

REUBICACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA PLAZA DE MERCADO DE FUSAGASUGÁ

Ronald Steven Alvarez Camacho

Yuliana Cadena Morales



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa académico, Facultad

Universidad

Bogotá D.C

2024

Reubicación arquitectónica de la plaza de mercado de Fusagasugá

Ronald Steven Alvarez Camacho

Yuliana Cadena Morales

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Arq. José Alcides Ruiz Hernández



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa académico, Facultad

Universidad

Bogotá D.C

2024

Tabla de contenido

Glosario.....	7
Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción	11
Planteamiento del problema	12
Objetivos	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos	13
Justificación	14
Hipótesis	20
Capítulo 1: Marcos de Investigación.....	21
Marco Teórico.....	21
Marco Conceptual	29
Marco Referencial Arquitectónico.....	33
Marco Normativo	38
Capítulo 2 Aspectos Metodológicos.....	59
Herramienta para la recolección de información	59
Triangulación de Datos.....	62

	2
Proceso de metodología.....	64
Capítulo 3: Diagnóstico del lugar	66
Ubicación.....	66
Dinámicas Sociales	69
Capítulo 4: Propuesta de Diseño Arquitectónico	72
Criterios de Diseño	72
Reubicación del comercio informal.....	72
Adecuación del Espacio Público	72
Propuesta Arquitectónica	76
Índice de Ocupación Máximo	76
Relación del espacio entre lotes.....	77
Actividad del sector	78
Módulos Comerciales	92
Conclusiones	112
Bibliografía	114
Lista de referencias.....	116
Anexos	117

Lista de Figuras

Figura 1 Índice de población por municipio (Cundinamarca 2021-2024).....	15
Figura 2 Comportamiento de la población total urbana y rural de Fusagasugá (2001-2035)...	15
Figura 3 Invasión del comercio en el espacio Público	16
Figura 4 Escasez de zonas de parqueo.....	17
Figura 5 Plano del Espacio público en el municipio de Fusagasugá	18
Figura 6 Construcción del Confort Urbano.....	22
Figura 7 Decadencia del Espacio por Aglomeración	24
Figura 8 Construcción del espacio público	26
Figura 9 Yuxtaposición de los elementos.	28
Figura 10 Modulación interna del Mercado de Abastos.....	33
Figura 11 Modulación del mercado en Huimanguillo.....	34
Figura 12 Modulación de los puestos comerciales en Lima	35
Figura 13 Solución sostenible ante las condiciones bioclimáticas de Guadalupe.	36
Figura 14 Aplicación a la plaza de mercado	37
Figura 15 Estructura lpe con vigas Celosías.	41
Figura 16 Acometida eléctrica fotovoltaica.	55
Figura 17 Distribución de redes contra incendios.	57
Figura 18 Diagrama Triangulación de datos.....	62
Figura 19 Diagrama de metodología de Investigación.....	64
Figura 20 Acercamiento al lugar	66

Figura 21 Ruta de viaje para el transporte de mercancía de los municipios.	67
Figura 22 Desplazamiento del comercio al lote de intervención	68
Figura 23 Malla vial del sector	69
Figura 24 Dinámicas sociales entre los lotes	70
Figura 25 Reubicación arquitectónica y comercial.....	73
Figura 26 Plano de flujos viales	74
Figura 27 Perfil vial urbano (PVU) 16	75
Figura 28 Densificación de los puntos de concentración comercial.	77
Figura 29 Dinámicas sociales en el espacio público.....	78
Figura 30 Carta Psicrométrica de Fusagasugá.....	80
Figura 31 Humedad relativa y temperatura del suelo.	81
Figura 32 Análisis de asoleación en el lote de intervención.	81
Figura 33 Recorrido del sol durante el año.	82
Figura 34 Rango de Captación Solar Diaria.	84
Figura 35 Análisis de la dirección del viento.	86
Figura 36 Dirección del viento de acuerdo a la dirección del proyecto.....	87
Figura 37 Retícula base del modelo.	88
Figura 38 Moldeado de la figura base.....	89
Figura 39 Zonificación del espacio interno.....	90
Figura 40 Proceso de Diseño del Módulo Comercial.....	93
Figura 41 Detalle estructural del módulo	94

Figura 42 Dimensión del módulo comercial	94
Figura 43 Tipos de Módulos Comerciales.....	96
Figura 44 Alzado del Módulo Comercial	97
Figura 45 Sistema de cimentación	98
Figura 46 Cimentación.	99
Figura 47 Construcción de entrepiso	101
Figura 48 Corte	102
Figura 49 Planta de cubierta recolección de aguas lluvias	103
Figura 50 Planta Primer piso.....	105
Figura 51 Planta Segundo Piso	106
Figura 52 Recorridos y permanencias de la composición.	107
Figura 53 Recorrido de la zona de descargas por el equipamiento.....	108
Figura 54 Planta de Parqueaderos	110
Figura 55 Planta de Sótano	111

Lista de Tablas

Tabla 1 Área construida y Caudal mínimo por Hidrante.....	42
Tabla 2 Categoría de Riesgo de la edificación	43
Tabla 3 Número mínimo de aparatos hidrosanitarios requeridos.....	49
Tabla 4 Diseño del sistema de distribución de agua, capacidad requerida en el tubo de salida para el suministro al aparato.....	50
Tabla 5 Diámetros mínimos para tubos de suministro de agua a los aparatos.....	50
Tabla 6 Diámetros mínimos para tubos de suministro de agua a los aparatos.....	51
Tabla 7 Pendiente del tubo de desagüe horizontal	51
Tabla 8 Unidades de desagüe de aparatos individuales y en grupo.....	52
Tabla 9 Distancia máxima desde el sifón hasta la ventilación	53
Tabla 10 Estrategias para el planteamiento del proyecto.....	63
Tabla 11 Análisis DOFA	71
Tabla 12 Índice de Ocupación del Proyecto.....	76
Tabla 13 Índice de Ocupación del Proyecto.....	83
Tabla 14 Programa arquitectónico.....	91
Tabla 15 Número de Parquederos a diseñar.....	109

Glosario

Accesibilidad: Condición de los espacios urbanos y edificaciones que permite su uso por todas las personas, incluidas aquellas con movilidad reducida, de forma segura, autónoma y confortable.

Aglomeración: Concentración descontrolada de personas o actividades en un espacio, que genera problemas de movilidad, seguridad y confort.

Articulación Urbana: Proceso de integración funcional y espacial de diferentes elementos de la ciudad, como equipamientos, calles y zonas públicas, para mejorar la cohesión del entorno urbano.

Clasificación de Ocupación: Categoría asignada a edificaciones según su uso principal (residencial, comercial, industrial) y el nivel de riesgo asociado.

Comercio Informal: Actividad económica realizada sin regulación estatal, a menudo ocupando espacios públicos de manera no planificada.

Conectividad: Característica de un espacio o infraestructura que permite una conexión efectiva entre diferentes áreas, facilitando el movimiento de personas y bienes.

Confort Urbano: Calidad del espacio público que permite a sus usuarios experimentar bienestar físico, psicológico y social durante su permanencia y uso.

Deficiencia Espacial: Falta de áreas suficientes o adecuadas en el entorno urbano para satisfacer las necesidades de movilidad, comercio o interacción social.

Dinámicas Sociales: Interacciones y actividades que tienen lugar dentro de un espacio determinado, reflejando patrones culturales, económicos y sociales.

Diseño Modular: Estrategia de diseño basada en la repetición de unidades prefabricadas que facilitan la construcción y optimizan los recursos.

Espacio Público: Áreas abiertas y accesibles al público, como calles, plazas y parques, destinadas a la interacción social, el esparcimiento y el comercio.

Plaza de Mercado: Espacio arquitectónico destinado al comercio de productos agropecuarios y otros bienes, que sirve como punto de encuentro económico y social en una comunidad.

Reubicación Arquitectónica: Proceso de trasladar y rediseñar un equipamiento urbano para mejorar su funcionalidad, integración en el espacio público y respuesta a las necesidades de la población.

Usos del Suelo: Clasificación y regulación de actividades permitidas en diferentes áreas de un territorio, como residenciales, comerciales, industriales o recreativas.

Yuxtaposición: Integración espacial de dos áreas o edificaciones que, aunque inicialmente independientes, son conectadas a través de un elemento o espacio transitorio, permitiendo su funcionamiento conjunto y una interacción armónica

Resumen

En el municipio de Fusagasugá la principal dinámica social se remite a la venta de productos agropecuarios traídos de los municipios aledaños, por años se ha generado la tradición de compra y venta de estos productos. Sin embargo, se denota un abandono referente a la plaza de mercado, lo cual ha generado aglomeración de comerciantes informales alrededor de la plaza de mercado central de Fusagasugá, limitando las zonas blandas y la implementación de vegetación nativa en el sector.

Teniendo en cuenta lo anterior, el principal objetivo es desarrollar una propuesta arquitectónica de reubicación de la plaza de mercado del barrio Luxemburgo del municipio de Fusagasugá, que articule la movilidad aportando a la relación del ciudadano con el espacio público y sus dinámicas sociales. Se trata de una investigación exploratoria proyectada a la articulación de las dinámicas sociales del sector y el diseño de una propuesta arquitectónica, para lo cual se genera etapas de investigación a partir de la comparación de los elementos cualitativos y cuantitativos que se dan por el análisis del lugar y la recopilación de los datos. Con lo anterior se podría proyectar la conectividad comercial, peatonal y vial generando nuevas dinámicas sociales en espacio público que vinculan al ciudadano con su contexto inmediato. Con este enfoque, el proyecto no sólo atenderá las necesidades actuales de la comunidad, sino que también establecerá las bases para un crecimiento urbano responsable, respetando las dinámicas del entorno y potenciando las oportunidades económicas del municipio.

Palabras claves: Plaza de mercado, Reubicación, Comercio informal, Dinámicas sociales, Comercio Agrícola.

Abstract

In the municipality of Fusagasugá, the main social dynamic refers to the sale of agricultural products brought from the surrounding municipalities. For years, the tradition of buying and selling these products has been generated. However, there is an abandonment of the market square, which has generated an agglomeration of informal merchants around the central market square of Fusagasugá, limiting the soft areas and the implementation of native vegetation in the sector.

Taking the above into account, the main objective is to develop an architectural proposal for the relocation of the market square in the Luxembourg neighborhood of the municipality of Fusagasugá, which articulates mobility, contributing to the citizen's relationship with public space and its social dynamics. This is an exploratory research projected to articulate the social dynamics of the sector and the design of an architectural proposal, for which research stages are generated from the comparison of the qualitative and quantitative elements that are given by the analysis of the location and data collection. With the above, commercial, pedestrian and road connectivity could be projected, generating new social dynamics in public spaces that link citizens with their immediate context. With this approach, the project will not only address the current needs of the community but also lay the groundwork for responsible urban growth, respecting the dynamics of the environment and enhancing the economic opportunities of the municipality.

Keywords: Market Place, Relocation, Informal trade, Social Dynamics, Agricultural Commerce

Introducción

Fusagasugá es un municipio reconocido por el comercio agropecuario alrededor de Cundinamarca, esta a sido la fuente económica principal de la comunidad desde tiempos atrás, antes de crecer como ciudad urbanísticamente, actualmente es un sector comercial es donde los residentes locales y habitantes de comunidades aledañas transportan su cargamento para comercializar sus productos en la plaza de mercado, y por lo tanto el municipio adquirió renombre volviéndose un punto de concentración turística para aquellos que visitan el lugar.

Con los años el crecimiento demográfico de Fusagasugá ha generado un impacto poblacional, volviéndose una de las comunidades más pobladas del departamento, después de Soacha y Facatativá, lo cual ha generado complicaciones al desarrollo de la infraestructura de la ciudad. La economía agropecuaria principalmente se ha visto comprometida por el incremento desmesurado del comercio informal por más de 20 años, lo que ha llevado al deterioro de la plaza de mercado.

La base de esta investigación es analizar las determinantes físicas y socioeconómicas que degradan y deterioran el sector, esto permitirá generar una propuesta que mejore la calidad del comercio agropecuario tradicional del equipamiento, a través de estrategias espaciales y bioclimáticas que respondan a las necesidades de movilidad para el peatón y los medios de transporte, encontrar el confort del usuario, y la actividad y permanencia de las personas en un contexto dinámico para el crecimiento turístico y económico de municipio.

Planteamiento del problema

El municipio de Fusagasugá ubicado en Cundinamarca a sufrido un incremento poblacional, representando una deficiencia en el desarrollo del casco urbano, por ello, como elemento principal, está la plaza de mercado central de Fusagasugá que ha generado un impacto negativo por su aumento desmesurado de asentamientos informales por parte del comercio, degradando el espacio y volviéndose un contexto insalubre para los habitantes. Es por esto que para desarrollar la propuesta de reubicación de la plaza de mercado se debe comprender la tipología a implementar, está se encuentra el “Manual de Construcción y Dotación de una plaza de mercado del Departamento Nacional de Planeación” (DNP, 2018), el cual, habla de 3 tipologías de plazas, con referencia a la cantidad de habitantes que puedan transitar la estructura y las dimensiones aproximadas. A partir de esto se plantea la siguiente pregunta:

Pregunta problema

¿Cómo desde un proyecto arquitectónico se puede plantear la reubicación de la plaza de mercado del barrio Luxemburgo en Fusagasugá articulando el mercado informal con el espacio público y sus dinámicas sociales?

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una propuesta arquitectónica de reubicación de la plaza de mercado del barrio Luxemburgo del municipio de Fusagasugá, que articule el comercio informal con el espacio público y sus dinámicas sociales.

Objetivos Específicos

1. Estudiar las determinantes físicas y espaciales del lote a para la realización de la plaza de mercado en el barrio Luxemburgo en Fusagasugá.
2. Definir los componentes de la plaza de mercado a partir del estudio normativo y arquitectónico, generando una relación del espacio público para dar solución a las necesidades del sector.
3. Proponer un diseño arquitectónico articulador de las dinámicas del sector mediante la reubicación de la plaza de mercado.

Justificación

El proyecto se desarrolla desde la necesidad de una reubicación de la plaza de mercado central del municipio de Fusagasugá, a causa de la degradación del espacio público del equipamiento, donde requiere una intervención para mejorar la calidad del comercio y evitar que degrade el espacio público, con el fin de suplir las necesidades de sus habitantes y garantizar el abastecimiento de alimentos con calidad nutricional a través de espacios diseñados adecuadamente para tal fin.

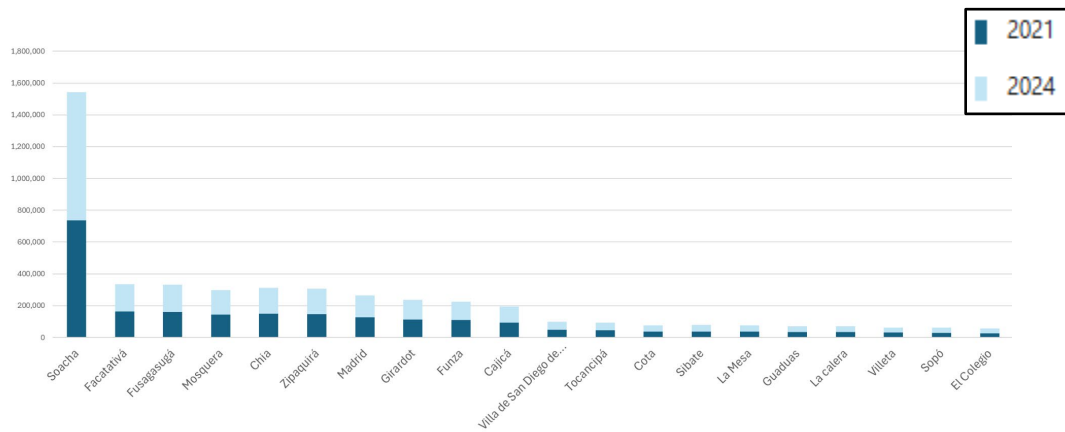
Una mala organización en la distribución del lugar implica deterioración en los productos agropecuarios, incremento del comercio e invasión del espacio público por parte de este, inseguridad e impacto en el paisaje urbano. Como anexo, se analiza un caso de estudio en la plaza de mercado de Facatativá, presentando condiciones de deterioro e inseguridad del equipamiento. (Amaya, 2021)

Dicho lo anterior se denota que las principales problemáticas fueron expuestas no sólo por la alcaldía, sino también por la prensa, en la cual resaltan que la actual plaza no responde a la escala poblacional actual del municipio y esto involucrando que con el tiempo se han dado diferentes dinámicas sociales, frente al arte, la cultura, el turismo, etc, pero estas no se han vinculado con su contexto inmediato.

Así mismo, se puede generar un análisis que abarque las posibilidades de reubicar la plaza de mercado debido al incremento poblacional que el municipio ha experimentado, la densidad poblacional es un factor vulnerable para este equipamiento, ya que este tiene una ocupación urbana del 86% y una ocupación rural del 14%, según los estudios planteados en el plan de desarrollo de Fusagasugá proyectando una mayor densidad en el casco urbano para 2035, aumentando la escala del municipio desmesuradamente.

Figura 1

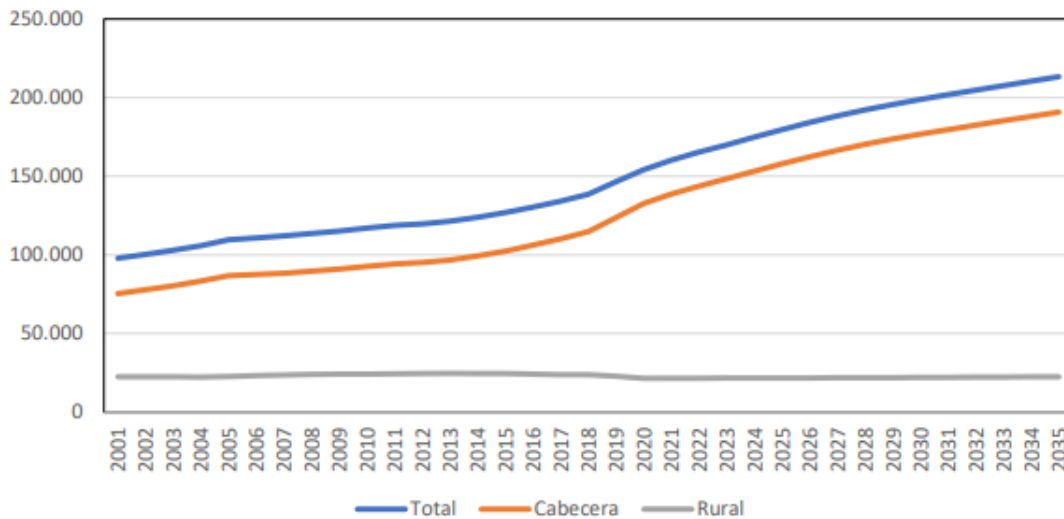
Índice de población por municipio (Cundinamarca 2021-2024).



Nota: Durante los últimos años Cundinamarca ha experimentado una densificación alta, donde Fusagasugá es uno de los municipios que ha crecido de forma acelerada y descontrolada, afectando la estructura urbana. Tomado de Suarez y Rairan.(2023) La comuna centro es una de las más afectadas por su cercanía con las vías principales del municipio, generando aglomeración de personas y motorizados, ocasionando desgaste del espacio público. <https://acortar.link/lijMJFJ>

Figura 2

Comportamiento de la población total urbana y rural de Fusagasugá (2001-2035).



Nota: Esta gráfica presenta el incremento poblacional del municipio desde 2001 hasta 2035, según proyecciones del Dane. Tomado de: Diagnóstico Territorial de Fusagasugá. Tomado del Plan de Ordenamiento Territorial POT. (2020). <https://acortar.link/lijMJFJ>

La escala del municipio permite analizar el cambio sobre la estructura ambiental ante la actividad diaria de los usuarios, la contaminación causante por el comercio que ocupa las calles, la generación de residuos y el deterioro de los productos expuestos a la intemperie, son principal deterioro del casco urbano y de las zonas verdes que albergan en el municipio. Adicional a esto, hay que considerar que gran parte del espacio público se compone de lotes baldíos sin desarrollo alguno, que se han desaprovechado y a su paso han ido deteriorando la calidad del lugar.

Figura 3

Invasión del comercio en el espacio Público



Nota: La foto evidencia la ocupación del espacio público en las calles de la plaza de mercado, al igual que en espacios de usos residenciales, lo cual genera inconformidad a los habitantes cercanos a la plaza, al igual que se visualiza que el espacio está en condiciones deplorables donde exponen los alimentos, generando contaminación visual y odorífera. Elaboración propia.

Lo anterior da claridad a la deficiente planeación del espacio público que corresponde a la interacción diaria de la población, una dinámica social que se enfoca en una economía agropecuaria, gastronómica y artesanal, sin embargo, no están relacionadas a la escala municipal, teniendo en cuenta que Fusagasugá funciona como el municipio de paso, donde los turistas realizan una parada y los municipios vecinos compran y transportan mercancía. Eso

denota no solo la falta de un dinamismo, sino la falta de espacios que permitan estacionar vehículos o conexiones generen un mayor flujo vehicular.

Figura 4

Escasez de zonas de parqueo



Nota: La falta de zonas de parqueo es una de las deficiencias manifestadas no solo por los comerciantes, sino también por los usuarios en general de este barrio, pues invade espacios, de igual manera generan inseguridad en la zona. Elaboración propia.

La carencia de zonas de parqueo adecuadas no solo afecta a los usuarios y comerciantes de las zonas aledañas a la plaza de mercado, este también afecta a los visitantes debido a que limita el flujo de visitantes (flotantes), para ello es fundamental la planificación de estrategias que optimicen el espacio público, optimizando usos y diseñando zonas de parqueo adecuadas para usuarios, y comerciantes de las zonas, fortaleciendo la plaza de mercado, así misma volviéndose un punto clave e importante del municipio, reconocido por sus residentes, comerciantes y sus turistas.

Figura 5*Plano del Espacio público en el municipio de Fusagasugá*

Nota: Esta imagen evidencia las zonas que son transitables en el municipio, permitiendo encontrar un bajo desarrollo de zonas verdes alrededor del casco urbano, adicional a esto, parte de las zonas señaladas están en deterioro o se encuentran como lotes baldíos o áridos,. Tomado de: Diagnostico Territorial Municipio de Fusagasugá. Equipo POT. (2020). <https://acortar.link/ljMJFJ>

Mencionado lo anterior, el proyecto consiste en reubicar la plaza de mercado en un lote en el barrio Luxemburgo de la comuna centro, para que se articule con el equipamiento actual y las dinámicas sociales que está presentando el sector, teniendo en cuenta que la actual plaza fue adecuada estructuralmente, pero sigue sin lograr integrar el comercio informal. Para eso se propone un proyecto arquitectónico con la finalidad de reducir el comercio alrededor de la plaza central de Fusagasugá, que permita mejorar la movilidad del transporte y el espacio público, reduciendo la generación de residuos e inseguridad de la plaza de mercado.

En el desarrollo de la reubicación de la plaza de mercado, es importante resaltar el impacto que este puede generar en el municipio para la dotación y abastecimiento del mismo, y por ello, a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se diseña el proyecto de acuerdo a las condiciones de habitabilidad del municipio de Fusagasugá en el barrio Luxemburgo.

Desde el "Trabajo decente y el crecimiento económico - **8**" como primer objetivo a desarrollar, permite generar una propuesta que aporte al desarrollo económico del sector agrícola, para que puedan obtener el espacio óptimo para la comercialización de los productos agrícolas, y así generar un trabajo decente y un comercio de calidad. Con ayuda de "La producción y consumo responsable - **12**", se enfoca en la protección del medio ambiente, a partir de la reducción de residuos generados por los consumidores y el control sanitario del comercio, para evitar un deterioro del contexto e inconformidad de los habitantes en su actividad diaria.

De esta forma el proyecto fomenta la construcción de espacios idóneos para renovar el comercio y estableciendo parámetros que permitan desarrollar un emplazamiento adecuado y complemente la plaza central de mercado, así generar un impacto positivo en el municipio para mejorar las condiciones de vida a nivel que cree una estructura ambiental responsable, una movilidad fluida, darle un apropiado uso al espacio público, y mejorar la vida de los habitantes pensando a futuro.

De esta manera el proyecto tendrá un enfoque en la disminución del comercio informal, fomentando espacios con condiciones idóneas para el abastecimiento agropecuario, uso apropiado de los espacios públicos, gestión ambiental, seguridad y movilidad.

Hipótesis

La reubicación de la plaza de mercado en Fusagasugá permitirá la dotación y abastecimiento del municipio a través de la conectividad comercial, peatonal y vial, generando nuevas dinámicas sociales en el espacio público que vincula al ciudadano con su contexto inmediato. Esta propuesta generará un uso del suelo diferente en la plaza de mercado y su espacio público, desarrollando nuevas dinámicas sociales y económicas, mejorando la calidad de venta de los comerciales informales e incluyéndose a las dinámicas económicas del sector, fomentando el trabajo en espacio público de manera ordenada y dinámica, consolidando un espacio público inclusivo a las necesidades de crecimiento del municipio y a la población como tal. Dentro de ello se destacan las siguientes variables

- **Accesibilidad y conectividad:** Mejora en los espacios de accesibilidad a la plaza de mercado y la conectividad de este con el espacio público generando zonas de permanencia y circulación para el peatón, integrando las vías secundarias con las primarias del municipio
- **Comercio formal e informal:** Organización de los espacios externos del comercio informal que pasaría a estar regulado por normativa, para su respectiva integración con un entorno aceptable para la venta y distribución de comida en espacio público.
- **Dinamización económica:** Desarrollo económico referente a la parte agrícola de Fusagasugá, por medio del incremento de actividad formal por medio de generación de empleos para los campesinos de las veredas aledañas y sus mismos ciudadanos.

Capítulo 1: Marcos de Investigación

Marco Teórico

Calidad y Gestión de Espacio Público

Es importante considerar las consecuencias que implica el desarrollo del espacio público según el uso que se le da en el lugar, con el fin de definir un espacio de transición y fomentar la interacción de los usuarios con el entorno urbano. El espacio puede limitarse a la capacidad de personas que puedan transitar, y en el caso de la plaza de mercado es bastante limitado a la hora de considerar la movilidad constante que existe alrededor del equipamiento y por lo tanto debe definirse un espacio seguro que regule la aglomeración de habitantes en el lugar. Según Rojas (2009):

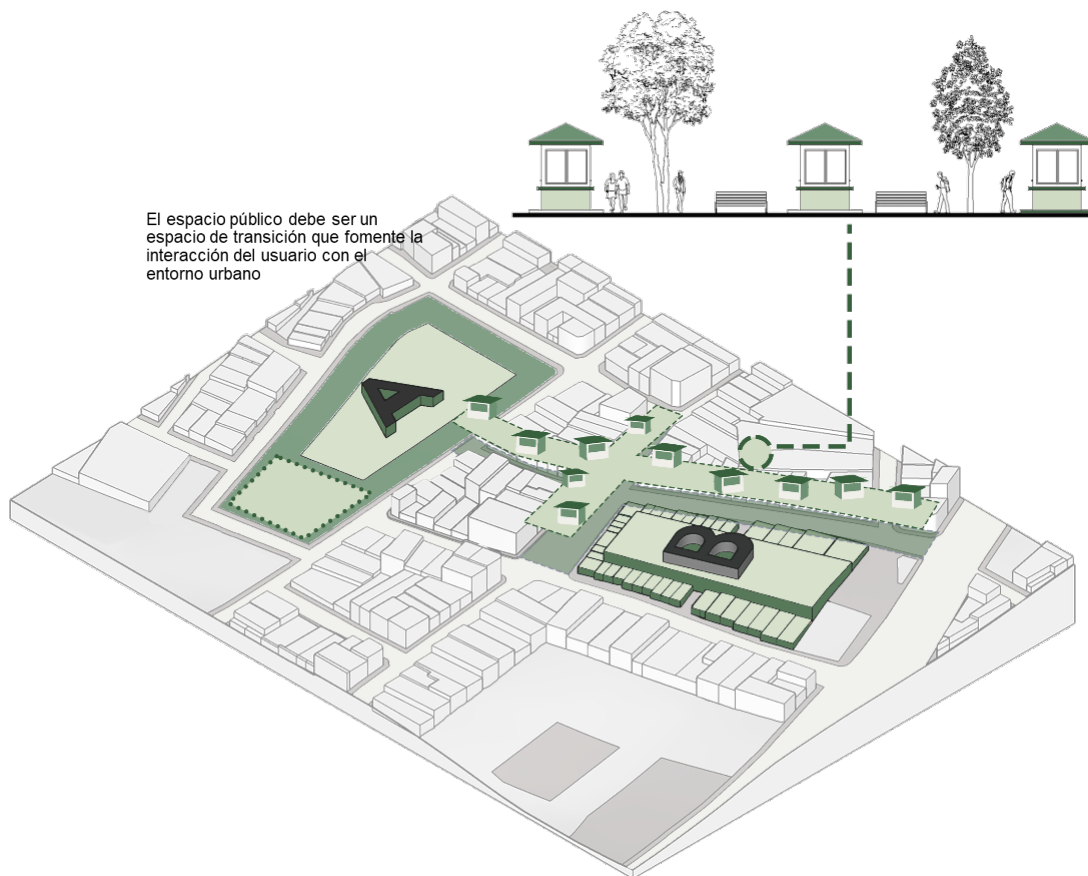
La doble relación entre delincuencia y organización del espacio produce un círculo vicioso en el cual cuando el espacio se degrada los fenómenos delictivos y la inseguridad se refuerzan recíprocamente. Es importante considerar dentro de los programas el apoyo a iniciativas de gestión y manejo del espacio público que puedan tener incidencia directa sobre las condiciones de seguridad y convivencia ciudadana, tales como la venta ambulante, los mercados, el estacionamiento, las áreas recreativas y los semáforos. (pg. 63).

Llevando esta perspectiva a la práctica, el espacio público puede definir un entorno confortable para los habitantes del sector, visitantes y usuarios que transiten alrededor del equipamiento, con el fin de garantizar un entorno seguro y habitable en una pieza urbana que se ajuste a las necesidades de la población, y de este modo generar un impacto positivo a la preservación del entorno, el confort del usuario, la calidad de vida de los residentes y el crecimiento económico del sector. Nuevas edificaciones en espacios históricos,

Gracia, (1992) plantea la revitalización del espacio a través de un elemento actual en un contexto histórico, este permitiendo la reactivación del sector y dándole el reconocimiento e importancia al lugar que recorren. El hecho de incorporar nuevas edificaciones a espacios históricos no significa la pérdida de la memoria de la ciudad, al contrario, demuestra la incorporación de la historia

Figura 6

Construcción del Confort Urbano



Nota: A través de los puntos A y B se pueda generar un entorno dirigido a la comodidad del usuario, que permita transitar la ciudad sin perder la interacción con el espacio, donde el contexto urbano establezca dinámicas que mejore la comodidad en un entorno vivo, donde la persona que transita en ese espacio pueda habitar el lugar. Elaboración propia.

Decadencia por Movilidad

La intervención de Jan Gehl se da ante la movilidad de la ciudad y el incremento del tráfico en las calles, que deterioran la escala humana al punto de opacar el espacio urbano como medio de circulación para el usuario, un tema que ha perdurado por años y ha priorizado la movilidad del transporte.

El desarrollo y ampliación de las mallas viales, se volvieron un foco que mejoraría la movilidad de la ciudad, pero afectando de manera negativa el espacio urbano (Gehl,2014).

