

EA&D

**IN
FOR
ME**

**PROYECTO
DE GRADUACIÓN**



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

ESCUELA DE ARTE & DISEÑO

PROYECTO DE GRADUACIÓN

"DISEÑO DE CENTRAL DE ABASTOS": PROPUESTA PARA LA
OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONALIDAD Y SOSTENIBILIDAD
PARA EL COMERCIO MAYORISTA DE ALIMENTOS DE
PUERTO CORTÉS"

SUSTENTADO POR:

ADRIANA WALESKA ROMERO LAZO

21941192

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE:

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

HONDURAS, C.A.

JULIO, 2025

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2025

Adriana Waleska Romero Lazo

Todos los derechos son reservados.

Agradecimiento

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que, de una u otra forma, contribuyeron de manera significativa a la realización de este proyecto sobre la propuesta de una Central de Abastos para Puerto Cortés. Su apoyo y aportaciones han sido clave en el desarrollo de esta investigación.

En primer lugar, agradezco profundamente a mi asesora, la Arq. Valery Ochoa y al Arq. Carlos Quant, por su orientación profesional, su paciencia y su acompañamiento constante a lo largo de todo el proceso de investigación.

También extiendo mi agradecimiento a los comerciantes, trabajadores y consumidores locales que participaron con disposición en entrevistas y encuestas. Sus aportaciones me permitieron comprender mejor las necesidades reales del municipio y de su entorno comercial.

Reconozco, además, el valioso apoyo brindado por la Municipalidad de Puerto Cortés y por profesionales como la Ing. María Perdomo y el Ing. Carlos Alvarenga, quienes con sus conocimientos y respuestas a mis consultas aportaron significativamente durante la fase de investigación del proyecto.

Finalmente, quiero agradecer con todo mi corazón a mi familia y amigos, cuyo apoyo incondicional, amor y ánimo constante me acompañaron en cada etapa de este camino.

A todos ustedes, mi más profundo agradecimiento. Este proyecto no solo representa un logro académico, sino también un aporte que espero sea de beneficio para la comunidad de Puerto Cortés y su desarrollo económico.

Dedicatoria

Dedico este proyecto a todo lo que he creído, luchado y superado a lo largo de esta carrera, que no ha sido fácil, pero sí profundamente transformadora. A pesar de las dificultades, nunca me rendí y nunca dejé de creer en mí. Cada reto, cada noche de esfuerzo y cada momento de duda fueron oportunidades para crecer, para aprender y para reafirmar que los sueños se alcanzan con perseverancia y disciplina.

Agradezco profundamente a Dios, cuya fuerza y guía han sido mi mayor sustento en los momentos más difíciles, de igual forma dedico esta etapa a todas las personas que caminaron a mi lado: a mi familia, por su amor incondicional; y a mis amigos, por su apoyo, confianza y compañía sincera, creyeron en mí incluso cuando yo misma dudaba. Esta carrera exige compromiso y sacrificio, pero es un sacrificio que vale la pena en cada momento, especialmente al ver cómo un proyecto cobra vida y refleja todo lo aprendido a lo largo del camino. Y, sobre todo, esta dedicatoria es también para mí, por no abandonar, por resistir, por mantener la fe en el propósito y alcanzar mi meta académica.

Resumen

Este proyecto surge como una respuesta a la necesidad urgente de mejorar el sistema de distribución mayorista en Puerto Cortés, mediante la creación de una central de abastos moderna, funcional y sostenible. Actualmente, el comercio se realiza de forma dispersa, con infraestructura inadecuada, condiciones precarias para los comerciantes y consumidores, y una cadena de suministro ineficiente, lo cual afecta negativamente tanto a la economía como al entorno urbano y social.

A través de una investigación profunda que abarca antecedentes teóricos, empíricos y normativos, el proyecto plantea el diseño arquitectónico de un prototipo de central de abastos adaptado al contexto urbano, social y ambiental del municipio. Se consideran criterios como la eficiencia logística, el aprovechamiento del espacio, la sostenibilidad ambiental, y la integración de normativas nacionales e internacionales en materia de salubridad, accesibilidad y gestión de residuos.

La investigación incluye el estudio del contexto local, la consulta con actores clave (comerciantes, usuarios, expertos), y el análisis de referentes nacionales e internacionales. A partir de ello, se desarrolla una propuesta arquitectónica integral que contempla zonas de almacenamiento, carga y descarga, refrigeración, circulación y servicios complementarios.

El proyecto de “Diseño de central de abastos: Propuesta para la optimización de funcionalidad y sostenibilidad para el comercio mayorista de Puerto Cortés”, no solo propone una infraestructura física, sino que apuesta por un modelo que promueva el ordenamiento comercial, la equidad social, la eficiencia operativa y el desarrollo económico sostenible de Puerto Cortés.

Índice de contenido

Agradecimiento	IV
Dedicatoria	V
Resumen	VI
Capítulo I. Planteamiento del Problema	2
1.1 Antecedentes	2
1.1.1 Antecedentes Teóricos.....	2
1.1.2 Antecedentes Empíricos	3
1.1.3 Antecedentes normativos	5
1.2 Definición del Problema	7
1.3 Preguntas de Investigación	9
1.4 Objetivos de la Investigación	10
1.4.1 Objetivo General	10
1.4.2.1. Objetivos Específicos	10
1.5 Justificación de la Investigación	11
Capítulo II. Estado de la Cuestión	14
2.1 Marco Conceptual	14
2.1.1. Conceptos	14
2.1.2. Logística y Distribución	15
2.1.3. Diseño arquitectónico.....	15
2.1.4. Seguridad e Higiene.....	17
2.1.5. Sostenibilidad y Medio Ambiente	18
2.1.5.3 Jerarquía Conceptual	19
2.1.2 Teorías de Sustento.	19

2.1.3. Rol de los mercados mayoristas de alimentos en los sistemas alimentarios (FOA).....	20
2.2 Marco Contextual	22
2.2.1 Contexto departamental: Departamento de Cortes	22
2.2.2. Contexto municipal: Municipio Puerto Cortes	23
2.2.3. Comercio en Puerto Cortes.....	31
Normativas sanitarias para manejo de alimentos.....	33
2.2.4. Ausencia de una central de abastos en Puerto Cortes.....	38
2.2.5. Análisis de los referentes	39
2.2.5.2. Referentes nacionales.....	40
2.2.5.4. Conclusión sobre referentes	46
Capítulo III. Metodología de la Investigación	48
3.1 Enfoque, Diseño y Alcance.....	48
Población y Muestra	49
3.2 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	53
3.3 Operacionalización de las Variables	55
Capítulo IV. Resultados de la Investigación.....	58
4.1 Reporte de resultados	58
4.2Análisis Documental	58
4.3 Análisis documental	59
Guía técnica para manejo higiénico de vegetales en centrales, minimizando riesgos de contaminación.....	59
4.5 Entrevistas.....	60
4.6 Encuestas	69

4.7 Observación participativa.....	82
Capítulo V. Aplicabilidad	92
5.1 Nombre y Objetivos de la Propuesta de Aplicabilidad.....	92
5.2 Estrategia Metodológica Implementada.....	93
5.3 Desarrollo de la Propuesta de Aplicabilidad	96
5.3.1 Artículo	96
5.3.2.3 Descripción del proyecto.....	104
5.4 Cronograma de Desarrollo y de Implementación.....	106
5.4.1 Planos de proyecto	112
5.5 Presupuesto Requerido	136
Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones	144
6.1 Conclusiones.....	144
6.2 Recomendaciones.....	145
<i>Bibliografía</i>	<i>148</i>
<i>Glosario</i>	<i>153</i>
<i>Anexos.....</i>	<i>155</i>
Anexo 1: Encuesta a usuarios	155
Anexo 2: Entrevista a Comerciantes de la Central de Abastos de San Pedro Sula	158
Anexo 3: Entrevista a comerciantes de Puerto Cortes	160
Anexo 4: Entrevista a ingenieros industriales de UNITEC	161
Anexo 5: Entrevista a comerciantes en la Central de Abastos de San Pedro Sula	164

Anexo 3: Entrevista a comerciantes en del mercado “San José” y El Porvenir”165

Índice de Figuras

Figura 1 Áreas de almacenamiento y comercialización.....	16
Figura 2 Circulaciones	17
Figura 3 Mapa conceptual jerárquico	19
Figura 4 Mapa de Puerto Cortes (1885).....	22
Figura 5 Mapa.....	23
Figura 6 Población y crecimiento poblacional	24
Figura 7 Jerarquía vial	25
Figura 8 Clima.....	26
Figura 9 Precipitación	27
Figura 10 Lluvia	28
Figura 11 Luz natural	29
Figura 12 Mapa clasificación de ecosistemas	30
Figura 13 Zonificación rural.....	35
Figura 14 Zonificación Urbana	36
Figura 15 Fachada principal.....	41
Figura 16 Fachada Mercado “El Porvenir”	42
Figura 17 Central de abastos de México.....	43
Figura 18 Central Mayorista Corabastos.....	44
Figura 19 Mercado de Yiwu	45
Figura 20 Población finita.....	50
Figura 21 Fórmula de cálculo de muestra	51
Figura 22 Fórmula de cálculo de muestra	52
Figura 23 Cálculo de muestra de trabajadores (San José).....	52
Figura 24 Cálculo de muestra de clientes	53

Figura 25 Pregunta 1 Lugar habitual de adquisición de productos	70
Figura 26 Pregunta 2 Motivo de lugar habitual de adquisición de productos	71
Figura 27.Pregunta 3 Aceptación de infraestructura comercial	71
Figura 28. Pregunta 4. Vínculo con el Comercio Mayorista y Minorista	72
Figura 29 Pregunta 5. Frecuencia de compra	73
Figura 30 Pregunta 6. Categorías de Productos	73
Figura 31Pregunta 7. Formas de Acceso	74
Figura 32 Pregunta 8. Ubicación	75
Figura 33. Pregunta 9 Servicios	75
Figura 34. Pregunta 10 Limitaciones Infraestructurales.....	76
Figura 35. Pregunta 11 Criterios para la Selección de Vehículos	76
Figura 36.Pregunta 12 Área de carga y descarga	77
Figura 37. Pregunta 13 Servicios Esenciales de Infraestructura	77
Figura 38. Pregunta 14 Accesibilidad	78
Figura 39. Pregunta 15. Horario	79
Figura 40. Pregunta 16 Tipología de ambientesntes	79
Figura 41 Pregunta 16. Tipología de ambientes.....	80
Figura 42 Pregunta 18. Expectativas	81
Figura 43 Pregunta 19. comentaro o sugerencia.....	81
Figura 44 Entrada principal y GalponesFigura	83
Figura 45 Área de estacionamiento con carga y deamiento con carga y descarga	84
Figura 46 Área de almacenamiento	85
Figura 47 Nota: Esta ilustración muestra las áreas de almacenamiento refrigerado. Tomado de “Fotografía de Adriana R.” (2025).	85
Figura 49Acumulación de desechos	86
Figura 50Articulo.....	93

Figura 51Articulo.....	97
Figura 52Diagrama de Gantt Semana 1.....	106
Figura 53Diagrama de Gantt Semana 2.....	107
Figura 54Diagrama de Gantt Semana 3.....	107
Figura 55Diagrama de Gantt Semana 4.....	108
Figura 56Diagrama de Gantt Semana 5.....	108
Figura 57Diagrama de Gantt Semana 6.....	109
<i>Diagrama de Gantt Semana 7.Figura 58.....</i>	109
Figura 59Diagrama de Gantt Semana 8.....	110
Figura 60Diagrama de Gantt Semana 10.....	111

Índice de Tablas.

Tabla 1.....	40
Tabla 2.....	46
Tabla 3.....	46
Tabla 4.....	60
Tabla 5.....	61
Tabla 6.....	62
Tabla 7.....	63
Tabla 8.....	65
Tabla 9.....	66
Tabla 10.....	68
Tabla 11.....	69
Tabla 12.....	87
Tabla 13.....	99
Tabla 14.....	137

CA PÍ TU LO I

Planteamiento
del Problema

Capítulo I. Planteamiento del Problema

Este capítulo profundiza los diferentes elementos para exponer la necesidad de establecer una central de abastos en Puerto Cortés, Honduras, haciendo uso de los antecedentes teóricos empíricos y normativos, logrando así plantear la definición del problema formulando las preguntas y objetivos del proyecto, justificando la implementación del proyecto en el contexto de Puerto Cortés.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes Teóricos

1.1.1.1. *Las centrales mayoristas de abasto y los circuitos cortos en América Latina*

Según la CEPAL, existen diversos conceptos que abordan la comercialización local de alimentos como, food sheds, food miles, cadenas cortas, slow food y compras gubernamentales, cada uno con enfoques adaptados a distintas realidades regionales; por ejemplo, en Estados Unidos se fomenta el desarrollo de negocios locales mediante apoyo institucional, mientras que en Europa prima la reducción de la huella de carbono, y en América Latina destacan las compras públicas como apoyo a la agricultura familiar. No obstante, estos circuitos enfrentan obstáculos como la concentración del comercio en supermercados, la fuerte presencia de alimentos procesados en los medios y la distancia entre producción y consumo. En este contexto, las centrales mayoristas (CM), de las cuales existen 291 en América Latina y el Caribe, juegan un papel crucial, aunque muchas de ellas fueron diseñadas en décadas pasadas sin integrar una visión territorial ni estrategias de apoyo a los pequeños productores. Pese a esto, las CM pueden tener un rol estratégico como plataformas logísticas, de información y vinculación, si se orientan adecuadamente. Experiencias como la cooperativa Cootaquara en Brasil, el catastro de productores de CEASAMINAS o la Alianza Cocinero-Campesino en Perú demuestran que es posible reconfigurar estas estructuras en favor de los circuitos cortos. La CEPAL propone recomendaciones concretas para avanzar en esta línea: desde la elaboración de directrices por

parte de la FAO, hasta acciones gubernamentales para promover productos locales y el fortalecimiento de marcas regionales, así como medidas internas de las CM para facilitar el acceso, comercialización y visibilidad de los pequeños productores.

1.1.1.2 Administración de la cadena de suministro

El libro sobre administración de la cadena de suministro proporciona una visión integral de cómo diseñar, gestionar y optimizar las cadenas de suministro a través de diversas etapas. Inicia con la construcción de un marco estratégico para analizar las cadenas de suministro, abordando temas fundamentales como su definición, objetivos e importancia, así como las fases de toma de decisiones clave. A lo largo del texto, se exploran aspectos como el ajuste estratégico, el desempeño de la cadena de suministro, el diseño de redes de distribución y la gestión de inventarios, todo enfocado en lograr la eficiencia y la competitividad. Se discuten también herramientas y métodos para la planificación de la demanda y la oferta, la coordinación entre los actores de la cadena y la toma de decisiones de aprovisionamiento y fijación de precios. Además, se dedica un espacio importante a la tecnología de la información y la sustentabilidad, elementos cada vez más cruciales en las operaciones logísticas modernas, completando el ciclo con un enfoque en la mejora continua y la reducción de riesgos dentro del entorno de la cadena de suministro global.

1.1.2 Antecedentes Empíricos

1.1.2.1. Estudio de Factibilidad de la Central de Abastos en Zacualtipán, Hidalgo

Este proyecto busca potenciar la accesibilidad de bienes y servicios en Zacualtipán y las cercanías, a raíz de la creciente demanda y la necesidad de una infraestructura comercial mejorada en Pachuca y Tulancingo. Se abordan desafíos como el desempleo y fomenta el crecimiento de empresas locales para impulsar la economía regional.

La metodología de la investigación de mercado se basó en una encuesta dirigida a tres grupos principales: usuarios, comerciantes y proveedores. En cuanto al área de influencia, el estudio abarcó 11 gobiernos locales en Hidalgo y Veracruz, con una población de más de 150,000 residentes. Los resultados del usuario revelaron una gran demanda de suministro con precios competitivos y servicios esenciales como bancos, tráfico, salud y entretenimiento, destacando compras significativas los fines de semana por la mañana. En cuanto a los resultados del vendedor, se identificó un interés en contratos de arrendamiento o compra de propiedades, especialmente en Zacualtipán y zonas cercanas, con entregas regulares cada dos semanas para garantizar un flujo constante de artículos. Respecto a los resultados del proveedor, se evidenció una estrategia de promoción centrada en granos, frutas, verduras y carne, considerando costos de envío y seguridad en los productos, aunque algunos fabricantes mostraron cautela, prefiriendo evaluar la dinámica del mercado antes de establecerse en un lugar fijo.

1.1.2.2. Diseño del Mercado "El Porvenir", Puerto Cortés

Durante seis meses de trabajo intensivo, los arquitectos Keyli Yanelly Monge Garza y Levi Alexander Zelaya Flores llevaron a cabo un proceso de investigación, diagnóstico y diseño con el objetivo de rediseñar el Mercado El Porvenir en Puerto Cortés, Honduras. Este proyecto se enfocó en modernizar la infraestructura del mercado, mejorar la funcionalidad del espacio y promover la sostenibilidad, beneficiando a comerciantes y consumidores.

