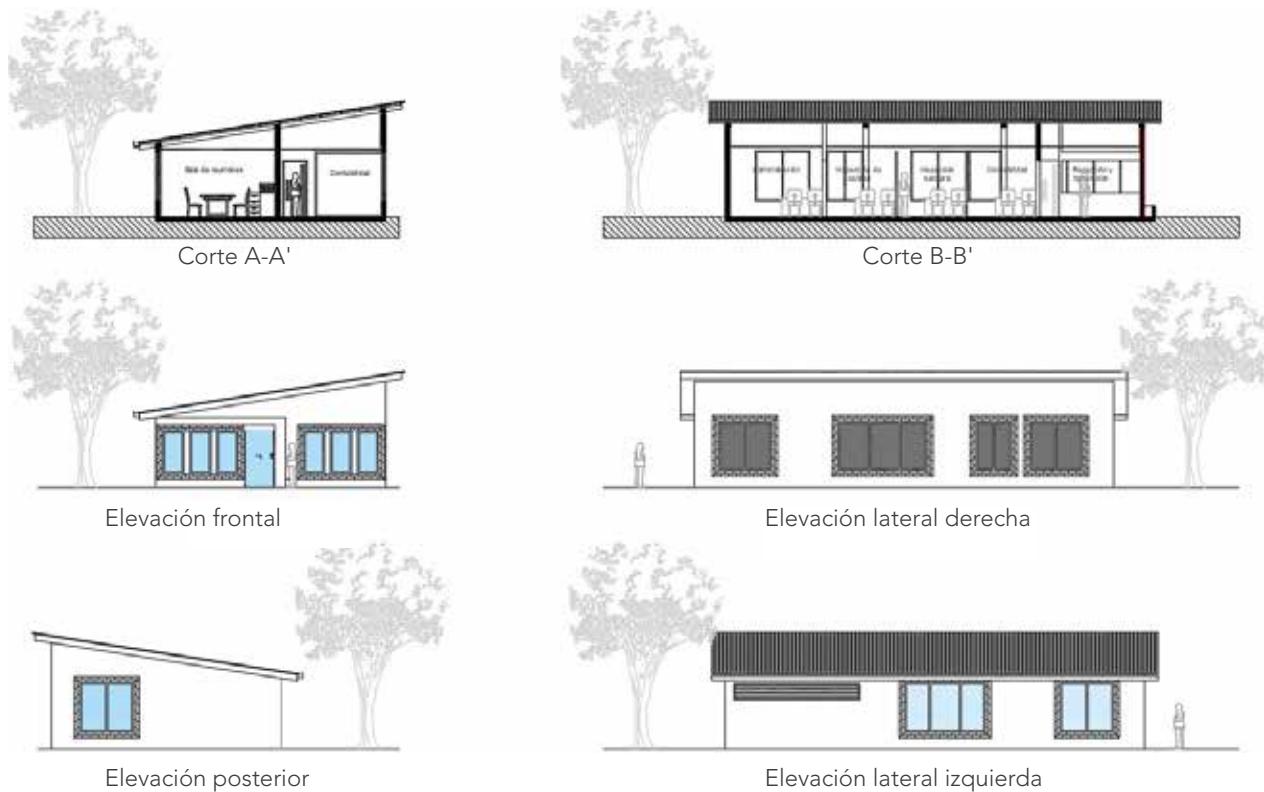
Figura 77. Administración, plantas arquitectónicas