Recientemente surgieron alternativas para la construcción de la ciudad, en busca del confort del espacio y la calidad de vida en la calle, en la creación de áreas urbanas aptas para la escala humana, buscando una alternativa para revitalizar la ciudad, señalado por Jan Gehl, en busca de las ciudades que aún recurren a la movilidad tradicional alrededor del mundo, dando a conocer las dinámicas que se generan a partir de esta actividad, espacios que requieren transportarse de esta manera para ser habitado y están hechos para este fin. Según Gehl, (2014):

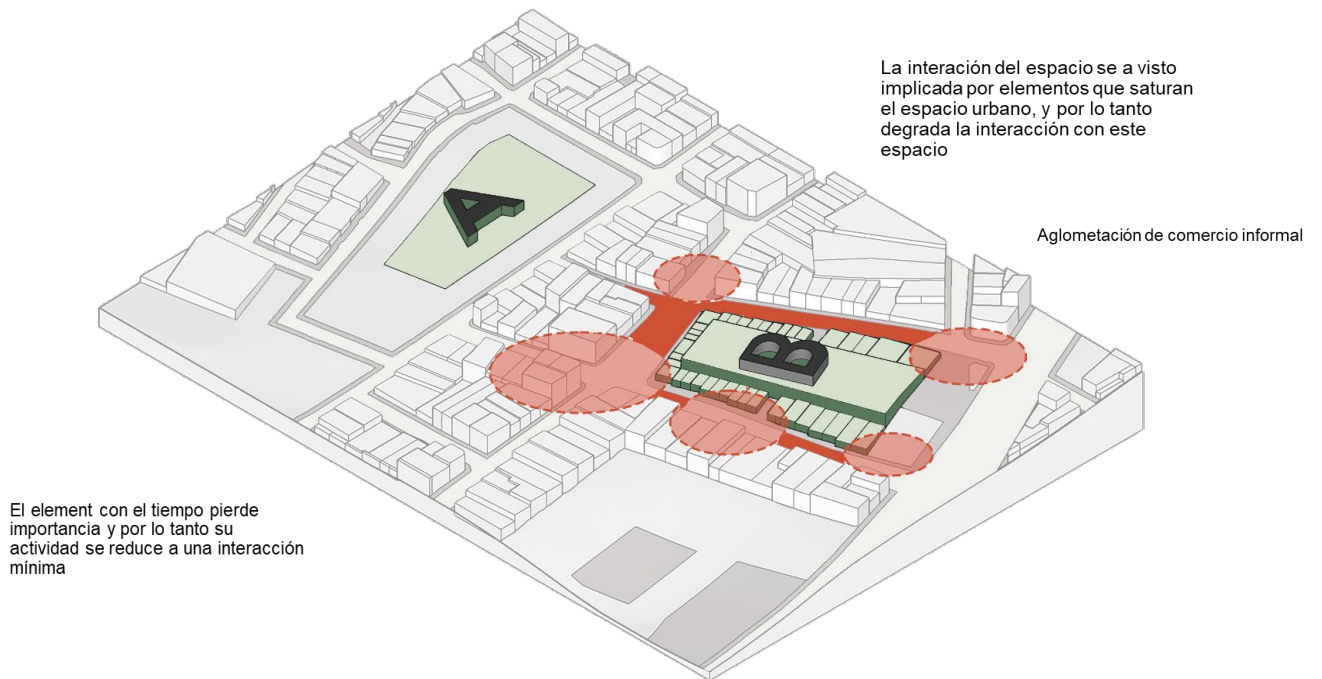
La conexión entre la distancia, la intensidad, la cercanía y la calidez en situaciones de contacto tiene un paralelo interesante cuando se trata de decodificar y experimentar las ciudades y el espacio urbano. Al recorrer calles estrechas y espacios pequeños, podemos observar detalles, edificios y la gente que nos rodea de cerca. Debemos asimilar muchas cosas, mientras nos vemos rodeados de edificios y diversas actividades que experimentamos intensamente. Percibimos toda esta escena como un entorno cálido y personal que nos hace sentir bienvenidos (p. 53).

Por último, se puede decir que Jan Gehl permite conocer a profundidad la función del espacio público como eje articulador de la ciudad, dando a conocer el impacto que estas zonas pueden inferir en la actividad diaria del usuario, en la conexión de espacios públicos y nuevas

dinámicas del sector, y la revitalización de edificios que con el tiempo perdieron importancia y pueden recuperar su significado como punto de encuentro en la ciudad.

Figura 7

Decadencia del Espacio por Aglomeración



Nota: El comercio informal representa un deterioro progresivo que deteriora el punto B, y por lo tanto perjudica la actividad en este espacio, tanto habitantes como visitantes recurren con menor frecuencia a un espacio tan deteriorado. Elaboración propia.

Rehabilitación del Espacio Público

Experimento el cambio de la ciudad que llevó la decadencia del espacio público gracias a la arquitectura que prioriza el vehículo como eje central para facilitar la movilidad de la ciudad, como resultado, se generaron zonas, barrios y distritos que con el tiempo fueron deteriorando y desaparecieron para priorizar el uso de vías que atraviesan una ciudad compuesta de altas infraestructuras, deteriorando la existencia del suelo y lo que se reduce a la escala del ser humano. Así como lo dice Jane Jacobs (1961):

Las arterias de tráfico, los aparcamientos, las gasolineras y los cines drive-in son instrumentos poderosos y tenaces de destrucción urbana. Para albergarlos, las calles de la ciudad se han desgarrado y hecho jirones incoherentes y sin sentido para quien vaya a pie. Los centros urbanos y otras vecindades, verdaderos prodigios de densa complejidad y compacto apoyo mutuo, se destripan alegremente. Los hitos urbanos se desmoronan y quedan tan ajenos al contexto de la vida urbana que se convierten en irrelevantes trivialidades (p. 377).

En *Muerte y vida de las Grandes Ciudades* Jane Jacobs (1961) plantea que a través del espacio urbano, la ciudad recupera la importancia de las personas que habitan la ciudad, quienes constantemente recorren las calles y le dan un uso apropiado al espacio que existe en la ciudad, es decir que el espacio público le da vida a la ciudad, creando espacios dinámicos donde ocurra una transición continua a través de las calles sin perder interacción entre sí.

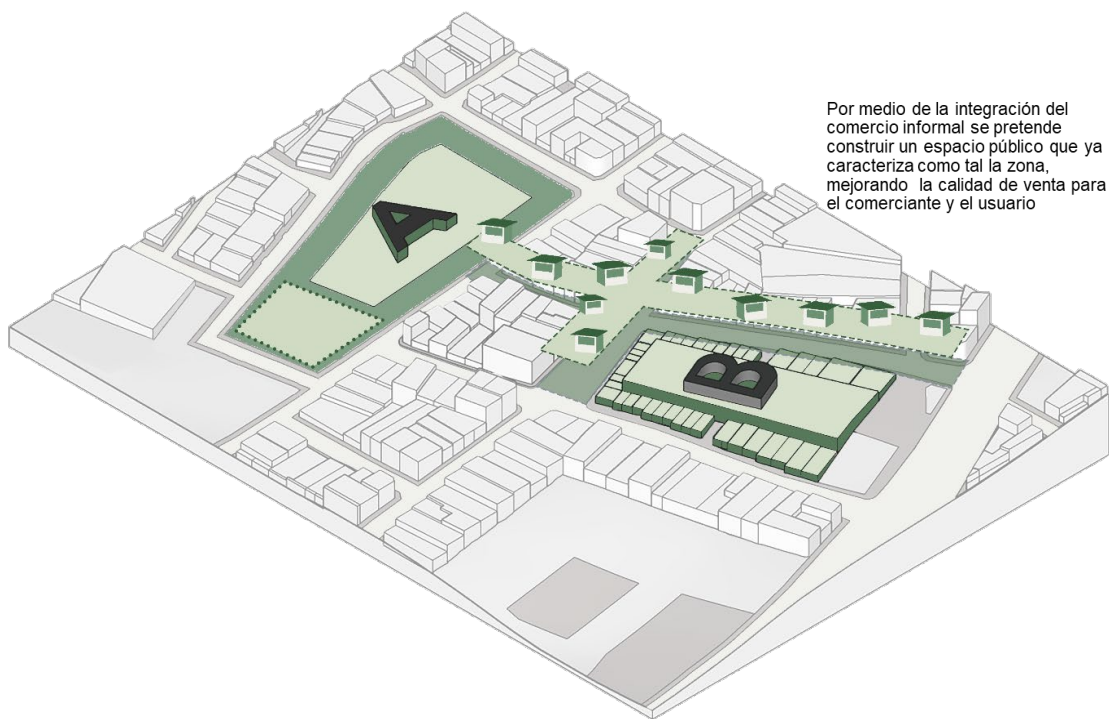
Al igual que Jan Gehl, busca definir un propósito al espacio público, revitalizando espacios que dentro de la ciudad son opacados por la escala monstruosa de una infraestructura urbana que continúa extendiéndose a los alrededores. Es una alternativa para darle un uso adecuado a las calles y edificios abandonados y aislados por su contexto, sin tener que priorizar todo el tiempo la movilidad del vehículo y darle mayor importancia al usuario. Según Jacobs (1961):

Un distrito urbano próspero se vuelve un granero inagotable en lo que a la construcción se refiere. Año tras año, se reemplazan algunos edificios viejos por otros nuevos, o se rehabilitan por completo. Al cabo de los años, el distrito tendrá una combinación de inmuebles de muchas edades y tipos. Por supuesto es un proceso dinámico en el que lo que era nuevo en la mezcla pasa a ser, con el tiempo, lo viejo de la mezcla (p. 223).

En conclusión, es necesario definir estrategias que permitan rehabilitar la ciudad, y para ello es necesario entender cómo funcionan las dinámicas sociales que existen en la ciudad, teniendo en cuenta la función de que sea requerida en el espacio y el uso para el que es requerido. Lo que define un proyecto arquitectónico es el espacio lo rodea, que es diseñado para el confort y seguridad de las personas, que pueda relacionarse con el contexto y se convierta en un hito para ciudad.

Figura 8

Construcción del espacio público



Nota: La conexión entre el punto A y punto B debe ofrecer un espacio agradable y amplio para transitar, el espacio entre los puntos es conectar dos elementos arquitectónicos a través de un elemento transitorio que facilite el ingreso a este punto. Elaboración propia.

Tipología - Tipo - Composición

La tipología define la magnitud que representa su influencia en un contexto urbano, en este caso, en función a la jerarquía del edificio, el volumen conlleva un nivel de complejidad que lo llevó a ser un elemento sobresaliente del resto. Ante esto, Léon Krier (1946) habla de cómo la tipología evoluciona hasta llegar a su forma final, la cual definirá el propósito del proyecto, una estructura y un nivel de complejidad diferente al que acostumbra la construcción tradicional de otras tipologías, así mismo depende de donde se ubique el edificio y la escala para el espacio que es requerido. Según Krier (2009), “La diferenciación en escala, materiales y volúmenes debe estar justificada por el tipo y rango cívico del edificio, no depender del capricho del arquitecto o propietario, ni de imperativos puramente técnicos” (p.181).

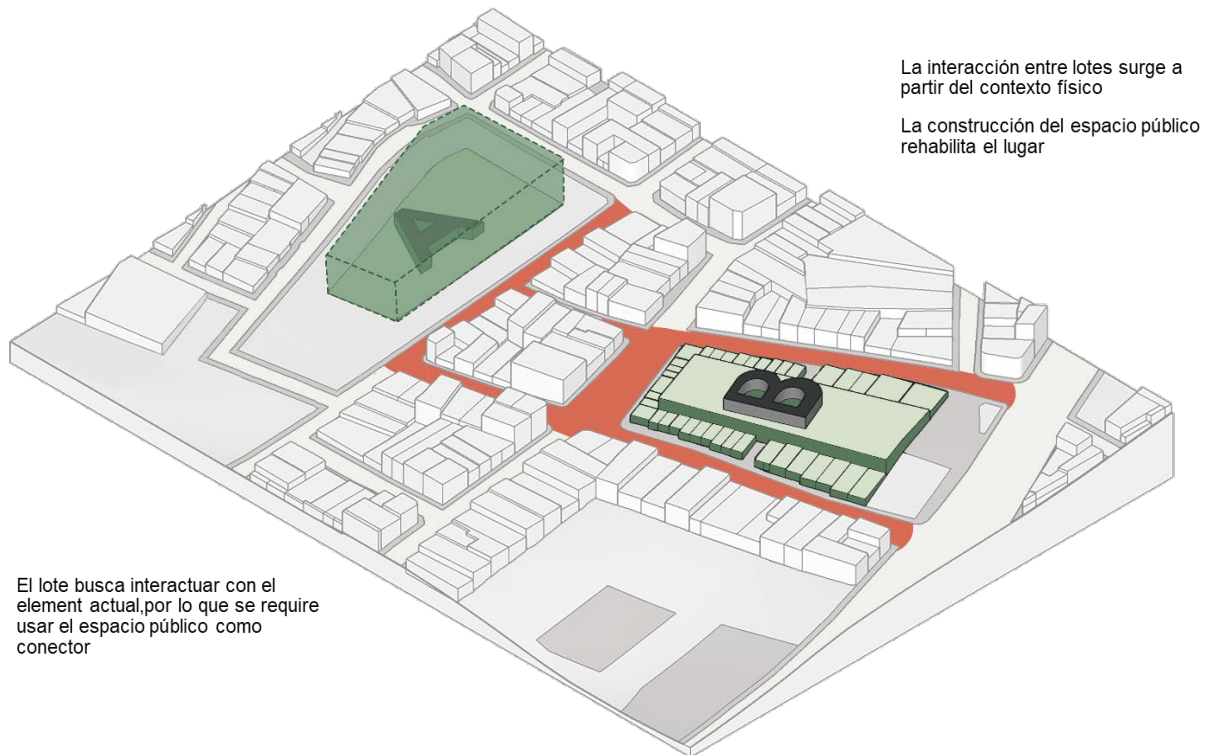
Dicho esto, la construcción de la ciudad conlleva a generar elementos que se diferencien del resto para identificar su función e impacto en el contexto urbano, dando a entender que el objeto esta creado para adaptarse a la escala de la ciudad, y adquirir relevancia según su propósito, al igual que el espacio público, es importante manejar diferentes escalas que serán importantes para que el objeto arquitectónico sea un atractivo urbano para los residentes de la ciudad.

Yuxtaposición

Dos elementos que están divididos pueden ser enlazados para que funcionen en conjunto a través del espacio que las divide, para que estos funcionen como un elemento único y mejorado.

(Gracia,1992)

Se puede decir que el diseño es la base de que un espacio sea funcional dentro de la ciudad, desde la construcción del espacio público como define Jane Jacobs, hasta la interacción entre elementos como describe Francisco de Gracia, es importante comprender la función que va a generar el proyecto, y entender de qué manera influye en el contexto que lo rodea para la revitalización de la ciudad.

Figura 9*Yuxtaposición de los elementos.*

Nota: La yuxtaposición se interpreta como la unificación de dos elementos, sea por el contexto que los rodea o por un nuevo elemento arquitectónico que se unifique al elemento actual, siempre y cuando la unificación tenga un acceso directo a ambos proyectos. Elaboración propia.

La yuxtaposición es un elemento articulador entre dos edificaciones existentes con la función de conectar y articular lo existente con una proyección nueva a futuro sea espacio público o un elemento arquitectónico siempre y cuando se relacione de manera coherente y dando solución a una problemática de conectividad en dinámicas sociales.

Marco Conceptual

Dinámicas sociales

La evolución actual demuestra que esta concepción estática es errónea. Hay que llegar a una concepción dinámica de las formas, debe afrontarse la evidencia de que cualquier forma humana se encuentra en un estado de transformación continua (Arcos, 2015). Los lugares se reconocen por las dinámicas sociales que estos generan, sea por ubicación o representación en el territorio.

Dicho lo anterior, las dinámicas sociales representan la identidad económica, social y cultural del territorio, logrando focalizar su atención en lo que se realiza dentro de este, un ejemplo de ello es la dinámica que representa la plaza de mercado, la cual atrae desde la tradición del lugar hasta el foco de desarrollo económico que este contiene, sin embargo que tengamos una dinámica marcada no significa que esta no pueda evolucionar y adaptarse a nuevos entornos, volviéndose incluyente a un nuevo contexto y evolución cultural.

Por lo anterior las dinámicas sociales se generan a través de un tiempo y contexto diferente lo que lleva a entender cómo relacionar estos espacios a una nueva forma de ciudad, a un nuevo concepto tipológico y funcional, respecto a su diseño y actividad, para ello se debe de incluir lo existente y la planificación futura de lo que puede llegar a volverse ese lugar, sin que se vuelva una afectación futura.

Espacio Público

El espacio público es ese punto de unificación entre lo público y privado que genera diferentes sensaciones dentro de un mismo espacio, es decir, es ese recorrido que contiene espacios de conectividad con servicios públicos, con espacios de descanso y de trabajo, pero para lograr esto debe de complementarse con la conectividad vial, ambiental, peatonal sin que se separe una de la otra, se vuelve una expresión cultural del lugar de intervención.

Un espacio público de “calidad” provee conectividad y acceso físico, protección del crimen, cobijo del clima, aislamiento del tránsito, oportunidades para descansar y trabajar, como así también chances de congregarse. Espacios vivibles y calles vibrantes deben ser abordados como áreas multifuncionales que sirvan para la interacción social, el intercambio económico y la expresión cultural para una amplia variedad de participantes. (Gehl, 2014).

Por lo tanto, el espacio público provee esa conectividad de dinámicas sociales que identifican un territorio, el cual puede adicionar su entorno ambiental por medio de accesibilidades peatonales y viales, teniendo una nueva forma de interacción social, volviéndose un área multifuncional entre lo que identifica al sector y las deficiencias de este mismo.

Calle

La calle es un elemento recurrente en la ciudad, ya que permite acceder a diferentes áreas que existen en el casco urbano, hoy en día este elemento ha priorizado el uso del vehículo como medio de transporte eficiente para recorrer la ciudad en el menor tiempo posible. Es importante resaltar que este elemento articula y moldea la ciudad, por lo tanto, la calle es el medio que permite acceder a estos espacios.

Algunas calles ordenan, esto es, dan orden o sentido a una ciudad o distrito...En gran parte son las configuraciones de calles por sí mismas o la comparación entre unas otras las que aportan un orden o un desorden inicial en relación al cual cada calle juega su papel. La configuración de calles y manzanas es el punto de partida. (Jacobs, 1993).

La calle se vuelve parte de la configuración morfológica de la ciudad, ese complemento que explica que queda como lleno y como vacío, se vuelve ese elemento articulador de espacio público con su contexto, pues es una unificación de varios criterios, de cómo pueden acceder a

un determinado lugar y que puede configurarse dentro de la calle como articulador entre el espacio público.

Lugar

La ciudad está compuesta por dinámicas que se encuentran dispersas dentro de ella y por las cuales se clasifican según su importancia dentro del casco urbano. El concepto de lugar se relaciona con las actividades diarias de los usuarios, según dice Gehl (2014): El espacio público era el lugar de encuentro, del mercado y la zona de transición entre las numerosas áreas de la ciudad. Trasladarse a pie era el común denominador.

Es decir, el lugar se transforma en un elemento representativo de las dinámicas sociales del territorio, desde la conectividad por espacio público hasta la relación de este espacio con su entorno ambiental y arquitectónico, diferenciando las zonas privadas de las públicas, Un ejemplo de esto es el barrio Luxemburgo el cual se destaca por el comercio agrícola, y por lo tanto representa gran parte de los ingresos del municipio, sin embargo es un espacio que requiere adaptarse a la escala de la ciudad, ya que se le limita en la circulación de los espacios y no relaciona su contexto con el lugar en el que se encuentra.

Por otro lado, la reinterpretación del lugar como un nodo social y cultural también se alinea con los principios de Christian Norberg-Schulz. En *Genius Loci* (1979), el autor enfatiza la importancia de capturar el "espíritu del lugar" en el diseño arquitectónico y urbano, asegurando que los espacios reflejen la identidad y las dinámicas únicas de su contexto. La plaza de mercado se vuelve ese punto de referencia que identifica la ciudad por su importancia en el sector, por su cercanía vial y los años que esta lleva funcionando.

Plaza de Mercado

Define la plaza de mercado como elemento primordial para abastecer un municipio, la venta de productos agropecuarios lleva a analizar determinantes por las que el edificio debe

regirse para la producción agrícola, el manejo de residuos, el desarrollo del comercio y la seguridad de los habitantes, comerciantes y consumidores del lugar.

Lo mencionado anteriormente demuestra una unión entre los conceptos, para lograr llevar a cabo un proyecto arquitectónico, siendo en este caso el concepto de partida: las dinámicas sociales del sector, los cuales se deben de articular con el espacio público y su relación con el ciudadano, entendiendo que para ello se debe comprender la morfología de esa pieza de ciudad y el porqué la conformación de las calles que los rodean, y aterrizar esas dinámicas junto con ese espacio público en un lugar que se concentre como punto de encuentro, o como se mencionó anteriormente un común denominador.

Desde el enfoque de León Krier, el proyecto debe tener en cuenta la jerarquización y diferenciación tipológica de los elementos arquitectónicos en su contexto. Según Krier, “los edificios que se destacan en el tejido urbano deben cumplir una función cívica o simbólica, representando la identidad colectiva del lugar” (*The Architecture of Community*, 2009). En este sentido, la plaza de mercado no solo debe ser funcional, sino también un referente visual y cultural que refuerce el sentido de pertenencia de la comunidad.

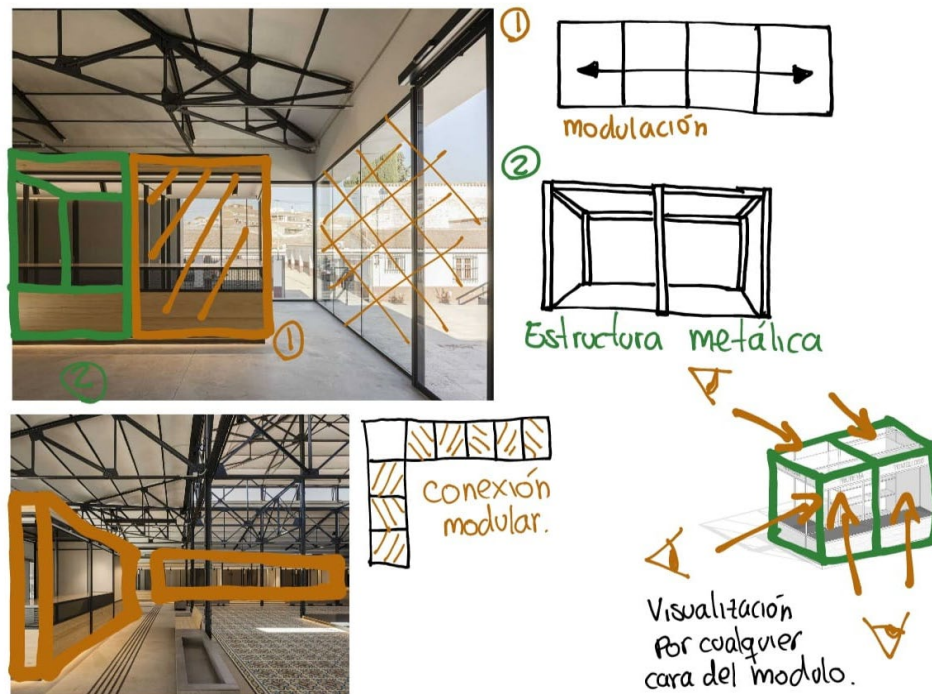
Es decir que la Plaza de mercado debe de tener un mix de usos, cambiar lo que se entiende como plaza de mercado a un contexto más contemporáneo agregando las actividades matutinas actuales de un niño, adolescente, adulto para complementar en actividades que esta pueda conllevar y conectando con su entorno inmediato y vinculándolo con esta por medio de mobiliario o zonas que equilibren las circulaciones y permanencias del lugar.

Marco Referencial Arquitectónico

Plaza de mercado de Abastos de Tomelloso (España)

Figura 10

Modulación interna del Mercado de Abastos



Nota: La imagen muestra un diseño modular basado en estructuras metálicas, con un sistema adaptable y flexible que favorece la estandarización, la conexión eficiente entre módulos y la integración visual y funcional en el espacio. Tomado de Archdaily. <https://acortar.link/0ggERj>

Es importante tener en cuenta que, para la funcionalidad del proyecto, se requiere generar entornos accesibles y confortables para los usuarios, por lo que la modulación de espacio interno permite mejorar la permanencia de las personas en un espacio ordenado y atractivo para la comunidad local y la población flotante. Este proyecto se centra en la unión del pasado y el futuro de la sociedad y la cultura de la misma, llevándolo a cabo en la distribución y el acondicionamiento del espacio, generando que la plaza contenga módulos organizados de mercancía y espacios abiertos a la permanencia y recorrido de las personas, diseñado bajo el carácter industrial.

Mercado Público Huimanguillo (México)

Figura 11

Modulación del mercado en Huimanguillo.



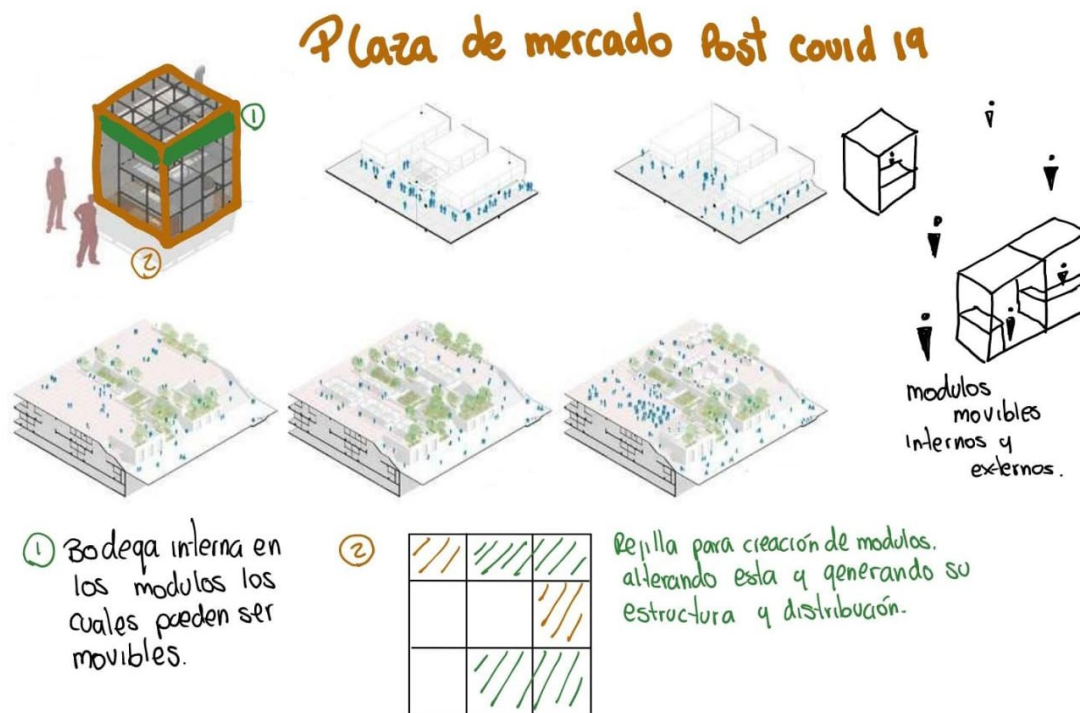
Nota: Se trata de una propuesta de diseño funcional que organiza el espacio en módulos accesibles y eficientes, promoviendo la interacción comercial y facilitando la logística de los comerciantes. Tomado de Archdaily. <https://acortar.link/rRIOcr>

Este proyecto resalta en la modulación interna de los puestos comerciales a través de la estructura del edificio, cada módulo de venta cuenta con un espacio para almacenar la mercancía y conservar los productos en un ambiente fresco y seguro. Por otro lado, la distribución del edificio genera un comercio interior y exterior, vinculándose con el espacio público y volviéndose un factor atractivo para ingresar al interior del proyecto, generando un concepto de pasajes comerciales.

Mercados Resilientes de Lima (Perú)

Figura 12

Modulación de los puestos comerciales en Lima



Nota: Las plazas de mercado post-COVID-19 deben reinventarse como espacios flexibles, sostenibles e integradores. La incorporación de módulos móviles permite una organización adaptable que optimiza el flujo de personas y reduce aglomeraciones. Tomado de Archdaily. <https://acortar.link/o7bJfj>

La intención de este proyecto es la creación de espacios comerciales que se unifiquen al espacio público, es decir que el comercio interno de la plaza de mercado interactúe con el espacio exterior que rodea el proyecto, donde pueda ser trasladado para generar nuevas dinámicas sociales en el espacio. El punto de este proyecto es la incorporación de módulos transportables que puedan ocupar un lugar en el espacio público para fomentar la actividad comercial, social y turística del sector, unificando el espacio público con la plaza de mercado a través de suturas urbanas.

Mercado Guadalupe (México)

Figura 13

Solución sostenible ante las condiciones bioclimáticas de Guadalupe.



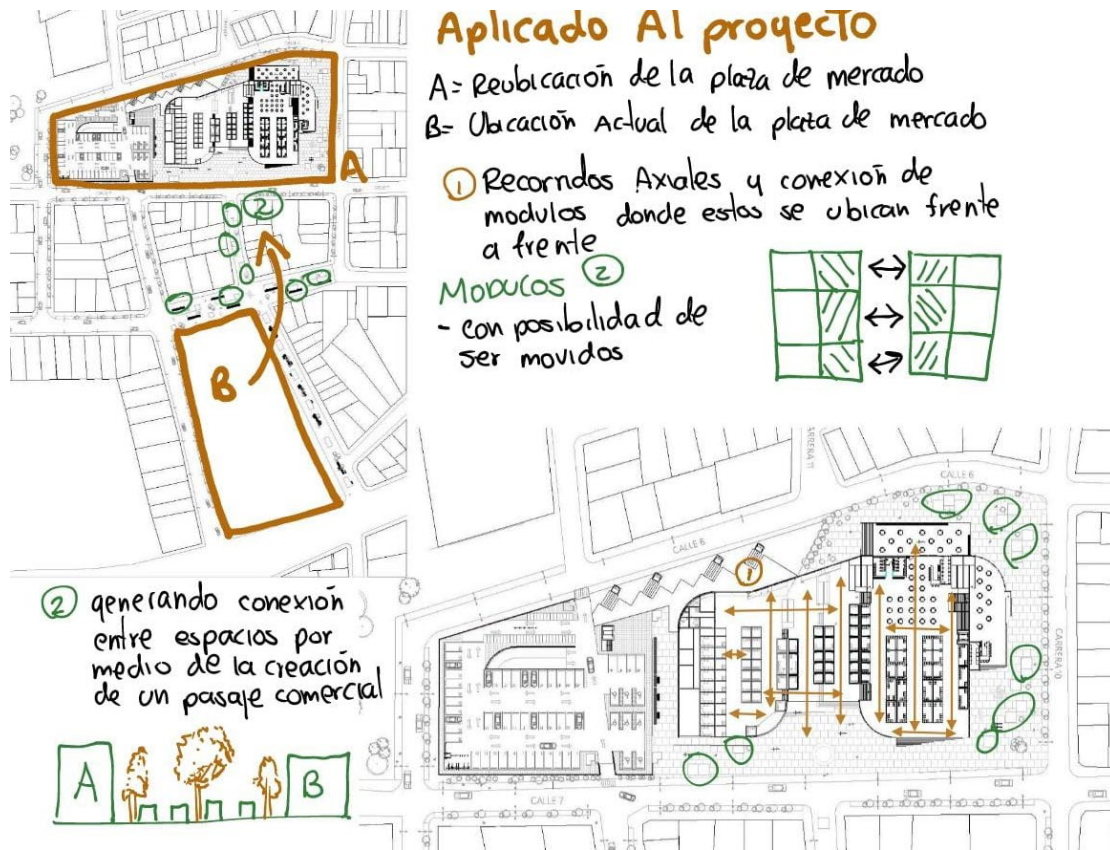
Nota: Este diseño bioclimático combina iluminación natural, ventilación eficiente y recolección de agua de lluvia, ofreciendo una solución sostenible adaptada al clima de Guadalupe. de Archdaily. <https://acortar.link/ogg1hW>

A diferencia del proyecto anterior, el mercado de Guadalupe establece un diseño cerrado que divide el espacio interno a través de un diseño modular, por medio del cual se organiza la plaza de mercado generando no solo espacios de venta para los comerciantes sino también espacios para la conservación de los alimentos. El diseño de los recorridos requiere incluir un sistema de ventilación para mantener el interior fresco para cuando se aglomere el equipamiento, por lo que la estructura del edificio permite establecer un sistema de ventilación natural a través de la cubierta, permitiendo el paso del viento por toda la circulación.