En estos seis meses, el trabajo de Zelaya y Monge (2023) ha llevado a un proyecto integral y estructurado, que no solo resuelve los problemas del mercado, sino que también contribuye al desarrollo económico y social de Puerto Cortes, y permite la construcción moderna y moderna de la moderna construcción de modernos. y construcción moderna. Las fechas modernas, modernas, modernas, modernas y modernas actúan como una mención de la intervención futura con el propósito comercial de Honduras. Este proyecto es un claro ejemplo de cómo la arquitectura puede cambiar las áreas urbanas y beneficiar a toda la comunidad con un plan eficiente y consciente.

1.1.3 Antecedentes normativos

1.1.3.1 Normativa Municipal de Puerto Cortés

El Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo de Puerto Cortés clasifica el territorio en zonas urbanas y rurales, estableciendo diferentes categorías de uso del suelo como residencial, comercial, industrial, institucional y recreativa, entre otras, y determina que las actividades comerciales e industriales deben ubicarse en zonas designadas para evitar conflictos urbanísticos y asegurar la compatibilidad del uso del suelo. El municipio dispone de un Plan de Ordenamiento Territorial como instrumento rector para el desarrollo urbano, promoviendo un uso racional del suelo que equilibre crecimiento económico y sostenibilidad ambiental, además de exigir infraestructura adecuada, servicios públicos y accesibilidad vial para autorizar proyectos como una central de abastos. Asimismo, las normas sobre impacto ambiental y equipamiento urbano exigen que toda infraestructura mayorista o logística cuente con estudios ambientales y garantice servicios básicos, accesibilidad, seguridad y compatibilidad urbanística. Por último, se regulan específicamente las áreas de actividad económica para permitir solo actividades que no generen contaminación significativa ni afecten zonas residenciales.

1.1.3.2. Reglamentos y normas de importación de alimentos y productos agrícolas (Informe FAIRS)

Este informe actualiza secciones sobre leyes alimentarias, registro de productos y procedimientos de importación en Honduras. La seguridad alimentaria está regulada por el Ministerio de Salud (MOH) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (SAG), conforme al Código de Salud y otras normativas nacionales, así como regulaciones regionales del CACU y estándares internacionales como el Codex Alimentarius. SENASA inspecciona productos agrícolas importados, mientras que la Dirección de Regulación Sanitaria (SRD) supervisa los alimentos procesados. La aplicación de normativas es inconsistente debido a limitaciones de infraestructura y recursos, permitiendo el ingreso de productos por canales no oficiales. No obstante, el gobierno hondureño busca fortalecer controles con más pruebas de laboratorio. La

CACU trabaja en armonización normativa regional, abarcando áreas como libre comercio, armonización arancelaria, administración aduanera y derechos de propiedad intelectual, con regulaciones técnicas ya aprobadas sobre criterios microbiológicos, jugos de frutas y procedimientos de registro sanitario.

1.2 Definición del Problema

Puerto Cortés, Honduras, es una ciudad con un rol clave en el comercio de la región norte del país, no solo por su puerto internacional, sino también por su dinámica comercial urbana. Sin embargo, el comercio mayorista local enfrenta serias limitaciones estructurales y organizativas que afectan directamente la eficiencia, la competitividad y el desarrollo económico del municipio. Actualmente, la actividad mayorista se encuentra dispersa en múltiples espacios no planificados, generando saturación en vías públicas, uso informal del suelo, y condiciones inadecuadas para la comercialización de productos. Muchos comerciantes operan en zonas sin acceso a servicios básicos como refrigeración, almacenamiento seguro o control sanitario, lo cual compromete la calidad de los productos, eleva los costos logísticos y limita las oportunidades de crecimiento de pequeños y medianos vendedores.

Esta falta de infraestructura adecuada ha llevado a la aparición de espacios improvisados, como ventas callejeras, mercados informales y bodegas mal acondicionadas, lo que dificulta la movilidad urbana, eleva la producción de desechos, y genera un entorno comercial caótico e ineficiente. El modelo actual no responde a las necesidades de abastecimiento moderno ni a las exigencias del mercado regional y nacional, lo que impacta negativamente tanto a comerciantes como a consumidores finales. Desde una perspectiva social, los pequeños y medianos comerciantes quienes sostienen una parte importante del empleo informal en la ciudad se encuentran operando en condiciones de precariedad, sin acceso a espacios dignos, seguros o funcionales, lo que obstaculiza su desarrollo económico y su integración a cadenas de valor más amplias.

En el plano medioambiental, la ausencia de mecanismos de control en la disposición de residuos sólidos y la falta de criterios sostenibles en la gestión de los mercados mayoristas contribuyen a la contaminación y al deterioro del entorno urbano. Esta problemática revela la

urgente necesidad de una intervención integral, que contemple diseño arquitectónico eficiente, ordenamiento territorial, servicios de apoyo logístico y soluciones sostenibles. Por tanto, la carencia de un espacio centralizado, moderno y organizado para el comercio mayorista en Puerto Cortés representa una barrera significativa para el desarrollo económico local y regional, así como para la sostenibilidad urbana y la equidad social.

1.3 Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son las deficiencias y oportunidades en la infraestructura actual de la planta de suministro de alimentos en Puerto Cortés, y cómo afectan a la funcionalidad, sostenibilidad y satisfacción de los comerciantes mayoristas?
- ¿Qué normativas y estrategias de planificación y gestión pueden ser incorporadas en los criterios de diseño de centrales de abastos para optimizar su eficiencia y funcionalidad, mediante la sistematización de parámetros operativos y estructurales?
- ¿Qué criterios deben considerarse en el diseño de una Central de Abastos funcional, sostenible y eficiente en el uso del espacio y la gestión de residuos?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un prototipo arquitectónico para una moderna central de abastos en Puerto Cortés, Honduras, enfocado en la distribución eficiente, la sostenibilidad ambiental y su adaptación al entorno urbano, social y económico. Haciendo entrega de un prototipo completo, que cumpla con criterios de distribución eficiente, incorpore estrategias de sostenibilidad y se adecue al contexto urbano, social y económico de la ciudad. Contando con 20 semanas de plazo utilizando los recursos de diseño necesarios, planificados de forma estructurada. Asegurando una ejecución ordenada y efectiva del proyecto.

1.4.2.1. Objetivos Específicos

- Identificar la infraestructura actual, los patrones de distribución y las peticiones de los comerciantes y consumidores, determinando las deficiencias y las oportunidades que serán necesarias para definir el concepto del diseño del proyecto.
- Aplicar normativas, criterios de diseño y estrategias de planificación y gestión que permitan optimizar la eficiencia y funcionalidad de las centrales de abastos, mediante la sistematización de parámetros operativos y estructurales.
- Diseñar un prototipo de Central de Abastos que priorice la funcionalidad, el manejo adecuado de residuos y la optimización del uso del espacio, garantizando así su operatividad y sostenibilidad en el largo plazo.

1.5 Justificación de la Investigación

La propuesta de establecer una central de abastos en Puerto Cortés, Honduras, es un plan significativo que atiende diversas demandas en las áreas de construcción, sociedad, finanzas y naturaleza. Este plan busca enriquecer la comprensión en la disciplina arquitectónica al investigar cómo la creación de un mercado central puede incorporar conceptos de sustentabilidad, utilidad y una planificación urbana efectiva. Específicamente, la investigación se centra en la manera en que los negocios pueden aprovechar al máximo el espacio de las ciudades, mejorar la gestión de la distribución de productos y disminuir el efecto negativo en el medio ambiente. Además, se presenta como un modelo que puede ser replicado en otras ciudades portuarias con características similares, aportando a la literatura existente sobre diseño arquitectónico en contextos comerciales y logísticos.

En el trabajo de investigación se indaga en aspectos concretos de Puerto Cortés, como la infraestructura comercial mayorista, las congestiones urbanas y la ineficiencia del proceso de distribución de recursos. La construcción de una central de abastos supondrá habilitar un espacio capaz de cumplir con estas necesidades, reestructurando el comercio local y mitigando problemas relacionados con el comercio informal. A su vez, la central de abastecimiento también incluirá soluciones a la movilidad, accesibilidad y gestión de residuos mediante la mejora de sus prácticas diarias y la exposición de los comerciantes y de los usuarios que consumen su mercancía.

Se plantea un enfoque de construcción sostenible con un impacto medioambiental reducido gracias a utilizar materiales locales y energías renovables. También se da la consideración de la inclusión social al incorporar aspectos que promuevan la igualdad de acceso para la gente de todas las condiciones y edades. De este modo, se llegan a cumplir las necesidades apremiantes del presente cumpliendo también con una responsabilidad social con

el futuro. El proyecto tiene potencial para cambiar la dinámica comunitaria de Puerto Cortés gracias a la habilitación de un espacio seguro, limpio y bien ordenado que permite la mejora de las condiciones laborales de la gente que comercia mercancías.

**CA
PÍ
TU
LO II**

Estado de la
Cuestión

Capítulo II. Estado de la Cuestión

En este segmento, se expone el contexto y la idea principal que respaldan la investigación, comenzando con conceptos y términos que ayudarán a la mayor comprensión del tema, e incluso la investigación de normativas y criterios que regirán el camino del proyecto inicialmente, para posteriormente poner en materia el contexto en donde será realizado el proyecto tomando en cuenta el contexto físico y ambiental de la zona.

2.1 Marco Conceptual

2.1.1. Conceptos

2.1.1.1. *Central de abastos*

Se comprende como central de abastos este espacio en donde se realizan actividades de operación mayorista que abastecen a mercados minoristas, cumpliendo la función de almacenar, distribuir y comercializar productos agroalimentarios. (FAO,2022)

2.1.1.2. *Diferencia entre mercado minorista y central de abastos*

Según Algoratma(2024) los mercados minoristas son espacios donde se realiza la venta directa al usuario que varía en una cantidad reducida y el precio de este. Por otro lado, las centrales de abasto son estas infraestructuras que abastecen a comerciantes y minoristas, los productos que venden son en grandes volúmenes, siendo su principal función optimizar la distribución alimentaria.

2.1.2. Logística y Distribución

2.1.2.1. *Flujos de mercancías*

El flujo de mercancías se refiere al movimiento ordenado y eficiente de productos y materias primas a lo largo de la cadena de suministro, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega final al cliente, tal como lo describe Dissenyahores (2023).

2.1.2.3. *Gestión de carga y descarga*

Según Shiptify (2024), las zonas de carga y descarga son esenciales en la operativa de almacenes, actuando como puntos neurálgicos para la eficiencia logística. Su importancia radica en facilitar el flujo constante de productos, optimizando procesos y asegurando una gestión precisa del inventario.

2.1.2.4. *Infraestructura para almacenamiento y refrigeración*

En la compleja cadena de suministro de productos perecederos, la eficiencia del almacenamiento y el transporte es fundamental. Cold (2024) señala que los almacenes frigoríficos se destacan como pilares indispensables para la conservación y mantenimiento de la calidad, ya que permiten preservar la integridad de los alimentos.

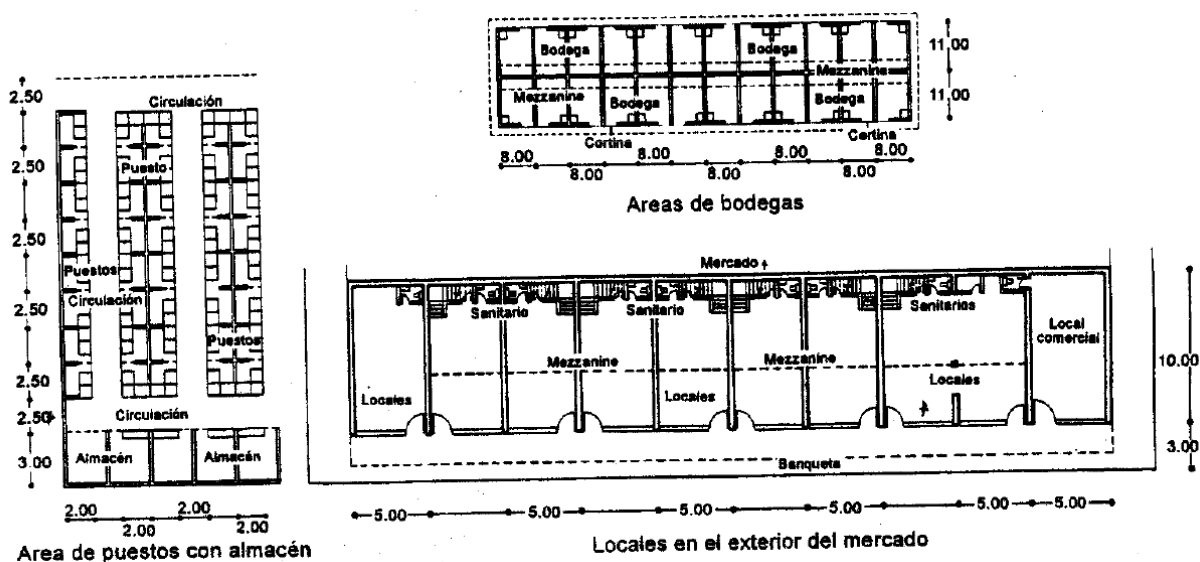
2.1.3. Diseño arquitectónico

2.1.3.1. *Zonas de almacenamiento y comercialización*

Según la FAO (2022), las zonas de almacenamiento y comercialización en una central de abastos están diseñadas para conservar, organizar y distribuir mercancías de manera eficiente, garantizando la frescura de los productos y reduciendo desperdicios. Entre los elementos clave que conforman estas zonas se incluyen el almacenamiento seco, el almacenamiento refrigerado, las áreas de exhibición y venta, así como las zonas de distribución.

Figura 1.

Áreas de almacenamiento y comercialización



Nota: Áreas de bodegas, áreas de puestos con almacén, y locales en el exterior del mercado. *Fuente:* Plazola volumen 7 (2025).

2.1.3.2. Áreas de carga y descarga

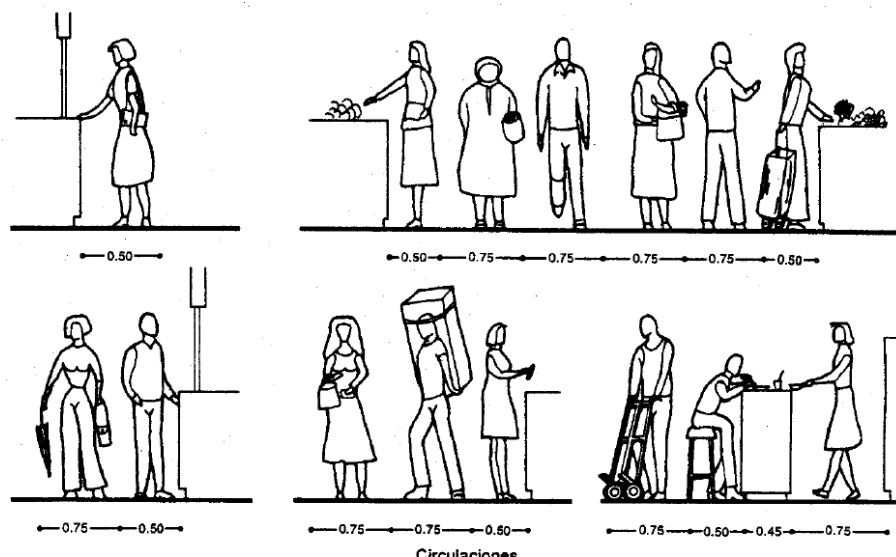
Christopher (2016) explica que las áreas de carga y descarga son espacios destinados a la recepción y distribución de productos, diseñados para facilitar la movilidad de vehículos pesados, optimizar los tiempos de entrega y minimizar interrupciones en la operatividad del mercado. Entre los elementos clave que conforman estas áreas se incluyen las vías de acceso y maniobra, las zonas de espera y muelles de carga, los sistemas de seguridad y control de acceso, así como la separación adecuada de productos por categoría.

2.1.3.3. Espacios de circulación y accesibilidad

De acuerdo con Gehl (2011), los espacios de circulación y accesibilidad en una central de abastos garantizan un tránsito seguro y eficiente para peatones, comerciantes y vehículos, asegurando además el cumplimiento de normativas de accesibilidad universal.

Figura 2.

Circulaciones



Nota: Espacio de circulación. *Fuente:* Plazola volumen 7 (2025).

2.1.4. Seguridad e Higiene

2.1.4.1. Control de plagas y residuos

Es vital mantener la limpieza en los mercados mediante un buen cuidado ante problemas de plagas y basura. Firmas como FUMISA se encargan de combatir las plagas con programas eficaces que buscan prevenir y corregir la presencia de roedores, insectos y otros organismos perjudiciales en estos espacios comerciales.

Respecto a la gestión de basura, la ciudad de Puerto Cortés ha aplicado métodos efectivos en el control de desperdicios sólidos, centrándose en disminuir, reutilizar y reciclar elementos. Estas acciones pretenden limitar el daño al entorno y fomentar una atmósfera más saludable en zonas de negocios y venta de comida.