P. 142

Fuente: El autor

Figura 78. Cortes y elevaciones

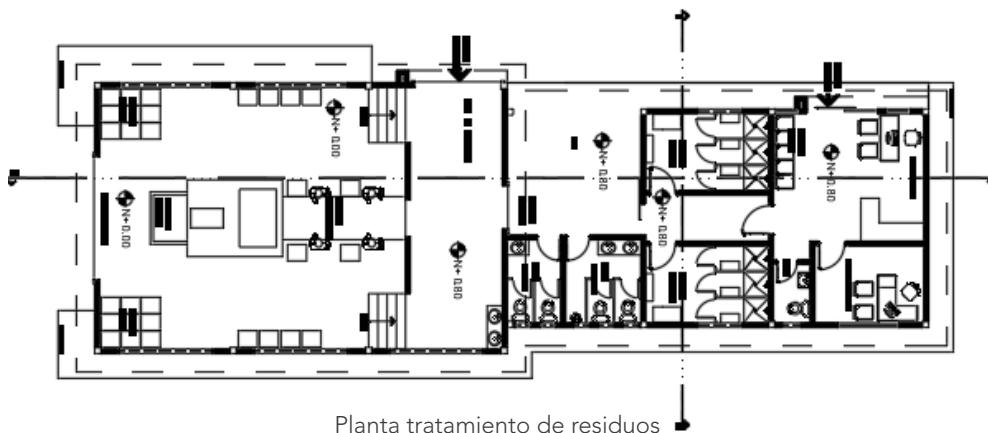


Fuente: El autor

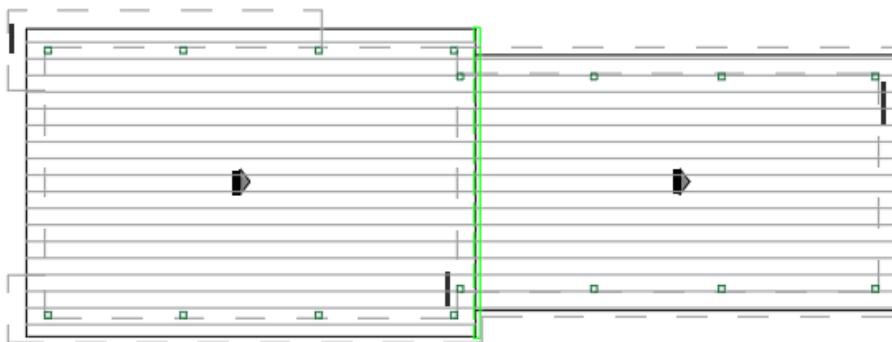
6.5 Residuos planta

La planta de tratamiento se configura en dos niveles el nivel +0.80m donde se ubica el área administrativa de la misma y la zona de duchas y servicios, el área de descarga de los desechos mientras que en el nivel +-0.00 se ubica la maquina trituradora de los desechos y la zona de acopio.

Figura 79. Planta de residuos, plantas arquitectónicas.



Planta tratamiento de residuos



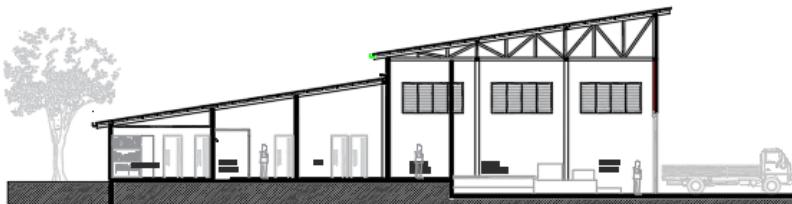
Planta cubierta

Fuente: El autor

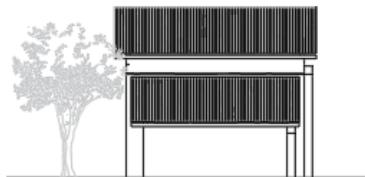
Figura 80. Planta de residuos, cortes y elevaciones



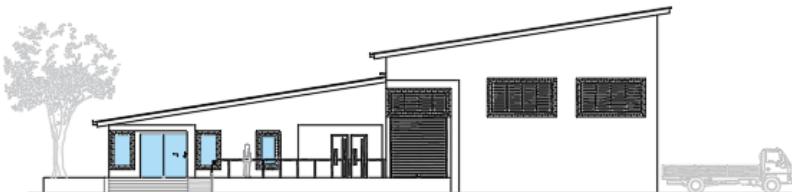
Corte A-A'



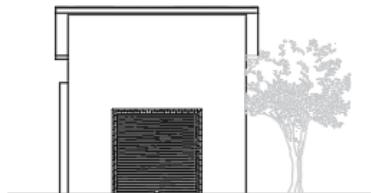
Corte B-B'