Reubicación Plaza de Mercado Fusagasugá

Figura 14

Aplicación a la plaza de mercado



Nota: La propuesta reorganiza la plaza de mercado creando un pasaje comercial que conecta el área actual con la nueva ubicación, fomentando recorridos axiales, flexibilidad en los módulos y mejor integración urbana. Elaboración propia.

La propuesta de diseño de la Plaza de mercado plantea un enfoque integral, por medio del cual se revitaliza el espacio comercial sin desplazar a los comerciantes informales, si no reorganizándolos manteniendo la identidad del lugar. Al generar un pasaje comercial lo que se busca es que estos vendedores conecten dos espacios el A (Reubicación de la plaza de mercado de Fusagasugá) con B (Ubicación actual de la plaza de mercado), el espacio B será utilizado como un centro gastronómico para Fusagasugá lo cual involucra una planeación modular bajo un diseño flexible y axial aplicando diferentes usos.

Marco Normativo

Para concretar el proyecto, es necesario revisar la normativa vigente para la construcción de una plaza de mercado ante la demanda del sector teniendo en cuenta que el proyecto se incluye en el Plan de Ordenamiento Territorial de Fusagasugá. Con ayuda del Departamento Nacional de Planeación (DNP), es posible identificar los parámetros bajo los cuales el equipamiento deberá cumplir en la construcción y dotación de una plaza de mercado.

Plan de Ordenamiento Territorial (Ley 388 de 1997)

La consolidación del Plan de Ordenamiento Territorial para el desarrollo territorial de los municipios, la Ley 388 de 1997 ha sido el elemento principal por el cual se ha llevado a cabo la construcción de los municipios, en el caso de Fusagasugá ha tenido una influencia significativa en el crecimiento urbano del territorio, para mejorar la planificación del casco urbano. En la mejora del territorio urbano, implica mejorar la infraestructura urbana que con el tiempo han implicado ciertas problemáticas que cada vez influye negativamente el crecimiento de las comunidades, y parte como parte de este ordenamiento se incluye a la plaza de mercado, como elemento fundamental para mejorar la calidad del comercio agrícola en el barrio Luxemburgo a través de la reubicación de la plaza.

Aplicando la Ley 388 de 1997 al diseño arquitectónico de una plaza de mercado, se puede entender que este proceso debe orientarse hacia la creación de un espacio que no solo sea funcional y eficiente para los comerciantes, sino que también responda a las necesidades sociales, urbanísticas y ambientales del territorio. Desde una perspectiva arquitectónica, el diseño de la plaza de mercado debe integrar aspectos como la accesibilidad, la conectividad urbana, y la sostenibilidad, favoreciendo la interacción social y el desarrollo económico local. Por ejemplo, al reubicar la plaza de mercado en un lugar estratégico del barrio Luxemburgo en Fusagasugá, se deben considerar factores como el flujo de personas y vehículos, la

adecuación del espacio para diversas actividades comerciales, y la incorporación de áreas verdes o elementos urbanos que mejoren la calidad de vida de los habitantes. El diseño también debe contemplar el uso de materiales sostenibles y la eficiencia energética, buscando siempre el equilibrio entre el crecimiento urbano y la preservación del entorno natural, en concordancia con los principios de la Ley 388.

Reglamento Colombia de Construcción Sismo Resistente (NSR - 10)

Para la construcción del equipamiento, es importante considerar la Norma Sismo Resistente de Colombia (NSR - 10) en consideración de la adecuada estructuración y construcción del proyecto, con el fin de construir un equipamiento que garantice el bienestar del usuario, mediante la adecuada estructuración del elemento para soportar situaciones sísmicas y la toma de medidas ante situaciones de emergencia, el diseño de una estructura en acero que soporte las cargas y funcione para la adecuada dotación y conservación de los productos en el equipamiento.

TÍTULO B - Cargas: A través de este título, la estructura debe cumplir con los requisitos mínimos para garantizar la seguridad de los usuarios, para esto es importante diseñar y distribuir las cargas que va a tolerar el edificio, teniendo en cuenta que la infraestructura tiene el propósito de dotar el municipio, debe tener la capacidad para soportar altas cargas vivas y cargas muertas a través del equipamiento.

Capítulo B.3 - Cargas Muertas: Para estas cargas es importante tener en cuenta la masa de los elementos que componen el edificio en su totalidad ya que son permanentes en el edificio, por lo que es importante considerar el peso de estos elementos a la hora de calcular, diseñar y distribuir este tipo de cargas.

Capítulo B.4 - Cargas Vivas: El importante asegurar la tolerancia máxima de las cargas según la actividad que ocurre en el espacio, por lo que es conveniente diseñar la

estructura para que sea capaz de soportar un máximo estimado de la actividad que vaya a ocurrir dentro de la composición, en el caso de la plaza de mercado, va a ocurrir una alta densidad de usuarios a través de los espacios comerciales, por lo que hay que considerar la actividad continua que tiene el elemento.

TÍTULO F - Estructuras Metálicas: El diseño del proyecto plantea una estructura que sea eficiente ante la actividad generada en el espacio, siguiendo las consideraciones y parámetros establecidos en este título, utilizando perfiles en acero que permitirá crear una estructura eficiente ante las cargas y dinámicas que van a transcurrir en el equipamiento, permitiendo el diseño de espacios abiertos y generar grandes luces ante la alta capacidad de resistencia de este tipo de materiales estructurales. Dicho esto, la aplicación de estos elementos requiere analizar las propiedades a la hora de diseñar el proyecto.

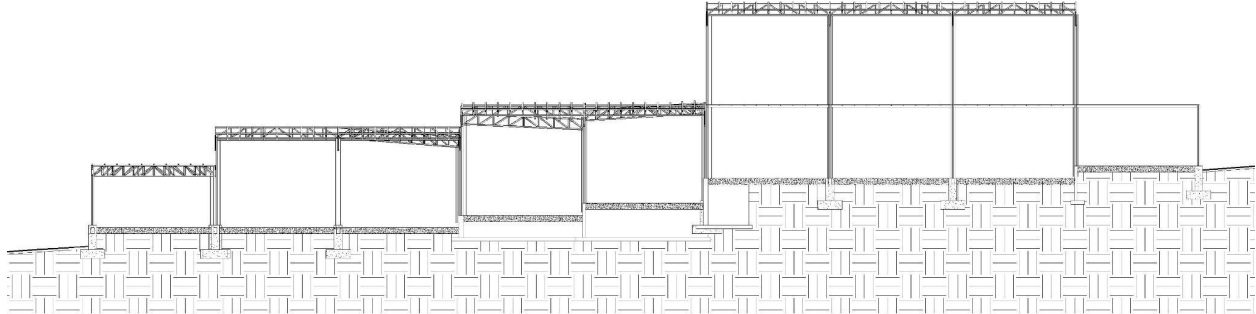
Capítulo F.2 - Estructuras de Acero con Perfiles Laminados: El diseño de la estructura requiere someter los elementos a una condición de deformación ante la carga y actividad que se va a someter el elemento arquitectónico, en este caso la estructura se diseña en base a dos condiciones.

F.2.5.3-F.2.5.4 Diseño de Estructura por Compresión: El perfil IPE es un elemento rígido que funciona ante esta condición, su estado límite es un pandeo por Flexión y por Torsión, en este caso, el perfil tiene una alta tolerancia a soportar grandes cantidades de carga viva y muerta.

F.2.6.5-F.2.6.6 Diseño de Estructura por Flexión: Las vigas celosías ocupan una menor carga, por lo que es ideal para conformar la estructura de la cubierta. En cuanto a la placa de entrepiso, se somete a un esfuerzo uniforme debido a las vigas y viguetas que componen la placa.

Figura 15

Estructura Ipe con vigas Celosías.



Elaboración Propia.

Capítulo F.3 - Provisiones Sísmicas Para estructuras de Acero con Perfiles

armados, Armados y Tubería Estructural: En conjunto con el Capítulo F.2 se debe considerar el diseño ante la categoría sísmica en la que se encuentre el terreno, garantizando una estructura eficiente para soportar el movimiento y generar seguridad ante la cantidad de usuarios que transcurrieron el edificio, con el fin de evitar calamidades y comprometer la vida de las personas.

TÍTULO J - Requisitos de Protección Contra Incendios en Edificaciones: Es

fundamental la aplicación de este título en todo tipo de edificación con el fin de salvaguardar la vida de las personas ante cualquier situación de incendio dentro de la infraestructura, con la ayuda de este título se puede diseñar un sistema contra incendios apto para el uso del edificio según el uso y la ocupación de este para adoptar medidas de seguridad en el equipamiento.

Capítulo J.2. Requisitos Generales para la Protección Contra Incendios en las

Edificaciones: Para tomar medidas contra incendios en el equipamiento, es necesario considerar la clasificación del inmueble según el uso y ocupación al que va dirigido, en este caso el proyecto es un equipamiento de categoría C (**Comercial**) de clasificación **C-2** de

bienes, por lo que requiere considerar medidas para evitar propagar incendios, disminuyendo el uso de elementos combustibles que puedan representar un peligro ante esta situación, recurriendo a elementos estructurales que aislen y eviten la propagación de incendios.

J.2.4 Prevención de la propagación del fuego en el exterior: Es importante contar con los recursos alternos que ayuden a regular el incidente desde el exterior del edificio, para ello estarán los hidrantes distribuidos alrededor de la edificación de acuerdo al uso del mismo, en este caso en específico query revisar los puntos fijos de los hidrantes que se encargaran de reducir y controlar el incendio hacia el exterior.

Tabla 1

Área construida y Caudal mínimo por Hidrante

Edificación	Área / Hidrante, m ²	Caudal /Hidrante L/s
Locales Comerciales	1000	63

J.2.5 Prevención de la propagación del fuego en el Interior: En revisión de la norma, es posible tomar medidas de prevención ante las condiciones espaciales del equipamiento, eso se debe a que el espacio interno del edificio no puede dividirse para conformar muros cortafuegos, por lo que es viable establecer sistemas rociadores y extintores que estén al alcance del usuario en los recorridos de evacuación.

Capítulo J.3. Requisitos de Resistencia Contra Incendios en las Edificaciones: El edificio debe considerar la tolerancia estructural contra incendios, por lo que es importante analizar la propiedad de los materiales antes de usarse en el proyecto, considerando que la estructura es metálica, se deben considerar el uso de perfiles con propiedades térmicas que toleran las altas temperaturas.

Tabla 2*Categoría de Riesgo de la edificación*

Grupos y subgrupos de ocupación	Área total construida, AT m ²	Número de pisos						
		1	2	3	4	5	6	<7
C1	AT > 1500	III	III	II	II	II	I	I
	AT < 1500	III	III	III	II	II	II	I
C2	AT > 500	II	I	I	II	I	I	I
	AT < 500			II	I	I	I	I

J.4. Detección y Extinción de Incendios: Según la categoría del edificio, deben establecer un sistema para la detección de incendios y crear tomas de bomberos y mangueras para la extinción del fuego, establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 1669 y la NFPA 14; y el uso de extintores con ayuda de la NTC 2885 y la NFPA 10.

Una alternativa que permite conservar la edificación estable por mayor tiempo, es implementando una materia que tolera las altas temperaturas para evaluar con mayor seguridad la edificación, es importante considerar la resistencia de la estructura antes de implementarla en la edificación, revisar la resistencia de los materiales para diseñar los muros cortafuego y considerar las alternativas contraincendios que ofrece el documento para este tipo de edificación.

TITULO K - Requisitos Complementarios: En conjunto con el Título J, el Título K, complementa el desarrollo técnico del equipamiento, con el fin de generar espacios seguros que faciliten la evacuación del usuario, a partir de los recursos que menciona el documento.

K.2. Clasificación de las Edificaciones por Grupos de Ocupación: Como se mencionó en el Título J, el equipamiento se clasifica por la ocupación y el uso que se genera en

el interior, al ser un proyecto comercial, el equipamiento se clasifica como C -2. A partir de esta información, se pueden diseñar los espacios complementarios para dotar adecuadamente el proyecto con las medidas de seguridad requeridas para cada espacio.

K.3. Requisitos para Zonas Comunes: El diseño del proyecto requiere diseñar zonas amplias que permitan evacuar adecuadamente el equipamiento, de manera que reduzca la aglomeración masiva de usuarios, y salvaguarde la vida de los mismos, con ayuda de este capítulo, el proyecto debe contar con los sistemas de evacuación apropiados ante la capacidad de personas que ocupan y transitan el edificio.

La normativa establece un ancho mínimo de 1 metro para evacuar adecuadamente la edificación, en este caso, se plantean corredores de hasta 5 metros de ancho para generar una circulación rápida y eficiente. Las salidas de emergencia deben estar bien distribuidas para evitar la prolongación de la evacuación en los trayectos, se ubican de manera en que cada nivel cuenta con una salida alterna para evitar el movimiento de un nivel a otro.

Ley 9 de 1979

Para el correcto funcionamiento del proyecto es indispensable tomar medidas para el control sanitario del equipamiento, debido a que el barrio Luxemburgo se ha visto afectado por la generación de residuos por parte del comercio informal, es por ello que a partir de la Ley 9 de 1979, buscar regular medidas que ayudarán a preservar la salud de los usuarios mediante los siguientes títulos que establece la ley:

- **TÍTULO I - De la Protección del Medio Ambiente:** El equipamiento actual, no cuenta con la suficiente capacidad para gestionar la acumulación de los residuos generados por el comercio informal, y por lo tanto puede perjudicar el bienestar y la salud de los usuarios. Teniendo en cuenta que el equipamiento requiere de un sistema que gestione la acumulación de desechos, el título estipula tomar

medidas para asegurar la gestión de residuos orgánicos, tanto líquidos como sólidos, disponiendo de un sistema de alcantarillado adecuado que permita la correcta evacuación de los residuos y la gestión, clasificación y almacenamiento de desechos que puedan afectar la salud y bienestar de los usuarios, siguiendo las indicaciones dispuestas por el Ministerio de Salud.

- **TÍTULO IV - Saneamiento de Edificaciones:** El título permitirá la estructuración del equipamiento, el cual debe estar dispuesto a la actividad que va a desarrollarse en el espacio interno, ante la adecuada iluminación y ventilación de los espacios según los criterios dispuestos para el espacio, el mantenimiento de los equipos e higiene de los establecimientos, la adecuada circulación y evacuación del equipamiento y la gestión de los residuos para evitar la propagación de plagas. Estas determinantes se establecen ante la falencia que se encuentran en el equipamiento actual, por lo que el edificio no tiene un control ni gestión del espacio interno.
- **TÍTULO V - Alimentos:** Es importante establecer parámetros que permitan el adecuado tratamiento de los productos naturales, teniendo en cuenta que la actual plaza de mercado no cuenta con los servicios requeridos para el tratamiento y conservación de los productos naturales. Es por ello que a través de este título, el equipamiento debe contar con una licencia sanitaria como requisito, que permitirá el desarrollo de actividades sanitarias en el equipamiento, en la limpieza y saneamiento de cada establecimiento, el mantenimiento de equipos y utensilios, y en la gestión de condiciones óptimas para el transporte de los alimentos para la adecuada dotación de los productos al equipamiento.

- **TÍTULO VII - Vigilancia y Control Epidemiológico:** El comercio informal ha sido el principal actor en la generación de residuos que comprometan la salud de los usuarios y afecten el medio ambiente. Ante la prevención de plagas, es necesario disponer de medidas para el control y saneamiento de las instalaciones en el cumplimiento de esta ley, es por ello que este título establece que es necesario implementar un control sanitario dispuesto por el Ministerio de Salud para evitar la propagación de plagas que afecten el bienestar de los habitantes.

En disposición de esta ley, el Decreto 397 de 1995, gestiona las normas básicas para el control de higiene del equipamiento, la disposición de prevenir enfermedades y garantizar el bienestar del consumidor, seguido por el decreto 1500 de 2007 para el control y vigilancia de las carnes para la dotación y manipulación de los productos naturales para el consumo humano. Es por esto que el Ministerio de la Salud proporciona parámetros rigurosos para el tratamiento de los productos naturales, para prevenir la propagación de enfermedades y plagas en el comercio agropecuario.

Acuerdo N° 10 de 2023

En función del Plan de Ordenamiento Territorial, este acuerdo permite modificar y ajustar el documento con el fin de implementar planes y condiciones que mejoren la infraestructura del casco urbano de Fusagasugá, y para la plaza de mercado, busca fortalecer las actividades comerciales y gastronómicas a partir de una adecuación del espacio, en función al desarrollo económico, turístico, ambiental y vehicular. Es fundamental para la reubicación del comercio garantizar una construcción del contexto que lo rodea a partir de la generación de nuevas dinámicas que fortalezcan la actividad diaria de los habitantes, esto es un acuerdo que

profundiza diversos factores que permitirán adecuar el equipamiento para la escala y dotación del municipio.

Ley 1988 de 2019

Si bien es mencionada en el acuerdo N° 10 de 2023, el artículo 111 implementa esta ley para establecer lineamientos que permiten generar un espacio óptimo para el comercio informal, este es el primer elemento a tratar como parte de este proyecto, con el fin de garantizar el derecho al trabajo formal de los vendedores informales como fuente principal de ingresos, buscando reducir la saturación del comercio en el espacio público y mejorar la calidad del comercio agrícola a partir del diseño de espacios seguros que permitan desarrollar las actividades de los vendedores, esto a su vez influye en la construcción del espacio público y el mejoramiento de la movilidad del municipio, por lo que éste el comercio es clave para generar una propuesta de mayor impacto.

Ley 1083 de 2006

La movilidad es un factor consecutivo para comercio agrícola, es el medio por el cual el equipamiento puede transportar y descargar la mercancía que dota y reabastece el comercio agrícola, es un elemento a favor teniendo en cuenta la relación directa que comparte con la Avenida Las Palmas como vía principal de acceso a la plaza de mercado. Por ello el artículo 92 de este acuerdo formula un Plan de Movilidad Sostenible y Seguro enfocados a la conformación una la movilidad segura que garantice una circulación adecuada en el municipio, y a partir de esta ley se puede planear una intervención en el espacio que permita mejorar aspectos físicos del espacio conformado por la construcción de andenes, crecimiento del espacio público, mejoramiento y organización de la malla vial y la inclusión de un desarrollo sostenible en respuesta a la calidad ambiental del municipio.

Decreto 1504 de 1998

Como parte del Acuerdo N°10 de 2023, el artículo 112 establece los lineamientos para la creación de la política pública de Espacio Público a partir de este decreto, como elemento de transición principal del municipio, el plan de ordenamiento territorial debe optar por la incorporación del espacio público en el desarrollo urbano, ante el déficit actual de este elemento se incorporan estrategias que permitirán adaptar el espacio a la construcción de nuevas zonas que cubren diferentes comunidades y barrios alrededor del casco urbano, con el fin de apoyar el crecimiento y mantenimiento de espacios recreativos que regulen las condiciones ambientales del municipio, y a su vez sea una estrategia para suplir las necesidades de las comunidades para el uso y ocupación pública del espacio.

NTC 1500

En toda edificación es fundamental el abastecimiento de agua potable, por lo que es necesario diseñar y construir un sistema adecuado a partir de las indicaciones técnicas dentro de esta norma, esto incluye el diseño de instalaciones que evacuen los desechos sanitarios, y la implementación de sistemas que recolectan aguas no potables que puedan ser reutilizadas en la estructura. Este documento tiene la finalidad de aprovechar y reducir el consumo de este recurso en toda edificación para la salubridad y bienestar de los usuarios y a su vez cause un impacto en el cuidado del medio ambiente.

Numeral 5. Aparatos, Griferías y Accesorios para Aparatos

La cantidad de aparatos requeridos en la composición se dará según el tipo de uso de la edificación, ya que para cada tipo existe una fracción específica de personas por las que se deba instalar un aparato sanitario, tanto inodoros como lavamanos tienen una cifra de personas que dependiendo la cantidad promedio de usuarios que transiten en la composición será definido el número de aparatos a instalar.

Tabla 3

Número mínimo de aparatos hidrosanitarios requeridos.

Clasificación (Grupo)	Ocupación	Descripción	Inodoros		Lavamanos		Bañeras	Bebedero	Otros
			Masculino	Femenino	Masculino	Femenino			
Comercial	M	Negocios minoristas, estaciones de servicio, negocios, salones de venta, mercados y centros comerciales	1 cada 500		1 cada 750		-	1 cada 1000	1 poceta de servicio

Las instalaciones sanitarias deben cubrir con las necesidades tanto de los compradores y visitantes como de los comerciantes y trabajadores del equipamiento, en este caso es posible definir una cantidad teniendo en cuenta que los empleados deben contar con instalaciones sanitarias, por lo que es viable definir una cantidad de instalaciones sumando a los comerciantes en esta cifra.

Numeral 7. Suministro y Distribución de Agua

El suministro de agua potable de la edificación requiere diseñar un sistema que cumpla con los requisitos mínimos para el suministro de los aparatos sanitarios, es por ello que mediante este numeral se puede diseñar el tipo de diámetro de los tubos que conectan con cada aparato, teniendo en cuenta el consumo de cada accesorio sanitario. Es importante considerar que el diseño de la tubería se da de manera que cumpla con la capacidad de caudal y presión mínima para abastecer los aparatos sanitarios, bajo estas condiciones se define el diámetro de las tuberías para la distribución de agua. Los siguientes datos se toman del numeral 7.4.3, 7.4.4 y 7.4.5, de acuerdo a los aparatos que van a ser instalados en la edificación.

Tabla 4

Diseño del sistema de distribución de agua, capacidad requerida en el tubo de salida para el suministro al aparato.

Aparato Hidrosanitario	Caudal L/min (gpm)	Presión de flujo Kpa (psi)
Lavamanos privado	3 (0,8)	55 (8)
Lavamanos público	3 (0,8)	55 (8)
Poceta de servicio	11 (3)	55 (8)
Orinal de válvula	45 (12)	172 (25)
Inodoro tanque fluxómetro	6 (1,6)	138 (20)

Tabla 5

Diámetros mínimos para tubos de suministro de agua a los aparatos.

Aparato Hidrosanitario	Consumos y caudales máximos (Litros por min.) a (Kilopascales)
Lavamanos privado	8,3 L/min (2,2 gpm) a 414 kPa
Lavamanos público (con cierre automático)	0,9 Lpf (0,25 galones) por ciclo de descarga
Lavamanos público (con que no sea con cierre automático)	1,9 L/min (0,5 gpm) a 414 kPa 1/2 (60 psi)
Grifería de poceta	8,3 L/min (2,2 gpm) a 414 kPa 1/2 (60 psi)
Orinales	3,8 L/min (1,0 gpm) por ciclo de descarga
Inodoros	6,0 L/min (1,6 gpm) por ciclo de descarga

Nota: Los factores de conversión son de 1 Litro/minuto a 0,3 Galón/ minuto y de Kilopascal a Libra por pulgada cuadrada, esta conversión proviene directamente de la NTC 1500 según el consumo máximo por aparato.

Tabla 6*Diámetros mínimos para tubos de suministro de agua a los aparatos.*

Aparato	Diámetro mínimo del tubo (pulgada)
Lavamanos	1/2
Bebedero	1/2
Poceta de cocina	1/2
Orinal, tanque de descarga	1/2
Orinal, de fluxómetro	3/4
Inodoro, tanque de descarga	1/2
Inodoro tanque de fluxómetro	3/4
Inodoro, valvula de fluxometro	1
Inodoro, una pieza	1/2

Numeral 8. Desagüe Sanitario

La instalación de la tubería sanitaria es diseñada de manera en que la pendiente del tubo garantice una adecuada evacuación del caudal, según el título se comprende que la velocidad del caudal va entre 0,60 m/s y 5 m/s, por lo que dependiendo del diámetro de la tubería cambia la pendiente mínima para la evacuación del caudal. Dadas las condiciones del terreno la descarga de los artefactos se pueden descargar por gravedad a través de la caja de inspección maestra mencionado en el numeral 8.4.3.1 del título, así mismo es importante considerar la unidad de descarga de cada aparato para escoger el diámetro de la tubería que va a evacuar los residuos de los aparatos sanitarios, mencionado en el numeral 8.9.1.

Tabla 7*Pendiente del tubo de desagüe horizontal*

Diámetro (pulgada)	Pendiente mínima mm/m (pulgadas/pie)
2 1/2 o menor	21 1/4)
3 a 6	10 (1/8)
8 o mayor	5 (1/16)

Tabla 8

Unidades de desagüe de aparatos individuales y en grupo

Tipo de aparato o accesorio	Valor unitario de desagüe de aparato como factor de carga	Diámetro mínimo del sifón (pulgadas)
Drenaje de piso	2	(2)
Poceta de cocina	2	(1 1/2)
Poceta de servicio	2	(1 1/2)
Lavamanos	1	(1 1/4)
Orinal	4	-
Orinal, 1 galon por descarga o menos	2	-
Inodoro, tanque con fluxómetro	4	-

Numeral 10. Ventilaciones

La gestión de residuos requiere de la implementación de un sistema de ventilación que evite la generación de olores que afecten la salud de los usuarios, por lo que este título da unos parámetros a la hora de diseñar un sistema de ventilación en el edificio, esto es fundamental para la ventilación las zonas húmedas alrededor del equipamiento al igual que de los desechos sólidos y líquidos generados por el comercio.

El tubo de ventilación debe extenderse al exterior de acuerdo a las condiciones de la cubierta, en este caso, si se tratase de una cubierta inclinada, el tubo debe terminar a 51 mm por encima de la superficie, así mismo a terminal de ventilación debe estar protegida para evitar que alguna especie o material bloquee la abertura del tubo de ventilación. El diámetro de las ventilaciones individuales o en ramal deben tener un valor por encima de 1 ¼ pulgada, en caso de que la longitud de la tubería exceda los 12,19 m deberá aumentarse el diámetro en toda la longitud del tramo de ventilación.

La ventilación de los aparatos se da desde la instalación de cada sifón, este elemento debe tener una ventilación de protección y por lo tanto debe cumplir una distancia estimada desde el vertedero del sifón hasta el punto de ventilación.

Tabla 9

Distancia máxima desde el sifón hasta la ventilación

Diámetro del sifón (pulgadas)	Pendiente mm/m (pulgada/pie) y (porcentaje)	Distancia desde el sifón m (pies)
1 1/4	21 (1/4) (2%)	1,5 (5)
1 1/2	21 (1/4) (2%)	1,8 (6)
2	21 (1/4) (2%)	2,4 (8)
3	10 (1/8) (1%)	3,6 (12)
4	10 (1/8) (1%)	4,9 (16)

Numeral 12. Desagüe de Aguas Lluvias

La edificación puede contar con un sistema de drenaje para aguas lluvias que permita almacenar este recurso y almacenarse para ser reutilizada nuevamente, con ayuda de este título se puede diseñar un sistema que evacua este recurso a un sistema de drenaje, pero ser almacenada también es una alternativa que permitirá reducir el consumo de agua potable en el proyecto. Las dimensiones de la tubería se determinan a partir del área de captación de las cubiertas, lo que permitirá estimar las dimensiones de la cubierta ante la precipitación anual y así diseñar un sistema de recolección de aguas pluviales, por lo que para el diseño de un sistema de almacenamiento y de distribución se diseña con ayuda del numeral 13 de la norma técnica.

Numeral 13. Sistemas de Agua No Potable

Es posible diseñar un sistema de agua potable que permita ser tratada y almacenada para el consumo de los aparatos sanitarios, se requiere diseñar un sistema de almacenamiento

que recoja las aguas lluvias y mediante un sistema de bombas sea distribuido este recurso como medio alternativo para la descarga de los aparatos sanitarios, este sistema debe tener su propio sistema de tuberías para evitar el contacto con el agua potable, ya que se debe tener en cuenta que estas aguas pueden ser tratadas pero no son aptas para el consumo humano, por lo que se debe señalar cada punto de conexión de este sistema que es un recurso no apto para el consumo.

NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano

Garantizar el funcionamiento y mantenimiento de los equipos eléctricos está definido en el código eléctrico, con el fin de salvaguardar el bienestar de las personas que hacen uso de la electricidad y ofrecer un servicio adecuado para el consumo eléctrico de la edificación. En cumplimiento de la norma se da una especificación técnica de los equipos eléctricos que hacen parte de estas instalaciones, y por lo tanto debe seguir un adecuado proceso de instalación, montaje y mantenimiento preventivo de los equipos.

Artículo 690. Sistemas Solares Fotovoltaicos

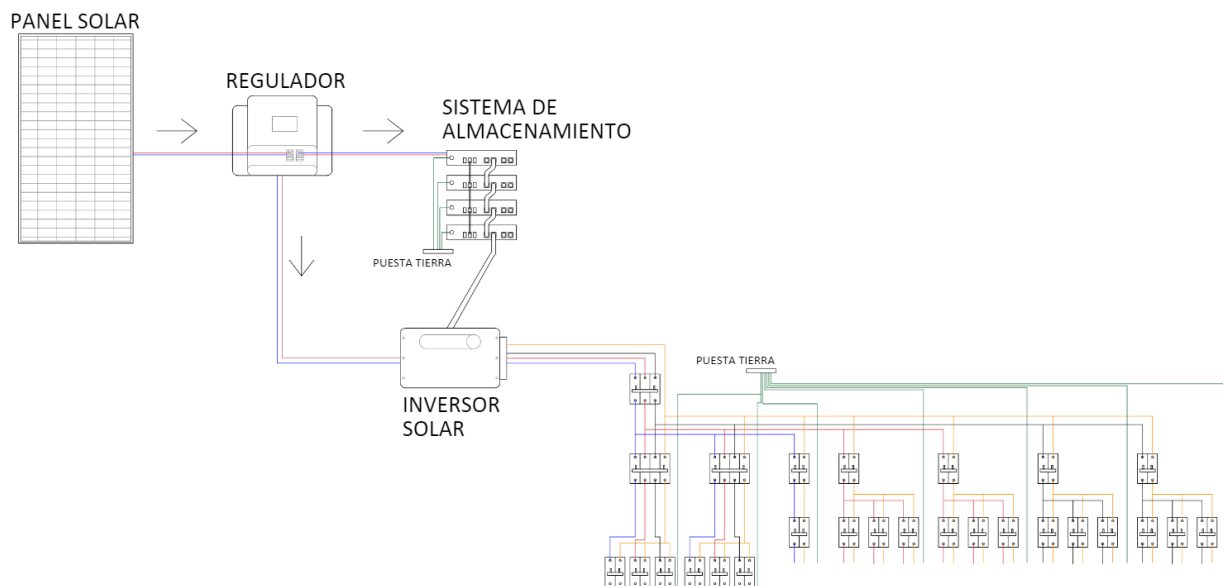
El sistema fotovoltaico es un medio alterno eficiente que permite aprovechar las condiciones que ofrece el terreno, por lo tanto es un sistema que dadas las condiciones del lugar puede aplicarse para establecer un sistema eléctrico autónomo para la dotación y funcionamiento del equipamiento, para esto el artículo establece los parámetros e indicaciones para construir un sistema eficiente.