2.1.5. Sostenibilidad y Medio Ambiente

2.1.5.1. Uso eficiente del agua y energía

El manejo sustentable de los recursos de agua busca lograr un equilibrio entre tres metas primordiales: garantizar la suficiencia del suministro de agua para satisfacer las necesidades humanas, preservar la biodiversidad de los ecosistemas y fomentar el progreso económico.

Mejorar la eficiencia del agua implica incrementar la capacidad de aprovechamiento del recurso hídrico, es decir, disminuir la cantidad de agua utilizada y la polución generada por las actividades humanas, maximizando así la utilidad de este recurso vital.

2.1.5.2. Sistemas de reciclaje y gestión de residuos

La reutilización, transformación de residuos, cría de lombrices, generación de biogás y captura de energía son las vías principales para aprovechar los desechos sólidos de hogares, espacios públicos y urbes. La gestión adecuada de la basura en entornos urbanos resulta crucial en la mitigación de los efectos adversos de los desperdicios en la salud colectiva como la proliferación de vectores y reservorios de patógenos. Un manejo apropiado de los desechos contribuye a reducir la invasión de criaturas no deseadas y promueve un entorno más favorable para el bienestar general.

2.1.5.3 Jerarquía Conceptual

Figura 3.

Mapa conceptual jerárquico

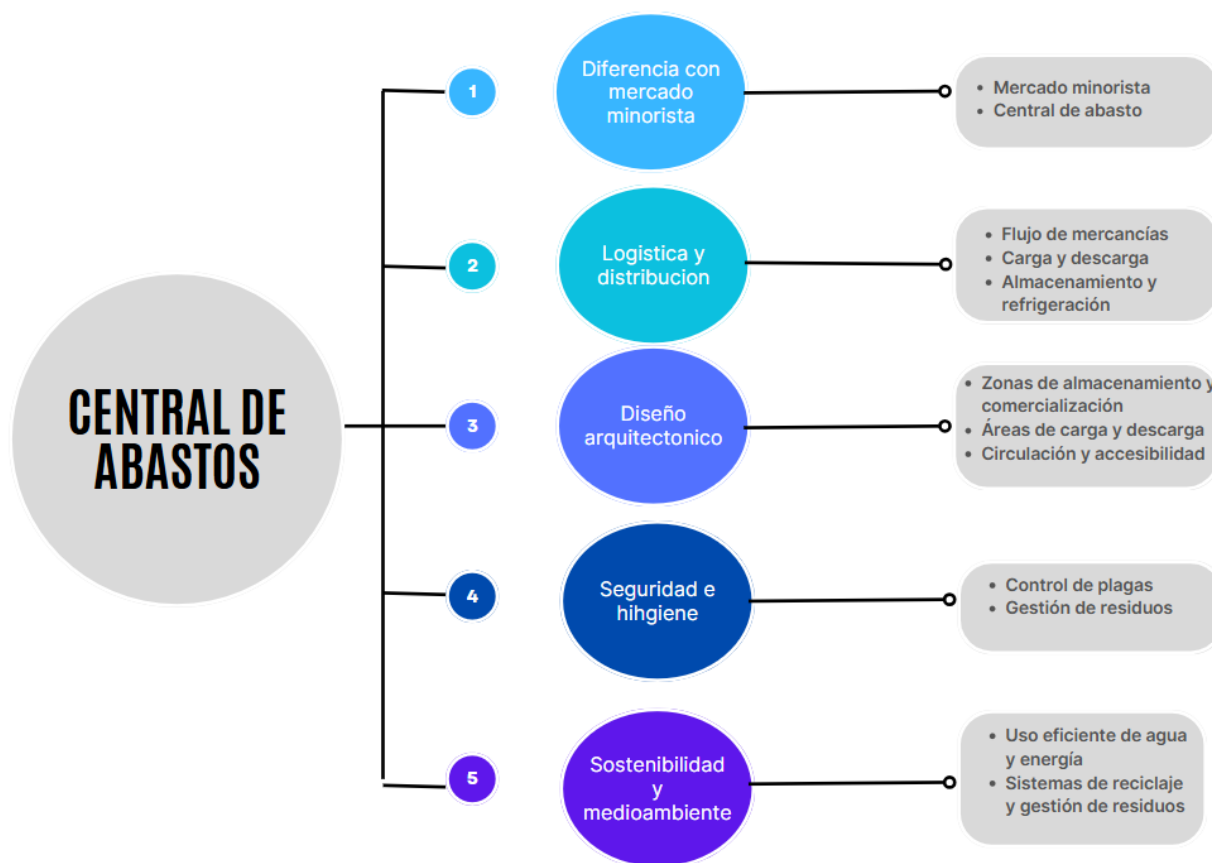


Figura 3 Mapa conceptual jerárquico

Nota: Mapa conceptual jerárquico de conceptos de (macro a micro). Fuente: Adriana R (2025).

2.1.2 Teorías de Sustento.

2.1.2.2. Enciclopedia del Plazaola (Volumen 7)

Central de abastos

Conjunto de instalaciones adecuadas que permitan el acceso y distribución al mercado mayorista de los productores agropecuarios (hortalizas, frutas, flores, granos, carnes, lácteos, huevos, etc.) e industriales (artículos enlatados, envasados, etc.) en gran escala.

La función de la central de abasto es la de proveer las instalaciones adecuadas para la organización de actividades de mercadeo del comercio mayorista.

Su concepto es parecido al mercado. La diferencia se encuentra en el tamaño y las circulaciones internas.

Las centrales de abastos deben de contar con el equipamiento adecuado que incluye un sistema eléctrico eficiente, una infraestructura sanitaria óptima, una red hidráulica funcional, un sistema contra incendios que garantice la seguridad del lugar y un sistema de vigilancia para el monitoreo y control de las instalaciones, asegurando un entorno seguro y bien equipado para sus usuarios.

2.1.3. Rol de los mercados mayoristas de alimentos en los sistemas alimentarios (FOA)

Los mercados de alimentos al por mayor son vitales para proveer alimentos esenciales en áreas urbanas y regiones. Además de asegurar la presencia de comestibles frescos y diversos, también ayudan a mantener la seguridad alimentaria, promover el comercio en la región y estimular la actividad económica. Según la FAO, los mercados de alimentos son esenciales en la cadena de distribución y suministro de comida, facilitando una mejor relación entre los agricultores del campo y los vendedores de la ciudad.

Desde un punto de vista económico y social, los mercados de alimentos presentan diversos aspectos positivos. Favorecen la economía al estimular el comercio local y fomentar la creación de puestos de trabajo, lo que dinamiza las actividades productivas. Además, contribuyen a garantizar precios accesibles y estándares de calidad adecuados, asegurando así la disponibilidad de productos básicos para la población. Por otro lado, promueven el crecimiento urbanístico y social al facilitar la inclusión de pequeños agricultores y emprendedores,

brindándoles un espacio para comercializar sus productos y desarrollarse dentro del tejido económico local.

Las centrales de abastos desempeñan un papel fundamental en el cumplimiento de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU, al fomentar prácticas responsables y sostenibles en el ámbito alimentario y logístico. En particular, contribuyen al ODS 2 (Hambre Cero) al facilitar el acceso a alimentos frescos y nutritivos a precios accesibles, reduciendo el desperdicio y mejorando la seguridad alimentaria. También apoyan el ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura) mediante la modernización de infraestructuras logísticas y la adopción de tecnologías eficientes en el manejo y distribución de productos. En relación con el ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles), estas infraestructuras ordenan el comercio mayorista dentro del entorno urbano, promoviendo entornos más seguros y accesibles. Finalmente, refuerzan el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) al incentivar una gestión adecuada de los recursos, reducir el desperdicio de alimentos y fomentar prácticas sostenibles en toda la cadena de suministro.

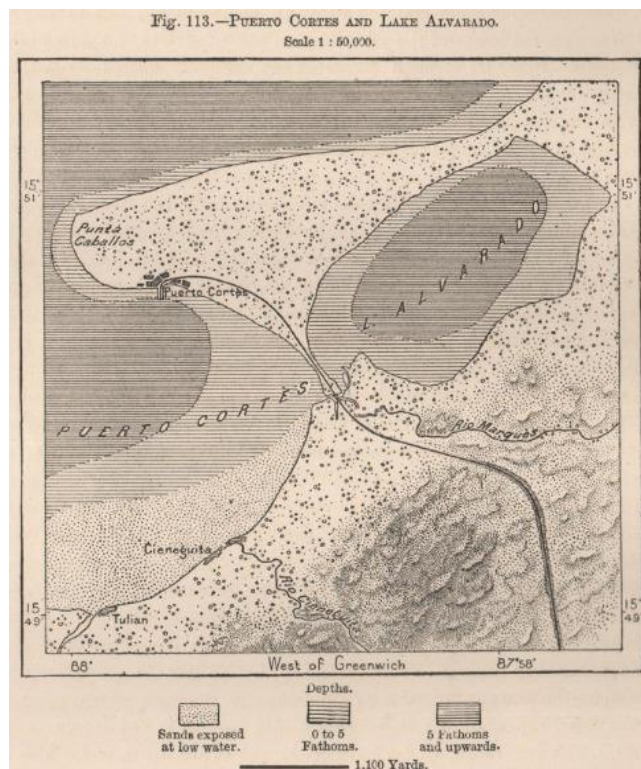
2.2 Marco Contextual

2.2.1 Contexto departamental: Departamento de Cortes

Puerto Cortés, ubicado en la costa norte de Honduras, en el departamento de Cortés, se asienta a orillas del mar Caribe, siendo una de las ciudades portuarias más importantes del país. Forma parte del corredor industrial del norte hondureño y se encuentra aproximadamente a 55 km al noroeste de San Pedro Sula. Su historia se remonta al 8 de septiembre de 1525, cuando el conquistador español Hernán Cortés desembarcó en la bahía de San Andrés, pasó a llamarse Puerto Cortés en su honor. Actualmente, Puerto Cortés cuenta con una población estimada de 140,229 habitantes. Su desarrollo ha estado ligado principalmente a su puerto, considerado el más importante del país y uno de los más modernos de Centroamérica.

Figura 4.

Mapa de Puerto Cortes (1885)



Nota: Mapa del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (Honduras del ayer, 2024).

2.2.2. Contexto municipal: Municipio Puerto Cortés

2.2.2.1. Descripción

El municipio de Puerto Cortés, ubicado en el departamento de Cortés, Honduras, fue establecido el 3 de abril de 1882. Se sitúa en la costa norte del país, a orillas del mar Caribe, y su cabecera municipal es la ciudad de Puerto Cortés. El municipio abarca una extensión territorial de aproximadamente 391.2 km². La población de Puerto Cortés se encuentra asentada en 79 barrios del casco urbano; y en 37 aldeas y 152 caseríos del sector rural.

2.2.2.2. Ubicación

Puerto Cortés es una ciudad portuaria ubicada en la costa norte de Honduras, en el departamento de Cortés. Se sitúa en una pequeña península separada del territorio continental por la Laguna de Alvarado, a aproximadamente 55 kilómetros al norte de San Pedro Sula. Sus coordenadas geográficas son 15°48' de latitud norte y 87°57' de longitud oeste.

Figura 5.

Mapa



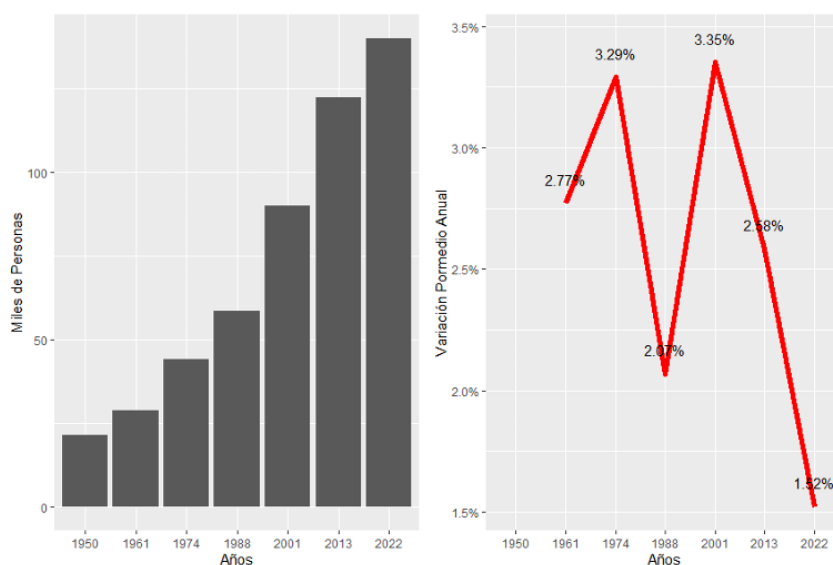
Nota: Mapa del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (TopoExport, 2025).

2.2.2.3. Población

Puerto Cortés tiene 140,229 habitantes, con una distribución del 48.04% hombres y 51.96% mujeres. El 67.59% reside en áreas urbanas y el 32.41% en zonas rurales, con una densidad de 359 personas por km². Se observa un crecimiento anual del 2.35% en el área urbana y 0.51% en la rural, proyectando para 2022 una población de 95,661 personas en la ciudad y 44,568 en el campo.

Figura 6.

Población y crecimiento poblacional



Nota: Grafico de crecimiento poblacional de Puerto Cortés. *Fuente:* (Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2022).

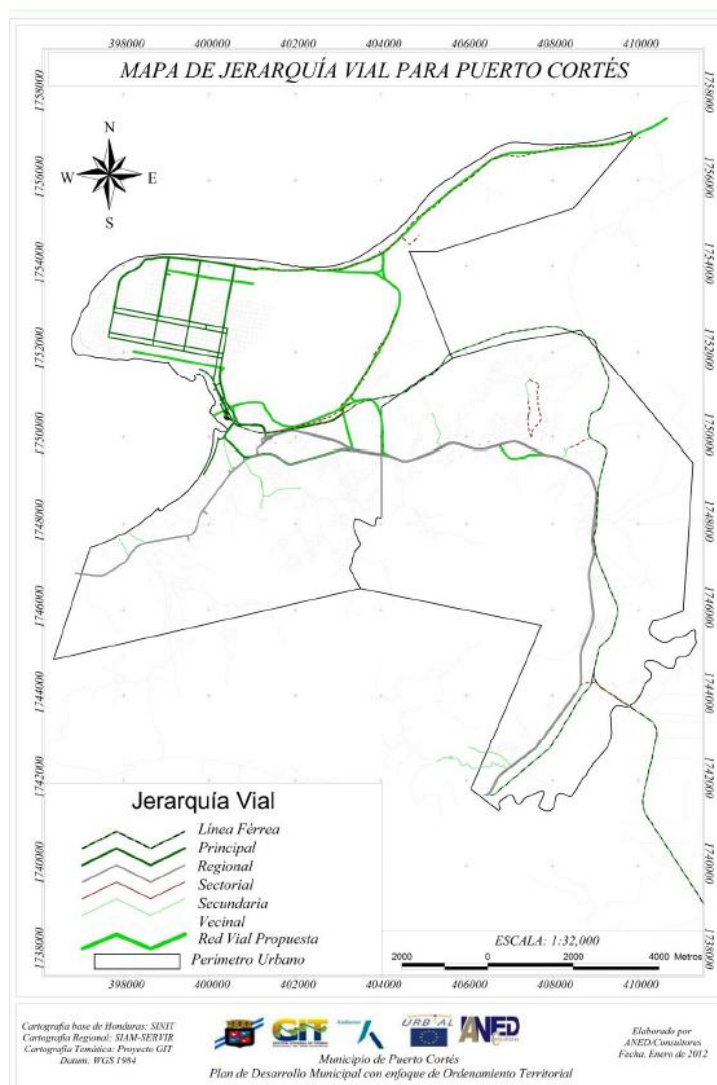
2.2.2.4. Vías de comunicación

Las vías principales de llegar a Puerto Cortés son a través de la Carretera CA-5 Norte, que une el puerto con Tegucigalpa, pasando por Comayagua, Siguatepeque y San Pedro Sula, y es crucial para llevar productos. Otro camino importante es la Carretera CA-13, que conecta con la costa atlántica y urbes como La Ceiba y Trujillo. Asimismo, en el año 2024 se autorizó la

realización del Nuevo Pasaje de Carretera CA-4 a CA-13, una sección de 46 km respaldada por el Banco Internacional, que unirá Macuelizo, Santa Bárbara, a Corinto, Cortés, con la meta de mejorar el sistema de transporte y impulsar la economía local.

Figura 7.