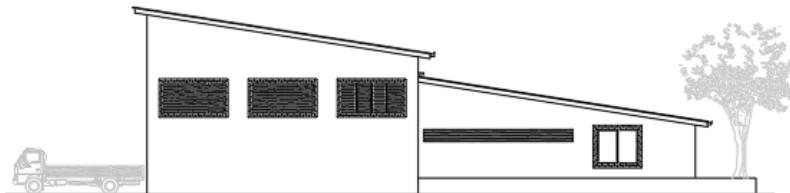
Elevación posterior



Elevación frontal



Elevación lateral derecha

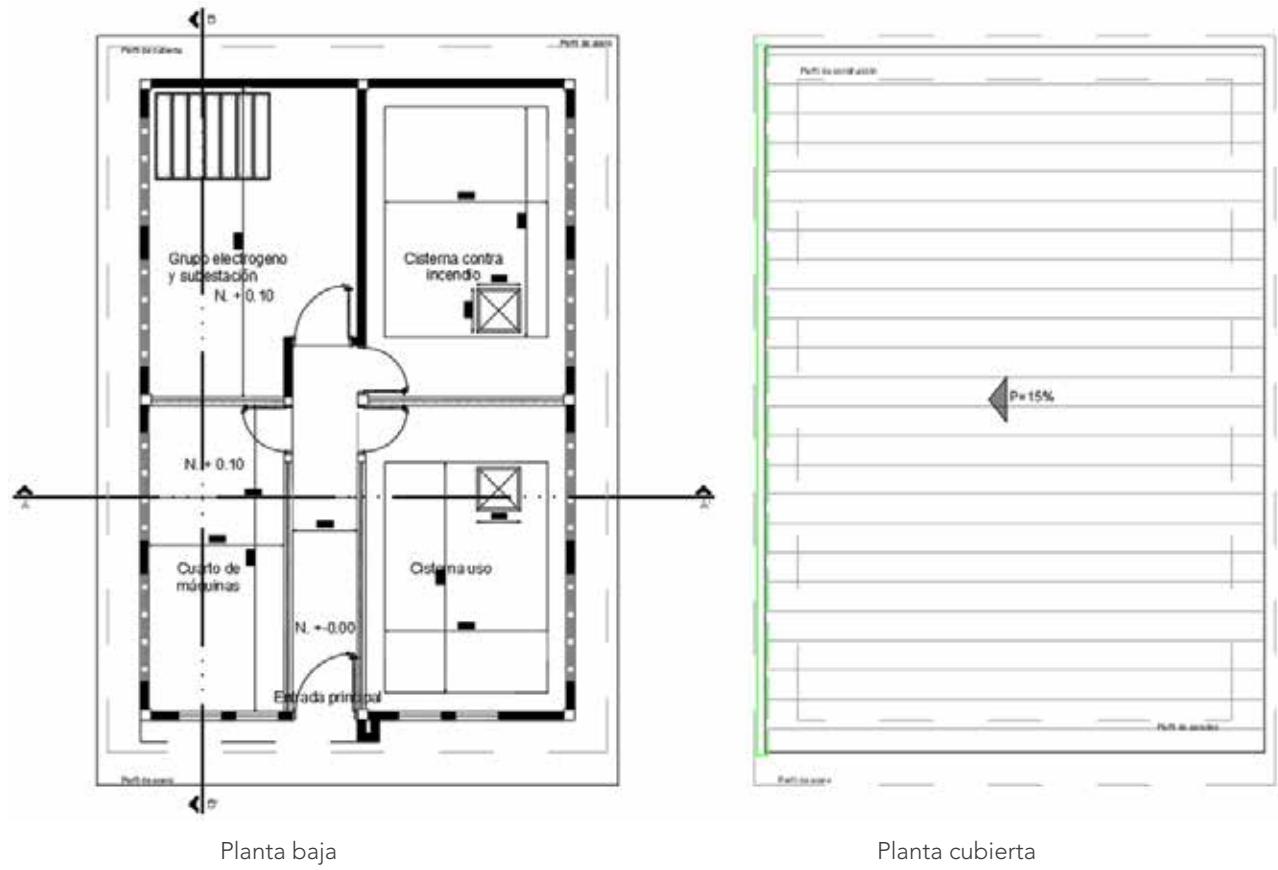


Elevación lateral izquierda

6.6 Servicios complementarios

Se ubica la zona de servicios complementarios la cisterna para la recolección de aguas lluvias, además de ubicar otra cisterna contra incendios la cual esta conectada al mismo sistema de recolección de aguas lluvias, esto nos servirá para realizar el tratamiento de las áreas verdes y otro usos.

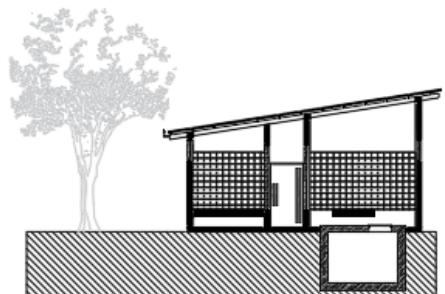
Figura 81. Servicios complementarios, plantas arquitectónicas



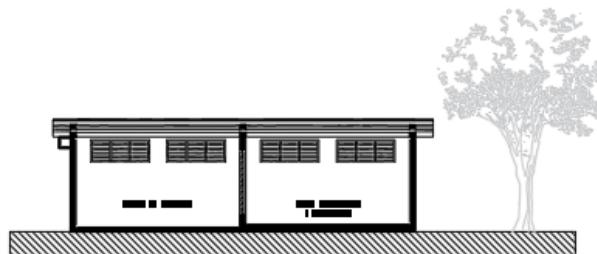
P. 146

Fuente: El autor

Figura 82. Servicios complementarios, cortes y elevaciones



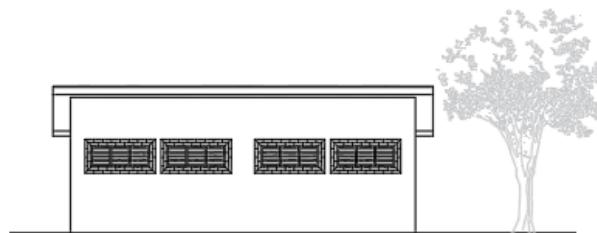
Corte A-A'



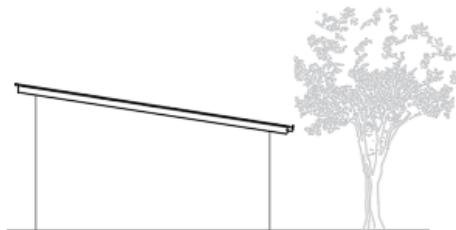
Corte B-B'