Adicionalmente a esto se requiere implementar un sistema de almacenamiento que en caso de dar mantenimiento a los paneles puede suministrar energía alterna a la edificación por un tiempo estimado. Es importante tener en cuenta que el cálculo de las cantidades de estos insumos depende netamente del consumo diario de los aparatos electrónicos de la edificación para evitar sobrecargas eléctricas o insuficiencia dotacional del sistema.

Una vez definido las unidades de consumo se puede definir una cantidad estimada de insumos a implementar en el sistema fotovoltaico, en este caso, se requiere implementar la cantidad de paneles solares, reguladores que transmiten la carga, las baterías que formarán parte del sistema de almacenamiento y por último los inversores que suministran los circuitos de la edificación.

Figura 16

Acometida eléctrica fotovoltaica.



Elaboración propia.

NTC 1669

Es una norma complementaria para la protección y seguridad de la edificación, establece los requisitos para diseñar sistemas de conexión de mangueras contra incendios alrededor del equipamiento. El propósito de esta norma es crear un sistema de emergencia en caso de algún riesgo a causa de un incendio en la edificación, es importante considerar las precauciones mencionadas en la NSR 10 debido a las posibilidades de que se ocasione

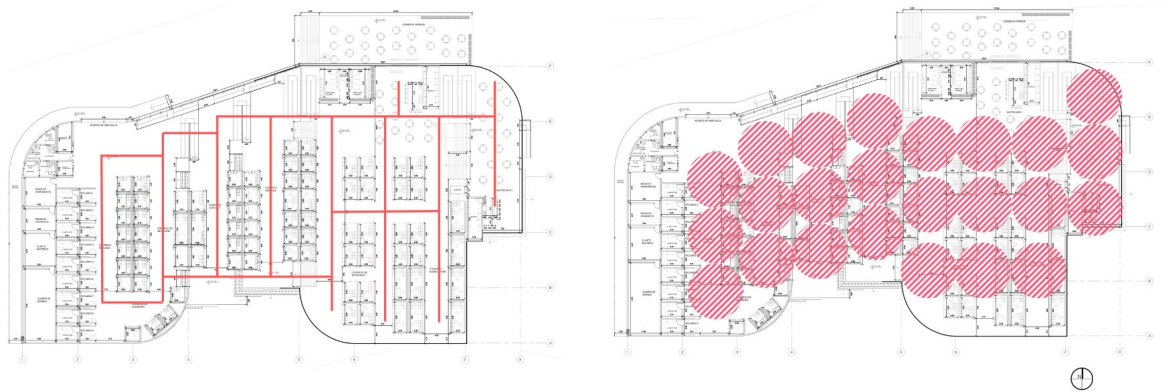
alguna emergencia a causa de productos combustibles o inflamables que puedan representar un peligro para las personas, por lo que es un requisito fundamental incluir sistemas de extinción de incendios.

Las conexiones de bomberos deben estar ubicadas en la fachada en puntos cercanos a la calle para facilitar la conexión de las mangueras sin ninguna influencia en el espacio, así mismo la distancia de estos a los hidrantes no debe ser mayor a los 30 m para abastecer el sistema de la edificación. La implementación de las mangueras puede ser incluida en caso de que la edificación no esté completamente protegida por los sistemas de rociadores automáticos, de lo contrario deben ser distribuidos de manera adyacente a los puntos de acceso, ya sea en las entradas y salidas de la edificación como en los descansos de las escaleras, según el diseño de la edificación.

Como alternativa la edificación puede contar con un suministro de agua alterno como fuente secundaria para la distribución del agua por la red contra incendios en caso de que la presión de los carros de bomberos sean insuficientes para abastecer la edificación en su totalidad, por lo que puede implementarse un sistema de abastecimiento por bombas automáticas conectada a una fuente pública o un sistema manual que pueda ser operado en estaciones de mangueras, inclusive puede implementarse un tanque por gravedad.

Figura 17

Distribución de redes contra incendios.



Nota: La imagen presenta la distribución de redes contra incendios en un edificio, mostrando tanto la ubicación de los sistemas como las áreas de cobertura. Esta asegura que todas las zonas estén protegidas de manera eficiente contra posibles incendios, cumpliendo con estándares de seguridad. Elaboración propia.

NFPA 14

Complementaria a la NTC 1669, la NFPA 14 es una norma internacional que establece los estándares para la instalación de sistemas de montantes y mangueras, para la protección contra incendios en la edificación, ambas normas trabajan en conjunto y son mencionadas por la NSR - 10 para la implementación de sistemas contra incendios en equipamiento comerciales.

El documento tiene los parámetros de diseño para el dimensionamiento de las tuberías contra incendios, el tipo de accesorios y puntos de conexión de bomberos para la edificación, este documento permite diseñar los diversos sistemas de abastecimiento que se mencionaron anteriormente de la NTC 1500. Los sistemas automáticos de abastecimiento deben tener la capacidad para proveer la demanda del recurso durante 30 minutos como mínimo.

NFPA 72

Al igual que la NFPA 14, este código dispone de medidas de seguridad en materia de detección de incendios, señalización y comunicación de emergencias en la edificación, por lo que establece los estándares de diseño, instalación, operación y mantenimiento de este sistema de emergencia. Es un requisito legal que debe ser trabajado en la edificación para asegurar la comunicación de una emergencia y asegurar la evacuación rápida y ordenada de trabajadores, consumidores y usuarios de este proyecto.

NTC 2885

Como último requisito ante la prevención contra incendios, la NTC 2885 dispone de equipos portátiles para la extinción de incendios, como primera línea de defensa en controlar incendios, los extintores son elementos fundamentales para el manejo de las primeras etapas del incendio. Es un requisito legal para toda edificación comercial y por lo tanto son los requisitos mínimos que exige este documento para salvaguardar la seguridad del usuario. La inclusión de estos medios alternos es fundamental para facilitar el control de las llamas de manera que pueda ser manipulada manualmente. La distribución de los extintores debe estar distribuidos de manera que estén al alcance de los usuarios a través de los puntos fijos, en cada escalera debe ubicarse un exterior para facilitar la manipulación de este medio.

Capítulo 2 Aspectos Metodológicos

Teniendo en cuenta la escala del equipamiento, se plantea una investigación mixta, que permita la triangulación de datos cualitativos y cuantitativos, donde los datos cuantitativos nos arrojen la magnitud del comercio informal en la zona y el flujo de estas mismas caracterizando si son personas flotantes o habitantes de la zona, al igual que se debe reconocer el impacto económico que la plaza genera en el municipio, por el lado de lo cualitativo hablamos de entrevistas en las cuales se explora las percepciones de los usuarios y comerciantes de la zona, frente al espacio en el que trabajan y circulan.

Esta metodología permite generar una propuesta a partir del reconocimiento de las causas subyacentes del proyecto generando estrategias arquitectónicas a través de la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos, como respuesta al diagnóstico del lugar, en el cumplimiento de los objetivos específicos. A través de la combinación de estos datos es posible identificar los patrones de uso y percepción de los usuarios permitiendo una cercanía y precisión a criterios como la permanencia y recorridos de los espacios y el uso sostenible del lugar.

Esta metodología de investigación lleva un proceso sistemático, que vincula la validez de la interrogante con la del resultado para que se lleve a un resultado confiable, a medida se va realizando estos análisis. Este proceso genera preguntas específicas dirigidas a comerciantes y usuarios aledaños de la plaza de mercado que conlleven a un análisis respecto a las soluciones arquitectónicas basadas en datos basado en etapas de diseño para ello se crearon las siguientes preguntas.

Herramienta para la recolección de información

En el marco del análisis de las determinantes de la plaza de mercado actual en aspectos funcionales interno y externos se implementaron encuestas como herramientas

metodológicas de recolección de datos, obteniendo una cercanía con los criterios de los usuarios. Esta herramienta permite estructurar una base de datos que ayuda al proceso de las determinantes de diseño internas y externas del proyecto. Las encuestas aplicadas se enfocan a aspectos de diseño espacial orientadas a la mejora de experiencia del usuario

Anexo 1.

· *Circulación y Recorrido interno*

Esta pregunta busca entender los patrones de uso de la plaza de mercado actual de fusagasugá, logrando comprender la fluidez que esta puede tener, en la primera pregunta se logra perfilar al usuario según la frecuencia en la que esté visita la plaza, si es habitante, o si es persona flotante (turista, habitante de pueblos aledaños). En la segunda pregunta se busca identificar los problemas percibidos, identificando qué intervenciones se deben de realizar y cómo se puede llegar a organizar.

o *¿Con qué frecuencia visita la plaza de mercado?*

o *¿Qué aspectos le disgustan de la plaza de mercado?*

· *Confort del Espacio*

Es importante reconocer si las condiciones físicas del espacio son adecuadas para el usuario en búsqueda del confort del comercio que reside en el espacio, identificar si el espacio es adecuado para transitar desde la espacialidad y la salubridad del entorno. La primera pregunta es crucial para entender la percepción que tiene el usuario respecto a la plaza de mercado si le parece atractiva, o si existe algo que la condicione. La segunda pregunta busca evaluar el tránsito peatonal de la zona, si es gratificante, si contiene o no señalización o accesibilidad para personas con movilidad reducida.

- o *¿Cómo calificaría las condiciones sanitarias de la plaza de mercado?*

- o *¿Cómo calificaría el espacio para caminar de la plaza de mercado?*

- **Accesibilidad al Equipamiento**

La movilidad del usuario es determinante para el funcionamiento de la plaza de mercado, por lo que si el usuario ha experimentado complicaciones para facilitar su ingreso, puedan compartir que complicaciones hacen deficiente el acceso tanto para peatones como transporte. La primera pregunta busca evaluar si es necesario la inclusión de factores de iluminación, vigilancia, etc. Y la segunda nos permite comprender cómo se comporta la afluencia vehicular en la zona, lo cual ayuda en el diseño de vías, entendiendo su comportamiento.

- o *¿Se siente seguro en la plaza de mercado? Si, No, ¿Por qué?*

- o *¿Ha tenido problemas para acceder a la plaza de mercado a causa del tráfico vehicular? Si, No, ¿Cuáles?*

- **Sugerencias y Propuestas**

Desde una perspectiva cercana a los habitantes y visitantes que han explorado el lugar se pueda compartir pensamientos ante aspectos que requieren ser trabajados para mejorar la experiencia del usuario y la calidad del comercio. Estas preguntas permiten conocer la disponibilidad, cercanía de los parqueaderos referentes a la actual plaza de mercado, debido a que esto puede disociarse de visitar o frecuentar el lugar por su estancamiento vehicular o su falta de estacionamientos, es por ello que se complementa con usted que mejoraría, permitiendo al usuario interactuar con lo que se puede incluir al reubicar la plaza de mercado.

o ¿Considera que ha tenido dificultades para conseguir parqueadero al visitar la plaza de mercado? Describa cuál fue su experiencia.

o ¿Tiene alguna propuesta o sugerencia para mejorar la plaza de mercado?

Triangulación de Datos

Conforme a la investigación, es necesario lograr una profundización del problema y el alcance que puede generar al municipio para obtener resultados que aporten a la construcción del proyecto, por lo que es necesario analizar las variables que compartan relevancia para así concretar el estudio de las condiciones físico-espaciales del equipamiento de acuerdo a la recopilación de datos suministrada por los instrumentos de investigación a través de encuestas y entrevistas.

Figura 18

Diagrama Triangulación de datos

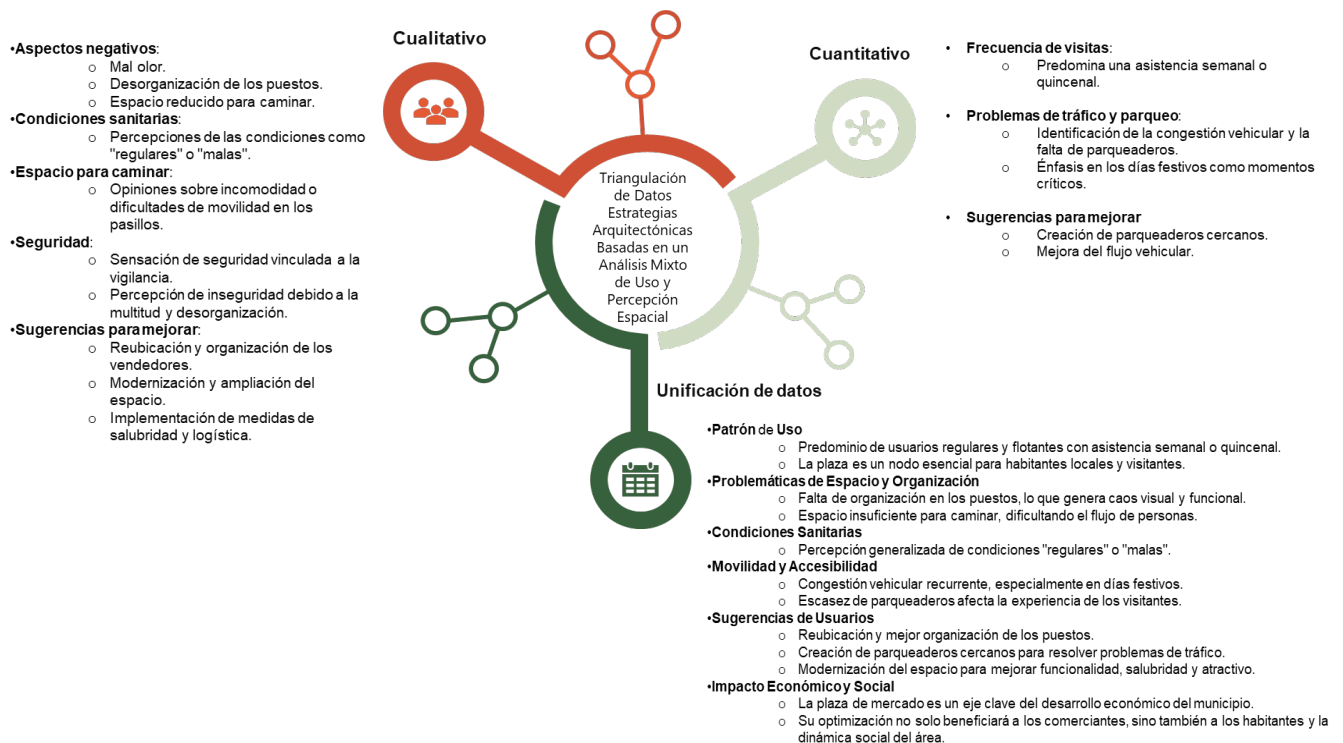


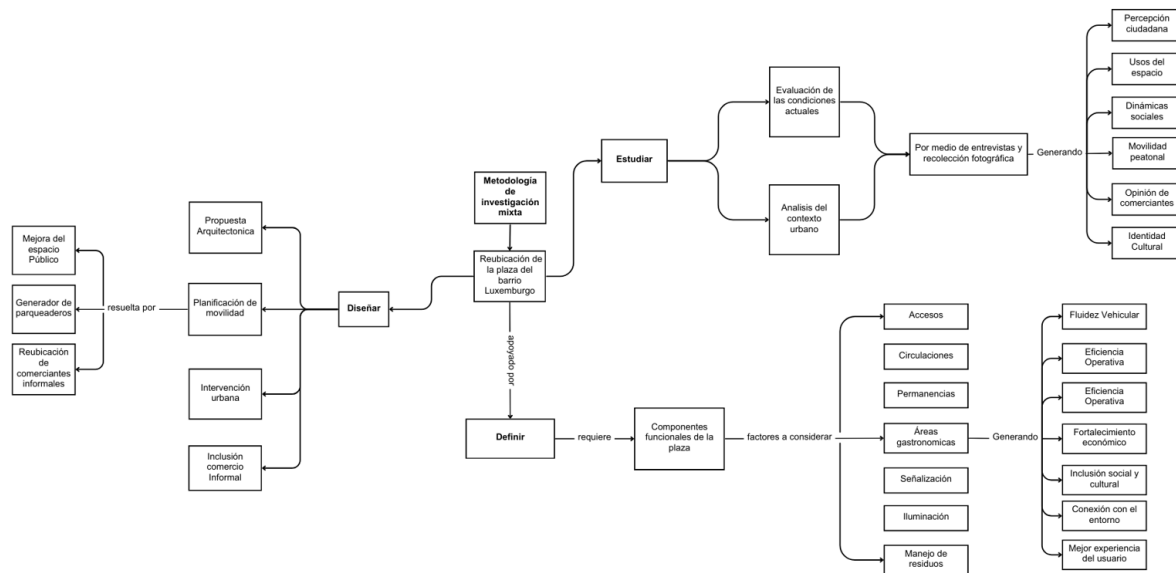
Tabla 10*Estrategias para el planteamiento del proyecto.*

OBJETOS	ETAPAS	ESTRATEGIAS	VARIABLES
Estudiar las determinantes físicas y espaciales del lote a para la realización de la plaza de mercado en el barrio Luxemburgo en Fusagasugá.	Planteamiento del Problema	Visitar, analizar y registrar las condiciones físicas del lote y su contexto para desarrollar una propuesta que interactúe con la plaza de mercado a través del espacio público en el barrio Luxemburgo en respuesta ante estas condiciones.	Usos del suelo Accesibilidad Zonas Blandas
Definir los componentes de la plaza de mercado a partir del estudio normativo y arquitectónico, generando una relación del espacio público para dar solución a las necesidades del sector.	Recopilación de datos (Visita al Lugar de Intervención).	Identificar el estado actual de la plaza de mercado a través de entrevistas diseñadas para los usuarios del lugar, desde su perspectiva como consumidores para reconocer que componentes incumple el equipamiento, ante criterios de movilidad, circulación, control sanitario y diseño espacial.	Reubicación de los comerciantes Parqueaderos Espacio Público Control Sanitario Control de Sanidad y Control Vehicular
Proponer un diseño arquitectónico articulador de las dinámicas del sector mediante la reubicación de la plaza de mercado.	Diagnóstico de resultados obtenidos	Diseñar una propuesta arquitectónica que responda ante las necesidades del sector generando una propuesta que interactúe con el entorno y a su vez se enlace con la plaza de mercado a través del espacio público.	Logística de la plaza Orden y Limpieza Morfología Análisis Bioclimático

Elaboración propia.

. A partir de la recopilación de datos, se identifican problemas como la desorganización, la falta de salubridad y la accesibilidad, lo que fundamenta estrategias que incluyen mejoras logísticas, control sanitario y análisis bioclimático, con el objetivo de garantizar una interacción armónica

entre el espacio público y los usuarios, respondiendo a las necesidades sociales y urbanísticas del sector.



Proceso de metodología

Figura 19

Diagrama de metodología de Investigación

Nota: Mapa conceptual que describe un proceso metodológico de intervención arquitectónica para la reubicación de la plaza del barrio Luxemburgo. Detalla las etapas de estudio, definición y diseño, empleando una metodología de investigación mixta. Incluye elementos como el análisis de las condiciones actuales, planificación de movilidad, mejora del espacio público, etc. Elaboración propia

En este capítulo se estableció la metodología utilizada para abordar el proyecto de reubicación de la plaza del barrio Luxemburgo, integrando un enfoque mixto de investigación que combina análisis cualitativos y cuantitativos. Se definieron claramente las etapas del proceso: desde el estudio del contexto urbano y la evaluación de las condiciones actuales hasta la definición de componentes funcionales y el diseño de propuestas arquitectónicas. Este enfoque permitió recoger información relevante a través de entrevistas, observaciones y análisis técnicos, asegurando que las soluciones propuestas no sólo respondan a las necesidades físicas del espacio, sino también a las dinámicas sociales, culturales y económicas de la comunidad. Con

esta metodología, se busca garantizar que el proyecto sea viable, inclusivo y sostenible, promoviendo un impacto positivo en el entorno urbano y sus habitantes.

La falta de condiciones adecuadas en la plaza de mercado para retener el comercio informal también repercute en la sostenibilidad del municipio a largo plazo. La aglomeración de puestos informales, sumada a la falta de infraestructura adecuada, genera un ambiente desordenado que contribuye a la contaminación visual y ambiental, además de dificultar la circulación peatonal y vehicular. Esta situación, que ya afecta la calidad del espacio público, puede extenderse a otras áreas urbanas y rurales, generando un ciclo de deterioro que incide en diversos aspectos del bienestar comunitario.

El desorden comercial y la saturación de los espacios públicos no solo afectan la estética y la seguridad del casco urbano, sino que también interrumpen el flujo adecuado de productos agrícolas y artesanales, creando barreras que dificultan el acceso de los consumidores y turistas a los productos locales. A medida que las condiciones del mercado se agravan, la percepción negativa del lugar puede disuadir tanto a posibles inversionistas como a los propios productores locales, impactando directamente en la competitividad del comercio agropecuario.

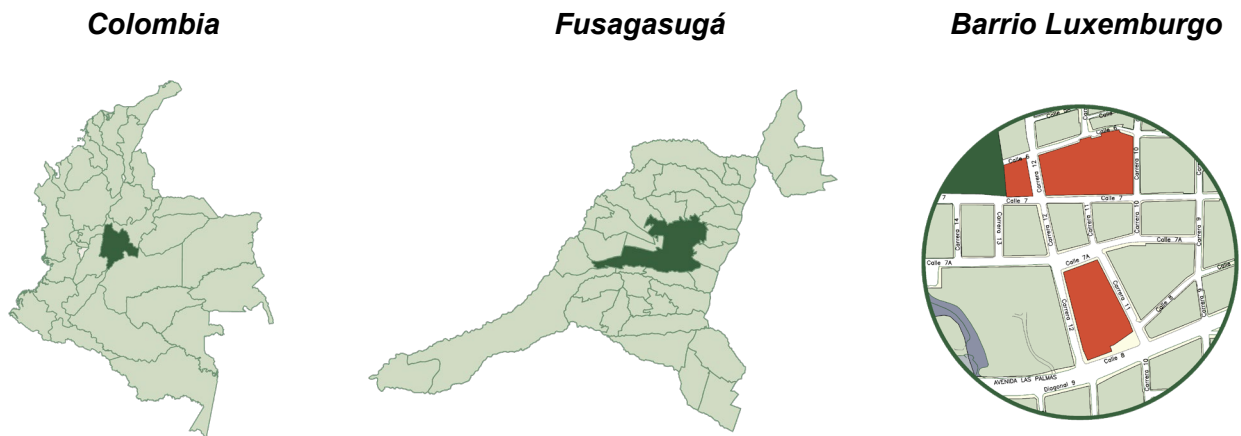
A largo plazo, si no se abordan adecuadamente estas problemáticas, los efectos se amplificarán y afectarán la economía local, incrementando las disparidades entre el área urbana y las zonas rurales productoras. Este desequilibrio puede llevar a una mayor exclusión social y económica, erosionando la cohesión territorial y limitando las oportunidades de desarrollo para las comunidades rurales, que dependen de la plaza como punto de intercambio comercial y centro de dinamización económica. La necesidad de un enfoque integral en el ordenamiento territorial, que regule y formalice el comercio, es, por tanto, una prioridad para asegurar el bienestar y el futuro sostenible tanto de los habitantes urbanos como rurales.

Capítulo 3: Diagnóstico del lugar

Figura 20

Acercamiento al lugar

Ubicación



Elaboración propia

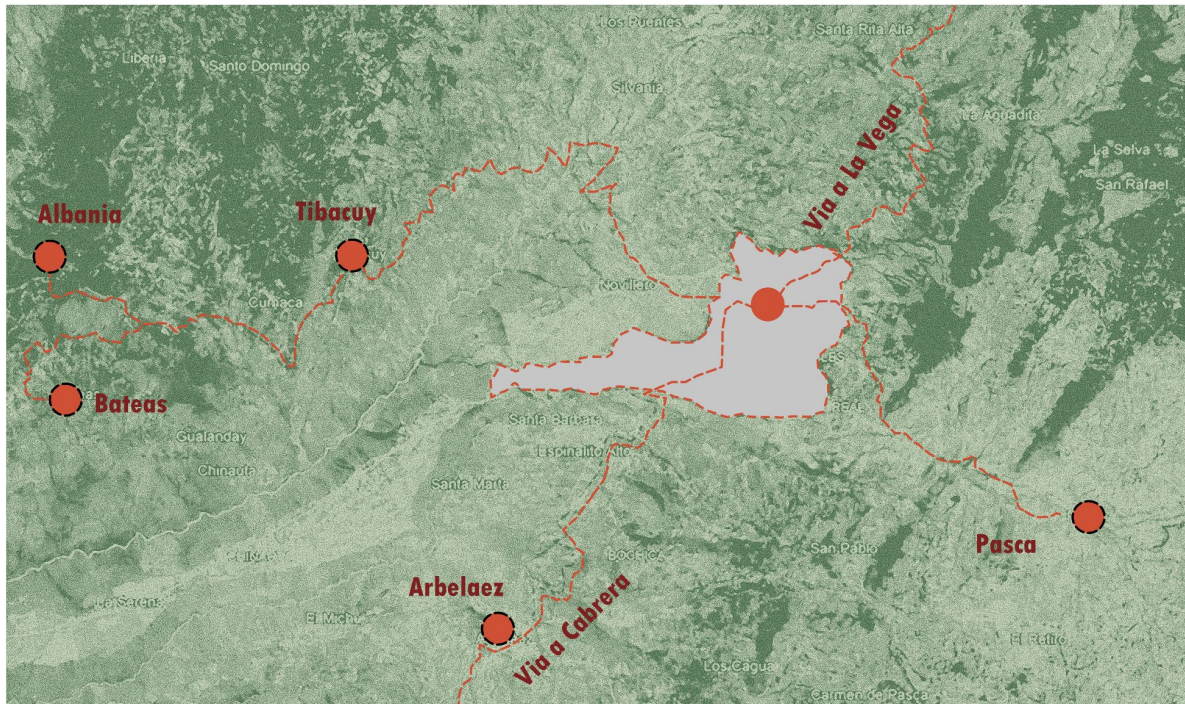
Fusagasugá es un foco principal para la distribución y crecimiento del mercado agrícola, al tener mayor relación e interacción con municipios aledaños, incluyendo su cercanía con la ciudad de Bogotá, se ha vuelto un punto de dotación y abastecimiento para la población, punto de referencia para turistas y fuente económica para comerciantes provenientes de ciudades vecinas, por lo que ha permanecido en un constante crecimiento comercial, poblacional y morfológico, y ante estas condiciones se plantea la reubicación de la plaza de mercado, considerando la saturación de usuarios en masa alrededor del barrio Luxemburgo en el que se concentra el comercio informal.

La dotación de la plaza de mercado se da a partir de la mercancía transportada de otros municipios, ya que la plaza de Fusagasugá es un punto de concentración para ejercer la venta agrícola tanto para comerciantes locales como externos de la ciudad, por lo que este equipamiento interactúa con otros municipios como lo son: Tibacuy, Arbeláez, Bateas, Albania,

Pasca, y municipios como Cabrera y La Vega que se encuentran retiradas del municipio a comparación de las otras poblaciones.

Figura 21

Ruta de viaje para el transporte de mercancía de los municipios.



Nota: La dotación del equipamiento depende en gran parte de estos municipios, parte de los comerciantes informales provienen de estas comunidades cargados de mercancía, incluso de ciudades como La Vega o Cabrera representa al municipio como una fuente principal para el mercado agrícola en Cundinamarca. Elaboración propia.

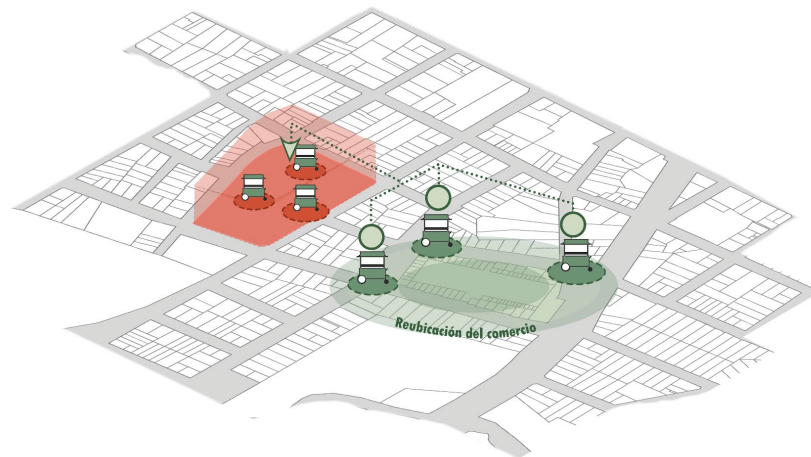
Lugar

La plaza de mercado de Fusagasugá se ubica en el barrio Luxemburgo el cual es el espacio comercial agropecuario principal del municipio, y ante sus condiciones actuales, el lugar cuenta con la capacidad insuficiente para albergar el comercio informal que rodea el equipamiento, ocupando en su mayor parte las vías vehiculares y andenes peatonales del sector, y por lo tanto el elemento es opacado, de esta manera se determina un lote de intervención que permitirá solventar esta problemática, a partir de la reubicación de la plaza con el fin de controlar la densidad comercial de su contexto y dar respuesta ante la aglomeración de

usuarios a través de las vías, permitiendo generar mayor relevancia al equipamiento a nivel municipal para el abastecimiento y dotación del sector agrícola.

Figura 22

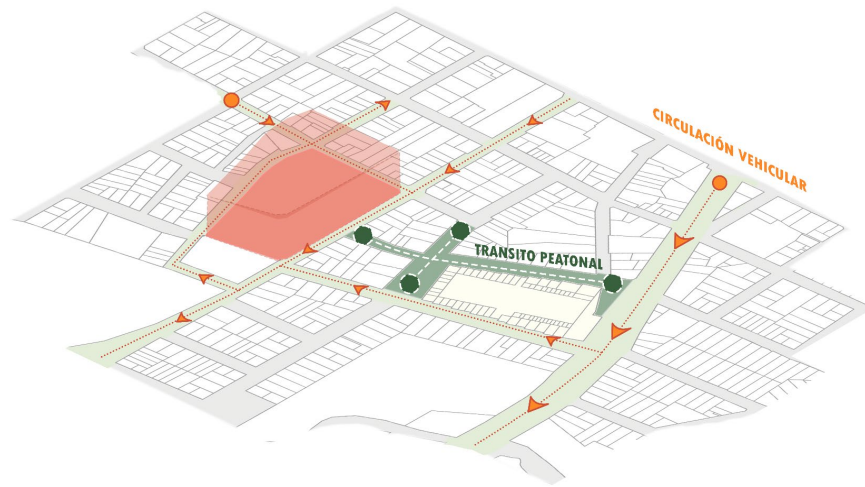
Desplazamiento del comercio al lote de intervención



Nota: Los puntos representan el comercio informal que busca desplazarse a un nuevo punto que densifique a los comerciantes en un punto diseñado para la actividad agrícola. Elaboración propia.