Jerarquía vial



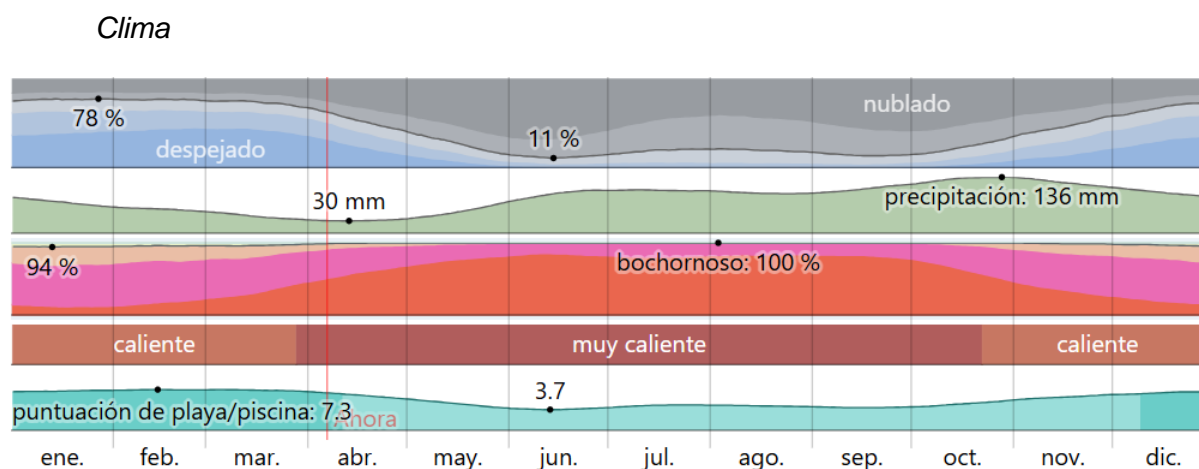
Nota: Se presentan el mapa de jerarquía vial del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (Municipalidad de Puerto Cortés, 2015)

2.2.2.5. Clima (Temperatura y precipitación)

Clima

Puerto Cortés tiene una temporada calurosa de mayo a octubre, con máximas superiores a 31 °C, y una temporada fresca de noviembre a febrero, con máximas por debajo de 28 °C. La nubosidad varía según la época del año, siendo enero el mes más despejado y junio el más nublado. La temporada de lluvias va de mayo a enero, con septiembre como el mes más lluvioso, mientras que la más seca es de enero a mayo, con abril como el mes menos lluvioso. Octubre registra la mayor cantidad de precipitación y abril la menor.

Figura 8.



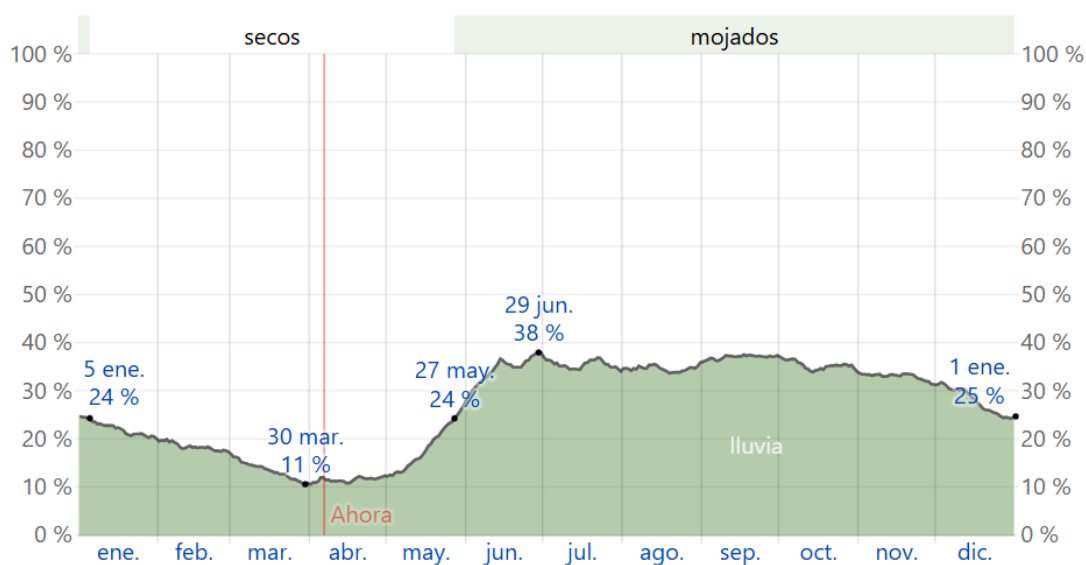
Nota: Se presentan el clima promedio del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (WeatherSpark, 2025)

Precipitación

En Puerto Cortés, un día mojado implica al menos 1 mm de precipitación. La temporada más húmeda va del 27 de mayo al 5 de enero, con más del 24 % de probabilidad diaria de lluvia, siendo septiembre el mes más lluvioso (11.1 días mojados de media). La estación seca va del 5 de enero al 27 de mayo, y abril es el mes más seco (3.5 días mojados). La precipitación más común durante el año es solo lluvia, alcanzando su punto máximo el 29 de junio con un 38 % de probabilidad.

Figura 9.

Precipitación

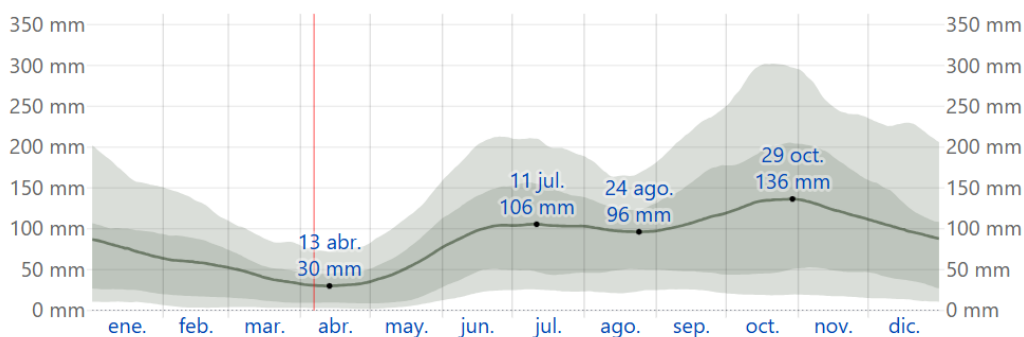


Nota: Se presentan la precipitación del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (WeatherSpark, 2025)

Lluvia

En Puerto Cortés, la lluvia acompaña durante todo el año, aunque su intensidad varía notablemente según la estación. Para captar mejor estos cambios, se observa la precipitación acumulada en periodos móviles de 31 días. Octubre destaca como el mes más lluvioso, con una media de 134 mm, mientras que abril es el más seco, con apenas 30 mm de lluvia.

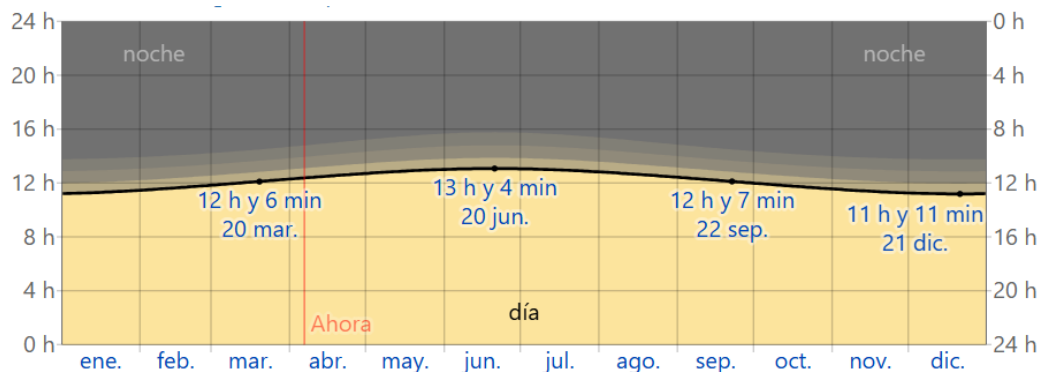
Figura 10.



Nota: Se presentan el promedio mensual de lluvia del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (WeatherSpark, 2025)

Sol

A lo largo del año, la duración del día en Puerto Cortés va cambiando con el ritmo de las estaciones. En 2025, el sol alcanza su punto más tímido el 21 de diciembre, ofreciendo solo 11 horas y 11 minutos de luz natural. En contraste, el 20 de junio brilla con fuerza, regalando el día más largo del año con 13 horas y 4 minutos de luz solar.

Figura 11.*Luz natural*

Nota: Se presentan las horas de luz natural del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (WeatherSpark, 2025)

2.2.2.7. Flora y fauna

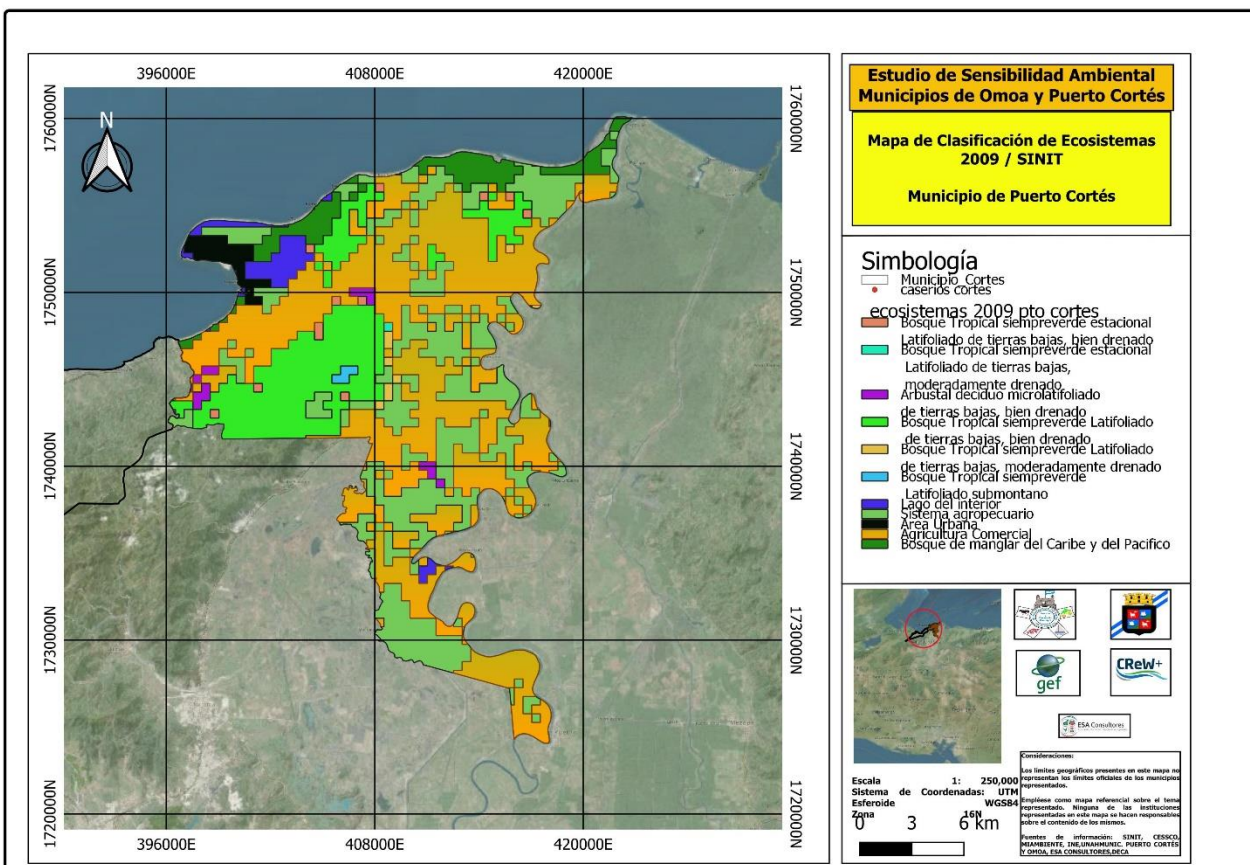
En Puerto Cortés, no hay registros recientes de la vegetación ni análisis detallados del entorno. A pesar de ello, investigaciones sugieren que hay una gran cantidad de pastizales, lo que muestra que el bosque original ha sido reemplazado por la agricultura y la ganadería. Los bosques de hoy en día presentan una variedad de árboles de hojas anchas, mezclas de pinos en elevaciones y zonas de manglares en áreas inundadas, particularmente cerca de la Laguna de Alvarado y Bajamar.

En lo referente a la vida silvestre, las aves son el tipo de animal más abundante, habitando tanto zonas urbanas como rurales, además de las suburbanas. A continuación, en relevancia se encuentran los animales pequeños que viven en agua y los peces valiosos para la economía.

Los mamíferos tienen menos presencia, ya que sus lugares de vida se reducen en áreas urbanas y suburbanas.

Figura 12.

Mapa clasificación de ecosistemas



Nota: Se presentan el mapa de clasificación de ecosistemas del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (Facultad de ciencias espaciales,2022)

2.2.2.8. Suelos

El municipio presenta tres tipos de suelos, fluvisoles en zonas planas, arenosoles en la península, y nitosoles en las áreas montañosas. Se observa sobreuso en zonas de alta pendiente, originalmente de vocación forestal, donde actualmente hay agricultura tradicional y matorrales. En las zonas planas con restricciones agropecuarias, destinadas a cultivos permanentes y semipermanentes, predominan pastizales y sabanas.

2.2.2.9. Topografía

La topografía de Puerto Cortés está dominado por montañas de hasta 578 msnm con picos redondeados, moldeados por la acción de las lluvias. Por debajo de estas, se extiende una zona de lomas y colinas que ofrecen vistas hacia la planicie litoral, la playa, la bahía, la Laguna de Alvarado y el Valle de Sula. Las pendientes más pronunciadas, superiores al 30%, se encuentran en el Cerro Sapadril, Cerro Cardona y en colinas a lo largo de la autopista San Pedro Sula-Puerto Cortés, entre Baracoa y Las Delicias, así como en Medina, Las Vegas y La Chanchera.

2.2.3. Comercio en Puerto Cortes

Puerto Cortés es un municipio portuario clave en Honduras, cuya economía está fuertemente ligada al comercio, el transporte y la distribución de mercancías. Su ubicación estratégica en la costa norte y el acceso al principal puerto del país lo convierten en un punto ideal para establecer una central de abastos que articule a productores, distribuidores y minoristas a nivel regional. Se trata de una zona urbana en crecimiento, con una actividad comercial activa caracterizada por la presencia de mercados locales y una fuerte venta informal. Esta situación ha generado presión sobre la infraestructura actual, con mercados tradicionales saturados, lo que evidencia la necesidad urgente de un ordenamiento y modernización de la cadena alimentaria.

2.2.3.1. Historia del Comercio en Puerto Cortes

Orígenes

En 1524, el explorador español Gil González Dávila desembarcó en las costas de Honduras y fundó la Villa de la Natividad de Nuestra Señora en la región conocida hoy como Cienaguita. Un año después, el 8 de septiembre de 1525, el conquistador español, Hernán Cortés, hizo lo propio en la bahía de San Andrés, actualmente Puerto Cortés, y estableció un asentamiento similar. Aunque efímero, estos asentamientos fueron el comienzo de la actividad económica del país, pues de inmediato se estableció la férrea conexión marítima entre Honduras y España.

Crecimiento Comercial y Desarrollo Colonial

Durante la colonia, siglos XVI-XVIII, Puerto Cortés era un puerto clave para el comercio entre Honduras y España, enlazando con Trujillo como punto estratégico para el envío de productos de la localidad y la llegada de productos europeos. En el siglo XIX la importancia del puerto no hizo más que crecer y el 5 de marzo de 1869 el presidente José María Medina le otorgó el nombre de Puerto de Cortés en honor a Hernán Cortés. Y en 1893, tras la creación del departamento de Cortés, Puerto Cortés fue reconocido como municipio, e incrementó su infraestructura comercial, al tiempo que hacía crecer los distintos mercados.

Modernización y Comercio Actual

A lo largo del siglo XX, Puerto Cortés se cimentó como el puerto comercial más importante de Honduras, y entre los más grandes de toda la región centroamericana. Se modernizó, agregó más pericia en la manipulación de contenedores, más muelles, más almacenes y se convirtió, con el tiempo, en un importante nodo logístico para el mercado hondureño. El puerto de Cortés es desde hace años un elemento sensitivo para la economía del país, pues moviliza la mayoría de lo que entra y sale, por lo que busca adaptarse a los retos del comercio global con la

implementación de tecnología que le permita un estricto monitoreo y control de estos contenedores.

2.2.3.2. Leyes regulatorias

Normativas sanitarias para manejo de alimentos

En Honduras, las reglas para garantizar la seguridad alimentaria están en el "Reglamento de Control Sanitario". Este tiene como objetivo poder velar por la seguridad, desde el productor hasta el vendedor, controlando la creación, manejo, venta, empaquetado y cuidado de alimentos y bebidas.

Objeto del Reglamento (Artículo 1): Esta ley busca regular, controlar y ayudar a la salud de quienes trabajan con comida y bebida. Esto incluye hacerla, moverla, venderla, empacarla, guardarla, traerla o sacarla del país, guardarla, llevarla, distribuirla, venderla y anunciarla. Todo para cuidar la salud de todos.

Campo de Aplicación (Artículo 2): Este reglamento cubre a todos, personas o empresas, que trabajan con lo del artículo anterior, dentro de nuestras fronteras, incluyendo hoteles y restaurantes.

Definiciones (Artículo 4): Aquí se aclaran palabras importantes para entender todo, como "alimento adulterado", "alimento contaminado", "alimento perecedero", etc. Para que se logre comprender los términos en la industria alimentaria.