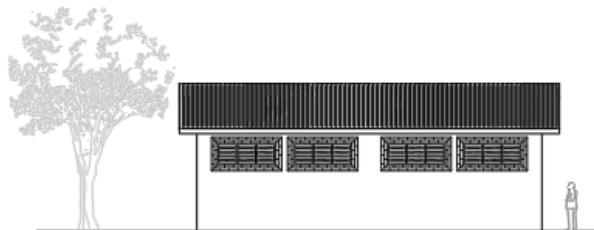
Elevación frontal



Elevación lateral derecha



Elevación posterior



Elevación lateral izquierda

Fuente: El autor

Figura 83. Escantillón bodegas mayoristas

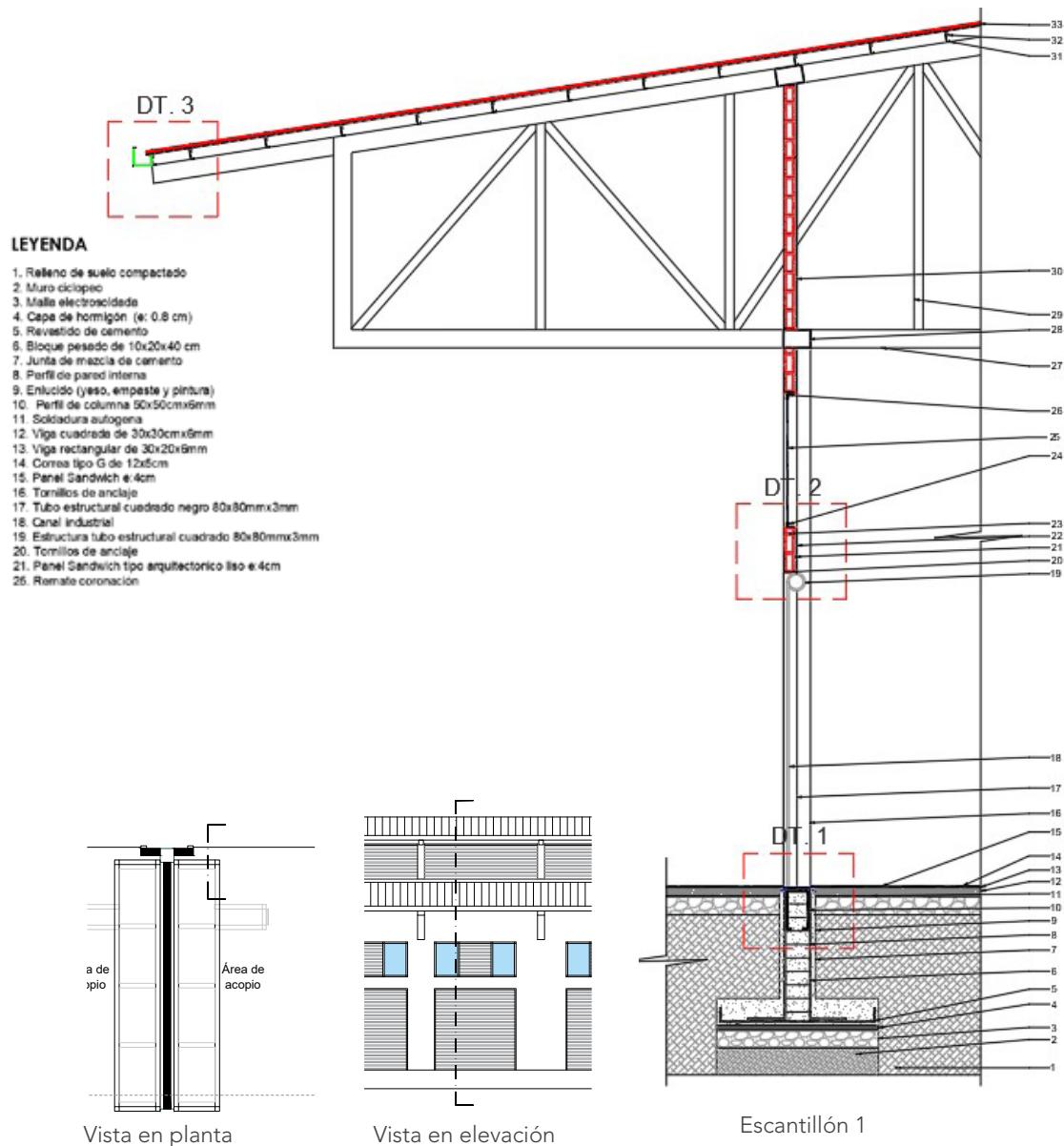
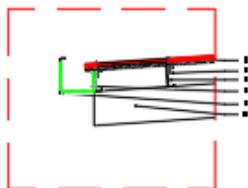
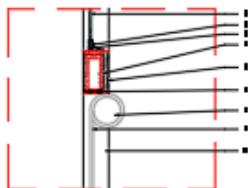


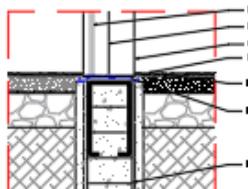
Figura 84. Detalles de escantillón

DT. 3**LEYENDA**

1. Tubo rectangular de 30x20x6mm
2. Gancho para canal varilla cuadrada
3. Canal industrial
4. Correa tipo G de 12x5cm
5. Tornillos de anclaje
6. Panel Sandwich e:4cm

LEYENDA**DT. 2**

1. Perfil de pared
2. Perfiles de rieles puerta enrollable
3. Tambor, tubo lac
4. Dintel varilla de 12 mm
5. Lana de vidrio de 3mm
6. Enlucido (yeso, empaste y pintura)
7. Ángulo de metal continuo de 12mm
8. Sellador de alto módulo
9. Vidrio templado de 10mm

DT. 1**LEYENDA**

1. Cuello de columna 30x30
2. Placa metalica de 06 mm
3. Mortero para porcelanato
4. Porcelanato
5. Columna cuadrada de 300x300x6mm
6. Perfil de mamposteria
7. Puerta enrollable