Calles

El sector está compuesto de una malla vial que se articula principalmente por la Avenida Las Palmas que es considerada la vía principal para el acceso y dotación del equipamiento, por lo que ingresan vehículos particulares y vehículos transportadores de alimentos, donde se requiere una estructuración sólida y fluida de la malla vial ante la actividad que se genera al abastecer la plaza de mercado, actualmente es un factor que se encuentra en un estado deplorable. Dicho esto, es una razón para generar espacios exclusivos para vehículo liviano y vehículo pesado. Así mismo, para articular una mejora a la movilidad peatonal se analizaron las calles aledañas donde cabe la posibilidad de peatonalizar la Carrera Décima que conecta ambos lotes para mayor eficiencia en la movilidad del usuario en el sector, ante las dinámicas y la interacción que habrá entre el equipamiento actual con el lote de intervención.

Figura 23**Malla vial del sector**

Nota: Mejorar la malla vial permite una mayor fluidez del transporte, de manera que los vehículos no ocupen el espacio público y los peatones transiten fluidamente por un sendero exclusivo para el peatón. Elaboración propia

Dinámicas Sociales

Por años el comercio agrícola ha sido la fuente económica principal del municipio, a través de esto Fusagasugá ha creado una red comercial con poblaciones aledañas, y por lo tanto tiene reconocimiento como productor y exportador de productos naturales en Cundinamarca. Es una dinámica que ha existido por años y destaca el municipio como punto turístico y dotacional por lo que se ha convertido en una actividad muy concurrida en la población, un ejemplo de esto es el barrio Luxemburgo donde hay una alta concentración comercial debido a la existencia de la plaza de mercado, esta dinámica puede ser modificada para funcionar como elemento articulador del espacio público con actividades gastronómicas que reactiven la actividad humana en el barrio.

Figura 24*Dinámicas sociales entre los lotes*

Nota: La creación de un sendero peatonal permite reactivar el sector a partir de nuevas dinámicas en el espacio, como puntos comerciales, zonas de permanencia y de convivencia que puedan ser aprovechados tanto por turistas como residentes del municipio. Elaboración propia.

Dicho esto, las condiciones que ofrece la plaza de mercado para retener el comercio informal son insuficientes, y por ello es la principal causa que afecta la calidad de vida de los residentes del municipio, deteriorando las condiciones ambientales del lugar volviéndose insalubre para transitar, y a largo plazo afectará negativamente la economía del municipio, pasará de deteriorar las condiciones del casco urbano a generar inconvenientes en las zonas rurales que son productoras agrícolas.

Tabla 11

Análisis DOFA

		Ambiental	Económico	Social	Cultural	Funcional
Debilidades	Límites Presupuestales		■			
	Problemas Sanitarios	■				■
	Déficit de Zonas blandas	■		■		
	Poca implementación de especies arbóreas nativas	■		■	■	
Oportunidades	Apoyo Gubernamental		■			
	Desarrollo económico del sector		■			
	Conexión con zonas de protección	■			■	
	Articulación con vía principal				■	■
Fortalezas	Integración social y urbana			■	■	
	Nuevos Espacios	■	■	■	■	
	Recuperación del espacio público			■		
Amenazas						■

Capítulo 4: Propuesta de Diseño Arquitectónico

Criterios de Diseño

La intervención del lote debe plantear un diseño que responda ante las determinantes suministradas de esta investigación y las necesidades del municipio según la perspectiva del usuario que habita en el sector, consume del mercado agrícola y dependa financieramente de estos ingresos, es por esto que con la ayuda de los datos recopilados las encuestas se pueden identificar las variables que comparten relevancia y concretar un proyecto que dé respuesta a las condiciones actuales del equipamiento al igual que la calidad vida del sector.

Reubicación del comercio informal

La reubicación del comercio informal implica desarrollar un espacio digno donde sea posible asignar a los comerciantes informales, con el fin de que puedan acceder a un espacio óptimo y salubre para comercializar los productos agrícolas, esto también requiere que el proyecto comparta una relación directa con el equipamiento actual para que ambos funcionen en conjunto, esto da la posibilidad de generar una propuesta que revitalice el espacio público del barrio, genere una mayor interacción con el municipio y genere un impacto positivo a los habitantes del sector.

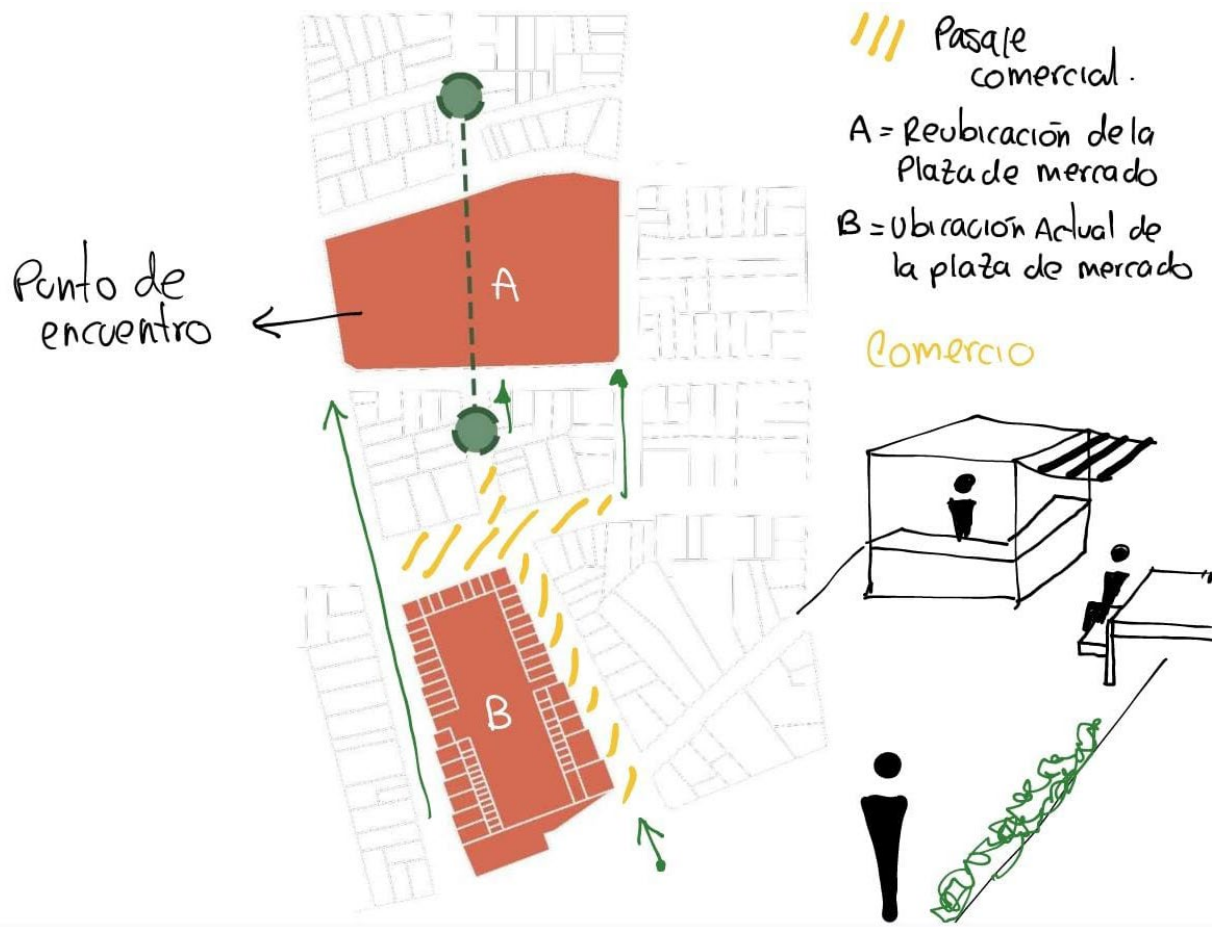
Adecuación del Espacio Público

La adecuación del espacio público requiere que el usuario tenga el suficiente espacio para transitar de un punto a otro sin generar conflictos al transporte y evite formar grupos en masa de personas en las calles, por lo que se plantea un sendero peatonal que conecte ambos lotes para facilitar la movilidad del usuario, teniendo en cuenta la cantidad de habitantes que visitan con frecuencia la plaza de mercado, para este punto el comercio informal dejara de

interferir en la actividad diaria de la comunidad, por lo que habrá una menor concentración en el espacio.

Figura 25

Reubicación arquitectónica y comercial



Nota: La planta muestra un esquema de reubicación de una plaza de mercado, destacando dos ubicaciones principales (A y B). Se plantea mejorar la movilidad vehicular y peatonal a través de un pasaje comercial que conecta las áreas clave. La propuesta sugiere un diseño enfocado en la funcionalidad y el flujo urbano. Conclusión: el rediseño busca equilibrar el comercio y la movilidad para optimizar el uso del espacio público.

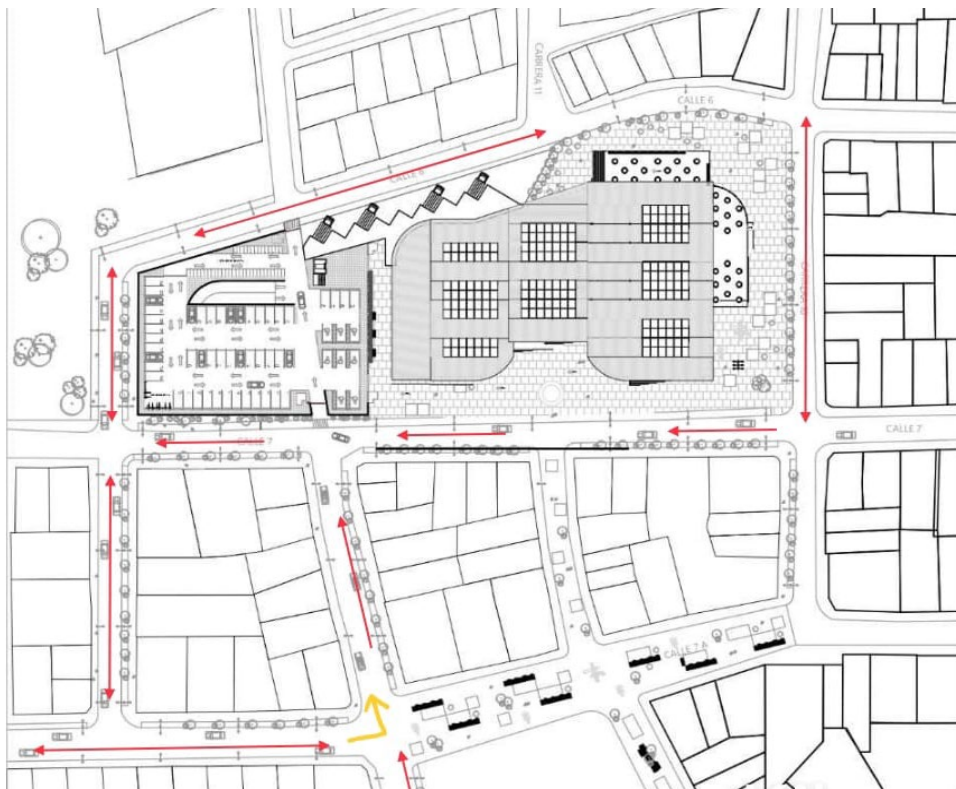
Fluidez de la movilidad vehicular

El transporte vehicular es fundamental para que funcione adecuadamente el proyecto considerando que es el único medio por el cual se abastece el equipamiento, sin embargo, carece de espacios óptimos que permitan descargar las mercancía sin generar aglomeraciones

vehiculares alrededor de la zona, esto incluye la falta de parqueaderos propios por parte del equipamiento para aquellos que se transportan de diferentes extremos del municipio incluyendo a los visitantes provenientes de otras poblaciones. Parte de este proyecto busca mejorar la fluidez vehicular a partir del diseño de espacios, para garantizar el acceso de este medio a través de la Avenida Las Palmas.

Figura 26

Plano de flujos viales



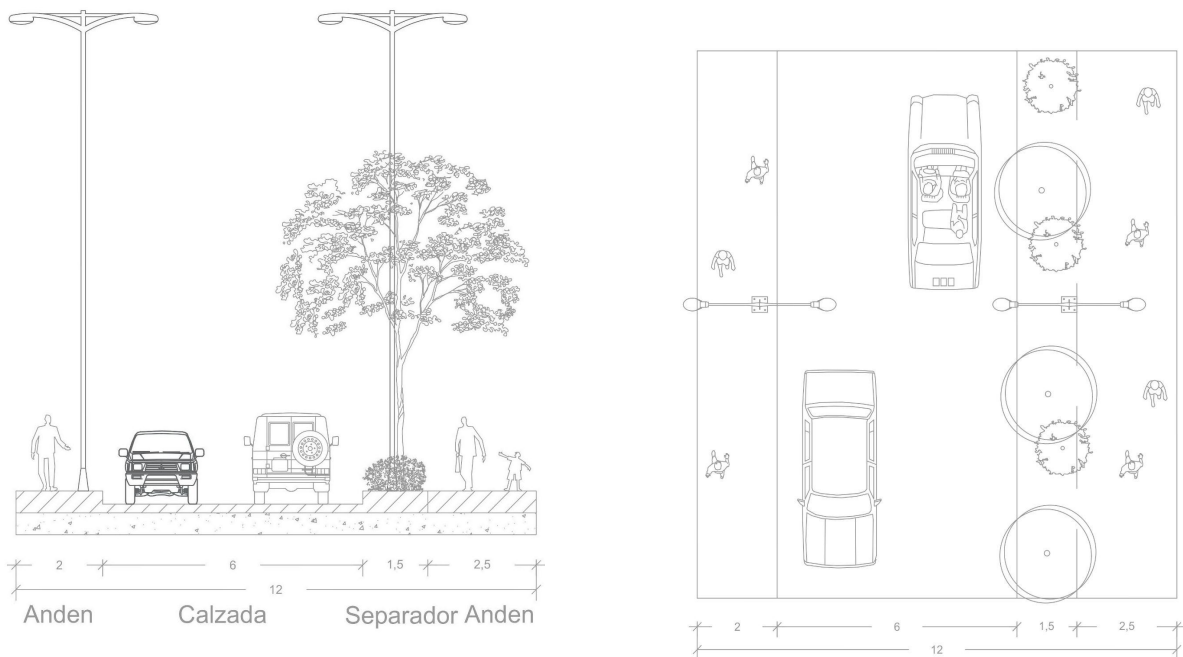
Nota: El diseño del flujo vehicular en la imagen está organizado para garantizar un tránsito ordenado y seguro alrededor del edificio principal, con circulación unidireccional bien definida y accesos claros a las calles aledañas. Además, incorpora elementos que prioriza tanto la movilidad vehicular como la seguridad peatonal, optimizando la funcionalidad del espacio urbano. Elaboración propia

- **Flujo vehicular definido:** Las flechas indican una circulación unidireccional alrededor de la plaza de mercado. Esto fomenta un flujo vehicular ordenado.

- **Accesibilidad:** El diseño permite el acceso a varias calles perimetrales, lo que podría reducir la congestión al distribuir el tráfico.
- **Espacios peatonales:** Hay áreas diseñadas para peatones alrededor del edificio, lo cual fomenta la seguridad y movilidad peatonal.

Figura 27

Perfil vial urbano (PVU) 16



Nota: El diseño refleja un enfoque equilibrado que prioriza la convivencia entre peatones, vehículos y el entorno urbano, fomentando una movilidad fluida y segura mientras mejora la calidad del espacio público. Elaboración propia

Desarrollo de Zonas Verdes

El municipio carece de espacios verdes como parques y jardines que fomenten el bienestar de las comunidades, por lo que la incorporación de estos espacios incentiva el bienestar de los residentes y la protección y esparcimiento del medio ambiente alrededor del casco urbano de Fusagasugá, es importante destacar que el proyecto comparte una cercanía

directa con una zona de protección ambiental, por ello es esencial la construcción de estos espacios como una estrategia para mejorar la calidad de vida de la población y la protección del medio ambiente.

Propuesta Arquitectónica

Es necesario tener en cuenta las dimensiones del lote para comenzar a diseñar la propuesta, por ello el índice de ocupación que permite la norma es fundamental dentro del Acuerdo 029 de 2001, el cual permite desarrollar adecuadamente el Plan de Ordenamiento Territorial de Fusagasugá y complementa los parámetros necesarios que el documento no menciona.

El Acuerdo 029 de 2001, define el índice de ocupación permitido para este tipo de equipamientos, sin embargo, con ayuda del diagnóstico territorial publicado por la Alcaldía del municipio, se encontró el plan parcial para la actividad económica llamado Fusagasugá siglo XXI – Plan parcial Parque Tecnológico y/o Actividad Económica y de Servicios, que define los siguientes parámetros.

Tabla 12

Índice de Ocupación del Proyecto.

Índice de Ocupación Máximo	50%	3665 (35,6%)
Índice de Construcción	Autorregulable	
Cesiones Tipo A	25%	2500 m²
Área mínima del lote	Una Hectárea	10300 m²

Una vez definido el índice de ocupación del equipamiento, se procede a diseñar un programa arquitectónico el cual articulará cada zona que compondrá el espacio interno del

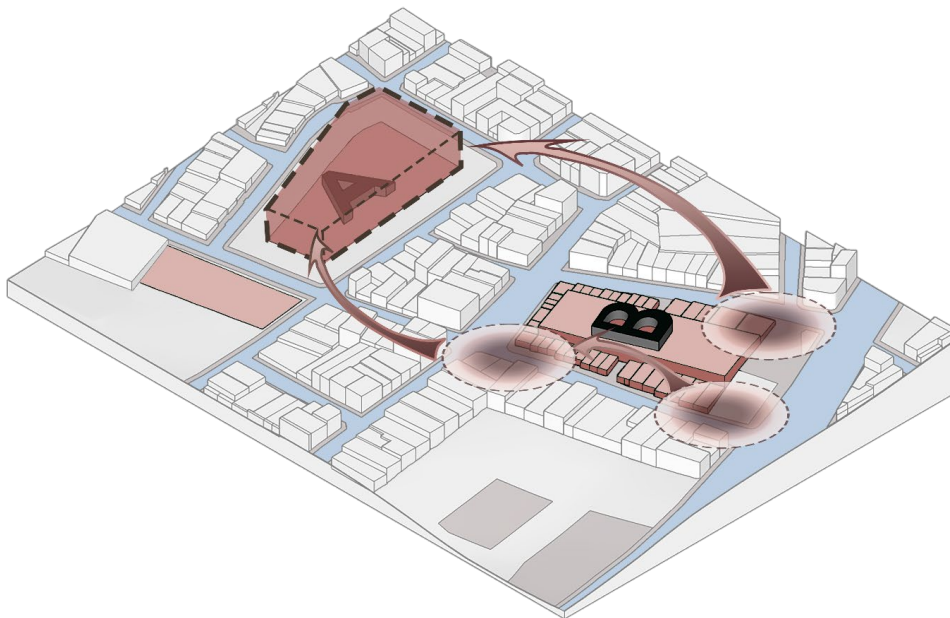
proyecto, clasificando el tipo de comercio, los productos que se incluyen en cada tipo y el área de ocupación que va a manejar cada espacio.

Relación del espacio entre lotes

Como factor principal de esta investigación, el comercio informal es la principal polémica en la comunidad, y por lo tanto con esta propuesta puede ser tratada adecuadamente, consiste en la reubicación del comercio a un elemento arquitectónico que permita generar un espacio digno y accesible para los comerciantes informales. Esto no solo permitirá densificar el comercio, permite definir una movilidad fluida tanto para usuarios como para los medios de transporte, al ser el comercio la principal causa de deterioro, permite aumentar la escala de intervención de este proyecto.

Figura 28

Densificación de los puntos de concentración comercial.



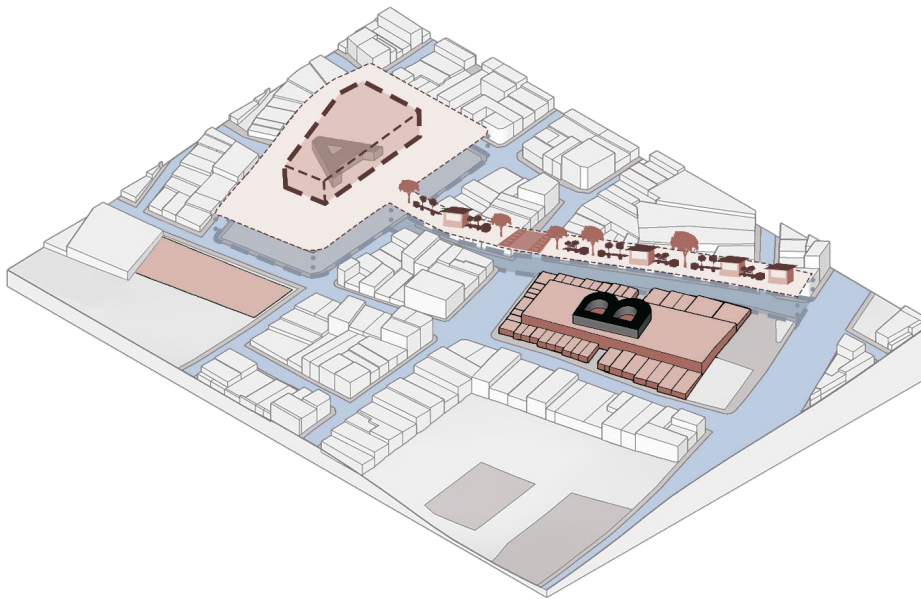
Nota: El comercio se concentra alrededor de la Plaza de Mercado actual (B), por lo que el lote de intervención (A) permitirá reubicar el comercio a un espacio físico diseñado para los comerciantes ambulantes. Elaboración propia.

Actividad del sector

El importante fortalecer el comercio a partir de nuevas dinámicas sociales que permitan la reactivación del mercado agrícola, es por ello que la yuxtaposición de los elementos es un factor clave para un adecuado funcionamiento de los elementos, ya que a partir del espacio público que los rodea se puede generar una interacción gastronómica como una atracción turística al ámbito agropecuario, dándole una orientación nueva al crecimiento comercial y económico del sector.

Figura 29

Dinámicas sociales en el espacio público.



Nota: El espacio público es el principal articulador del comercio agrícola, por lo que diseñar un sendero peatonal comercial permitirá una dinámica social activa con un propósito atrayente al turismo del sector agrícola y gastronómico de Fusagasugá. Elaboración propia.

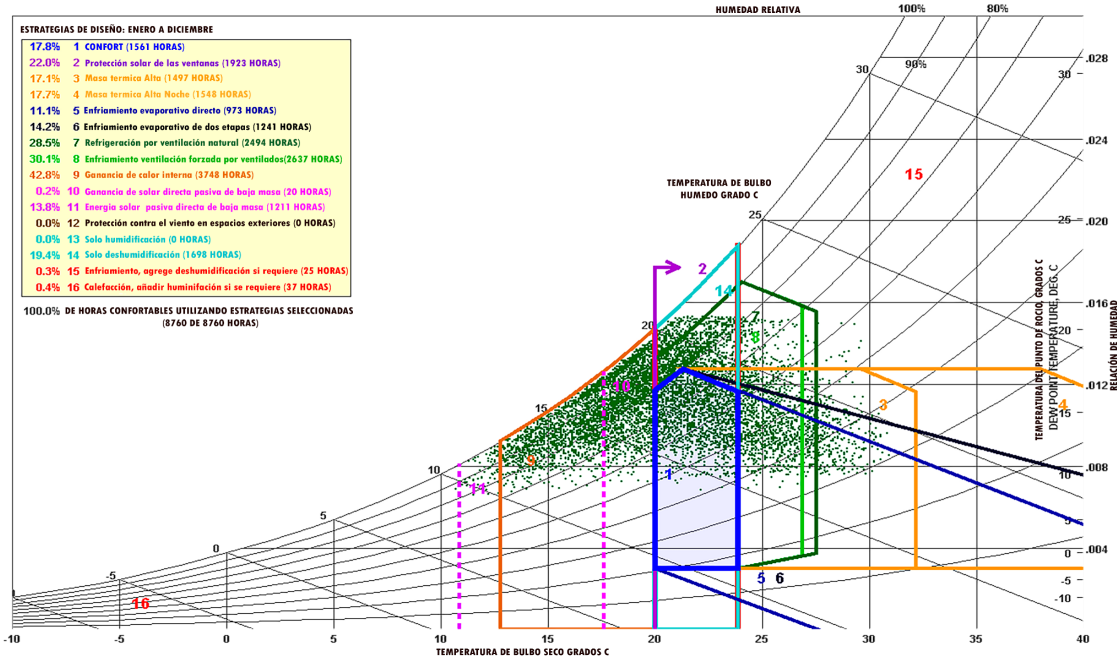
Bioclimática

El proyecto debe solventar las condiciones bioclimáticas de Fusagasugá mediante la optimización de la captación de luz solar y el aprovechamiento del flujo de viento en el terreno.

Estos factores son determinantes, ya que influyen significativamente en la experiencia de los usuarios y en la funcionalidad del espacio. Dado que el municipio presenta un clima cálido, es fundamental considerar el impacto que esto tiene en la conservación de los productos agrícolas, cuyo deterioro podría afectar la salud pública. Por ello, se deben implementar medidas adecuadas que garanticen condiciones óptimas para la protección de los establecimientos, mitigando los efectos adversos del entorno climático.

Tabla Psicrométrica

Las características bioclimáticas de un territorio son clave para diseñar estrategias que optimicen las condiciones ambientales y brinden confort a la comunidad. En el caso de Fusagasugá, la carta psicrométrica permite identificar soluciones específicas para mitigar el impacto de las altas temperaturas y la elevada humedad relativa. Estas estrategias pueden ser aplicadas en el proyecto para mejorar el confort térmico en los espacios interiores, asegurando así un ambiente más agradable y funcional para los usuarios. Gran parte de las estrategias planteadas buscan generar un impacto en el confort térmico del municipio que reduzca la acumulación térmica al interior de los edificios, con el fin de ofrecer espacios frescos libres de olores y ambientes abiertos.

Figura 30**Carta Psicrométrica de Fusagasugá**

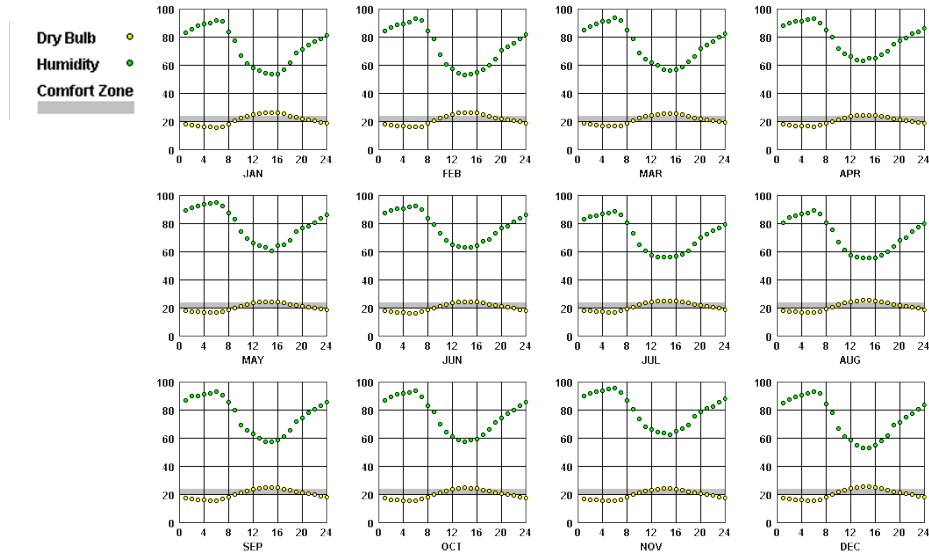
Nota: Alcanzar el confort térmico requiere utilizar estrategias que permita reducir la humedad relativa de la composición, generar espacios con ventilación natural es una de las principales estrategias que permitirá alcanzar un mayor nivel de confort dentro de la composición. Tomado de Climate Consultant 6.0.

Asolación.

Mencionado anteriormente, la experiencia térmica del municipio se ha convertido en un factor influyente para la población, que impacta negativamente el bienestar de los residentes y por lo tanto obliga a tomar alternativas que mantengan los espacios frescos para la actividad de las personas. Una de estas alternativas es aprovechar las condiciones físicas del municipio para reducir este porcentaje que ha alcanzado un nivel del 70%, para así generar un confort estable que se adapte a las necesidades del municipio.

Figura 31

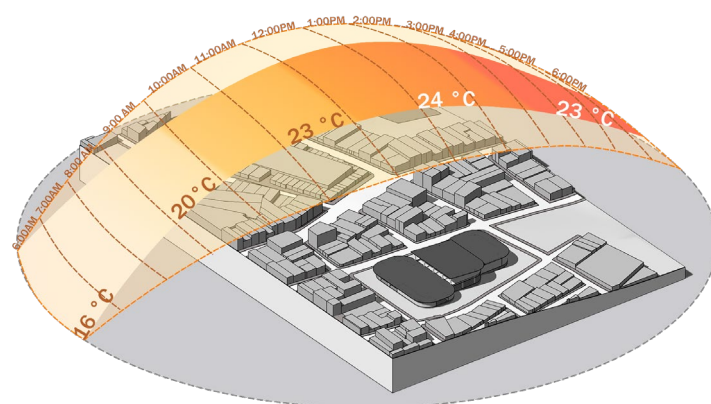
Humedad relativa y temperatura del suelo.



Nota: La humedad relativa se encuentra en un promedio anual del 70 % llegando a alcanzar un nivel por encima del 80% de. Tomado de Climate Consultant 6.0.

Figura 32

Análisis de asolación en el lote de intervención.

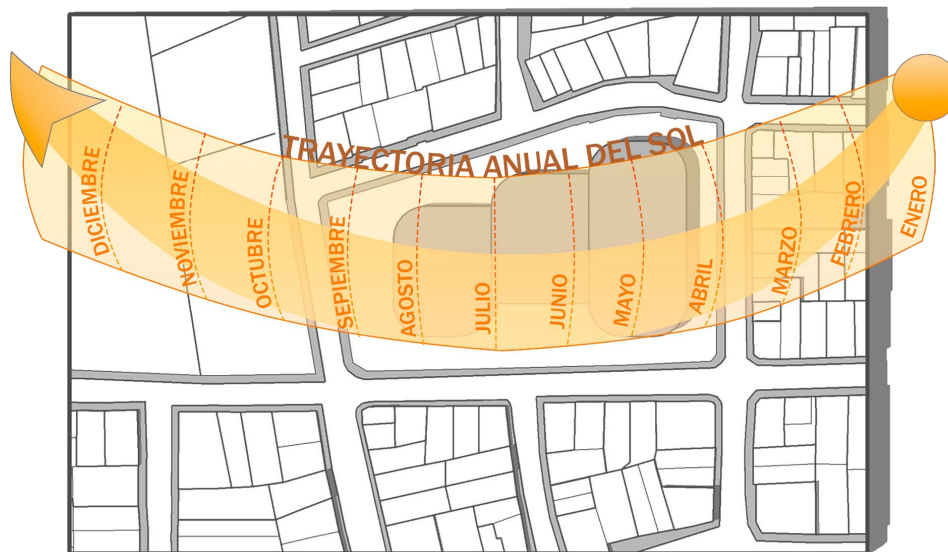


Nota: El esquema representa el cambio de temperatura del municipio en el transcurso del día, lo cual significa que el municipio a diario se somete a una temperatura promedio de 24 °C una vez pasada la hora del mediodía..
Elaboración propia.