Requisitos de los Establecimientos (Artículo 10): Los sitios de comida y bebida deben ser limpios y seguros, con buenas instalaciones, herramientas y métodos para que la comida sea sana.

Manipuladores de Alimentos (Artículo 15): Las personas que tocan la comida necesitan un carnet de salud, que consiguen con un curso de limpieza e higiene, y deben estar limpios mientras trabajan.

Registro Sanitario (Artículo 20): Cada alimento y bebida, ya sea de aquí o del extranjero, necesita un permiso oficial antes de venderse. Es para asegurar que cumplen las normas de calidad y seguridad.

Etiquetado de alimentos (artículo 25): Las etiquetas deben ser claras y con datos reales. Deben decir qué es, de qué está hecho, cuánto pesa, cuándo caduca, cómo guardarlo y quién lo hizo o importó. Para que el cliente sepa bien qué compra.

Control de Importaciones (Artículo 30): La revisión de alimentos y bebidas de otros países se hará en las fronteras. Se busca que todo cumpla nuestras leyes y proteja a la gente.

Medidas Sanitarias (Artículo 35): Si hay peligro para la salud por comida o bebida, los encargados pueden actuar. Pueden quitar productos, cerrar negocios o detener trabajos, si es necesario.

Sanciones (Artículo 40): Hablamos de multas, suspensión de permisos, u otras medidas según lo grave que sea el fallo a las reglas.

2.2.3.3. Ley de Ordenamiento territorial y desarrollo urbano

La formulación del Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque de Ordenamiento Territorial (PDM-OT) del Municipio de Puerto Cortés se fundamenta en la Ley de Visión de País y Plan de Nación que guía el proceso de desarrollo de Honduras hasta el 2038.

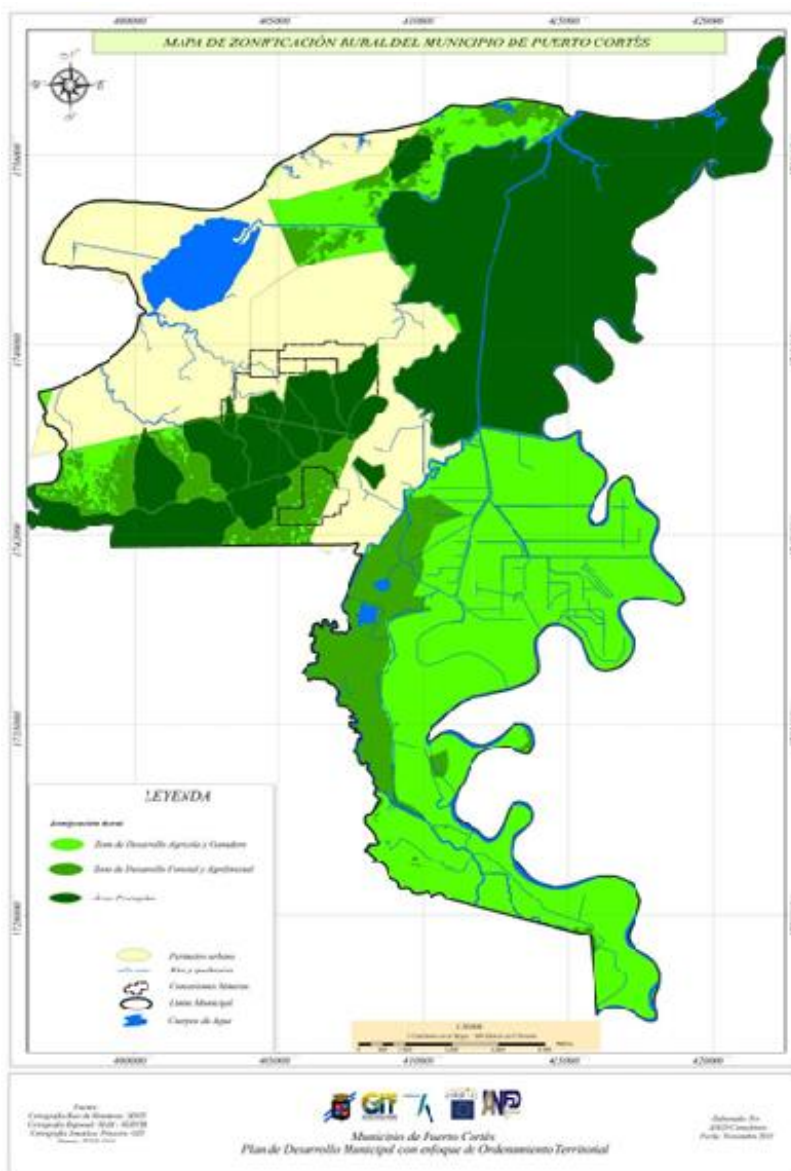
Zonificación rural

La superficie del área rural del municipio es de 26,990.58 hectáreas. El uso del suelo propuesto a nivel rural es el resultado del análisis de la capacidad de uso, el conflicto de uso y la

accesibilidad, considerando los tipos de suelos, sus pendientes, la amenaza a inundación que presenta.

Figura 13.

Zonificación rural



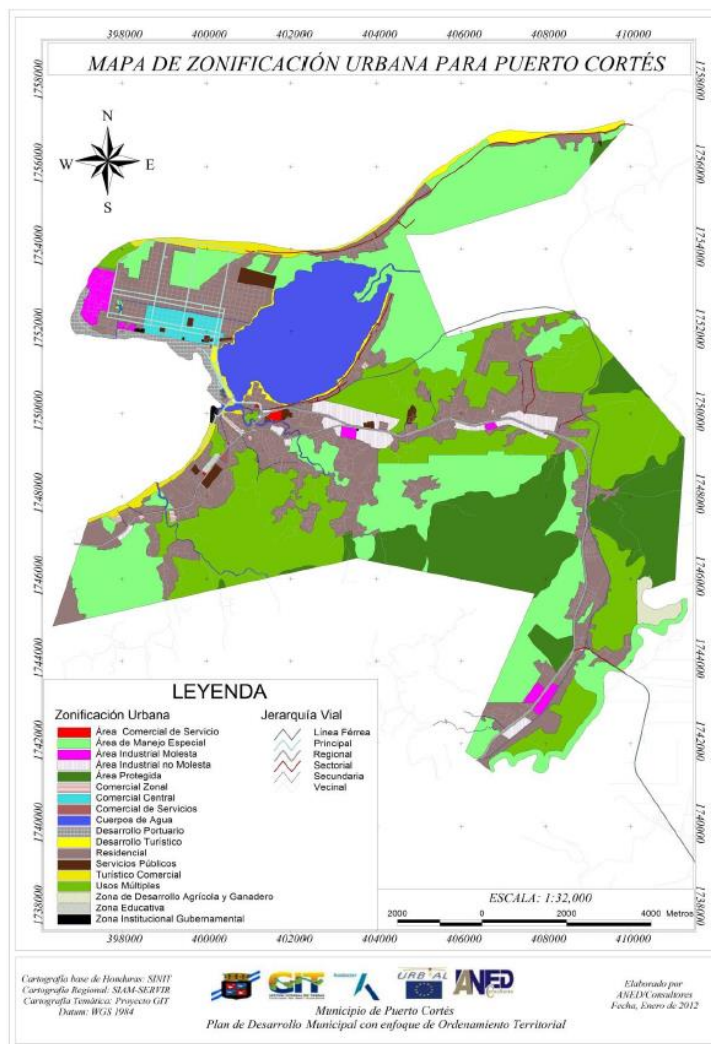
Nota: Se presentan el mapa de la zonificación rural del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (Municipalidad de Puerto Cortés, 2015)

Zonificación urbana

El crecimiento urbano de Puerto Cortés se ha concentrado en la península y en sectores de tierra firme. El perímetro urbano ampliado comprende 11,221.87 hectáreas, lo que equivale al 28.7% del total municipal. Se extiende desde la sierra de Omoa hasta la península y las comunidades garífunas.

Figura 14.

Zonificación Urbana



Nota: Se presentan el mapa de la zonificación urbana del municipio de Puerto Cortés. *Fuente:* (Municipalidad de Puerto Cortés, 2015).

Zonas Comerciales

Según el Artículo XV, los usos permitidos incluyen desde comercio diario (C1), enfocado en necesidades básicas como expendios de alimentos y mercaditos, hasta el comercio central (C4), que abarca actividades más diversificadas como restaurantes, hoteles y servicios financieros.

Dentro de las categorías más relevantes para la central de abastos, destacan los mercados centrales (C5-1), zonal (C5-2) y vecinal (C5-3), los cuales permiten la venta de bienes esenciales como alimentos frescos, farmacias y tiendas de abarrotes, además de servicios personales y financieros. También es importante la inclusión del mercado artesanal (C5-4), que fomenta la comercialización de productos locales como artesanías y pescados, promoviendo la economía local.

2.2.3.4. Tipología arquitectónica en la Zona Turístico Comercial

Diseño de Techos: Se permite el uso de techos de una, dos o hasta tres aguas para garantizar armonía en la arquitectura de la zona turística.

Restricción de Altura: Las edificaciones destinadas a comercio no pueden superar los tres niveles para mantener coherencia en la planificación urbana.

Requisitos para Restaurantes: No se permiten techos de concreto en restaurantes, a menos que se presente un estudio de suelos que certifique la resistencia del terreno y el nivel freático para evitar hundimientos.

Excepciones para Construcciones en Madera: En casos donde las paredes y techos del piso superior sean de madera, se debe presentar documentación que garantice la estabilidad estructural del edificio.

2.2.3.5. Organismos reguladores involucrados

Municipalidad de Puerto Cortés

La Municipalidad de Puerto Cortés trabaja para impulsar el crecimiento de la ciudad y promover la prosperidad económica local. Entre sus tareas importantes se encuentran el control de las actividades comerciales, la administración de los mercados locales y la vigilancia de la planificación urbana. Asimismo, gestiona actividades vitales tales como suministro de agua limpia, sistema de alcantarillado y recogida de basura, fomentando la organización y la limpieza en el municipio.

Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)

Es la entidad encargada de regular la producción, comercialización y distribución de productos agrícolas en Honduras. Su función principal en una central de abastos es garantizar la calidad sanitaria de los productos agropecuarios, promoviendo el cumplimiento de normas de inocuidad alimentaria y buenas prácticas agrícolas. Además, impulsa programas de apoyo a los productores locales para mejorar la competitividad y sostenibilidad de sus productos en el mercado.

2.2.4. Ausencia de una central de abastos en Puerto Cortes

La creciente demanda de productos alimentarios frescos impulsada por el aumento poblacional, junto con la presencia de pequeños productores en las zonas rurales de Puerto Cortés y sus alrededores, evidencia la necesidad de una infraestructura moderna para el almacenamiento y distribución de perecederos. Actualmente, existe una fuerte dependencia de mercados informales que carecen de control sanitario y logístico, lo cual representa una

oportunidad clave para fortalecer la economía local mediante la formalización del comercio y la mejora de las condiciones en toda la cadena de suministro.

2.2.5. Análisis de los referentes

En el siguiente análisis se investigaron diferentes referentes para expandir el conocimiento sobre centrales de abastos logrando obtener aspectos esenciales en cuanto infraestructura, manejo de mercancías, facilidad de acceso sostenibilidad y funcionalidad. Haciendo uso de esta información pertinente para luego ser tomada en cuenta a la hora de ejecutar el proyecto.

2.2.5.1 Criterios de elección de los referentes

Para el criterio de selección, se tomaron en cuenta cinco referentes estratégicos: la Central de Abastos de San Pedro Sula (Honduras), el Mercado “El Porvenir” de Puerto Cortés, la Central de Abasto de México, la Central Mayorista de Corabastos (Colombia) y el Mercado de Yiwu (China). A cada uno se le evaluó en función de cuatro criterios fundamentales: relevancia temática, actualidad de la fuente, impacto en el área de estudio y metodología utilizada, asignándoles una calificación de 1 a 5, donde 5 representa el mayor nivel de cumplimiento.

Tabla 1.

Selección de referentes

Criterio	Central de Abastos de San Pedro Sula (Honduras)	Mercado “El Porvenir” Puerto Cortés (Honduras)	Central de Abasto de México	Central Mayorista de Corabastos (Colombia)	Mercado de Yiwu (China)
Relevancia temática	4	3	5	5	3
Actualidad de la fuente	4	4	4	4	5

Impacto en el área de estudio	4	4	5	5	3
Metodología utilizada	3	3	4	5	4
Puntaje total (1-5)	3.75	4.1	4.5	4.75	3.75

2.2.5.2. Referentes nacionales

En el contexto del comercio y distribución de productos de carácter perecedero en Honduras, la Central de Abastos de San Pedro Sula y el Mercado El Porvenir destacan como los referentes nacionales clave. Representando puntos estratégicos para el abastecimiento de alimentos en la región norte del país, además reflejan la evolución del sistema del mercado mayorista, impulsando la economía local, fortaleciendo cadenas de suministro. Siendo un papel esencial para garantizar la seguridad alimentaria y promover el desarrollo en el comercio hondureño.

Central de abastos de San Pedro Sula

La Central de Abastos de Sula fue abierta al Público el 22 de Abril de 2010, como una respuesta a la necesidad en San Pedro Sula de un Centro Mayorista de Agronegocios, Con altos estándares de Higiene, Seguridad y comodidad, con instalaciones aptas específicamente para el Agro-Negocio. (LinkedIn, s.f)

Cuenta con una extensión de 260,000 m², en los cuales se han construido dos galpones, tres muelles y cuatro módulos. Cada galpón dispone de 64 locales, mientras que los cuatro módulos albergan un total de 125 locales adicionales. Uno de los muelles está equipado con 36 locales, y todos los muelles están diseñados para permitir la venta directa desde el camión, con capacidad para el estacionamiento de hasta 15 camiones por muelle. Además, el recinto dispone de un área de parqueo con capacidad para 1,500 vehículos y recibe diariamente alrededor de

4,000 vehículos. La circulación diaria asciende a unas 7,000 personas, entre comerciantes, trabajadores y visitantes, y se registran ingresos diarios de hasta 5,000 toneladas de alimentos.

Figura 15.

Fachada principal



Nota: Esta ilustración muestra la entrada principal y distribución de galpones de la central. Tomado de “Fotografía de Adriana R.” (2025).

Mercado el porvenir

El Mercado El Porvenir es un mercado emblemático ubicado en el barrio El Porvenir de Puerto Cortés, Honduras. Este mercado es reconocido por ofrecer una amplia variedad de productos frescos, como frutas, verduras, productos de abarrotería, entre otros. Así mismo cuenta con un total de 44 trabajadores en los diferentes puestos, operando actualmente con una administración que vela por las necesidades de los locatarios que laboran en el mercado. En cuanto a infraestructura esta equipado con los diferentes locales, modulo de baños, oficinas administrativas, cafetería para consumo de clientes y locatarios, y estacionamientos. Sin embargo se han identificado posibles remodelaciones para mejorar las condiciones para los comerciantes y clientes, ha habido estudios recientes para un planteamiento moderno del sitio

implementando estrategias bioclimáticas y soluciones estructurales que mejoraran la funcionalidad y seguridad del mercado.

Figura 16.

Fachada Mercado “El Porvenir”



Nota: Fachada frontal del Mercado “El Porvenir” ubicado en Puerto Cortés. *Fuente:* (Kevin M., 2024).

2.2.5.3. Referentes internacionales

A nivel internacional los referentes que se escogieron gracias a su gestión y operación de mercados mayoristas se destaca la Central de Abastos de México, la Central Mayorista de Corabastos en Bogotá (Colombia) y el Mercado de Yiwu en China. Estas infraestructuras logísticas y comerciales se han transformado en pilares fundamentales para el abastecimiento urbano y regional, teniendo una gran capacidad para movilizar grandes volúmenes de productos, optimizando la cadena de suministro, facilitando así el comercio nacional e internacional. Su gestión y estructura ofrece valiosa información para lograr desarrollar sistemas de distribución eficientes y sostenibles que pueden ser aplicados localmente.

Central de abastos de México

La Central de Abasto es un mercado inaugurado en noviembre de 1982. Se trata de un área poligonal de bodegas, pasillos y tiendas con una superficie de 327 hectáreas. Su plan maestro fue diseñado por el arquitecto Abraham Zabludovsky. (Ceo, 2023)

Este mercado es considerado el más grande del mundo, opera todos los días desde las 4 de la mañana hasta 6 de la tarde, y alberga una cantidad aproximada de 122 mil toneladas de productos. (De Agricultura y Desarrollo Rural, s. f.)

Figura 17.

Central de abastos de México



Nota: Vista aérea de la infraestructura. Fuente: (Ceo, 2023).

La Central se compone por ocho sectores especializados que permiten una organización eficiente de sus actividades comerciales: abarrotes y víveres, frutas y legumbres, flores y hortalizas, subasta y productores, envases vacíos, aves y cárnicos, zona de pernocta, y bodegas de transferencia. Esta estructura facilita el manejo logístico y la distribución de productos, adaptándose a las necesidades específicas de cada rubro.