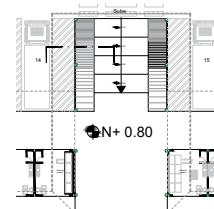
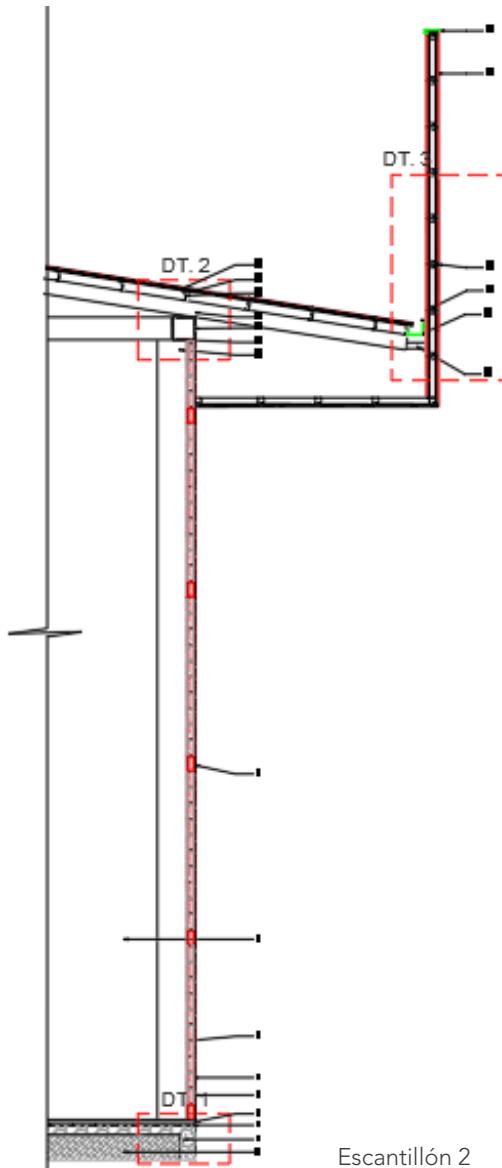
Fuente: El autor

Figura 85. Escantillón acceso principal

P. 150

LEYENDA

1. Relleno de suelo compactado
2. Muro ciclopeo
3. Malla electrosoldada
4. Capa de hormigon (e: 0.8 cm)
5. Revestido de cemento
6. Bloque pesado de 10x20x40 cm
7. Junta de mezcla de cemento
8. Perfil de pared interna
9. Enlucido (yeso, empaste y pintura)
10. Perfil de columna 50x50cmx5mm
11. Soldadura autogena
12. Viga cuadrada de 30x30cmx6mm
13. Viga rectangular de 30x20x6mm
14. Correa tipo G de 12x5cm
15. Panel Sandwich e:4cm
16. Tornillos de anclaje
17. Tubo estructural cuadrado negro 80x80mmx3mm
18. Cenal industrial
19. Estructura tubo estructural cuadrado 80x80mmx3mm
20. Tornillos de anclaje
21. Panel Sandwich tipo arquitectonico liso e:4cm
25. Remate coronación



Vista en planta



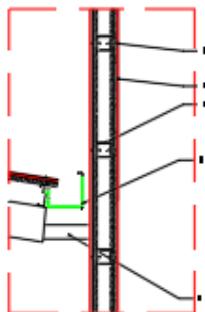
Vista en elevación

Escantillón 2

Fuente: El autor

Figura 86. Detalles de escantillón 2

DT. 3



LEYENDA

1. Tubo estructural cuadrado negro 80x80mmx3mm
2. Canal industrial
3. Estructura tubo estructural cuadrado 80x80mmx3mm
4. Tornillos de anclaje
5. Panel Sandwich tipo arquitectonico liso e:4cm

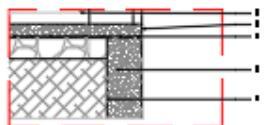
DT. 2



LEYENDA

1. Perfil de columna 50x50cmx6mm
2. Soldadura autogena
3. Viga cuadrada de 30x30cmx6mm
4. Viga rectangular de 30x20x6mm
5. Correa tipo G de 12x5cm
6. Panel Sandwich e:4cm
7. Tornillos de anclaje