Adiciona a esto, es importante considerar que Fusagasugá se ubica a una latitud norte de $4^{\circ} 20'$ y una longitud oeste de $74^{\circ} 21'$, por lo que la trayectoria del sol va a influir bastante en la captación solar sobre las fachadas de la composición en el transcurso del año, de este trayecto dependerá la forma de la composición para aislar la radiación solar del espacio interno. La forma del proyecto requiere diseñar espacios abiertos que ventilen el interior del edificio y a su vez reduzca la captación solar en el espacio interno, esto se debe a que la plaza de mercado actual no tiene un sistema que regule este factor y por lo tanto el interior se vuelve un espacio sofocante tanto para comerciantes como para los consumidores del comercio agropecuario, eso a su vez deteriora la mercancía natural que necesita de mayor cuidado.

Figura 33

Recorrido del sol durante el año.



Nota: La fachada sur de la composición tiene una mayor condición de asoleamiento durante el año, por lo que esta fachada deberá componer mayor cantidad de elementos que reduzcan la captación solar, ya sean mediante elementos estructurales o naturales que generen sombra en el espacio. Elaboración propia.

Además de buscar el confort térmico, la captación de luz solar puede aprovecharse como una fuente de energía renovable que contribuya al suministro eléctrico de la edificación.

Esto se logra mediante la implementación de un sistema fotovoltaico equipado con paneles solares capaces de convertir la radiación solar en electricidad. Para garantizar un suministro continuo, el sistema puede incluir dispositivos de almacenamiento de energía, como baterías, que acumulen suficiente capacidad para cubrir las necesidades energéticas del edificio, incluso durante las horas nocturnas o en días de baja insolación.

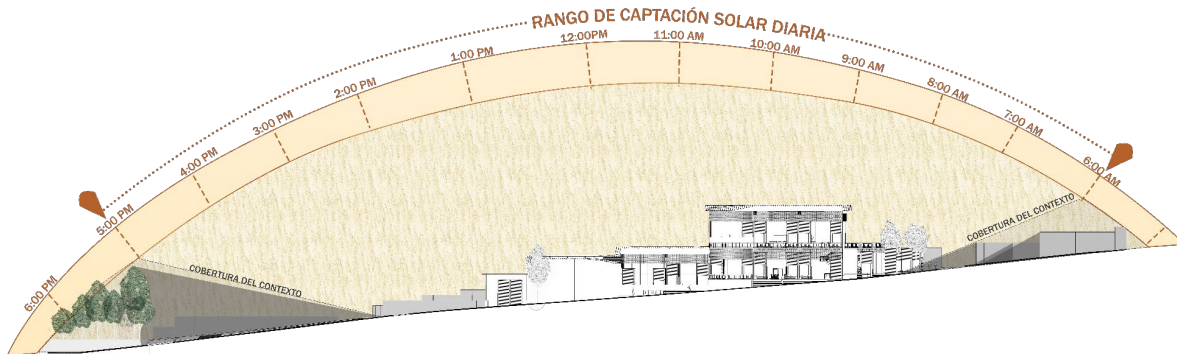
Este enfoque no solo reduce la dependencia de fuentes tradicionales, sino que también promueve la sostenibilidad ambiental y genera ahorros significativos en el consumo eléctrico a largo plazo. Para establecer una cantidad de paneles solares en el sistema se requiere definir un consumo eléctrico estimado que suministre adecuadamente la edificación durante el día.

Tabla 13

Índice de Ocupación del Proyecto.

TIPO DE APARATO ELÉCTRICO	CANTIDAD DE INSUMOS	CONSUMO POR UNIDAD EN WATTS	SUMA DE LOS APARATOS	HORAS DE CONSUMO DIARIAS	VOLTIOS	AMPERIOS	CONSUMO DIARIO
Refrigerador	9	550	4950	15	220	2.5	74250
Unidad condensadora para cuarto frío	3	550	1650	12	220	2.5	19800
Evaporador para Unidad Condensadora	3	440	1320	12	220	2	15840
Refrigeradores de vitrina	8	550	4400	15	220	2.5	66000
Bombillas LED de 60w	153	50	7650	5	100	0.5	38250
Bombillas LED de 12w	37	12	444	5	100	0.12	2220
Tomas de 110	102	550	56100	3	110	5	168300
TOTAL							384660

Elaboración propia.

Figura 34**Rango de Captación Solar Diaria.**

Nota: La imagen representa un análisis del rango de captación solar diaria en una sección arquitectónica. Muestra cómo el diseño aprovecha la luz solar a lo largo del día, con énfasis en la orientación y distribución de los espacios para maximizar la iluminación natural. Elaboración propia.

Es importante definir la cantidad de paneles a través de la energía que estos pueden producir durante el día, según las horas que tenga de captación solar, en este caso el lote cuenta con alrededor de 10 horas que recibe luz constante por lo que este será el primer valor a considerar. Los paneles a utilizar en este sistema pueden producir hasta 500 W /hora, para hacer el cálculo, la producción del panel se multiplicará por las horas de captación diaria para estimar la producción del panel al día.

$$500 \text{ W} \times 10 \text{ Horas} = 5000 \text{ W} / 5 \text{ Kwh por panel al día.}$$

Se puede transformar los wats a kilovatios para facilitar la formula.

$$384660 \text{ W} = 384,6 \text{ Kwh}$$

El consumo requerido se divide por la energía producida por el panel para saber cuántos paneles deberá tener el equipamiento.

$$384,6 \text{ Kwh} / 5 \text{ Kwh} = 76,92 \text{ Paneles ó } 77 \text{ Paneles.}$$

Los insumos para este sistema también deben tener una cantidad estimada debido a la alta carga a distribuir, por lo que los reguladores, inversores y baterías tendrán un cálculo con la cantidad de energía necesaria a producir.

Los inversores deben regular el amperaje a distribuir para evitar sobrecargas, por lo que se calculará el amperaje total con la capacidad del elemento.

$$620 \text{ A} / 48 \text{ A} = 12.9 = 13 \text{ Reguladores}$$

$$378 \text{ Kwh} / 22 \text{ Kwh} = 17.18 \text{ Baterías}$$

$$378 \text{ Kwh} / 204 \text{ Kwh} = 1.85 \text{ Inversores} = 2 \text{ inversores}$$

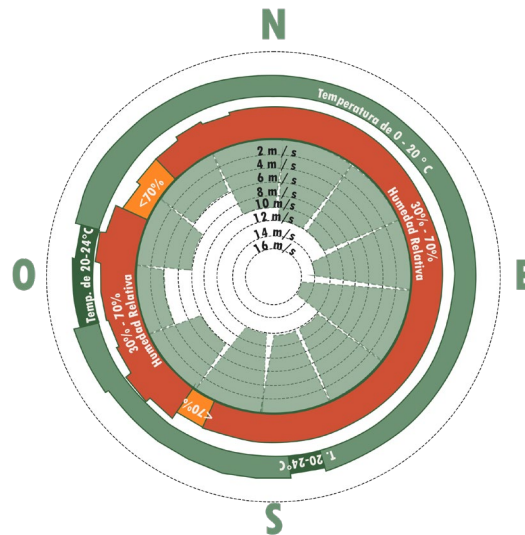
Dirección del viento

El viento es un factor esencial en la búsqueda del confort térmico interno de una edificación, especialmente para la creación de espacios frescos y bien climatizados. Aprovechar este recurso de manera eficiente requiere un análisis detallado de la dirección predominante del viento, así como de su velocidad promedio, lo que permitirá diseñar estrategias arquitectónicas que optimicen la circulación natural del aire en el interior.

Este enfoque no solo mejora el bienestar de las personas que habitan o transitan por el espacio, sino que también contribuye a la preservación de productos sensibles, como los agropecuarios. Una ventilación adecuada ayuda a mantener las condiciones óptimas de temperatura y humedad, previniendo la descomposición prematura de los productos naturales y minimizando riesgos de salubridad. Esto resulta especialmente importante en el comercio agropecuario, donde las deficiencias en la ventilación pueden traducirse en pérdidas económicas significativas y problemas operativos para los comerciantes.

Figura 35

Análisis de la dirección del viento.

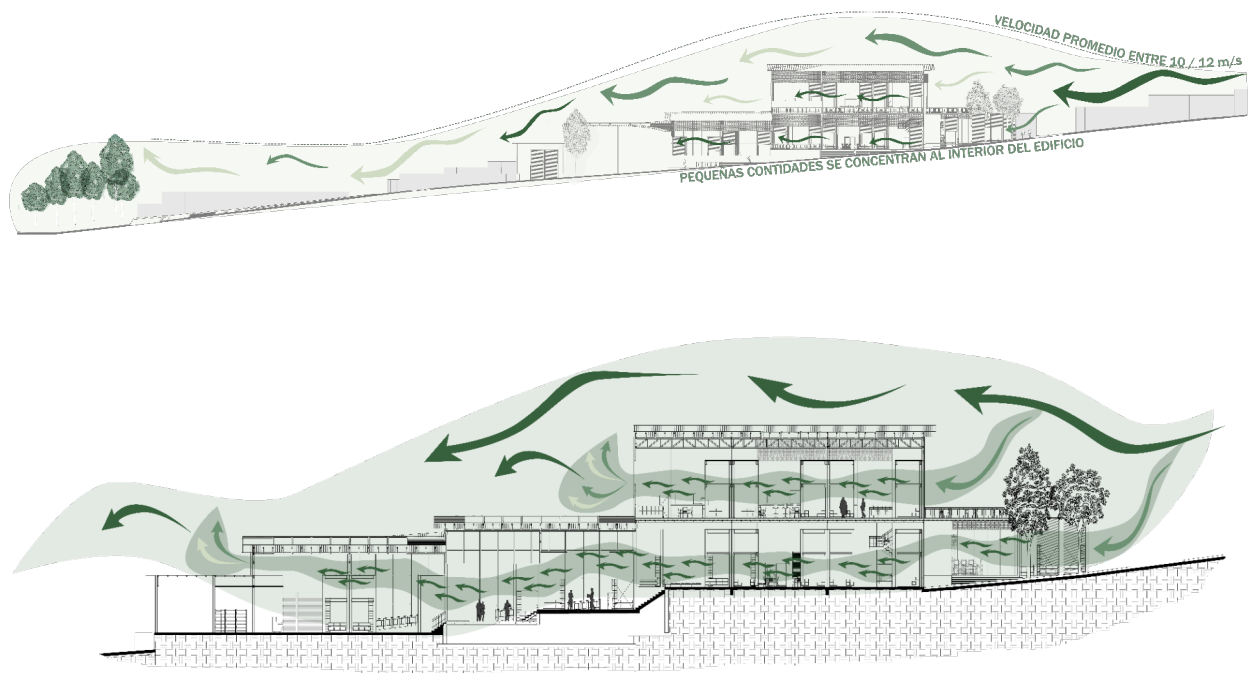


Nota: La dirección del viento predominante proviene del sentido este, durante el año hay una variación del rango entre la dirección norte y la dirección sur, esto tiene una velocidad promedio de 6 m/s, lo que representa una humedad relativa entre 30-70 % ante las condiciones de temperatura del municipio. Elaboración propia.

Para lograrlo, es fundamental desarrollar una propuesta de diseño abierta que facilite el flujo de aire a través del interior del edificio. Esto implica analizar cuidadosamente la dirección predominante y la velocidad del viento en la zona, permitiendo orientar la estructura de manera estratégica para responder a las altas temperaturas características del terreno. La falta de conexión entre el interior y el exterior en la plaza actual ha generado múltiples problemas de confort, ya que su diseño cerrado impide una ventilación adecuada y limita la capacidad de disipar el calor. Al incorporar soluciones arquitectónicas que prioricen la integración del espacio con su entorno y promuevan la circulación natural del aire, se pueden mejorar significativamente las condiciones térmicas, haciendo del edificio un lugar más agradable y funcional tanto para sus ocupantes como para las actividades comerciales que en él se desarrollan.

Figura 36

Dirección del viento de acuerdo a la dirección del proyecto.



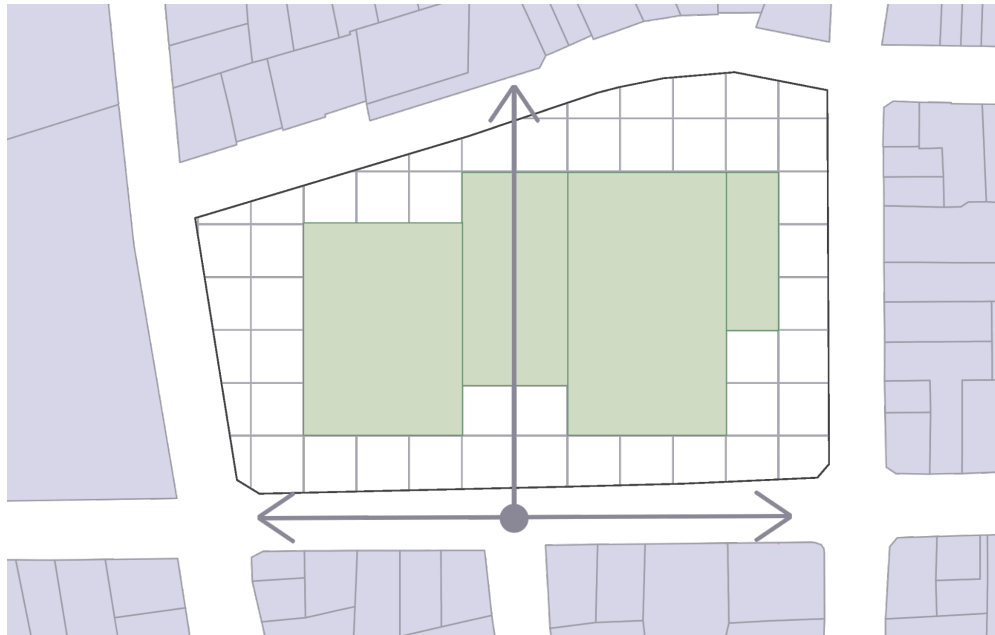
Nota: La altura del sector permite que el equipamiento pueda captar con mayor facilidad la fluidez del aire a una velocidad promedio de 10 a 12 m/s, debido a que el contexto en el que se encuentra es residencial y no sobrepasan los 2 pisos de altura en su mayoría. Elaboración propia.

Implantación

La implantación del diseño requiere escoger un lote que permite yuxtaponer la propuesta con la edificación actual, esto con el fin de establecer un parámetro que vincule ambos proyecto a través del espacio que los divide, lo que permitirá generar un diseño atractivo que aumente la actividad social en el sector de manera fluida. El elemento arquitectónico requiere definir una base que sirva de guía para ubicar el diseño básico del modelo, así mismo, el diseño debe responder a la morfología del terreno, al igual que las condiciones bioclimáticas del sector, de esta manera parte de un eje que divide el terreno y se crea una malla que permitirá generar una forma básica del modelo.

Figura 37

Retícula base del modelo.



Nota: Una malla con módulos de 10x10 metros, permitirá moldear una figura que se adapte a la morfología de la manzana y la pendiente del terreno. Elaboración propia.

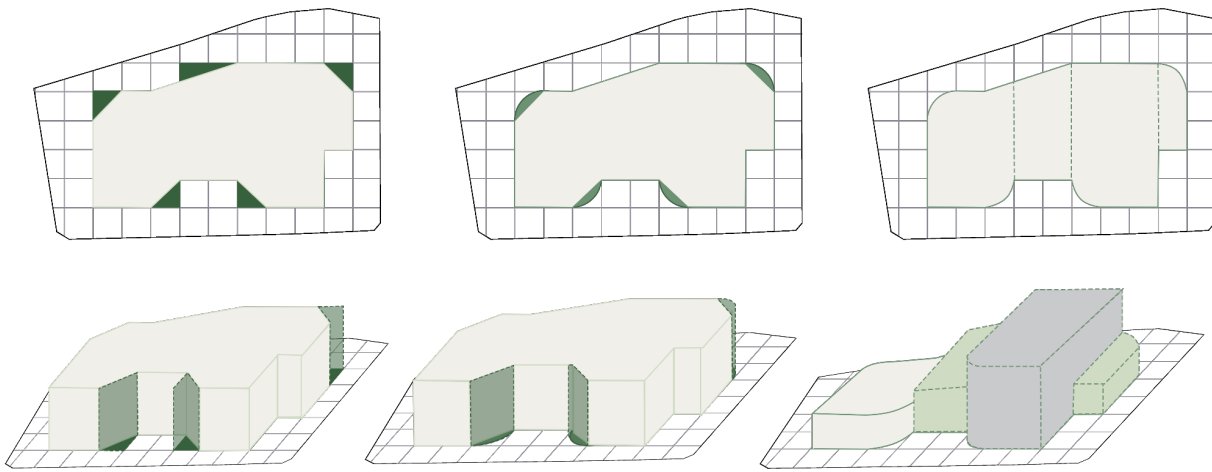
Con esta base se puede moldear la figura que compondrá el elemento arquitectónico, y a partir de la forma se definen las divisiones que permitirá diferenciar los desniveles de la composición que se adaptaran a la inclinación del terreno, las cuales estarán a cada dos metros de altura, esto implica diseñar una estructura que se adapte adecuadamente al terreno, y por lo tanto se adapte a las condiciones de la NSR - 10.

Además, la utilización de una retícula base de módulos de 10x10 metros no solo permite una mayor adaptabilidad a las características topográficas del terreno, sino que también facilita la organización espacial de los elementos arquitectónicos. Esta metodología asegura que las pendientes y las diferencias de altura sean integradas de manera armónica en el diseño, promoviendo tanto la estabilidad estructural como la funcionalidad del proyecto.

Asimismo, el enfoque en la modulación garantiza un cumplimiento riguroso de las normas de construcción y seguridad.

Figura 38

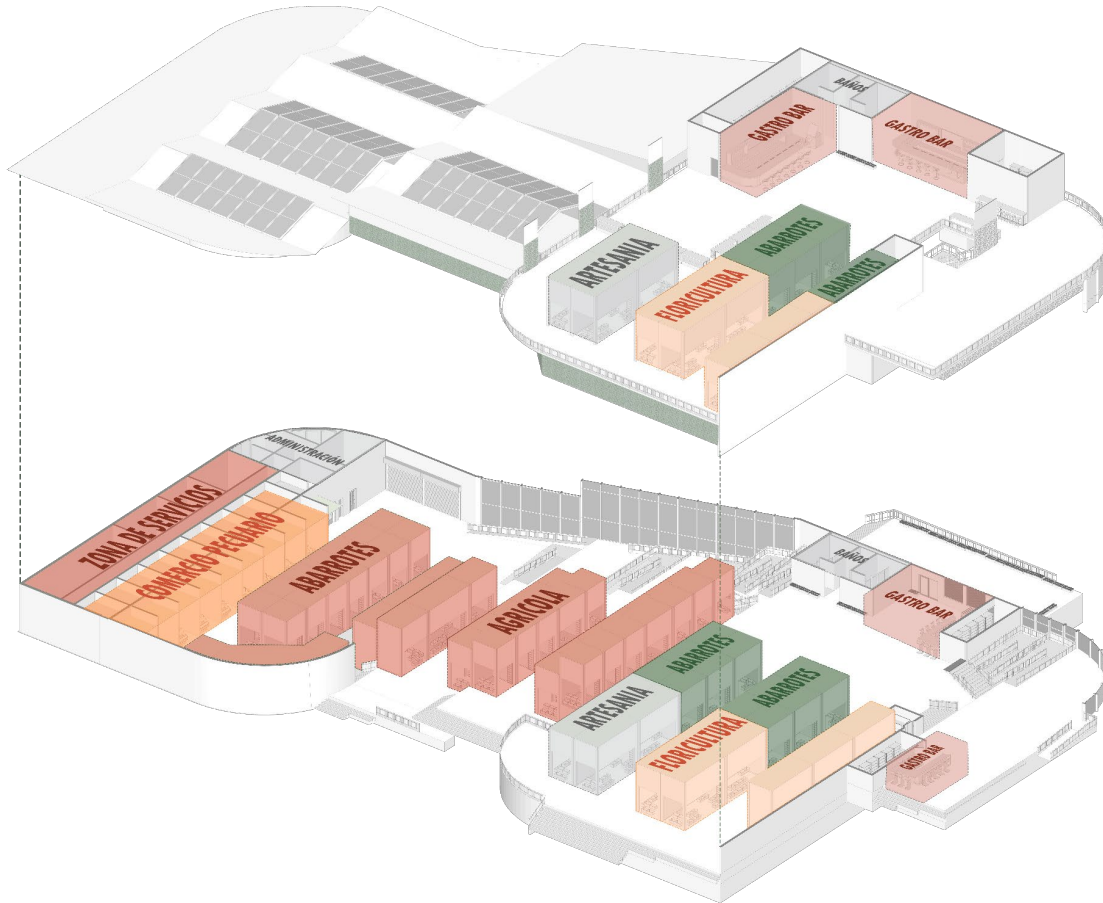
Moldeado de la figura base.



Nota: La figura busca simular la silueta de la manzana, al igual que representa la división de las placas que se adaptaran a la pendiente del terreno. Elaboración propia.

Zonificación

El comercio ocupa mayor parte del espacio principal de la edificación, esta se divide por zonas, la primera está ocupada por la zona administrativa junto a la zona de servicios de la edificación y consecutivo a este espacio está el comercio pecuario, esto con el fin de evitar que los olores se esparzan por la edificación y pueda ventilarse con mayor facilidad el espacio, luego sigue el comercio principal con mayor relevancia el comercio agrícola que ocupa la parte central de todo el primer piso, por ultimo esta una zona compartida entre bares y abarrotes, artesanías y floricultura, secuencia que se repite para el segundo piso de la composición.

Figura 39*Zonificación del espacio interna*

Nota: El módulo comercial presenta una zonificación claramente definida mediante el uso de colores diferenciadores, los cuales reflejan las funciones específicas de cada área. Este recurso no solo establece una lectura visual clara del espacio, sino que también organiza de manera eficiente la distribución y el flujo de actividades. El diseño evidencia un enfoque funcional y estratégico, optimizando el uso del espacio para satisfacer diversos propósitos operativos y logísticos. Elaboración Propia

La zonificación propuesta no solo busca garantizar una clara diferenciación funcional mediante el uso de colores y áreas específicas, sino también maximizar la eficiencia operativa del espacio comercial. Este enfoque permite que las dinámicas internas, como el flujo de personas, mercancías y servicios, sean fluidas y organizadas, reduciendo posibles conflictos entre áreas de uso específico. Además, el diseño asegura que cada sección esté estratégicamente ubicada para cumplir con criterios de accesibilidad, comodidad y visibilidad,

contribuyendo así a una experiencia más agradable para los usuarios y un rendimiento óptimo de las actividades comerciales.

Tabla 14

Programa arquitectónico

ZONA	Área	Descripción General	Tipo de Módulo			Cantidad de Módulos	Área Total
			3x3	3x4	3x6		
Zona Comercial	Abarrotes	Panela					
		Huevos	N/A	20	6	26	X
		Comino en pepa					
	Agrícola	Verduras					
		Frutas	38	6	4	48	X
		Hierbas					
	Pecuarios y Cárnicos	Lácteos					
		Pollería	N/A	N/A	N/A	9	20,01 m2
		Pecuarios					
	Artesanías	Porcelana					
		Cerámica	N/A	10	2	12	x
		Canastos					
	Floricultura	Plantas / Semillas					
		Macetas	N/A	4	8	12	x
		Tierra / Abono					
Plazoleta	Bar 1°Piso	Almacén					22,90 m2
		Barra					13,28 m2
	GastroBar 1°Piso	Cocina					20,28 m2
		Almacén					20,52 m2
		Baño Damas					11,39 m2
		Baño Caballeros					11,29 m2
		Baño Discapacitados					3,42 m2
		Restaurante 1 2° Piso	Cocina				
		Almacén					32,15 m2

Restaurante 2 2° Piso	Cocina	36,75 m2
	Almacén	46,90 m2
	Baño Damas	11,39 m2
	Baño Caballeros	11,29 m2
	Baño Discapacitados	3,42 m2

ZONA	Área	Descripción General	Área Total	
Zona Administrativa	Oficina	Administración	7,51 m2	
		Contabilidad	7,22 m2	
		Cuarto de Seguridad	7,24 m2	
		Sala de espera	12,74 m2	
	Cuarto de Máquinas	Cuarto Eléctrico	16,34 m2	
		Cuarto de bombas	70,72 m2	
	Servicios	Cuarto de almacenamiento de residuos	Depósito de residuos orgánicos	16,34 m2
			Depósito de residuos inorgánicos	22,03 m2
			Cuarto de limpieza	2,48 m2
			Baño	1,73 m2
			Almacén de corabastos	20,57 m2
			Almacén de comerciantes Fusagasugá	19,03 m2

Elaboración propia.

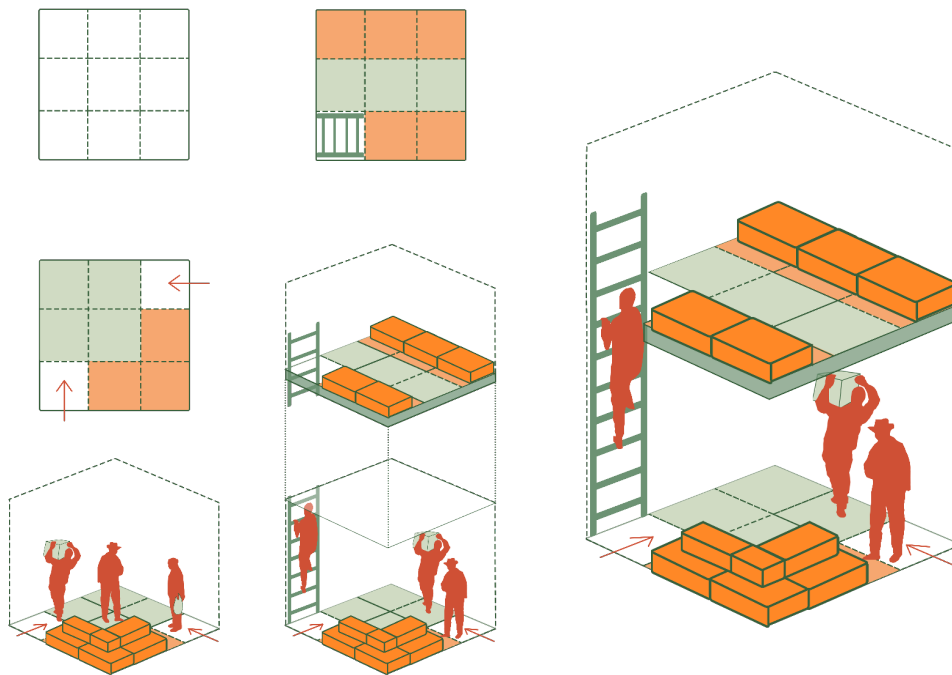
Módulos Comerciales

Para este proyecto se planteó una propuesta de diseño de los módulos comerciales que se establecen dentro del equipamiento, el propósito de estos mobiliarios es articular el comercio interno y transportarlo al espacio público, con el fin de generar una dinámica comercial activa alrededor del equipamiento, complementario al diseño del sendero peatonal que vincula las dos edificaciones. Estos módulos se plantearon desde las dimensiones

planteadas en la guía de proyectos tipos ofrecida por el Departamento Nacional de Planeación para la construcción y dotación de plazas de mercado.

Figura 40

Proceso de Diseño del Módulo Comercial.



Nota: La imagen ilustra el diseño de un módulo comercial optimizado para aprovechar el espacio vertical mediante la integración de una bodega elevada, facilitando el almacenamiento y la movilidad interna. Este diseño permite una distribución eficiente de la mercancía y asegura un espacio adecuado para la circulación de los usuarios, utilizando elementos como escaleras para garantizar accesibilidad y funcionalidad. Elaboración propia

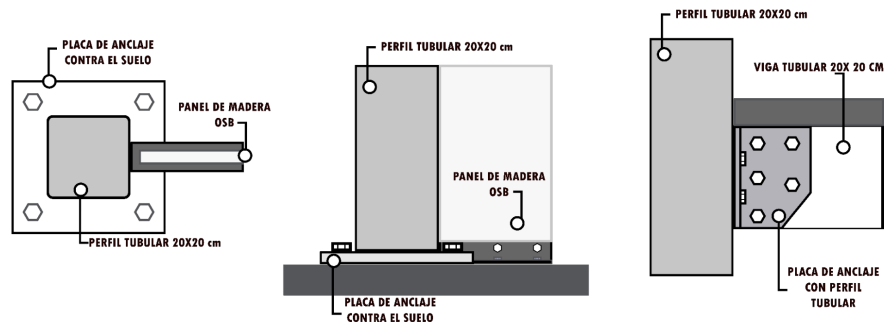
Inicialmente se planteó un cubo de 3x3x3 como medida base para la distribución de la mercancía y el espacio de circulación, a partir de esto se planteó que el módulo contará con una bodega propia que facilite el movimiento de la mercancía sin necesidad de recorrer largas distancias, por lo que se integró una bodega sobre el módulo para el cargue y descargue de los productos, para esto se tuvo en cuenta definir una altura estimada de 2m para que los comerciantes puedan transitar el espacio. La movilidad entre estos espacios se da a partir de

una escalera de muro, en cuanto al transporte de la mercancía se pensó en un sistema de poleas que permite subir y bajar las cajas por una escotilla, esto con el fin de facilitar la actividad de los comerciantes.

El diseño de estos mobiliarios requiere un diseño fácil de manipular y de transportar de un punto a otro, por lo que se propone un modelo que pueda ensamblarse una vez esté fuera del equipamiento. Para la estructura de este módulo se utilizó una estructura tubular y placas de madera OSB para la composición de los muros, Con esto se puede establecer puntos comerciales alrededor del equipamiento para extender el comercio al exterior, generando un comercio formal y dinámico en el espacio público.

Figura 41

Detalle estructural del módulo



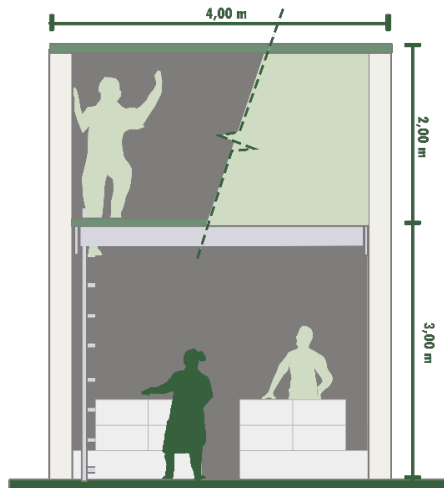
Nota: Detalle constructivo del módulo comercial: anclaje tubular al suelo y anclaje de las vigas al perfil tubular. Este sistema permite manipular con mayor factibilidad los módulos a la hora de desmontarse y armarse nuevamente. Elaboración propia

La implementación de una estructura tubular junto con placas de madera OSB no solo optimiza la estabilidad y resistencia del módulo, sino que también facilita su ensamblaje y desmontaje en diferentes ubicaciones. Este diseño modular permite adaptarse a diversos entornos urbanos, promoviendo un comercio flexible y dinámico. Además, la facilidad de transporte y montaje contribuye a reducir costos logísticos y tiempos de instalación, favoreciendo el desarrollo de espacios comerciales temporales o permanentes. Esta solución también incentiva la organización de actividades comerciales

en áreas públicas, integrando diseño funcional con un impacto positivo en el entorno social y económico.