Central mayorista de Corabastos (Bogotá, Colombia)

La Corporación de Abastos de Bogotá S.A. (CORABASTOS), inaugurada el 20 de julio de 1972, se estableció para organizar y garantizar el abastecimiento de alimentos en la capital colombiana. Desde su fundación, CORABASTOS ha sido pionera en el comercio agrícola del país. Es una sociedad de economía mixta vinculada al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con participación accionaria de la Gobernación de Cundinamarca y la Alcaldía de Bogotá, representando el 47.92% del total de acciones, mientras que el 52.08% corresponde al sector comercial.

Figura 18.

Central Mayorista Corabastos



Nota: Vista aérea de la central mayorista. *Fuente:* (Semana, 2023).

La Central cuenta con una infraestructura que alberga más de 5.000 locales comerciales y opera las 24 horas del día, los 7 días de la semana, recibiendo diariamente alrededor de 12.000 vehículos y 80.000 personas. Su volumen de comercio es impresionante, manejando unas 13.000 toneladas de productos y generando ventas diarias que superan los \$100.000 millones de pesos. En términos de impacto económico, esta operación sostiene más de 260.000 empleos directos e indirectos. Además, la seguridad es una prioridad, con la presencia de 65 agentes de

policía, 387 guardias privados, más de 100 cámaras de vigilancia y drones de monitoreo para garantizar el orden y la protección de todos los usuarios.

Mercado de Yiwu, China

El mercado de Yiwu, además llamada el Centro de Comercio Global de Yiwu, es el mayor mercado de ventas al por mayor mundial y una parte vital del negocio global. Situado en Zhejiang, China, este inmenso lugar comercial es un punto importante para compradores de todas partes, brindando una gran gama de artículos a costos convenientes. Con su red logística avanzada y capacidad de adaptación a diferentes tamaños de pedidos, este lugar se ha vuelto el punto perfecto para compradores que desean obtener productos directamente de los fabricantes en China.

Figura 19.

Mercado de Yiwu



Nota: Vista aérea del mercado. *Fuente:* (Leon, 2023).

El Mercado de Yiwu alberga más de 75.000 tiendas que ofrecen una amplia gama de productos, con un catálogo que supera los 1,8 millones de artículos distintos en categorías como decoración, electrónica, juguetes y textiles. Este centro comercial se ha consolidado como un puente estratégico entre fabricantes chinos y compradores internacionales, facilitando el

comercio a gran escala y posicionándose como un motor económico fundamental tanto para China como para el comercio mundial.

2.2.5.4. Conclusión sobre referentes

Tabla 2.

Análisis de referentes

Criterio	Central de Abastos de San Pedro Sula (Honduras)	Mercado “El Porvenir” “Puerto Cortés (Honduras)	Central de Abasto de México	Central Mayorista de Corabastos (Colombia)	Mercado de Yiwu (China)
Objetivo	Agro-negocios, higiene, seguridad	Comercio local ordenado	Mayor abasto mundial	Abastecimiento Bogotá, comercio agrícola	Comercio mayorista global
Contexto	Desde 2010, distribución agrícola	Iniciativa local, zona norte	Desde 1982, abasto nacional	Desde 1972, participación estatal-privada	Epicentro mundial del comercio
Metodología	Infraestructura logística	Zonas por producto, mejora continua	Diseño urbano por sectores	Indicadores económicos y sociales	Optimización logística, enfoque global
Resultados y hallazgos clave	7.000 personas / 5.000 t diarias	Comercio regional clave	122.000 t diarias / 327 ha	13.000 t diarias / +260.000 empleos	75.000 tiendas / 1,8 M productos

**CA
PÍ
TU
LO III**

**Metodología de la
Investigación**

Capítulo III. Metodología de la Investigación

En esta sección se examina el método de la investigación desarrollada, atendiendo a los métodos y técnicas que abordan la recolección, el análisis y la interpretación de la información. En este punto, también se exponen las diferentes estrategias de la investigación, el diseño de la investigación, la selección de la población y los procedimientos analíticos que soportan el planteamiento de la Central de Abastos en Puerto Cortés. Se abordan también los instrumentos a través de los cuales se lleva a cabo la recolección de datos que, mediante encuestas, entrevistas y revisiones de los documentos, permiten asegurar la validez y la fiabilidad de los resultados de la investigación.

3.1 Enfoque, Diseño y Alcance

3.1.1 Enfoque

Este proyecto se basa en la técnica del diseño de una central de abastos en Puerto Cortés, Honduras, con un enfoque mixto ya que como lo menciona Salas y Perez (2016) “es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento.” La complejidad del problema exige una solución que aporte comprensión de la situación a partir de la analítica de los datos estadísticos sobre el comercio y el flujo de mercancías, así como la interpretación y la experiencia de los protagonistas del proceso de elaboración del mercado.

3.1.2 Diseño

Esta investigación se basa en un diseño de investigación no experimental y descriptivo, para estudiar la condición de la deficiencia que existe de infraestructura comercial en Puerto Cortés y proponer un diseño eficiente y sostenible de una nueva central de abastos. Al no manipular las variables se queda únicamente observar y describir la situación actual, lo cual hace posible el análisis objetivo del problema.

3.1.3 Alcance

Alcance descriptivo

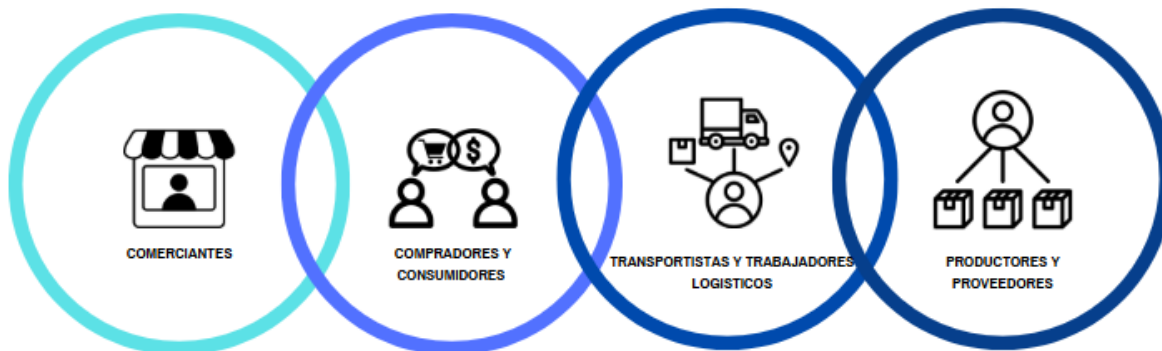
La naturaleza de la investigación resulta ser descriptiva, dado que el propósito es estudiar y describir la infraestructura existente, los modos de distribución y las necesidades de comerciantes y consumidores con la meta de señalar deficiencias y oportunidades de mejora del diseño de la central de abastos. A su vez, se relaciona con los objetivos de la investigación en tanto permite comprender minuciosamente el sistema y sus problemáticas sin interferir en el mismo.

Población y Muestra

3.2.1 Población

“Una población finita es un conjunto, finito, de elementos de cualquier naturaleza, ya sean personas, objetos, animales, plantas, pueblos, familias, países, etc, que pretendemos analizar o investigar, siendo el objetivo de esta asignatura el diseño y estudio de ciertas técnicas para llevar a cabo dicha investigación.” (Mayor Gallego, 2017)

Dentro de este marco, la muestra limitada para este estudio de la central de abastos en Puerto Cortés, los individuos principales de la cadena de suministro y ventas son los que son de interés. Su implicación es vital para entender cómo funciona el mercado y cómo afecta a la economía de la región. Considerando igual forma se tiene un diagrama visual que desglosa específicamente la población finita:

Figura 20.*Población finita*

Nota: Se muestra el diagrama visual de la población finita del estudio. *Fuente:* (Adriana R., 2025).

3.2.2 Muestra

“El muestreo probabilístico es una técnica de muestreo en donde los individuos de la población son elegidos aleatoriamente y cada uno cuenta con la misma probabilidad positiva de ser elegidos y formar parte de la muestra.” (Guadalupe Vazquez, 2017)

“El muestreo no probabilístico se emplea cuando es difícil obtener la muestra por el método de muestreo probabilístico. Este método una técnica de muestreo que no realiza procedimientos de selección al azar, sino que se basan en el juicio personal del investigador para realizar la selección de los elementos que pertenecerán a la muestra.” (Guadalupe Vazquez, 2017)

Dentro de este marco la muestra para validar el estudio de investigación es seleccionados los comerciantes del mercado “El Porvenir” y el mercado “San José” siendo de vital importancia la información que proporcionen para ir guiando la manera en la que debe ir direccionado el proyecto, así mismo también son considerados los usuarios que residen actualmente en Puerto Cortes

Figura 21.

Fórmula de cálculo de muestra

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

Nota: Se muestra la fórmula de cálculo de muestra. *Fuente:*(Murray y Larry,2005)

En donde:

n: Tamaño de muestra buscado

N: Tamaño de población

σ : desviación estándar de la población. Cuando este dato es desconocido, equivale a 0.5

Z: Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (95%)

e: Error de estimación máximo aceptado (5%)(0.5)

p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

Cálculo de muestra

Se presentan en este estudio tres cálculos distintos de muestra con el objetivo de validar adecuadamente los resultados obtenidos. En primer lugar, se realiza el cálculo correspondiente a los locatarios del Mercado “San José” y del Mercado “El Porvenir”, utilizando como base la cantidad total de locatarios registrados en ambos mercados, de igual forma se calcula la muestra de los clientes para validar los resultados. Como segundo punto se realiza el cálculo de muestra de los clientes para poder validar el estudio.

Figura 22.

Cálculo de muestra de trabajadores (El porvenir)

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: ? 95% 99%

Margen de Error: ?

Población: ?

Tamaño de Muestra:

Nota: cantidad de muestras que se ocupan para validar los resultados de los trabajadores. *Fuente:* (QuestionPro, 2025)

Figura 23.

Cálculo de muestra de trabajadores (San José)

Calculadora de muestra

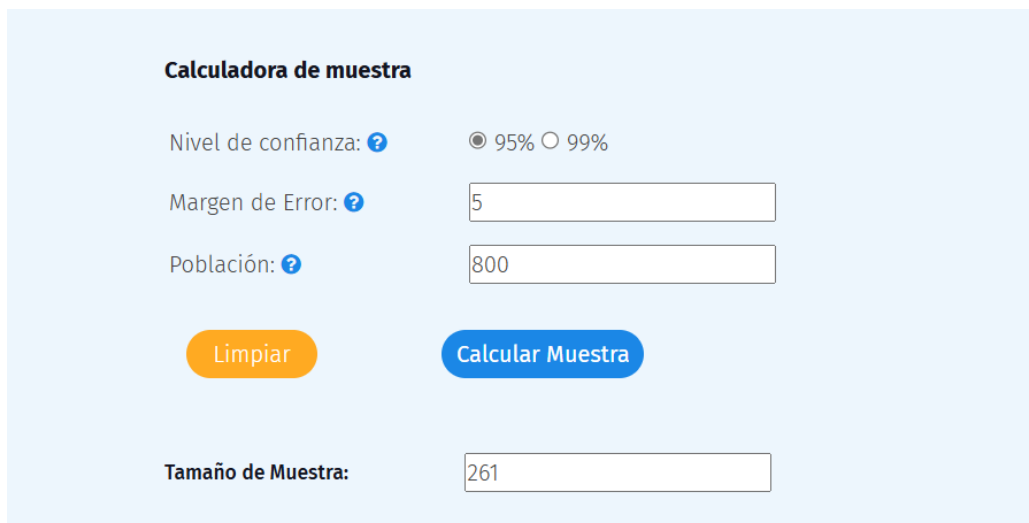
Nivel de confianza: ? 95% 99%

Margen de Error: ?

Población: ?

Tamaño de Muestra:

Nota: cantidad de muestras que se ocupan para validar los resultados de los trabajadores. *Fuente:* (QuestionPro, 2025)

Figura 24.*Cálculo de muestra de clientes*

The image shows a web-based calculator titled "Calculadora de muestra". It has the following fields and controls:

- Nivel de confianza:** Radio buttons for 95% (selected) and 99%.
- Margen de Error:** Input field containing the value 5.
- Población:** Input field containing the value 800.
- Buttons:** An orange "Limpiar" button and a blue "Calcular Muestra" button.
- Tamaño de Muestra:** Output field containing the calculated value 261.

Nota: cantidad de muestras que se ocupan para validar los resultados de los clientes. *Fuente:* (QuestionPro, 2025)

3.2 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación

Métodos.

“El método deductivo es un procedimiento de investigación que utiliza un tipo de pensamiento que va desde un razonamiento más general y lógico, basado en leyes o principios, hasta un hecho concreto.” (Grupo Aspasia, 2022)

Técnicas.

Según Campos Flores (2020), las técnicas de investigación son pasos, medios o formas que se siguen para realizar una investigación, y generalmente se emplean en la obtención o

análisis de los datos. Las técnicas de investigación que se utilizarán para la recopilación de datos son el análisis de contenido, la observación, las encuestas y las entrevistas.

Observación participativa

Haciendo uso de la observación participativa permite una comprensión mas profunda de la infraestructura observada. Utilizando este análisis para la infraestructura existente de la Central de Abastos de San Pedro Sula, en donde se registrará el estado de las instalaciones, la organización de los espacios y las condiciones de seguridad e higiene, interactuando con los comerciantes que laboran actualmente para identificar fortalezas y necesidades de mejora.

Encuestas

Se recopilan datos mediante encuestas realizadas a comerciantes y usuarios, haciendo uso de esta técnica de investigación para recolectar datos pertinentes para la investigación, conociendo así sus puntos de vista y necesidades en una infraestructura de este tipo.

Entrevistas

Mediante la técnica de investigación de entrevistas se seleccionan comerciantes de la Central de Abastos de San Pedro Sula y los locatarios del mercado “El porvenir” y “San Jose”, de igual manera considerando expertos en logística como ingenieros industriales para ampliar la investigación y el diseño de la propuesta.

Instrumentos.

Según Metodología de la Investigación (s. f.), un instrumento de investigación es una herramienta específica utilizada para recopilar y analizar información en el proceso de investigación. Entre los instrumentos que se pueden utilizar se encuentran los cuestionarios, las guías de entrevistas y la grabadora de audio.

3.3 Operacionalización de las Variables

Tabla 3.

Operalización de variables

Formato de Operalización de Variables								
Problemática	Preguntas de investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Cap. Donde se cumple el objetivo	Variables		Conclusiones	Recomendaciones
					Independientes	Dependiente		
<p>Puerto Cortés, localizado en Honduras, es fundamental para el comercio internacional por su situación geográfica e infraestructura con la que cuenta. Sin embargo, tiene frenos logísticos, congestión y costos elevados, el comercio mayorista a su vez es disperso y carente de planificación, saturando el entorno y el canal de distribución; esto genera informalidad y problemas medioambientales. Por lo que se hace necesaria una solución que resuelva la infraestructura, conectividad y sostenibilidad.</p>	<p>¿Cuáles son las deficiencias y oportunidades en la infraestructura actual de las centrales de abastos en Honduras, cómo influyen en la distribución de bienes y la satisfacción de comerciantes y consumidores?</p>	<p>Diseñar un prototipo arquitectónico para una moderna central de abastos en Puerto Cortés, Honduras, enfocado en la distribución eficiente, la sostenibilidad ambiental y su adaptación al entorno urbano, social y económico. Haciendo entrega de un prototipo completo, que cumpla con criterios de distribución eficiente, incorpore estrategias de sostenibilidad y se adecue al contexto urbano, social y económico de la ciudad. Contando con 20 semanas de operativos y utilizando los recursos de</p>	<p>Identificar la infraestructura actual, los patrones de distribución y las peticiones de los comerciantes y consumidores, determinando las deficiencias y oportunidades que serán necesarias para definir el concepto del diseño del proyecto.</p>	Cap.4	<p>La infraestructura existente Patrones de distribución Las necesidades de comerciantes y consumidores</p>	<p>El estudio de la estructura de la infraestructura, los patrones de la distribución, y las necesidades de comerciantes y del consumidor posibilitan identificar las principales limitaciones y las oportunidades en el sistema que tenemos</p>	<p>Realizar un diagnóstico exhaustivo Utilizar herramientas tecnológicas Considerar la participación de los usuarios</p>	
	<p>¿Qué normativas y estrategias de planificación de gestión deben ser aplicadas en los criterios de diseño de centrales de abastos que permiten optimizar su eficiencia y funcionalidad mediante la sistematización de parámetros operativos y estructurales?</p>	<p>entrega de un prototipo completo, que cumpla con criterios de distribución eficiente, incorpore estrategias de sostenibilidad y se adecue al contexto urbano, social y económico de la ciudad. Contando con 20 semanas de operativos y utilizando los recursos de</p>	<p>Establecer normativas, criterios de diseño y estrategias de planificación y gestión que permitan optimizar la eficiencia y funcionalidad de las centrales de abastos, mediante la sistematización de parámetros operativos y estructurales.</p>	<p>Cap. 5</p>	<p>"Diseño de central de abastos": Propuesta para la optimización de funcionalidad y sostenibilidad para el comercio mayorista de Puerto Cortés"</p>	<p>Estandarizar normativas y criterios mejora la operatividad y seguridad Incorporar criterios de sostenibilidad</p>	<p>Implementar modelos de planificación urbana Desarrollar estrategias de administración eficientes Promover prácticas sostenibles</p>	
	<p>¿Qué estrategias específicas de eficiencia energética, manejo adecuado de residuos y optimización del uso del</p>	<p>diseño necesarios, planificados de forma estructurada. Limitado en el tiempo, ya que deberá completarse en un máximo de 20</p>	<p>Implementar en el diseño un prototipo de central de abastos que integre estrategias de eficiencia energética, manejo</p>	<p>Cap.5</p>	<p>Eficiencia energética Manejo adecuado de residuos Optimización del uso del espacio</p>	<p>Integrar estrategias de eficiencia energética reduce costos operativos y mejora la sostenibilidad de la central de abastos, garantizando un uso óptimo de los recursos.</p>	<p>Incluir en el diseño soluciones de eficiencia energética Implementar programas de manejo de residuos sólidos y orgánicos</p>	

	<p>espacio se pueden incorporar en el diseño de un prototipo central de abastos en Puerto Cortés para garantizar su funcionalidad y sostenibilidad?</p>	<p>semanas, asegurando una ejecución ordenada y efectiva del proyecto.</p>	<p>adecuado de residuos y optimización del uso del espacio para garantizar su funcionalidad y sostenibilidad.</p>					
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

CA PÍ TU LO IV

Resultados de la
Investigación

Capítulo IV. Resultados de la Investigación

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos mediante los diferentes instrumentos de investigación, comenzando con el análisis documental siendo estos la base de la investigación, las entrevistas realizadas a comerciantes y expertos en logística, de igual forma las encuestas realizadas para validar el estudio, la observación participativa en conjunto con el análisis FODA y CAMEX obteniendo datos pertinentes para el planteamiento de proyecto.