DT. 1

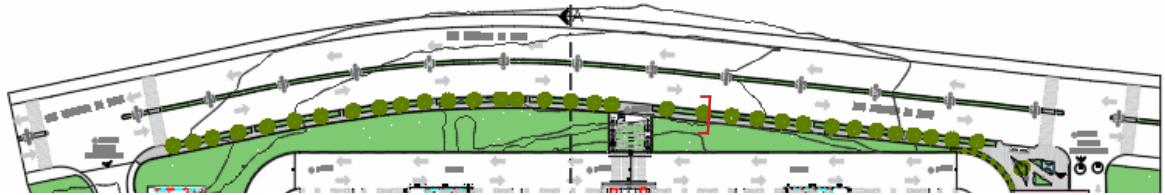
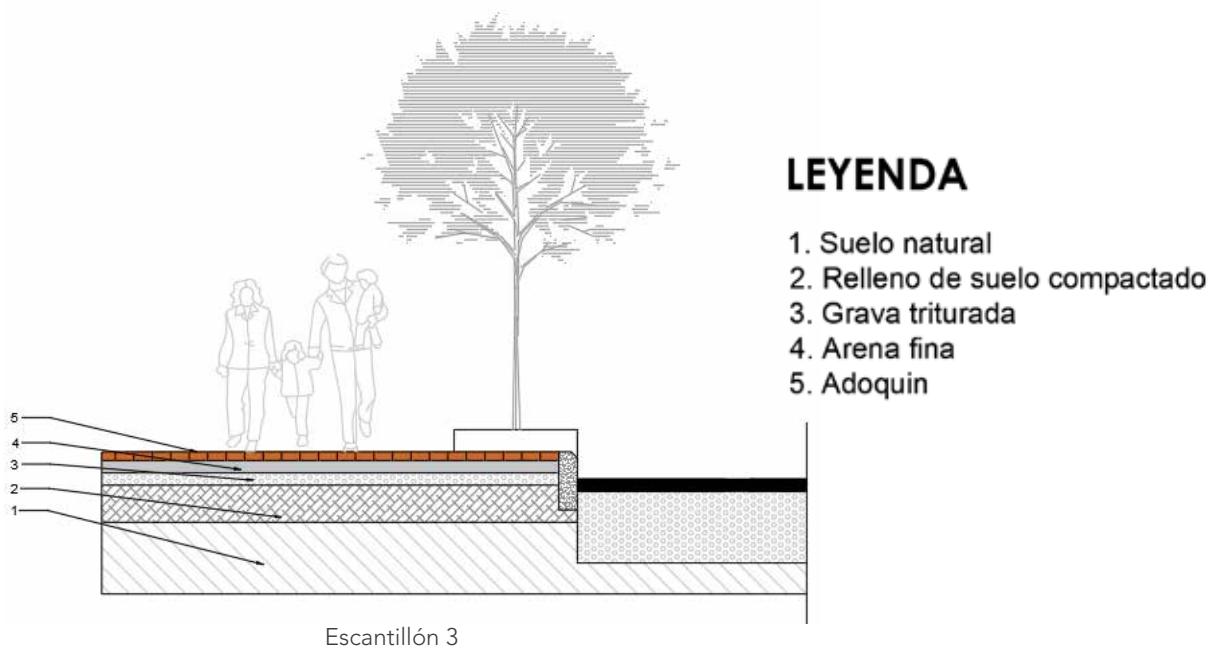


LEYENDA

1. Relleno de suelo compactado
2. Muro ciclopeo
3. Malla electrosoldada
4. Capa de hormigón (e: 0.8 cm)

Fuente: El autor

Figura 87. Detalle de acera



Vista en planta

Fuente: El autor

07

PERSPECTIVAS

Figura 88. Fotomontaje



P. 156

Fuente: El autor

Figura 89. Fotomontaje entrada peatonal



Fuente: El autor

Figura 90. Render exterior entrada sur



Fuente: El autor

Figura 91. Axonometría exterior vía interna



Fuente: El autor

Figura 92. Axonometría exterior Av. Lateral de paso



P. 160

Fuente: El autor

Figura 93. Axonometría exterior Av. Lateral de paso



Fuente: El autor

Figura 94. Axonometría circulación central



P. 162

Fuente: El autor

Figura 95. Axonometría interior Mercado sectorial



Fuente: El autor

Figura 96. Axonometría circulación central



P. 164

Fuente: El autor

Figura 97. Render exterior acceso principal



Fuente: El autor

08

EPILOGO

8. Conclusiones

- El análisis teórico nos ayudó a entender que los centros de transferencia de alimentos son puntos clave en el sistema de abastos urbanos. Estos centros facilitan la recepción, clasificación, almacenamiento temporal y redistribución de productos alimenticios, especialmente aquellos que son perecibles. Se demostró que su correcto funcionamiento tiene un impacto directo en la eficiencia de la comercialización de los alimentos y en el abastecimiento justo de los mercados minoristas. Además, se identificó que una planificación arquitectónica adecuada y la implementación de estrategias logísticas efectivas son esenciales para maximizar su impacto positivo en los ámbitos urbano, económico y social.
- A partir del diagnóstico del sistema de abastos actual en el cantón Loja, se detectaron varias deficiencias en infraestructura, circulación, servicios básicos, gestión de residuos y áreas de carga y descarga. A través de la recolección de información, encuestas y análisis normativo, se definieron las necesidades funcionales clave para el nuevo centro: áreas de recepción y despacho diferenciadas, espacios de almacenamiento según el tipo de producto, zonas administrativas, patios de maniobra, circulación separada para peatones y vehículos, así como servicios complementarios. Estas necesidades sirvieron como base para desarrollar un programa y diseño arquitectónico eficiente y adaptado al contexto urbano y socioeconómico de Loja.
- El diseño arquitectónico propuesto se adapta a las condiciones del sitio, a las necesidades operativas del equipamiento y a los criterios de sostenibilidad. Se planteó una distribución funcional clara, con una jerarquización de flujos logísticos y una diferenciación de áreas.

8.1 Índice de figuras

Figura 1. Cuadro sinóptico Metodología general

Fuente: El autor.

Figura 2. Cuadro sinóptico Marco Teórico

Fuente: El autor

Figura 3. Cuadro sinóptico principales autores de comercialización.

Fuente: El autor.

figura 4. Alcance de cada mercado local

Fuente: El autor

Figura 5. Flujos comerciales.

Fuente: PDOT Municipio de Loja.

figura6. Porcentajes de productos adquiridos.

Fuente: Municipio de Loja.

Figura 7. Cuadro sinóptico estrategias.

Fuente: El autor

figura 8. Estrategias Criterios de selección.

Fuente: El autor.

Figura 9. Metodología de análisis.

Fuente: El autor.

figura 10. Mercado Mayorista de Quito.