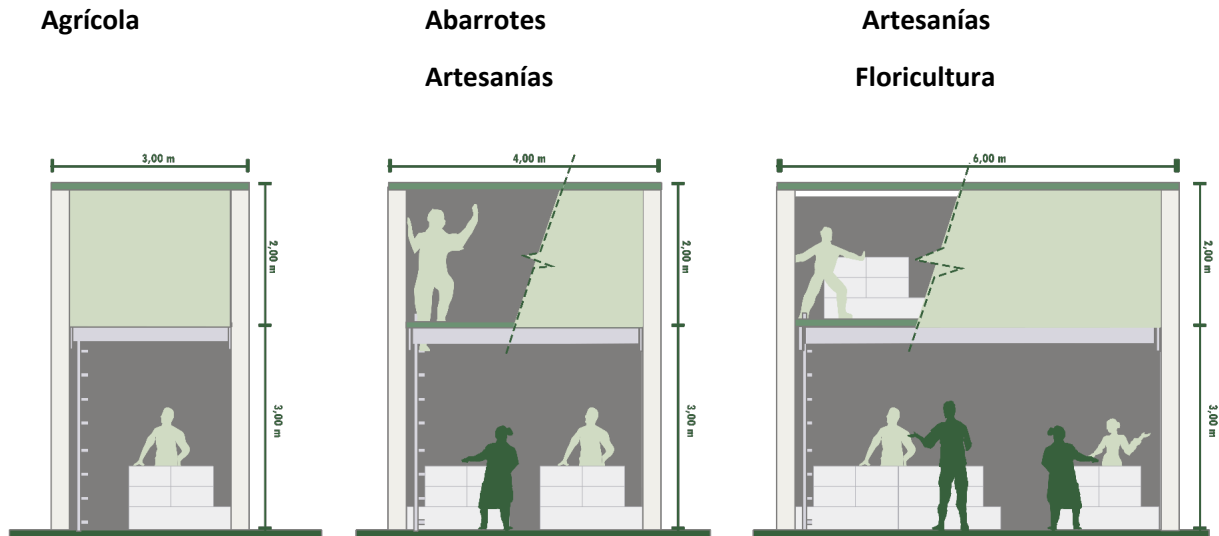
Figura 42

Dimensión del módulo comercial



Nota: El módulo comercial presenta una solución arquitectónica de aprovechamiento vertical mediante una doble altura funcional, articulando un nivel inferior destinado a la interacción directa con el usuario y un nivel superior, concebido como un espacio de almacenamiento. Esta configuración responde a principios de economía espacial y multifuncionalidad, optimizando el volumen construido dentro de un área limitada. Elaboración propia

El diseño del módulo comercial no solo aprovecha de manera eficiente el espacio vertical, sino que también promueve una integración visual y funcional entre ambos niveles. La doble altura permite una mayor percepción de amplitud en el área inferior, favoreciendo la experiencia del usuario y fomentando interacciones dinámicas. Por otro lado, la jerarquización de funciones, donde el nivel superior se destina al almacenamiento, garantiza una organización óptima y un flujo eficiente de actividades comerciales. Este planteamiento no solo maximiza el uso del espacio construido, sino que también responde a criterios sostenibles, al minimizar el impacto de la huella arquitectónica y al priorizar la funcionalidad sin sacrificar la estética ni el confort del usuario.

Figura 43*Tipos de Módulos Comerciales*

Nota: La imagen muestra diseños de módulos comerciales para actividades específicas: agrícola, abarrotes/artesanías, y floricultura/artesanías. Los módulos tienen dimensiones y configuraciones adaptadas para optimizar el uso del espacio, con áreas de almacenamiento en niveles superiores y áreas de atención al cliente en la parte inferior. Esta organización busca maximizar la funcionalidad según las necesidades de cada tipo de negocio. Elaboración propia

Estructura

El sistema estructural del proyecto está compuesto de un sistema metálico porticado que se adapta a la inclinación del terreno, la implementación de este material se debe a las condiciones físicas en las que se encuentra el lote, por lo tanto, la estructura debe seguir las indicaciones establecidas por la NSR - 10 para la construcción de una estructura resistente y segura.

Para la cimentación del equipamiento, se planteó un sistema de zapatas combinado con un sistema de muros de contención. Las zapatas deben tener una profundidad estimada de 2 metros para ubicar un sistema de zapatas aisladas amarradas por vigas de concreto, esto con el fin de cargar con perfiles IPE que funcionaran como las columnas de la edificación. Al

situarse en un terreno inclinado la excavación de las columnas debe adaptarse al nivel del suelo, por lo que la cimentación se distribuye por secciones.

Figura 44

Alzado del Módulo Comercial.



Nota: La imagen muestra un alzado de un módulo comercial en tres perspectivas, evidenciando un diseño compacto y funcional con diferentes niveles y áreas de almacenamiento. Este tipo de estructura (metálica/tubular) optimiza el uso del espacio en entornos comerciales pequeños.

Los módulos comerciales están diseñados según el tipo de comercio agropecuario en el proyecto, ante este parámetro los módulos optan por alterar sus dimensiones para adaptarse al sector comercial, permitiendo el diseño de tres tipos de módulos comerciales, que se adaptaran al comercio agrícola, abarrotes, artesanías y floricultura, y según su clasificación, esto también permitirá distribuir la cantidad de módulos alrededor del equipamiento.

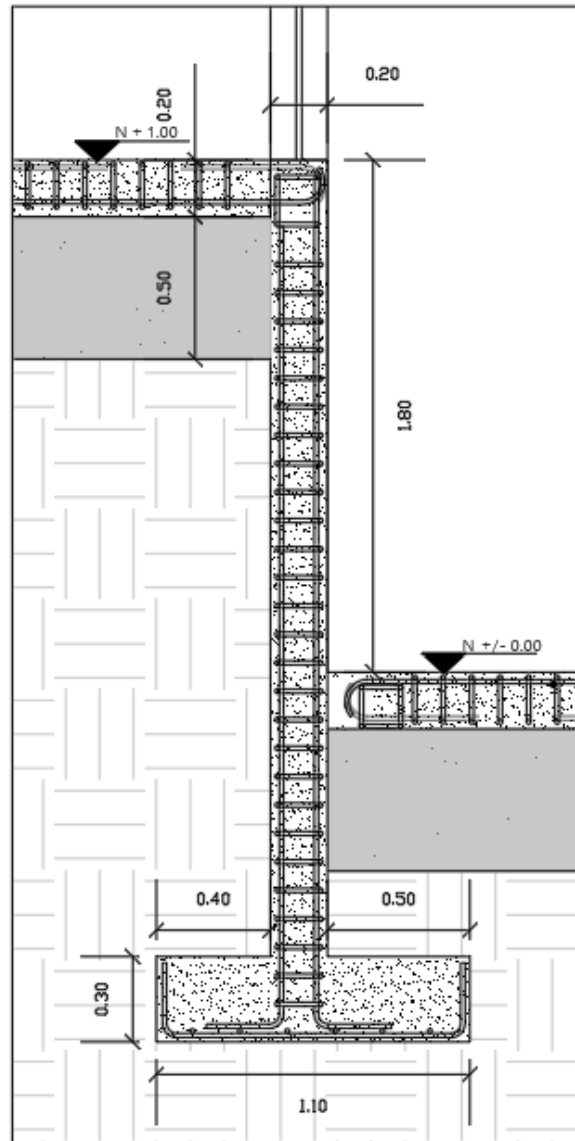
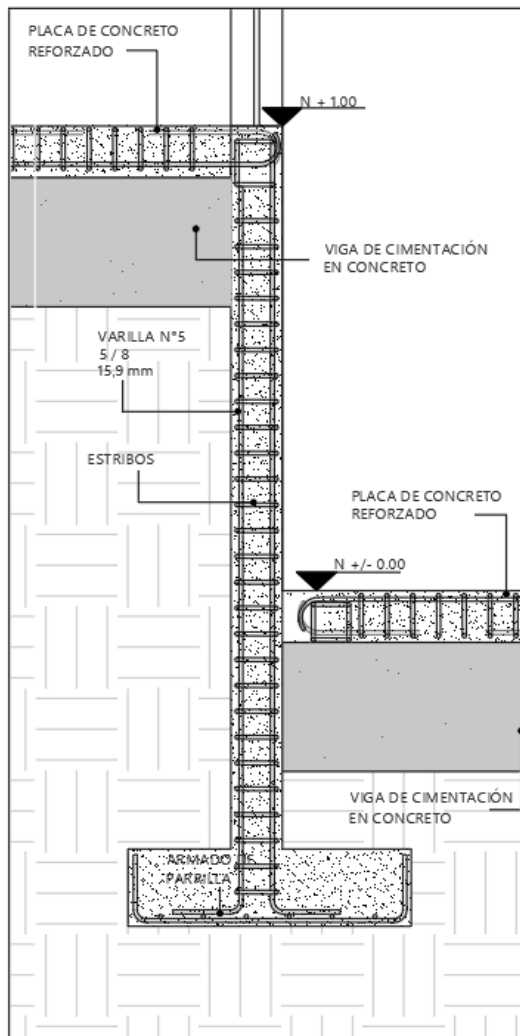
La flexibilidad en el diseño de los módulos comerciales permite una adaptación efectiva a las necesidades específicas de cada sector agropecuario. Esta versatilidad no solo garantiza que el espacio se aproveche al máximo, sino que también fomenta la identidad local mediante la integración de materiales y acabados que reflejan las actividades económicas predominantes, como la agricultura y la artesanía. Además, la estructura compacta y modular facilita el transporte, el montaje y el mantenimiento, promoviendo una solución económica y práctica para los comerciantes. La posibilidad de configurar diferentes tipologías de módulos

según su uso optimiza el orden y la funcionalidad en los espacios destinados al comercio, contribuyendo a un entorno comercial organizado y eficiente.

Figura 45

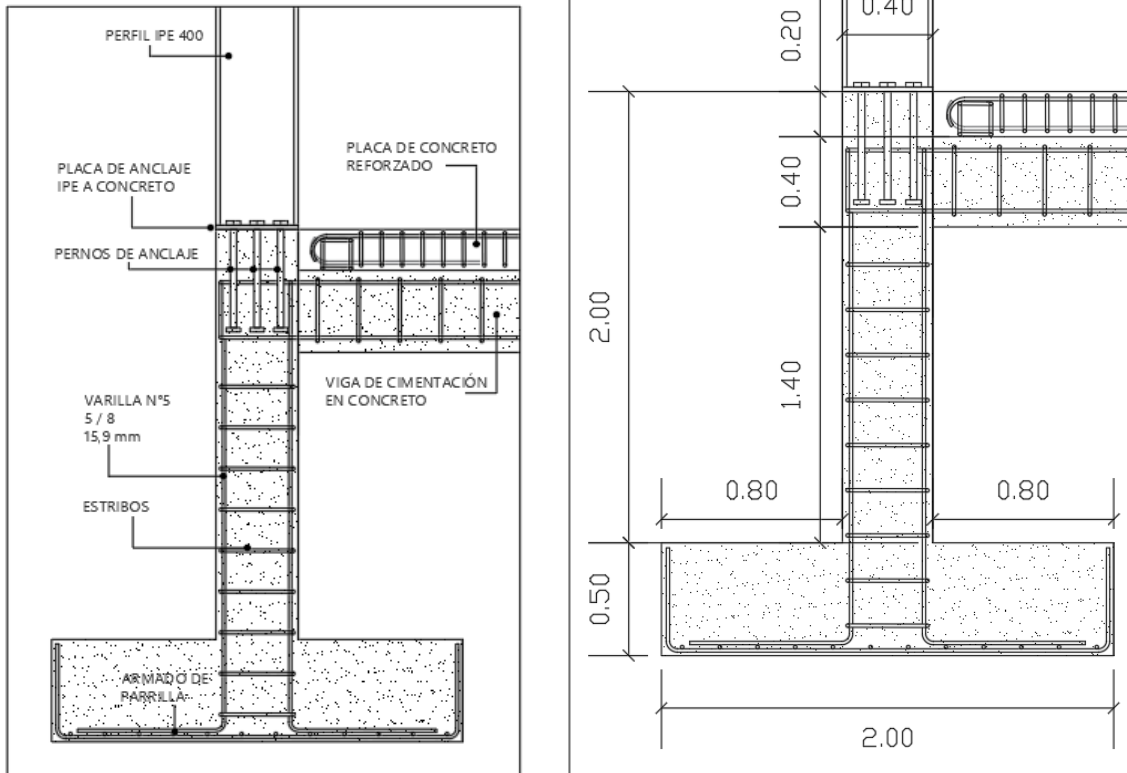
Sistema de cimentación

D-01 DETALLE MURO DE CONTENCIÓN



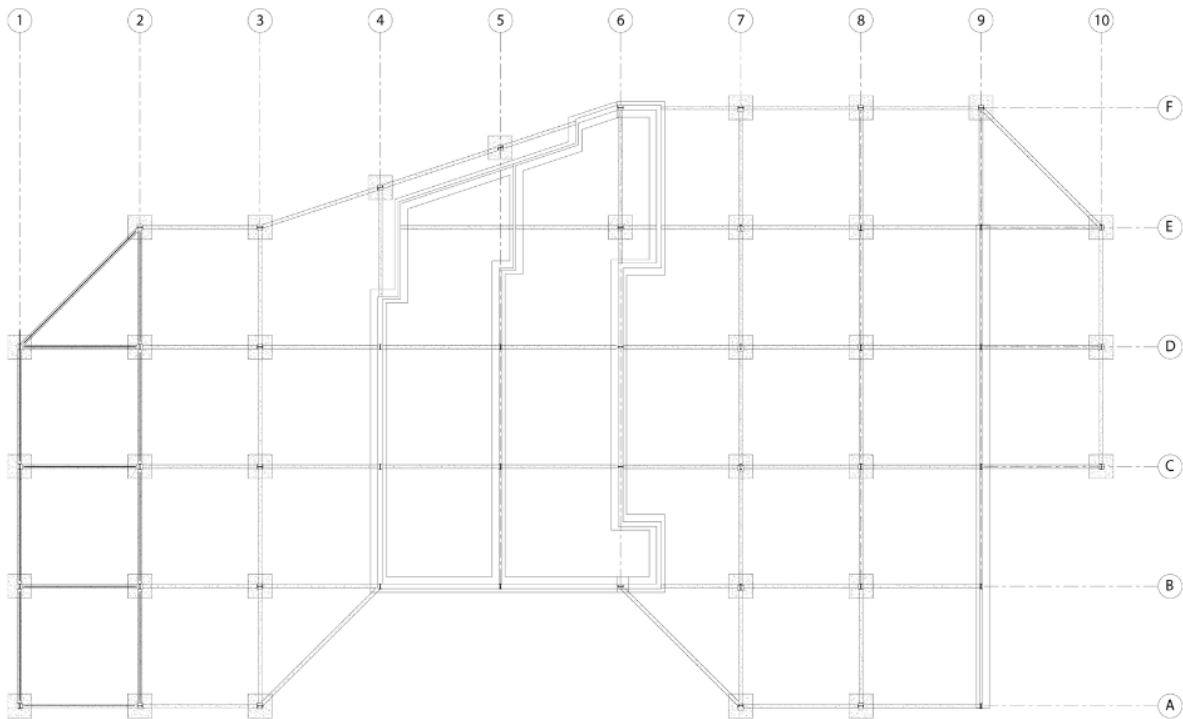
D-02

DETALLE DE ZAPATA AISLADA



Nota: Es necesario comprender la construcción de los elementos de cimentación que sostendrá la estructura principal de la edificación, conociendo a profundidad el desarrollo de una cimentación por zapata y por muro de contención. Elaboración propia.

La cimentación propuesta combina zapatas aisladas y muros de contención para garantizar la estabilidad estructural de la edificación. Este sistema asegura una adecuada distribución de cargas al suelo y previene movimientos laterales, esencial en terrenos con desniveles o condiciones específicas de resistencia. Su diseño responde a criterios técnicos que priorizan la seguridad, la durabilidad y el óptimo desempeño de la estructura.

Figura 46*Cimentación.*

Los ejes de la propuesta se sitúan a cada 10 metros por lo que la materialidad de la estructura debe cubrir un distanciamiento de amplias luces, para ello se utilizará perfiles IPE 500 que ofrece alta resistencia para tolerar la carga a distribuir. complemento a esto se utilizará un sistema Steel Deck para la composición del entrepiso de la segunda planta, y como último insumo se utilizan vigas celosías o cerchas metálicas para tolerar la baja carga de la cubierta.

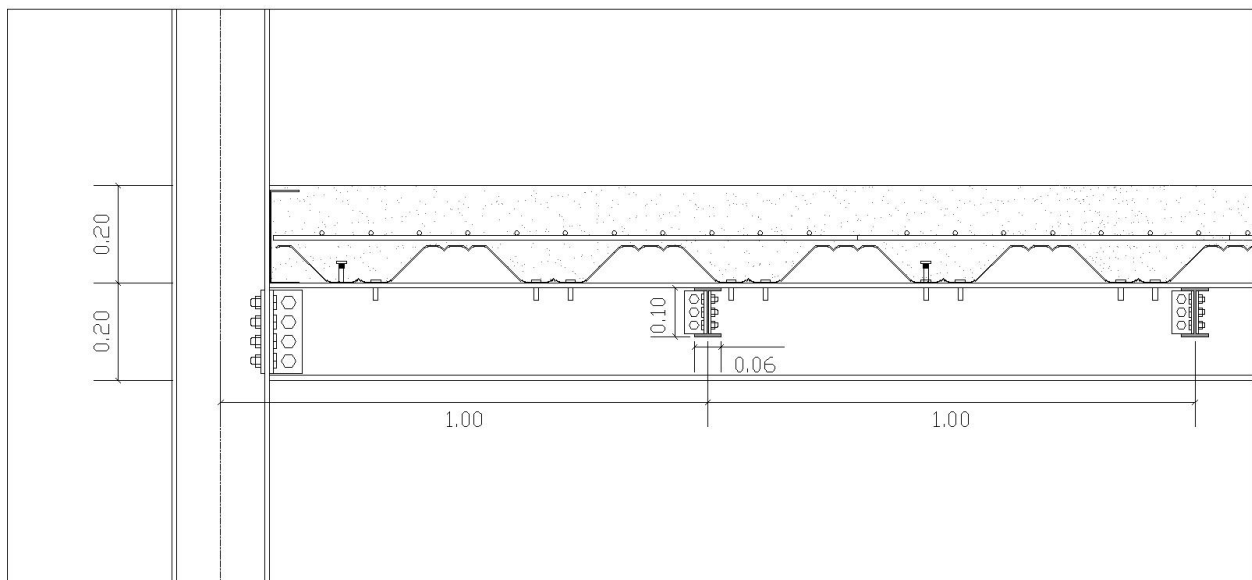
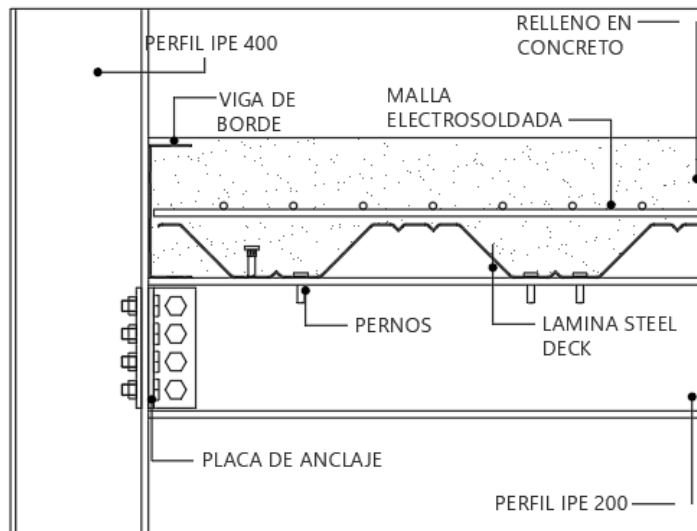
La elección de perfiles IPE 500 y Steel Deck no solo responde a las exigencias de las amplias luces, sino también a la necesidad de construir con eficiencia y rapidez. Asimismo, la incorporación de vigas celosías en la cubierta sugiere un enfoque sostenible al minimizar el peso total de la estructura y reducir el consumo de material sin comprometer la resistencia. Este diseño, que combina elementos de alta capacidad con sistemas más ligeros en áreas

menos exigentes, parece orientado a equilibrar funcionalidad, economía y estética arquitectónica.

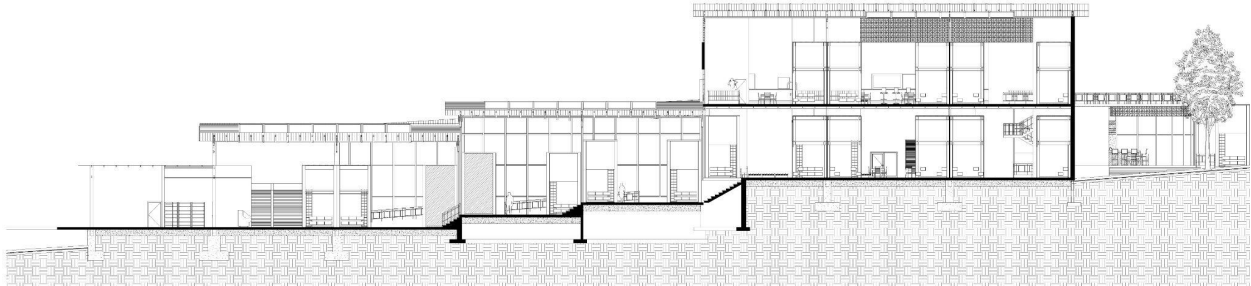
Figura 47

Construcción de entrepiso

D-03.2 DETALLE DE SISTEMA SEEL DECK



Elaboración propia

Figura 48**Corte**

Elaboración propia

Distribución de agua potable

Para determinar el cálculo aproximado del tanque se utilizó el área de la composición para estimar un consumo por metro cuadrado, en este caso se estimó un consumo de 100 Lt por metro cuadrado.

$$3665\text{m} \times 100 \text{ Lt} = 366500 \text{ Lt}$$

Para el volumen de un cilindro se calcula con la siguiente fórmula

$$V = \pi * r^2 * h$$

Donde:

$$V = \text{Volumen (366,500 litros = 366.5 m}^3\text{)}$$

$$\pi = \text{Constante pi (3.1416)}$$

$$r = \text{Radio del cilindro}$$

$$h = \text{Altura del cilindro}$$

Ejemplo de Cálculo:

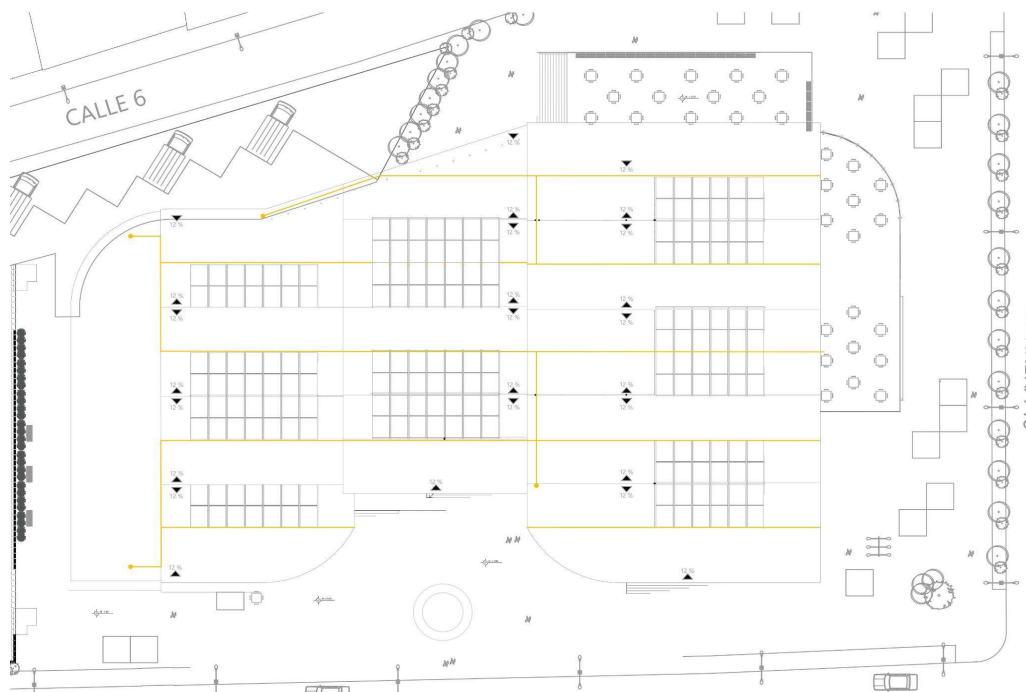
Supongamos que queremos un tanque con una altura igual al doble de su diámetro. Esto nos dará una relación entre el radio y la altura de $h = 2r$.

Sustituyendo en la fórmula del volumen:

$$366.5 = 3.1416 * r^2 * 2r$$

$$366.5 = 6.2832 * r^3$$

$$r^3 \approx 58.26 \quad - \quad r \approx 3.87 \text{ metros}$$

Figura 49*Planta de cubierta recolección de aguas lluvias*

Nota: La planta muestra un diseño de cubierta con un sistema de recolección de aguas lluvias, destacando un patrón de pendientes y bajantes para canalizar eficientemente el agua hacia puntos específicos de almacenamiento o drenaje.

Recolección de aguas lluvias

Numeral 12 de Desagüe de aguas lluvias del ntc 1500

- A (Área de captación) = 3810 m²
- P (Precipitación anual media) = 1200 mm
- C (Coeficiente de escorrentía) Por material sintético o plástico como la teja UPVC = 0.8

$$V = A * P * C$$

$$P = 1200 \text{ MM} = 1200/1000 = 1.2 \text{ M}$$

$$V = 3810 \text{ m}^2 * 1.2 \text{ m} * 0.85 = 3,88,200 \text{ Litros / año}$$

Distribución anual de agua

$$3,886,200 \text{ Litros} / 365 \text{ días} = 10,650 \text{ Litros/día}$$

Dimensión de las tuberías

$$3,885.2 \text{ m}^3 / 365 \text{ días} = 10.65 \text{ m}^3/ \text{ día}$$

$$10,650 \text{ litros} / 86,400 \text{ segundos} = 0.123 \text{ Litros / segundo}$$

Diámetro de la tubería

$$Q = A * v$$

- Q (Caudal en m³/s)
- A (Área de la sección transversal de la tubería)
- V (Velocidad)

$$0.123 \text{ litros/segundo} = 0.000123 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$A = Q/v = 0.000123 \text{ m}^3/\text{s} / 0,8 \text{ ms} = 0.00015375 \text{ m}^2$$

$$d = 0.014 \text{ m} = 14 \text{ cm} = 6 \text{ pulgadas}$$

Construcción

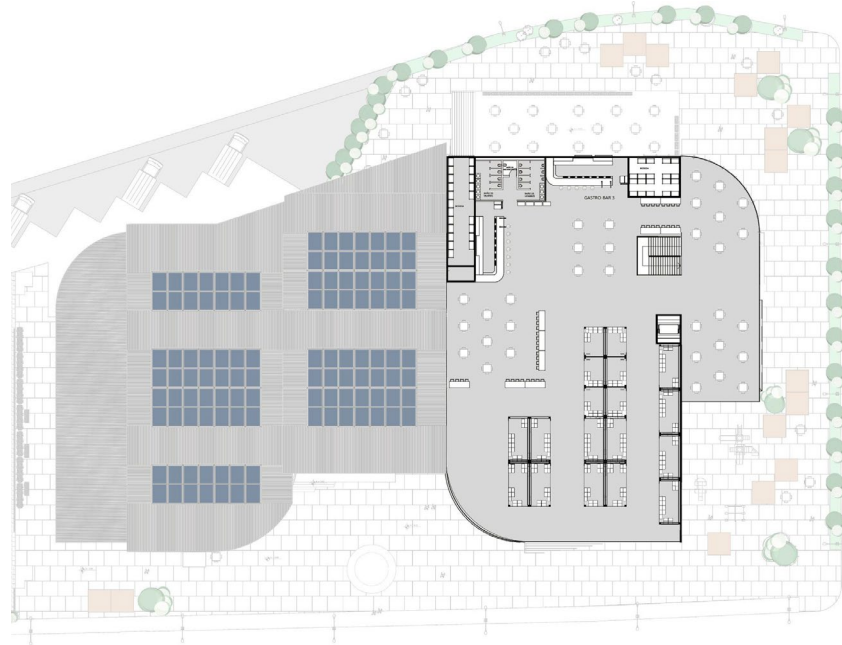
Como se mencionó anteriormente, la organización del espacio interno se basa en la zonificación estratégica del comercio, donde los módulos comerciales no solo definen los recorridos, sino también estructuran el área destinada al comercio principal en cada desnivel. En el caso del primer piso, se somete a una topografía inclinada, lo que genera una serie de niveles a lo largo del lote. Para resolver esta situación, el proyecto integra una red de circulación vertical y horizontal que conecta de manera fluida las distintas placas a través de escaleras y rampas que facilitan el tránsito entre las diferentes alturas de los espacios. Estas conexiones no solo buscan mejorar la funcionalidad, sino también enriquecer la percepción espacial.

Figura 50

Planta Primer piso



Nota: La vegetación no solo cumple una función estética, sino que también actúa como una barrera natural que ayuda a mitigar el impacto visual y acústico del entorno, promoviendo una conexión entre el espacio construido y el ambiente natural. Elaboración propia.

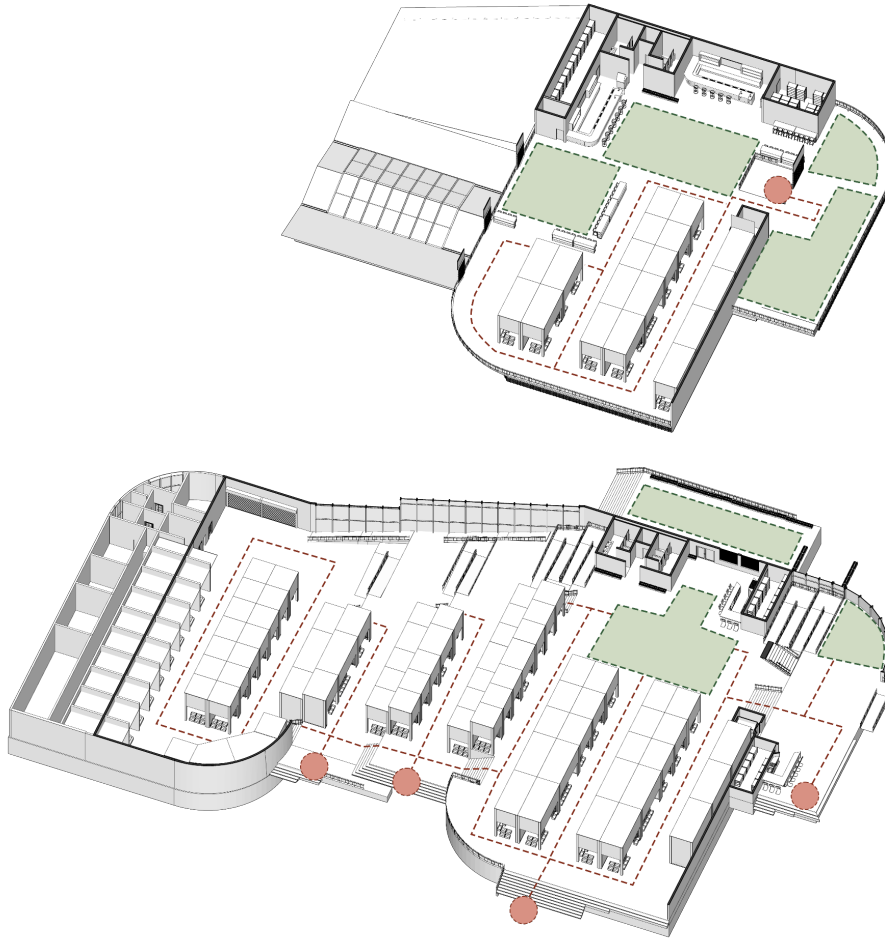
Figura 51**Planta Segundo Piso**

Nota: En esta planta del segundo piso, los espacios abiertos son áreas de techado ligero, generado para dar un enfoque en la sostenibilidad energética. Esto no solo optimiza el uso de recursos naturales, sino que también refuerza un diseño consciente del impacto ambiental. Elaboración propia.