4.1 Reporte de resultados

4.2 Análisis Documental

Para el análisis documental se hicieron uso de varios documentos técnicos para sustento de la investigación como, Enciclopedia del Plazaola (Volumen 7), Rol de los mercados mayoristas de alimentos en los sistemas alimentarios (FAO), Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos minoristas, Guía de Buenas Prácticas de Manufactura en Centrales de Abasto, y Administración de la cadena de suministro, seleccionándolos por el contenido de cada uno de ellos información pertinente para la investigación de central de abastos, logrando comprender completamente como estos operan, o como deberían de operar, las normativas que deben de existir en ellas, la importancia que estas tienen y su rol en el mercado mayorista.

4.3 Análisis documental

Tabla 4.

Desglose de información de documentos técnicos

Titulo	Portada	Autores	Año	Tipo de documento	Justificación de su uso
Enciclopedia del Plazaola (Volumen 7)		Alfredo Cisneros Plazola	1999	Manual técnico	Ofrece contenido técnico y esquemático para diferenciar entre mercado tradicional y comercio mayorista.
Rol de los mercados mayoristas de alimentos en los sistemas alimentarios (FAO)		Federación latinoamericana de Mercados de Abastecimiento y FAO.	2022	Documento técnico	Analiza el impacto de los mercados mayoristas en la distribución y seguridad alimentaria.
Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas		Ministerio de producción Perú	2024	Documento normativo con lineamientos técnicos	Orienta el diseño de mercados minoristas, identificando necesidades logísticas y comerciales
Guía de Buenas Prácticas de Manufactura en Centrales de Abasto		SENASICA, AGRICULTURA, Gobierno de Mexico	2022	Guía técnica	Guía técnica para manejo higiénico de vegetales en centrales, minimizando riesgos de contaminación.

Administración de la cadena de suministro		Sunil Chopra, Peter Meindl	2013	Libro de texto académico	Estrategias logísticas, inventarios, transporte, tecnología y coordinación en la cadena de suministro.
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	------	--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conclusión

El análisis documental realizado permitió evaluar los diferentes documentos con información pertinente para la investigación para lograr plantear el proyecto de Central de Abastos para Puerto Cortés. La Enciclopedia del Plazaola permite diferenciar entre mercado tradicional y mayorista, mientras que el informe de la FAO resalta el papel de los mercados en la seguridad alimentaria. La norma técnica de Perú aporta criterios de diseño logístico y comercial, y la guía de SENASICA enfatiza la importancia de las prácticas higiénicas en el manejo de alimentos. Finalmente, el libro sobre cadena de suministro brinda estrategias logísticas clave. Se utilizaron 5 documentos técnicos para la investigación, de los cuales se priorizaron 3 para el desarrollo de las directrices principales.

4.5 Entrevistas

Entrevistas a comerciantes en la Central de Abastos de San Pedro Sula

El 8 de febrero del 2025, se realizaron entrevistas a 2 vendedores en la Central de Abastos de San Pedro Sula para comprender mejor cómo funciona el lugar, qué servicios ofrece y qué cambios podrían beneficiar a todos. Durante estas entrevistas, los comerciantes compartieron sus puntos de vista sobre cómo se desarrolla el mercado cada día, qué instalaciones hay y qué se puede mejorar para trabajar de manera más eficiente y satisfacer las demandas de manera óptima.

Perfil de los Comerciantes en la Central de Abastos de San Pedro Sula

Tabla 5.

Reporte de entrevistas realizadas a comerciantes que trabajan en la Central de Abastos de San

Pedro Sula

Categoría	Entrevistado 1: Reina Isabel Melgar García	Entrevistado 2: René Romero
Años de experiencia en la Central	7 años	15 años
Productos que vende	Canasta básica, abarrotería, golosinas	Verduras (ajo, cebolla, papa, apio, perejil, etc.).
Origen y frecuencia	80% empresas, inventario mensual, lunes a sábado	Nacional e internacional, entrega constante y programada
Desafíos principales	Demoras y alzas de precios	Competencia informal, lluvias, fidelización
Perfil de compradores	Pulperías, clientes individuales	Mayoristas, restaurantes, supermercados
Manejo de precios	Suben a inicios de año	Varían según oferta y calidad
Manejo de residuos	No especificado.	Compra calculada, donación de excedente
Accesibilidad a servicios de la Central	Agua intermitente, seguridad adecuada	Luz y agua con fallos iniciales, seguridad mejorada
Aspectos a mejorar	Bodegas, transparencia en costos, seguridad privada	Higiene, organización vial, promoción, costo de peaje

Conclusión de entrevistas

Tabla 6.

Conclusión de entrevistas realizadas a comerciantes que trabajan en la Central de Abastos de San Pedro Sula

Categoría	Datos conclusivos
Riesgos laborales	Retrasos en entregas, variación de precios, competencia informal, problemas logísticos.
Destino de productos	Abarroterías, pulperías y clientes individuales. Verduras, mayoristas, restaurantes.
Deficiencias en servicios	Fallas en el suministro de agua, deficiente mantenimiento de instalaciones, caos vehicular.
Mejoras observadas	Seguridad ha mejorado con el tiempo.
Propuestas de los comerciantes	Más transparencia en costos, mejor higiene, organización vial, reducción del peaje.
Recomendación general	Mejorar la infraestructura y la gestión operativa para un comercio más eficiente.

Entrevistas a locatarios del mercado “San José” Puerto Cortes

El 24 de marzo del 2025 se realizó una visita de campo con el fin de entrevistar a un total de 5 locatarios del mercado “San José” y 4 locatarios del mercado “El Porvenir” con el objetivo de conocer sobre su experiencia en el lugar, sus años de experiencia, de donde obtienen sus productos, que servicios ofrece el mercado como tal de igual manera la deficiencias del mismo, incluso que percepción tendrían ellos del proyecto de central de abastos para puerto cortés,

siendo de suma importancia que tan bien recibido sería por los locatarios. Desplazando por diferentes locales con diferente venta en cada uno de ellos para tener una visión más amplia de como ellos almacenan estos diferentes productos para tomarlo en consideración a la hora de plantear la propuesta, de igual manera observar cómo es la dinámica del mercado.

Tabla 7.

Reporte de entrevistas realizadas a locatarios que trabajan en el mercado “San José” Puerto

Cortes

Entrevistado	Años	Productos que Vende	Servicios del Mercado	Opiniones sobre la propuesta de Central de Abastos	Problemas Encontrados
1	5	Huevos, plásticos, harina	Luz, agua, seguridad, limpieza	Reducción de precios, mayor accesibilidad, beneficios económicos.	Congestión vehicular, problemas de higiene.
2	35	Granulados, pollos	Luz irregular y buena seguridad	Facilitaría el acceso a productos frescos a mejor precio.	Falta de espacio, problemas con plagas.
3	4	Productos variados (abarrotería)	Seguridad adecuada, problemas de parqueo	Consideraría comprar en una central de abastos si los precios son competitivos	Alta competencia por supermercados, costos elevados.
4	10	Plásticos	Luz adecuada, buena seguridad	Estaría dispuesto a trasladarse a una central de abastos si ofrece mejores instalaciones y precios.	Espacio limitado en el local, necesidad de mayor comodidad.
5	2	Verduras	Servicios regulares, pero mejora en luz y parqueo	Apoya la idea de una central de abastos para facilitar el acceso a productos y reducir costos de transporte.	Desperdicio por productos perecederos, dificultad en manejo.

Entrevistas a locatarios del mercado “El Porvenir” Puerto Cortes

Tabla 8.

Reporte de entrevistas realizadas a locatarios que trabajan en el mercado “El Porvenir” Puerto Cortes

Categoría	Entrevistado 1: Mercedes	Entrevistado 2: Andrea	Entrevistado 3: María Dora	Entrevistado 4: Elena
Tiempo como comerciante	29 años	30 años	Desde 2003 (formal); en el mercado actual: 1.5 años	Mas de 10 años
Productos que vende	Verduras	Abarrotería, y pollo	Mariscos: camarón, pescado, langosta, caracol, pulpo	Mariscos
Origen y frecuencia	Proveedores informales y Central de abastos de S.P.S,	Central de abastos de S.P.S, “El Rápido”	Tela y La Ceiba	Abastecimiento regular por pescadores
Desafíos principales	Se necesita organización comunitaria		Competencia informal perjudica	Calor, competencia, poco espacio, renta alta, infraestructura

	Falta comunicación	Dificultad con precios actuales de proveedores Poca ganancia	Necesidad de estructura funcional	deficiente. Infraestructura deficiente (canal dañado).
Perfil de compradores	Comerciantes, consumidores diarios	Comerciantes, consumidores diarios	Comerciantes, consumidores diarios, restaurantes	Clientes diarios y mayoristas (como restaurantes).
Manejo de precios	Varían según oferta y calidad	Varían según oferta y calidad	Varían según oferta y calidad	Varía según el costo de la renta
Accesibilidad a servicios del mercado	Agua: inestable Luz: regular Seguridad: poca presencia	Energía: inestable Seguridad: privada, pero confianza limitada	Agua/luz: tarifa fija. Limpieza a cargo de cada comerciante	Seguridad interna, cámaras, necesidad de mejorar canal y parqueo.
Aspectos que mejorar	Espacios pequeños, desorden, falta de infraestructura	Ampliación de espacio para exhibir productos	Mejorar distribución de puestos, evitar concentración de olores	Infraestructura, refrigeración, espacio y comunicación entre comerciantes.
Actitud ante nueva central de abastos	Muy interesada, la considera necesaria	Sí, siempre que haya mejores precios y productos variados	Sí, pero condicionado a precio y variedad de productos	Positiva; ve oportunidades en mejores condiciones y ampliación de espacios.

Conclusión de entrevistas

Tabla 9.

Conclusión de entrevistas realizadas a locatarios de puerto cortes

Categoría	Datos conclusivos
Riesgos laborales	Variación de precios, competencia informal, pérdidas por productos perecederos.
Destino de productos	Comerciantes locales, consumidores diarios y restaurantes.
Deficiencias en servicios	Agua y luz inestables, poco parqueo, limpieza individual, infraestructura limitada.
Mejoras observadas	Mayor presencia de seguridad privada.
Propuestas de los comerciantes	Ampliar espacios, mejorar distribución de puestos, ofrecer mejores precios y servicios en la central de abastos.
Recomendación general	Crear una central de abastos con buena infraestructura, precios accesibles y servicios básicos garantizados.

Entrevistas a Docentes en UNITEC

La siguiente entrevista se efectuó a profesionales que laboran actualmente para UNITEC, siendo ellos Ingenieros industriales, el Ing. Carlos Alvarenga y la Ing. María Perdomo, teniendo conocimiento sobre logística y procesos operativos que benefician a la investigación que se está realizando. En dicha entrevista se hicieron preguntas acerca de logística, normativas y diseño para conocer cómo deben de funcionar estas infraestructuras correctamente.

Tabla 10.

Reporte de entrevistas realizadas a Ingenieros industriales de UNITEC San Pedro Sula

Categoría	Ing. Carlos Alvarenga	Ing. María Perdomo
Profesión y lugar de trabajo	Ingeniero industrial en UNIITEC	Ingeniera Industrial en UNIITEC
Optimización del flujo de mercancías	Identificar cuellos de botella, personal o automatización	Mejoras en procesos, automatización, estudios de tiempos y movimientos
Diseño de carga y descarga	Espacio, accesibilidad, transporte, seguridad	Normativas, andenes adecuados, método de carga (manual o montacargas)
Organización del almacenamiento	Método ABC, productos de mayor rotación accesibles	Método ABC, alta rotación al frente, baja en zonas altas o alejadas
Gestión de inventarios	Uso de tecnología, control de stock, reducción de desperdicios	FIFO, control documental, sistema de inventarios

Eficiencia en transporte de mercancías	Rutas optimizadas, carga eficiente	Pallets eléctricos, rutas de distribución planificadas
Trazabilidad y control de calidad	Sistema de gestión, registros documentales	Registros, uso de bases de datos o herramientas tecnológicas

Conclusión

Tabla 11.

Reporte de datos conclusivos de entrevistas con ingenieros industriales de UNITEC

Categoría	Datos conclusivos
Importancia de la información	Aportes técnicos fundamentales para el diseño y funcionamiento de la central de abastos.
Diseño de espacios	Circulación adecuada y adaptación al tamaño de los camiones para carga y descarga.
Funcionalidad interna y externa	Normativas y directrices necesarias para el manejo higiénico de alimentos y el flujo ordenado dentro del complejo.
Optimización del transporte	Definición de rutas internas y externas para mejorar la eficiencia logística del ingreso y salida de mercancías.
Aplicación de los aportes	Información utilizada en el artículo "Normativas, criterios y estrategias de diseño

	para centrales de abasto en Puerto Cortes” y en la Fase II del proyecto.
--	---------------------------------------------------------------------------------

4.6 Encuestas

Encuesta para usuarios

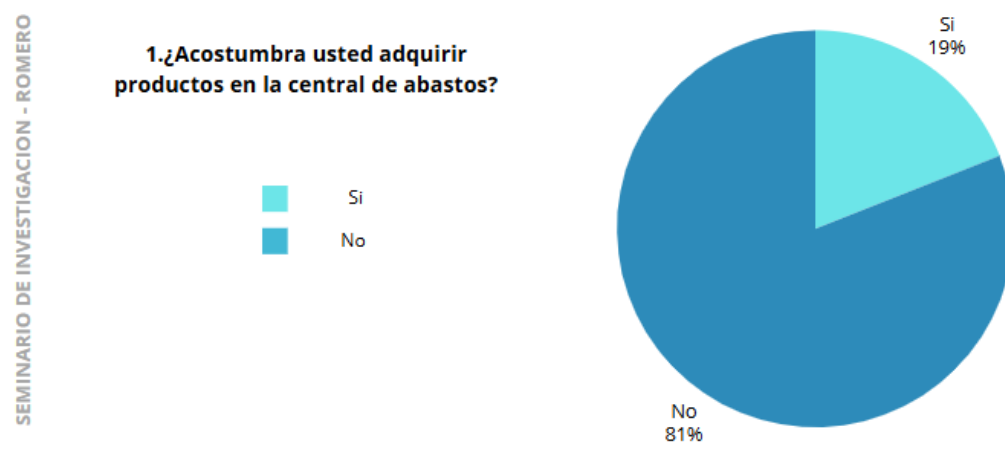
Esta encuesta se realizó con el propósito de conocer la percepción y necesidades de los comerciantes, consumidores, proveedores y transportistas respecto al funcionamiento actual de la Central de Abastos y sus expectativas sobre una nueva infraestructura en Puerto Cortés. Compartiéndola por medio digital siendo aplicada desde el 2 de marzo del 2025, La encuesta se divide en diferentes secciones cada una de ellas con preguntas para obtener resultados que benefician el proyecto que será planteado.

Sección 1: Perfil del encuestado

En la primera sección está el perfil del encuestado en donde se le pregunta al usuario si acostumbra adquirir sus productos en la central de abastos de San Pedro Sula dependiendo de su respuesta pueden seguir con la sección 2 que es el perfil del locatario donde se abordan otro segmento de preguntas, si la respuesta es que no realizan sus compras en el sitio se irían a un segmento de preguntas donde responderían la causa de esto, siendo estas de suma importancia para dar a conocer las razones por las cuales los usuarios no visitan la central de abastos actual tomando en consideración estos puntos para

Figura 25.