Fuente: Municipio de Quito.

figura 11. Emplazamiento mercado Mayorista de Quito.

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

figura 12. Emplazamiento mercado Mayorista de Quito escala ciudad.

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor.

Ilustración 13. Emplazamiento mercado Mayorista de Quito escala ciudad escala ciudad.

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor.

figura 14. Forma base

Fuente: El autor

figura 15. Forma conceptual

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

figura 16. Foto estado actual.

Fuente: Plan V.

figura 17. Cubierta nave central.

Fuente: Página oficial del Mercado Mayorista de Quito.

Figura 18. Distribución.

Fuente: El autor.

Figur19. Zonificación.

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor.

Figura 20. Circulación

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor.

Figura 21. Estructura interna.

Fuente: Página oficial del Mercado Mayorista de Quito.

Figura 22. Estructura de cubierta

Fuente: Página oficial del Mercado Mayorista de Quito.

Figura 23. Corte transversal

Fuente: El autor

Figura 24. Cubierta

Fuente: Página oficial del Mercado Mayorista de Quito

Figura 25. Esquema de ventilación

Fuente: El autor.

Figura 26. Entrada principal Mercado Mayorista de Lima.

Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima.

figura 27. Emplazamiento Mercado Mayorista de Lima.

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Figura 28. Ilustración 21. Ubicación Mercado Mayorista de Lima.

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Figura 29. Ubicación orto-foto Mercado mayorista de Lima.

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor

Figura 30. Forma base.

Fuente: El autor

Figura 31. Nave central

Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima.

Figura 32. Naves Mercado mayorista de Lima.

Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima.

Figura 33. Forma conceptual.

Fuente: El mapa abierto, acoplado por el autor.

Figura 34. Zonificación actual

Fuente: El autor.

Figura 35. Circulación

Fuente: El autor

Figura 36. Estructura de cubierta.

Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima.

Figura 37. Corte transversal

Fuente: El autor.

Figura 38. Estructura interna

Fuente: Empresa municipal de mercados S.A Lima

Figura 39. Estrategia de ventilación cruzada

Fuente: El autor.

Figura 40. Puerto seco año 2020

Fuente: El autor

Figura 41. Puerto seco año 2022.

Fuente: Diario la hora.

Figura 42. Ubicación escala ciudad.

Fuente: El autor.

Figura 43. Ubicación escala parroquia.

Fuente: El autor.

Figura 44. Equipamientos, accesos viales

Fuente: El autor.

Figura 45. Accesibilidad radio de 500m

Fuente: El autor

Figura 46. Transporte público, equipamientos.

Fuente: El autor.

Figura 47. Ubicación escala ciudad.

Fuente: El autor

Figura 48. Llenos y vacíos.

Fuente: El autor

Figura 49. Topografía e hidrología

Fuente: El autor.

Figura 50. Movimientos de masa

Fuente: El autor

Figura 51. Asoleamiento.

Fuente: El autor.

Figura 52. Funcionalidad.

Fuente: El autor.

Figura 53. Zonificación actual.

Fuente: El autor.

Figura 54. Circulaciones

Fuente: El autor

Figura 55. Circulaciones peatonales

Fuente: El autor.

Figura 56. Topografía

Fuente: El autor

Figura 57. Acopio y distribución.

Fuente: El autor.

Figura 58. Tratamiento de residuos

Fuente: El autor.

Figura 59. Síntesis escala ciudad.

Fuente: El autor.

Figura 60. Síntesis escala fragmento

Fuente: El autor.

Figura 61. Síntesis escala proyecto urbano

Fuente: El autor

Figura 62. Metodología de la propuesta

Fuente: El autor.

Figura 63. Estrategias urbanas

Fuente: El autor.

Figura 63.1. Estrategias urbanas mapa

Fuente: El autor.

Figura 64. Estrategias funcionales, asoleamiento y eje

Fuente: El autor.

Figura 65. Estrategias formales

Fuente: El autor.

Figura 66. Estrategias tecnológicas constructivas

Fuente: El autor

Figura 67. Estrategias bioclimáticas.

Fuente: El autor.

Figura 68. Zonificación.

Fuente: El autor.

Figura 69. Cortes zonificación

Fuente: El autor

Figura 70. Ubicación

Fuente: El autor.

Figura 71. Emplazamiento.

Fuente: El autor

Figura 72. Implantación.

Fuente: El autor

Figura 73. Cortes implantación.

Fuente: El autor

Figura 74. Bodegas mayoristas, cortes y elevaciones.

Fuente: El autor

Figura 75. Puestos base.

Fuente: El autor

Figura 76. Cortes y elevaciones bodegas mayoristas.

Fuente: El autor

Figura 77. Administración, plantas arquitectónicas.

Fuente: El autor

Figura 78. Administración, cortes y elevaciones.

Fuente: El autor

Figura 79. Planta de residuos, plantas arquitectónicas..

Fuente: El autor

Figura 80. Planta de residuos, cortes y elevaciones.

Fuente: El autor

Figura 81. Servicios complementarios, plantas arquitectónicas.

Fuente: El autor

Figura 82. Servicios complementarios, cortes y elevaciones.

Fuente: El autor

Figura 83. Escantillón bodegas mayoristas.

Fuente: El autor

Figura 84. Detalles de escantillón bodegas mayoristas.