El diseño de la planta del segundo piso enfatiza la sostenibilidad mediante el uso de techados ligeros y amplias áreas cubiertas con **vidrio**, lo que favorece la entrada de luz natural, optimizando el consumo energético al reducir la necesidad de iluminación artificial durante el día. Esta estrategia no solo mejora la eficiencia del edificio, sino que también crea un ambiente interior luminoso y agradable.

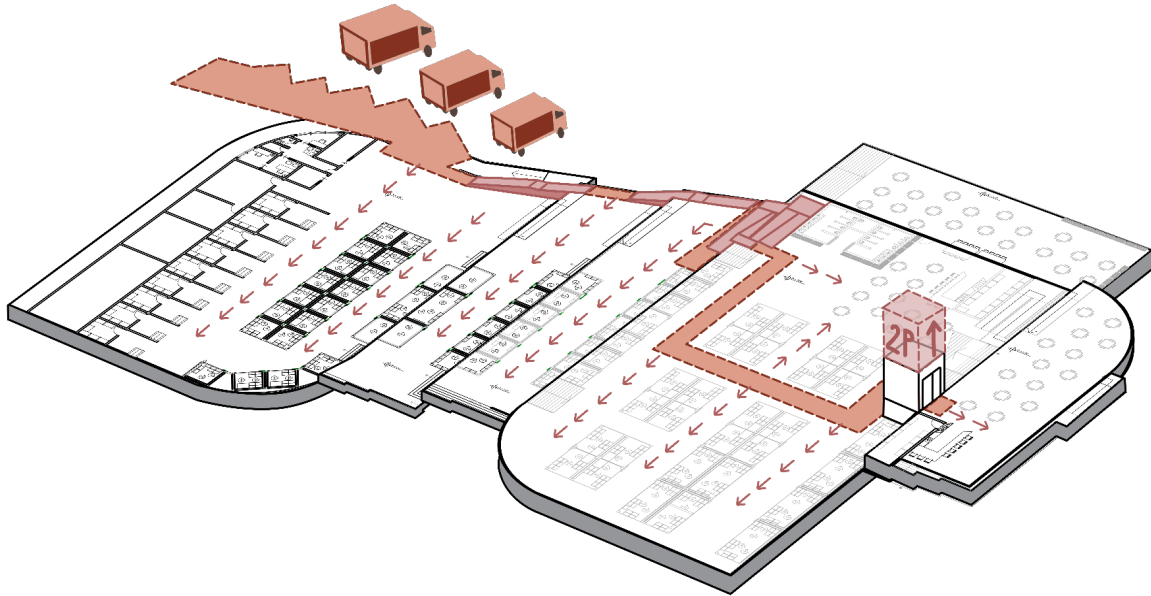
Figura 52

Recorridos y permanencias de la composición.



Nota: Esta axonometría explotada permite identificar la configuración de los recorridos a través del comercio, los espacios de permanencia están compuestos por las plazoletas de comida ubicadas en ambas plantas. Elaboración propia.

En este caso, el abastecimiento del equipamiento requiere definir una circulación que permita transportar la mercancía al resto de la composición, para ello se planteó una rampa exclusiva para transportar los productos agrícolas desde la zona de descargas y distribuirlos alrededor de los diferentes módulos comerciales que se ubican en diferente nivel.

Figura 53*Recorrido de la zona de descargas por el equipamiento*

Nota: La circulación para la descarga de mercancía, es fundamental para evitar interferir en la actividad del usuario en el equipamiento, adicional a esto el ascensor propuesto permite transportar los productos al segundo piso debido a la altura de este nivel. Elaboración propia.

El parqueadero está diseñado a partir del Artículo 147 del Acuerdo N° 10 de 2023, el cual establece el diseño de parqueaderos para edificaciones de tipo comercial, a partir del índice de ocupación se diseña 1 estacionamiento por cada 100 m² para comerciantes (Privado), un estacionamiento por cada 80 m² para usuarios (Público), 1 estacionamiento de descarga (Vehículo pesado) cada 500 m², 1 estacionamiento para motocicleta por cada 20 estacionamientos y por último 1 estacionamiento para discapacitados por cada 20 estacionamientos.

Tabla 15

Número de Parqueaderos a diseñar.

Estacionamiento Privado	Estacionamiento Público	Estacionamiento Vehículo Pesado	Estacionamiento Motocicletas	Estacionamiento discapacitados
1 por cada 100 m ²	1 por cada 80 m ²	1 por cada 500 m ²	1 por cada 20 estacionamientos	
40 Estacionamientos	50 Estacionamientos	8 Estacionamientos	20 Estacionamientos	20 Estacionamientos

Nota: El área total del equipamiento es de 3665 m², por lo que se toma de referencia una medida de 4000 m² para diseñar este parqueadero, tomando en cuenta el espacio que permite el lote para implementar los parqueaderos. Elaboración propia

El lote cuenta con 3665 m², para aumenta la cantidad se redondeo a 4000 m², con este valor se puede definir una cantidad mínima de parqueaderos

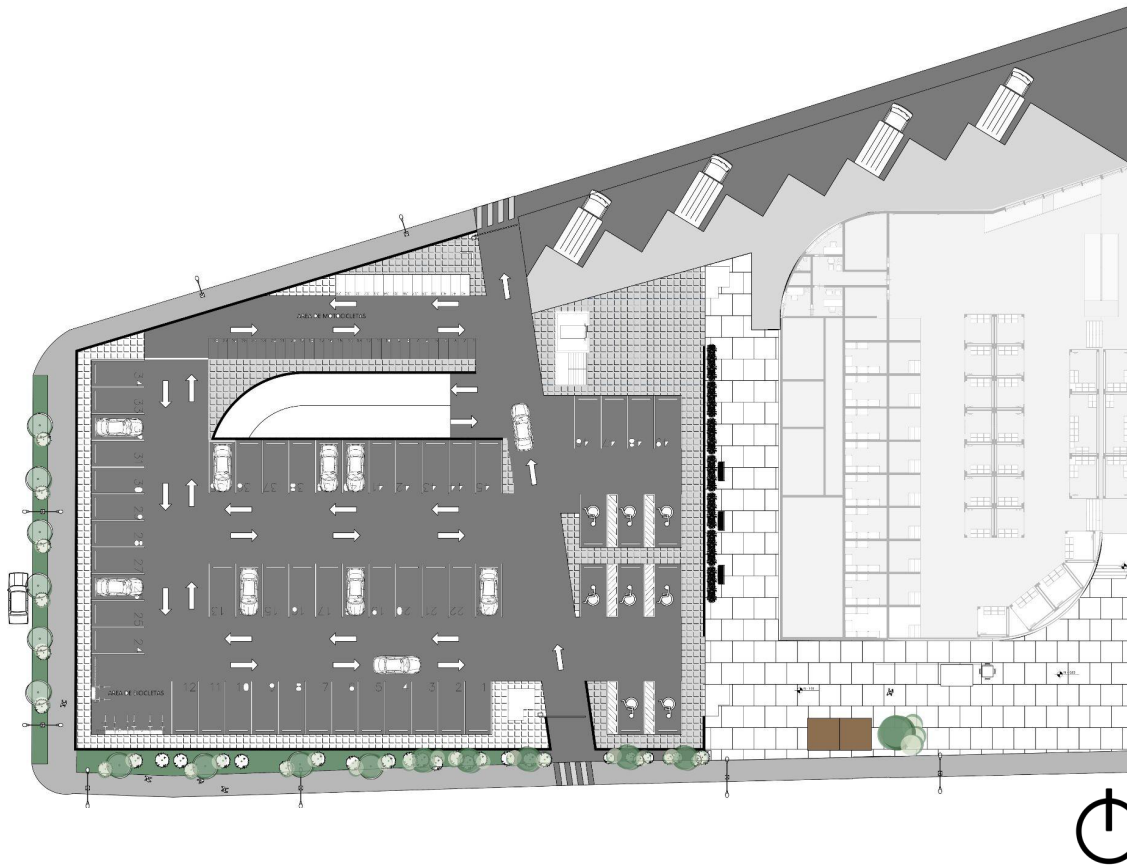
Estacionamientos privados = $4000/100= 40$ Estacionamientos

Estacionamientos públicos= $4000/80=50$ Estacionamientos

Vehículo pesado= $4000/500=8$ Estacionamientos

Estacionamientos para discapacitados $90/20=4.5$ ó 5 Estacionamientos

La zonificación propuesta asegura un equilibrio funcional, atendiendo a vehículos privados, públicos, pesados, motocicletas y espacios reservados para personas con discapacidad. Esta última categoría, con una asignación de 5 parqueaderos, refuerza el compromiso con la accesibilidad e inclusión. Además, la metodología empleada para determinar las proporciones permite una planificación adaptable, considerando tanto las dimensiones del lote como los estándares mínimos requeridos para cada tipo de usuario. Este enfoque garantiza una operación ordenada, optimizando el espacio disponible y anticipando un uso eficiente y equitativo del estacionamiento.

Figura 54*Planta de Parquaderos*

Nota: El diseño de los parqueaderos de la plaza de mercado prioriza la eficiencia y funcionalidad, separando áreas de estacionamiento para vehículos particulares y zonas de carga y descarga. Incluye un sótano que amplía la capacidad a 101 vehículos, optimizando el uso del espacio y garantizando un flujo vehicular fluido sin afectar los accesos principales. Este enfoque busca ofrecer una solución integral que mejore la operatividad y comodidad del equipamiento.

La implementación de parqueaderos exclusivos para comerciantes y usuarios del equipamiento, permitirá densificar la fluidez vehicular que ocupa el espacio público, esto también incluye la implementación de zonas de parqueo para descargar la mercancía que facilita el ingreso al lugar sin necesidad de ocupar las vías de acceso principales al equipamiento. Una vez haber obtenido una cantidad estimada de estacionamientos es posible aumentar su capacidad implementando un sótano para aumentar la capacidad para los visitantes. Con esta ampliación el parqueadero tiene capacidad para 101 vehículos particulares,

8 para discapacitados, 83 estacionamientos para motocicletas y 8 estacionamientos para la zona de descargas.

Figura 55 Planta de Sótano



Nota: La propuesta presenta una distribución funcional y eficiente de los espacios destinados a estacionamiento, donde se han definido claramente las áreas de circulación vehicular, maniobras y accesos peatonales. El diseño integra de manera estratégica rampas de acceso y zonas de servicios, asegurando la accesibilidad universal y el cumplimiento de normativas. Así mismo, se prioriza una señalización adecuada que fomenta la seguridad y optimiza los flujos internos. Elaboración propia

Conclusiones

La reubicación de la plaza de mercado del barrio Luxemburgo responde a una necesidad crítica de mejorar la integración del comercio informal con el espacio público. Esta propuesta arquitectónica busca mitigar problemas de aglomeración, contaminación y deterioro del espacio urbano, estableciendo un entorno ordenado y funcional que fomente nuevas dinámicas sociales. La conexión entre el nuevo equipamiento y su entorno inmediato fortalecerá el vínculo entre los habitantes y el espacio público, promoviendo un uso más equitativo y eficiente de este recurso.

A través del análisis detallado de las condiciones del terreno y las necesidades de los usuarios, se diseñó un modelo arquitectónico que equilibra funcionalidad y sostenibilidad. El uso de criterios bioclimáticos como la ventilación natural, el control de la asoleación y la integración del entorno permite crear un espacio confortable para los usuarios. Asimismo, la propuesta integra elementos modernos que revitalizan el entorno urbano sin perder la esencia cultural de la plaza de mercado como eje central del comercio agropecuario.

El rediseño de la plaza fomenta un comercio más formal y estructurado, beneficiando tanto a los vendedores como a los consumidores. Los módulos comerciales, diseñados para optimizar la conservación de productos, mejoran las condiciones de trabajo y reducen las pérdidas económicas asociadas al deterioro de mercancías. Además, al consolidar un espacio destinado exclusivamente para el comercio agropecuario y artesanal, se potencia la identidad económica del municipio y se abre la posibilidad de atraer un mayor número de visitantes y turistas.

Una de las problemáticas más relevantes abordadas en la propuesta es la gestión de residuos. La incorporación de sistemas de saneamiento, reciclaje y recolección eficiente de desechos asegura un impacto ambiental reducido y mejora la salubridad del entorno. Esto

también incluye un tratamiento adecuado para los productos agropecuarios, garantizando su calidad y preservación, lo que impacta positivamente en la percepción de los usuarios y en la competitividad del comercio local.

La reubicación de la plaza de mercado no solo responde a una necesidad urbana, sino que también se presenta como una oportunidad para reconfigurar la relación de la comunidad con su espacio público. El diseño de la nueva plaza debe ser concebido como un hito urbano que, además de mejorar la calidad del comercio, funcione como un punto de encuentro social y cultural. Este enfoque busca que la plaza no sea solo un lugar para la transacción comercial, sino un espacio de interacción y fortalecimiento de la identidad local. Para ello, se incorpora la idea de flexibilidad en los espacios, permitiendo la adaptación tanto de los vendedores como de los usuarios según las necesidades del momento.

Los espacios comunes, como zonas de descanso, áreas para actividades culturales y recreativas, y la integración de elementos artísticos que reflejan la cultura local, fomentan el sentido de pertenencia y participación de la comunidad. Además, la infraestructura del mercado está diseñada con materiales resistentes y de fácil mantenimiento, lo que garantiza la durabilidad del espacio sin comprometer la estética y funcionalidad. El diseño busca también mejorar la conectividad con el resto del barrio, creando una red de accesos que facilite la circulación peatonal y vehicular, contribuyendo al desarrollo del entorno inmediato y evitando la segregación de los diferentes sectores de la ciudad.

Bibliografía

Dejtjar, F. (Febrero, 2021). Mercados Post Covid-19 en Lima, ¿Cómo serán?.

<https://acortar.link/uo0yQB>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018). Proyecciones de población.

<https://n9.cl/go5u4>

Función Pública. (Marzo, 1995). *Decreto 397 de 1995*. <https://onx.la/68faf>

Gracia, F. (1992). *Construir en lo Construido*. Madrid, Nerea, S.A.

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. ed. 1 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Infinito,

2014. 280 p. ; 25×19 cm. <https://n9.cl/4qrd8>

Jacobs, J. (1961). *Muerte y Vida de las Grandes Ciudades*. España. Segundo Edición Gráficas

Lizarra, S.L. Navarra

Lynch, K. (1960). *La Imagen de la Ciudad*. ed. 1. The Massachusetts Institute of Technology

Press, Cambridge (1960). <https://onx.la/aded0>

Mazurek, H. (2006). *Espacio y territorio. Instrumentos metodológicos de investigación social/*

Hubert Mazurek. -- La Paz: IRD; Fundación PIEB, 2006.

Mercado de Abastos / Studio Metamorphosis. (Junio, 2023).

<https://www.archdaily.co/co/1001841/mercado-de-abastos-studio-metamorphosis>

Mercado Guadalupe / Colectivo C733. (Febrero, 2023).

<https://www.archdaily.co/co/996477/mercado-guadalupe-colectivo-c733>

Mercado público Huimanguillo / 128 arquitectura y diseño urbano. (Noviembre, 2023).

<https://www.archdaily.co/co/1008771/mercado-publico-huimanguillo-128-arquitectura-y-diseno-urbano>

Ministerio de Salud. (1979). Decreto 3075 de 1997. <https://onx.la/a0939>

Rossi, A. (1978) La arquitectura de la Ciudad España. Segundo Edición Club, Milán Smith, N.

La nueva Frontera Urbana. Ciudad revanchista y gentrificación. Edición: Traficantes de Sueños C/ Embajadores 35, local 6. C.P. 28012 Madrid. <https://onx.la/e081b>

Vispe, L.(2017). Las plazas de mercado como herramienta de regeneración urbana : el caso de

La Perseverancia. <https://onx.la/957f4>

Whyte, W. (1980). The Social Life of Small Urban Spaces. Project For Public Spaces. 153

Waverly, 4th Floor. New York, NY 10014.

Lista de referencias

- Alcaldía de Jamundí (Mayo, 2023). Jamundí tiene la Mejor Plaza de Mercado de toda Colombia. <https://acortar.link/4ZAWf2>
- Alcaldía La Ceja del Tambo. (Diciembre, 2023). Documental Plaza de Mercado de La Ceja. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ZX26oZLurXk>
- Alcaldía de Bogotá. (Julio, 2013). Resolución 2674 de 2013. <https://onx.la/518c6>
- Alexander, C. (1980). A pattern language/ Un lenguaje de patrones Oxford University Press, Inc., Nueva York, 1977. Edición castellana: Editorial Gustavo Gili, S. Barcelona, 1980. <https://onx.la/3aa4b>
- Carrión, F. (2010). Ciudad, memoria y proyecto. ISBN: 9 7 8 -9 978-370-12-4. El Quinde N 45-72 y De Las Golondrinas. Quito, Ecuador. ed. 1. julio 2010.
- Concejo de Valledupar. (2022). Documento Técnico. <https://concejodevalledupar.gov.co/wp-content/uploads/2022/07/PROYECTO-DE-ACUERDO-No.-013-8-de-julio-de-2022.pdf>
- Daniel Mg. (Febrero, 2023). Rendición Pública de Cuenta Vive San Vicente Ferrer. https://issuu.com/danielmg7/docs/informe_impreso
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (s.f.). Construcción y Dotación de una Plaza de Mercado. <https://onx.la/79105>
- Plaza de Mercado Gramalote / Niro Arquitectura + OAU | Oficina de Arquitectura & Urbanismo (Marzo, 2020). ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/934989/plaza-de-mercado-gramalote-niro-arquitectura-plus-rodrigo-chain>
- Habermas, J. (1991). The Structural Transformation of the Public Sphere. <https://onx.la/0b645>

Anexos

Anexo 1

Encuesta para población flotante

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar datos acerca de “las condiciones actuales que presenta la plaza de mercado de Fusagasugá” a través de los usuarios que reconocen, visitan el lugar y son provenientes de sitios aledaños al municipio. El resultado de las encuestas será tratado únicamente para la presente investigación.

1. ¿Con qué frecuencia visita la plaza de mercado?	Muy poco
	Una vez por semana
	De dos a tres veces al mes
	Cada semana
	Cada 8 días
	1 vez al mes
	A menudo
	Poca
	A menudo
	No
	Mensual
	2 veces al mes
	Semanal
	A menudo
	Cada 8 días
	Semanal q encuentra las verduras y todo fresco
	Cada ocho días
	Muy constantemente ya que es el lugar de ir a hacer el mercado
	Frecuentemente
	Cada 8 días
	Constante
	Seguido
	Ocasionalmente
	Frecuentemente
	1 vez a la semana
	Mensual
	Ocasionalmente
	Nuca
	1 vez a la semana la
	Una vez a el mes

	2 por mes
	Poco
	cada mes
	Poco
	Una vez por semana
	cada mes
	Cada dos semanas
	Muy seguido
	Cada dos semanas
	Una a dos veces al mes
	Solo e fui una vez hace dos meses
	De vez en cuando
	cada fin de semana
	1 o 2 veces al mes
	No he entrado, pero e pasado cerca

2. ¿Qué aspectos le disgustan de la plaza de mercado?	El olor
	Mucha invasión del espacio publico
	Su espacio reducido para caminar
	Ninguno
	La desorganización de los puestos
	incomodidad para caminar
	El aseo
	El desorden en la parte de afuera y se ve basura a los alrededores
	Está un poquito sucia
	La falta de limpieza
	El orden
	Ninguno
	No hay mucho espacio para caminar
	El aseo
	Los vendedores en las afueras de la plaza
	Mucha gente
	Los malos olores, no se puede caminar por la calle está invadido muchísimos vendedores que merecen reubicarlos
	Pue que en momentos hay mucha aglomeración, y no se puede transitar con comodidad sobre todo los domingos
	Muchos vendedores fuera de la plaza
	Los olores
	El desperdicio
	El desorden
	Aseo, organización, tránsito vehicular
	Desorden dentro y fuera de plaza
	La suciedad y mala circulación
	Indigencia
	Mucho vendedor alrededor de la plaza
El mal olor, el desorden del lugar	

	La variedad de frutas I
	El desperdicio de la comida
	Los baños
	Ninguna
	olores y distribución
	La organización interior
	El olor y el espacio
	Aglomeración de gente los festivos
	Los vendedores parqueados en la calle
	El desorden y el aseo
	El surtido y el estado de las frutas
	Mucha gente en la calle y el olor que se encierra
	El transporte siempre esta trancado
	La variedad del surtido no es tan buena
	Se llena mucho y no se puede andar
	El orden y mucho vendedor afuera
	Muchos puestos en la calle, a veces se tranca

3. Cómo calificaría las condiciones sanitarias de la plaza de mercado?	Malas
	Regulares
	Regulares
	Buenas
	Regulares
	Buenas
	Regulares
	Buenas
	Regulares
	Malas
	Buenas
	Regulares
	Buenas
	Regulares
	Buenas
	Regulares
	Malas
	Regulares
	Regulares
	Malas
	Regulares
	Regulares
	Regulares
	Buenas
	Regulares
	Malas
	Regulares
	Regulares

	Regulares
	Regulares
	Regulares
	Regulares
	Malas
	Regulares
	Buenas
	Regulares
	Malas
	Malas
	Buenas
	Regulares
	Malas
	Malas
	Regulares

4. ¿Cómo calificaría el espacio para caminar de la plaza de mercado?	Regular
	Incómodo
	Incómodo
	Cómodo
	Incómodo
	Incómodo
	Regular
	Cómodo
	Incómodo
	Regular
	Regular
	Regular
	Incómodo
	Cómodo
	Cómodo
	Regular
	Regular
	Incómodo
	Regular
	Incómodo
	Regular
	Incómodo
	Regular
	Incómodo
	Regular
	Incómodo
	Incómodo
	Cómodo
	Regular
	Incómodo
Cómodo	
Cómodo	

	Cómodo
	Regular
	Incómodo
	Regular
	Incómodo
	Regular
	Regular
	Incómodo
	Incómodo
	Regular
	Regular
	Incómodo
	Incómodo
	Regular
	Regular

5. ¿Se siente seguro en la plaza de mercado? Si, No, ¿Por qué?	Si
	Si porque constantemente hay acompañamiento policial
	No, poco espacio y demasiada multitud
	Si
	No hay muchos robos
	Si, nunca me han robado o atacado dentro de las instalaciones de la plaza
	No, no hay vigilantes
	Si hay vigilancia el problema es cuando se sale
	No, no mucho se ve que es un sitio un poquito viejo y que no le han hecho un debido mantenimiento
	Masomenos
	Si
	Si
	No, hay mala percepción de mala seguridad alrededor de la plaza
	No porque hay mucho ladrón
	Si pero en la afueras no
	Si
	No por lo que hay mucho vendedor ambulante
	Dentro de la plaza techada sí... pero en sus alrededores mucha inseguridad.
	No mucha gente y con poco espacio para caminar
	Si los comerciantes están al pendiente de los clientes
	No porque es inseguro
	No, porque se acumula de muchas personas
	Al interior de la plaza si, dado que no se evidencian situaciones de inseguridad
	No, acumulación de gente
Si es un espacio solo para comprar alimentos	
Mucha indigencia	
No se ve bastante indigente y muy poco espacio para caminar.	

	No, tanto fuera como dentro el lugar se presta para actividades delictivas
	Si no se ve dificultad para caminar
	Si buena seguridad
	Si, no me genera desconfianza
	No, es muy antigua para aspecto de seguridad
	No, multitud de personas, hay que tener cuidado con las compras
	Si, porque es un espacio donde la gente anda muy pendiente de todo
	No mucho, siempre hay mucho vendedor en la calle, no se puede andar
	Si no me siento inseguro
	No, no veo que haya seguridad
	Si, es un poco tranquilo
	no, siempre hay mucha gente
	No, a veces es complicado entrar cuando están descargando, siempre está lleno
	Si adentro es tranquilo
	Es más, o menos
	No
	No mucha gente da como mucha inseguridad
	Si

6. ¿Ha tenido problemas para acceder a la plaza de mercado a causa del tráfico vehicular? Si, No, ¿Cuáles?	No
	No
	No
	No
	Si porque hay muchos puestos en la calle
	si el tráfico es complicado en horas de las mañanas
	Si, Mucho tráfico
	Si, ya que los carros parquean donde encuentren espacio y en doble carril y que hay mucho puesto externo
	Si, es muy congestionado en la parte de afuera de la plaza
	No
	No
	No
	Si, no hay espacio para entrar a las calles aledañas de la plaza y hay mucho caos vehicular
	Si
	Si
	Ninguna
	No tanto por el tráfico vehicular es por todos los vendedores que están en la calle con las ventas de los productos y obstaculizan a los peatones
	Si claro camiones descargando otros cargando el mercado y mucho vehículo particular no tengo carro, pero a veces no hay por dónde entrar el taxi para la carrera.
	Si, se parquean en áreas no adecuadas (espacio público)
	No
	Sí tráfico
	Si, tanto los vehículos no pueden circular libremente como impiden el ingreso a la plaza
	Si, no hay estacionamientos y se debe parquear en la calle
	Si claro, no hay libre tránsito por la acumulación de gente en los andenes invadiendo el tráfico vehicular
No	
Falta parqueaderos	

	Si, aparte de que hay bastante vendedor alrededor de la plaza hay muchas personas que parquean en los alrededores.
	Si por el espacio para los vehículos
	Si por la cantidad de personas que venden comida en la salida
	Si casi no hay rutas
	No
	Si, llegar a la plaza
	si, se hace congestión en la entrada
	Para entrar con carros es complicado, es mejor entrar caminando desde la calle porque es muy concurrida y no hay espacio para entrar por la vía de los carros ya que hay vendedores en las aceras y en la calle obstaculizando el paso vehicular y peatonal
	A veces cuando son festivos siempre se llena
	Si muchos van a mercar
	No, depende la hora
	Si, a veces se llena
	Si es difícil moverse
	Si, el trancón lo dificulta no hay donde parquear
	No
	No
	Si, no se puede andar
	sí, para entrar es incomodo
	No

7. ¿Considera que ha tenido dificultades para conseguir parqueadero al visitar la plaza de mercado? Describa cuál fue su experiencia.	No
	No
	Sí
	No
	Si cuando es festivo
	no utilizo parqueadero
	No aplica
	Sí y más en los días festivos
	Si, la verdad no tiene parqueadero y el parqueadero está un poquito lejos
	No
	No utilizo parqueadero
	Ninguna
	Si, no hay una zona de parqueo y la que hay está un poco retirada de la plaza
	No tengo carro más orden y limpieza
	Si, en días de mercado no hay capacidad en los parqueaderos
	No
	No
	No tengo vehículo
	No, hay parqueaderos a 3 cuadras.
	No
	No tengo vehículo
	Si, debido a que no hay espacios delimitados para los vendedores
	Si, no existen estacionamiento cercanos ni habilitados para los visitantes de la plaza de mercado, por lo cual se debe parquear en las calles aledañas a la plaza, lo cual a su vez genera dificultades en el tráfico
Si	
Si, no hay lugar para guardar la moto y es difícil conseguir parqueadero cerca de una plaza	
Si	
No, a tres cuadras se encuentra parqueadero	

	No he conseguido parqueadero cercano
	No tengo carro
	No
	No tengo carro
	Si, no sé dónde está el parqueadero
	hay varios espacios que usan vendedores
	Si, toca dejar el carro muy lejos de la plaza porque por los alrededores no hay espacio, o toca estar dando vueltas para obtener un lugar, y se pierde mucho tiempo.
	Siempre llego caminando, pero no hay espacio para parquear
	Si, se complica mucho y no dejan pasar
	siempre está llena la calle
	No uso transporte,
	si
	Si, mucho trancón
	No
	No tengo carro ni moto
	Si
	Si, mucho vendedor ambulante no deja pasar
	No

8. ¿Tiene alguna propuesta o sugerencia para mejorar la plaza de mercado?	Ampliación y mejor higiene
	Mayor organización en los negocios
	Mejorar el espacio
	Ninguna
	Reubicación de esas personas
	Mejorar la movilidad de vehículos y de peatones
	Que se mejore los olores y residuos
	Organizar a las personas que están al exterior de la plaza y que tengan suficientes parqueaderos.
	Que mejore sus espacios, su limpieza y pues de pronto un poco de logística en el momento de entrar a realizar alguna compra
	Mantener más limpia el área de alimentos
	No ninguna
	No
	Que se mejore los espacios para caminar y reorganicen cada uno de ellos, es importante para nosotros la comunidad
	Más orden y limpieza
	Retirar los vendedores de las afueras
	No
	Reubicar a todos los vendedores que tienen invadidas las calles
	Si claro la construcción de un buen parqueadero más presencia de las autoridades para exigir orden y organización a la hora del ingreso y egreso, que se le hagan más entradas y salidas y señalización de la ubicación de los expendios
	Que los vendedores de afuera pudieran tener espacio dentro de la plaza.
	Que tenga más control de sanidad
	Mejor flujo vehicular
	Unas mejores instalaciones, orden y liberar los espacios tanto vehiculares como peatonales
	Realizar un plan parcial de mejoramiento urbanístico en la zona de la plaza de mercado y ajustar a los usos de suelo establecidos por el POT.
	Mejor organización de los espacios
Las circulantes estén directamente conectada una entrada la una salida	

	No
	La plaza debería tener más espacio para más vendedores y que sean más asequibles
	La plaza de mercado está bien, pero necesita muchas mejoras
	Más limpieza
	Me gustaría que donarían los alimentos
	Que traigan mercado más fresco
	Cómo cualquier otra, modernizar sus instalaciones
	que tenga pasillos amplios y mejores locales
	Se podría mejorar la organización de los vendedores crear espacios designados para las ventas de estos y así mejorar la circulación vehicular y peatonal
	El espacio y el orden, es muy incomodo
	Más espacio para andar
	Parqueaderos y orden
	Reubicar a los vendedores ambulante y al menos que tengan un espacio para vender
	Más orden y aseo, que traigan mejores surtidos
	Parqueaderos, espacio para caminar al menos
	De pronto en movilidad
	Alimentos frescos, no tiene cuidado
	Más orden y más espacio necesitan despejar arto camino para poder caminar tranquilo
	Sacar tanto vendedor informal
	Desplazar a los vendedores informales