Fuente: El autor

Figura 85. Escantillón acceso principal.

Fuente: El autor

Figura 86. Detalles de escantillón acceso principal.

Fuente: El autor

Figura 87. Detalle de acera

Fuente: El autor

Figura 88. Fotomontaje.

Fuente: El autor

Figura 89. Foto montaje entrada peatonal.

Fuente: El autor

Figura 90. Render exterior entrada sur

Fuente: El autor

Figura 91. Axonometría exterior vía interna

Fuente: El autor

Figura 92. Axonometría exterior Av. Lateral de paso

Fuente: El autor

Figura 93. Axonometría exterior Av. Lateral de paso

Fuente: El autor

Figura 94. Axonometría circulación central

Fuente: El autor

Figura 95. Axonometría interior

Fuente: El autor

Figura 96. Axonometría circulación central

Fuente: El autor

Figura 97. Render exterior acceso principal

Fuente: El autor

8.2 Índice de tablas

Tabla 1. Ramas de actividad económica de la ciudad de Loja.

Tabla 2. Uso de Suelo Agro productivo.

Fuente: PDOT Municipio de Loja.

Tabla 3. Síntesis.

Fuente: El autor

Tabla 4. Metodología de diagnóstico.

Fuente: El autor.

Tabla 5. Relación de espacios.

Fuente: El autor

Tabla 6. Síntesis del diagnóstico

Fuente: El autor

Tabla 7. Relación de espacios programa de necesidades.

Fuente: El autor.

Tabla 8. Relación de espacios Mercado local.

Fuente: El autor

Tabla 9. Relación de espacios servicios generales.

Fuente: El autor.

Tabla 10. Relación de espacios bodegas mayoristas.

Fuente: El autor.

8.3 Bibliografía

- Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, problemas y estrategias. DEARQ(4), 14-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630313002>
- Acosta Martínez, J. D., & Peláez Marín, R. (2016). Diseño de tanques automatizados para la reserva de aguas lluvias.
- Albaladejo Molina, C. (2015). Metodología para el diseño y ejecución de una arquitectura sostenible en Madrid.
- Argenti, O., & Marocchino, C. (2007). Abastecimiento y distribución de alimentos en las ciudades de los países en desarrollo y de los países en transición. Guía para planificadores. Obtenido de www.fao.org/ag/sada.htm
- Asociación de Promotores Inmobiliarios de Vivienda del Ecuador. (2018, marzo 14). ¿Cómo implementar la arquitectura sustentable en Ecuador? Recuperado el 3 de mayo de 2022, de APIVE: <https://apive.org/implementararquitectura-sustentable-ecuador/>
- BASIN, & SKAT. (1999). Roof truss guide: Design and construction of standard timber and steel trusses (187 páginas).
- Bernal, C. A. (2015). Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales (4ta ed.). Pearson Educación.
- Cisneros, A. P. (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 8. México: Plazola Editores y Noriega Editores.
- Garzón, B. (2010). Arquitectura sostenible: bases, soportes y casos demostrativos (Vol. 1). Buenos Aires: Nobuko.
- Hernández, A., González, H., & Tamez, G. (2016). Desarrollo sustentable: de la teoría a la práctica. Monterrey, México: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Landi Andrade, C. C., & Pinargote Merchán, J. A. (2021). Estudio y diseño arquitectónico de un mercado ecoamigable y sustentable para el sector Mi Lote, Guayaquil 2021 [Tesis de Titulación, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/57332>
- Manosalvas Unda, A. W., & Topón Quilago, O. C. (2015). Análisis de la necesidad formal de equipamiento físico en el ámbito de la comercialización de la parroquia San Pedro de Conocoto y diseño técnico arquitectónico-urbano de un eco-mercado zonal [Tesis de titulación, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio institucional. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9196>
- McCormac, J. C., & Csernak, S. F. (2012). Diseño de estructuras de acero (5ª ed.). Alfaomega.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda del Ecuador. (2011). Condiciones bioclimáticas y confort térmico. En Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC): NEC-11 (pp. 40). <https://www.miduvi.gob.ec/nec/nec-2011.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda del Ecuador. (2018). Norma Ecuatoriana de la Construcción: Eficiencia energética en edificaciones residenciales (NEC HS EE). Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.
- Ministerio de Salud Pública. (2013). Programa Nacional Municipios y Mercados Saludables. Quito, Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/programa-nacional-de-municipios-saludables/>
- Plazola Cisneros, A. (1977). Plazola (Vol. 7). Plazola editores.
- Ramírez Ramírez, Y. D. (2017). Diseño arquitectónico de la central de transferencia, carga y comercialización mayorista en el barrio Plateado para la ciudad de Loja [Tesis de titulación, Universidad Internacional del Ecuador]. Repositorio Institucional. Obtenido de <http://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/2430>
- Toapanta, E., & Gonzales, D. (2021). Puerto seco comercial: una oportunidad de crecimiento y desarrollo empresarial de las zonas fronterizas. 593 Digital Publisher CEIT, VI(5), 40-54. doi:10.33386/593dp.2021.5.611
- Vaca, C., Guevara, M., Daniel Avecilla, D., & Tambini, G. (2016). Mercados saludables en Ecuador. Manual para el reconocimiento y la certificación de mercados saludables. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/Manual_Mercados_Saludables_final-25.04.2016.pdf