Pregunta 1 Lugar habitual de adquisición de productos



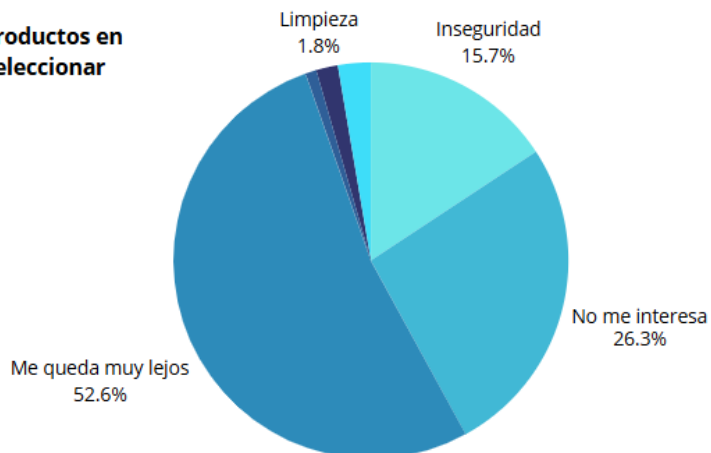
Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 26.

Pregunta 2 Motivo de lugar habitual de adquisición de productos

2. ¿Por qué motivo no adquiere productos en la central de abastos? (Puede seleccionar más de uno).

- Inseguridad
- No me interesa
- Me queda muy lejos
- Falta de infraestructura
- Limpieza
- No sabía que existía



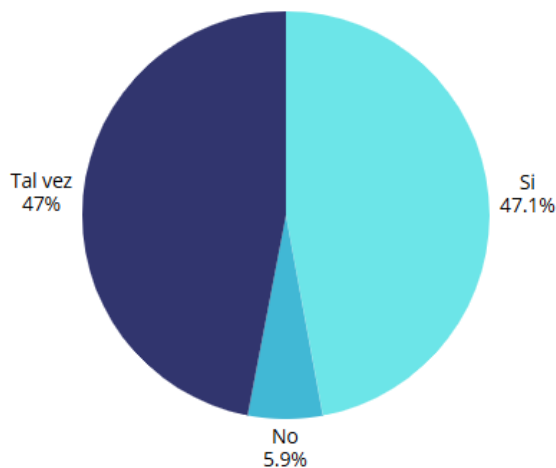
Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 27.

Pregunta 3 Aceptación de infraestructura comercial

3. ¿Estaría dispuesto a visitar una nueva central de abastos en Puerto Cortés si cuenta con la infraestructura adecuada?

- Si
- No
- Tal vez



Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

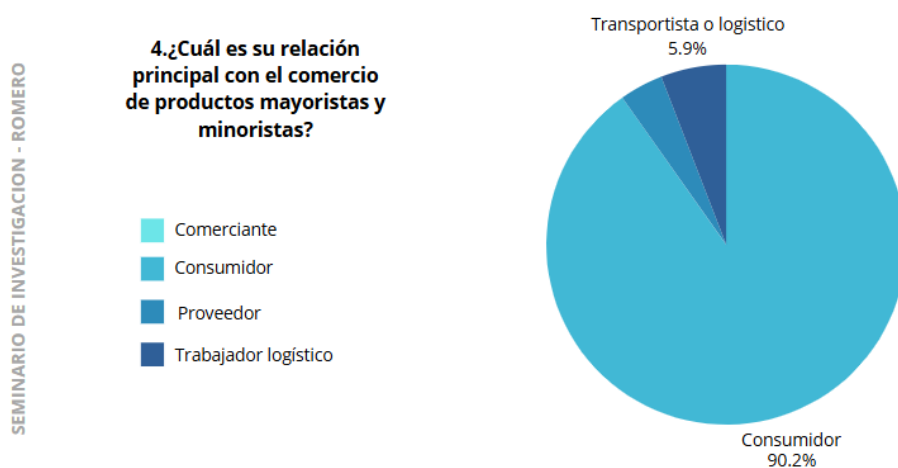
Sección 2: Perfil del encuestado

En la sección del perfil de encuestado se obtuvo su relación con el mercado mayorista, siendo la mayoría consumidores no obstante también hubo trabajadores logísticos y proveedores. La mayoría de los usuarios compran varias veces a la semana, destacando la preferencia en frutas

y verduras, incluso los lácteos y carne. Utilizando la mayoría su vehículo propio para movilizarse a estos mercados, indicando así que los usuarios tienen en su mayoría el uso de transporte privado y la inclinación por productos frescos.

Figura 28.

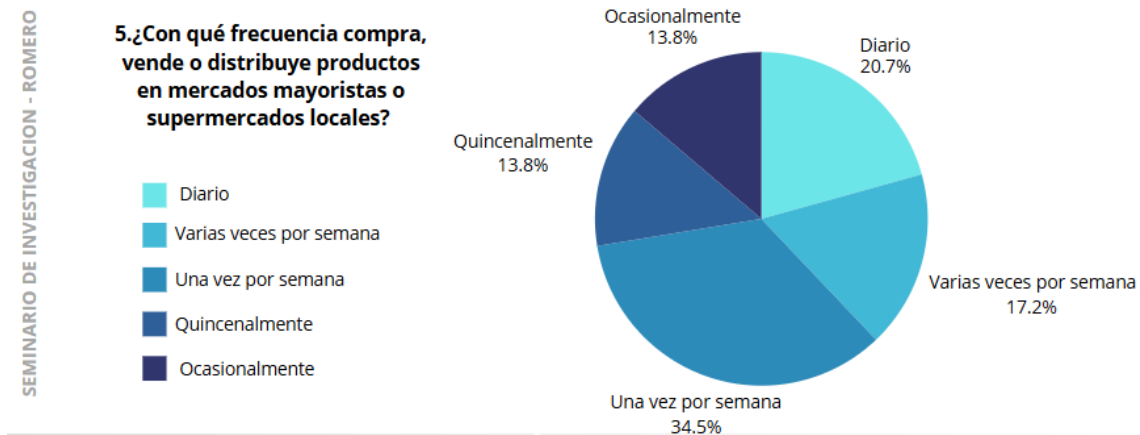
Pregunta 4. Vínculo con el Comercio Mayorista y Minorista



Nota: cuestionario a usuarios. *Fuente:* (Adriana R., 2025).

Figura 29.

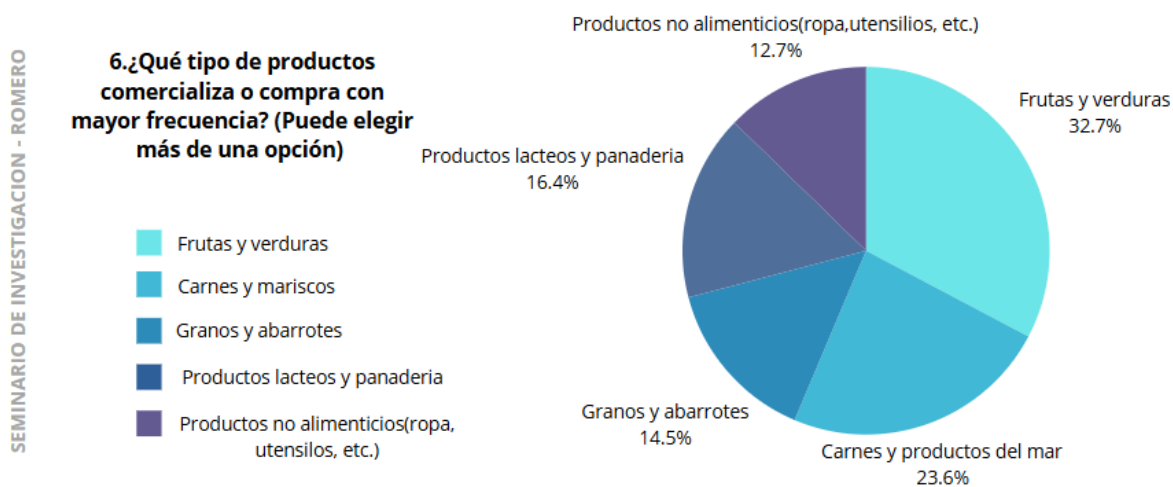
Pregunta 5. Frecuencia de compra



Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 30.

Pregunta 6 Categorías de Productos



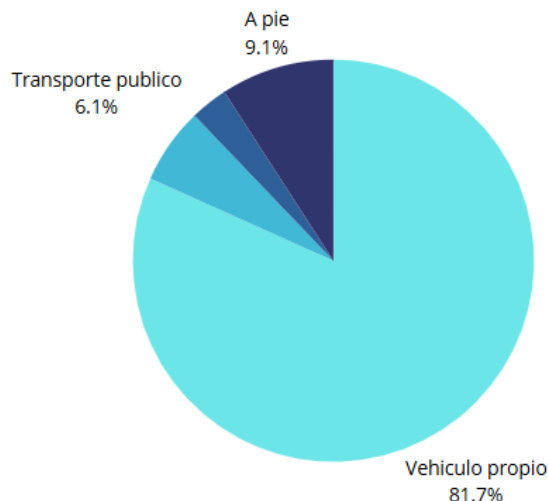
Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 31.

Pregunta 7 Formas de Acceso

7.¿Cómo llega generalmente a los mercados o supermercados locales? Selección múltiple

- Vehículo propio
- Transporte público
- Bicicleta o motocicleta
- A pie



Nota: cuestionario a usuarios. *Fuente:* (Adriana R., 2025).

Seccion2: Infraestructura y servicios en Centrales de Abastos

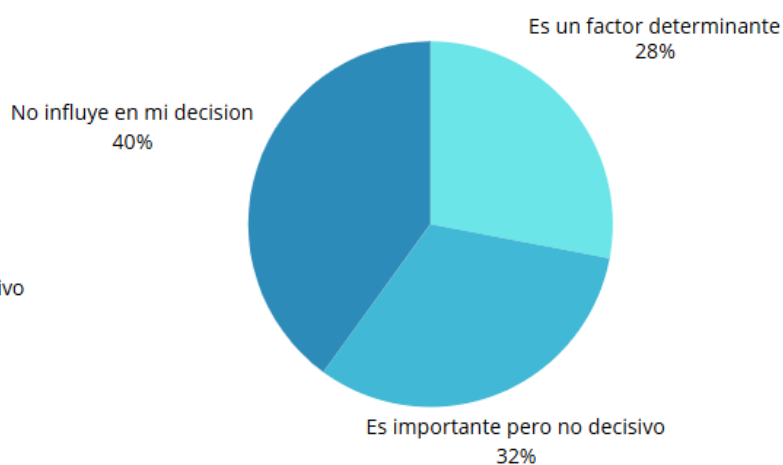
En esta sección una parte de los encuestados no considero que la localización un factor determinante en su decisión de compra, en cambio del otro grupo que si lo toma en consideración. Siendo los aspectos mas importantes para escoger una central de abastos son los precios competitivos, la variedad de productos, y la seguridad e higiene. Evidenciando que las principales deficiencias destacan una infraestructura deteriorada, la ausencia de estacionamiento y los problemas de higiene. En cuanto a transporte se prioriza la rapidez, la facilidad de descarga y carga. Habiendo una demanda en cuanto a espacio aplo para maniobras eficientes y servicios esenciales como áreas de carga y descarga, estacionamiento y almacenamiento refrigerado.

Figura 32.

Pregunta 8 Ubicación

8. Como afecta la ubicación del Central de Abastos de San Pedro Sula en su decisión de compra o comercio?

- Es un factor determinante
- Es importante pero non decisivo
- No influye en mi decisión



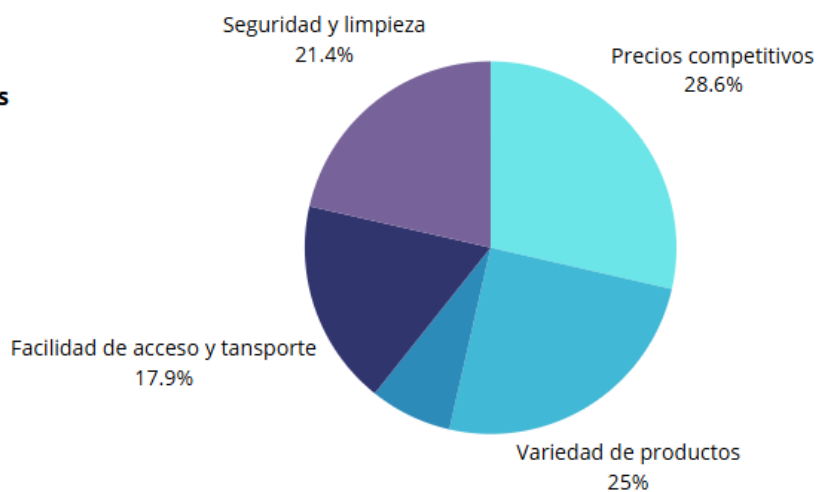
Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 33.

Pregunta 9 Servicios

9.¿Cuales son los principales factores que influyen su elección de una central de abastos sobre otro punto de compra y venta?

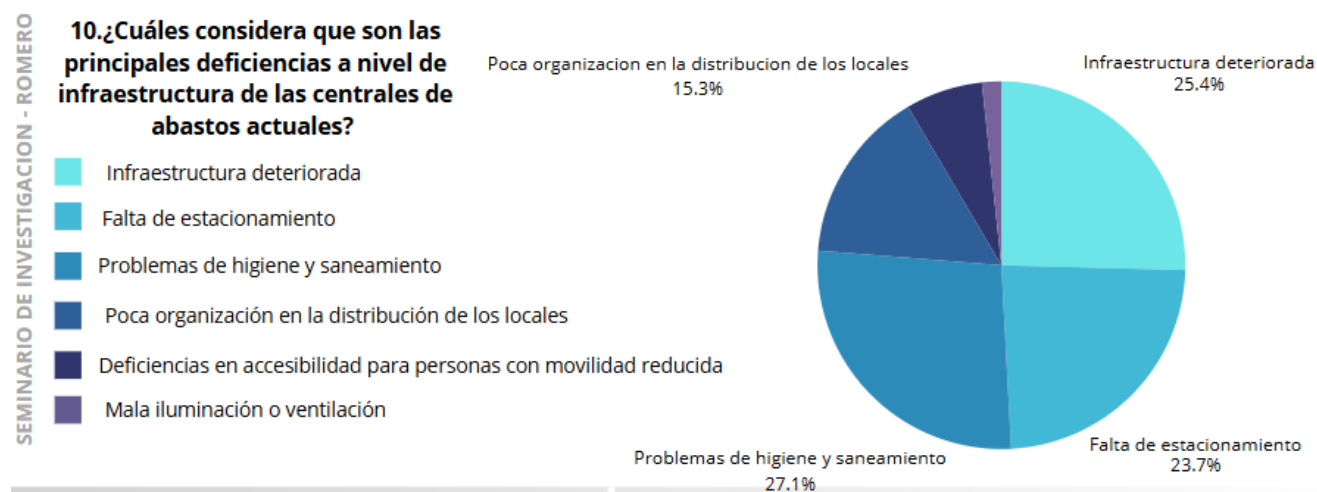
- Precios competitivos
- Variedad de productos
- Infraestructura y comodidad
- Facilidad de acceso y transporte
- Seguridad



Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 34.

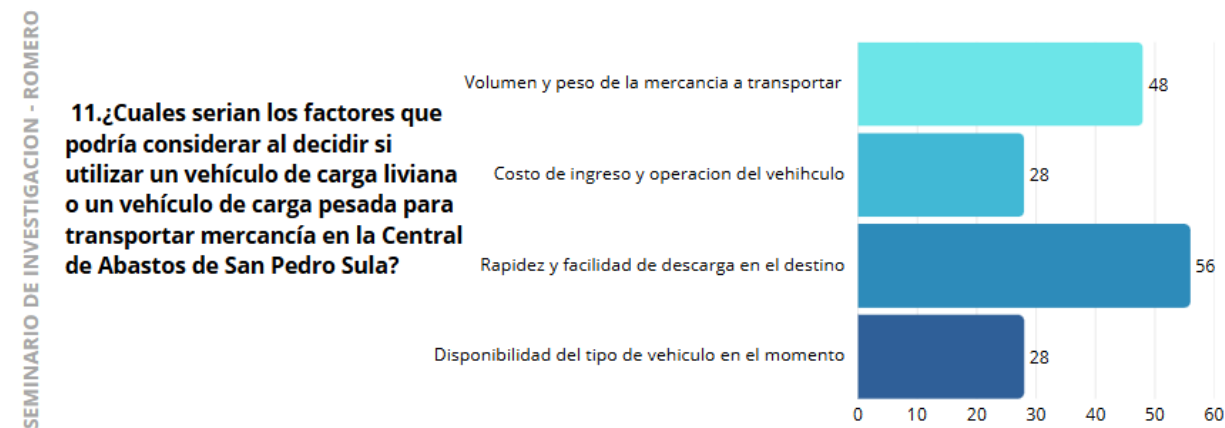
Pregunta 10 Limitaciones Infraestructurales



Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 35.

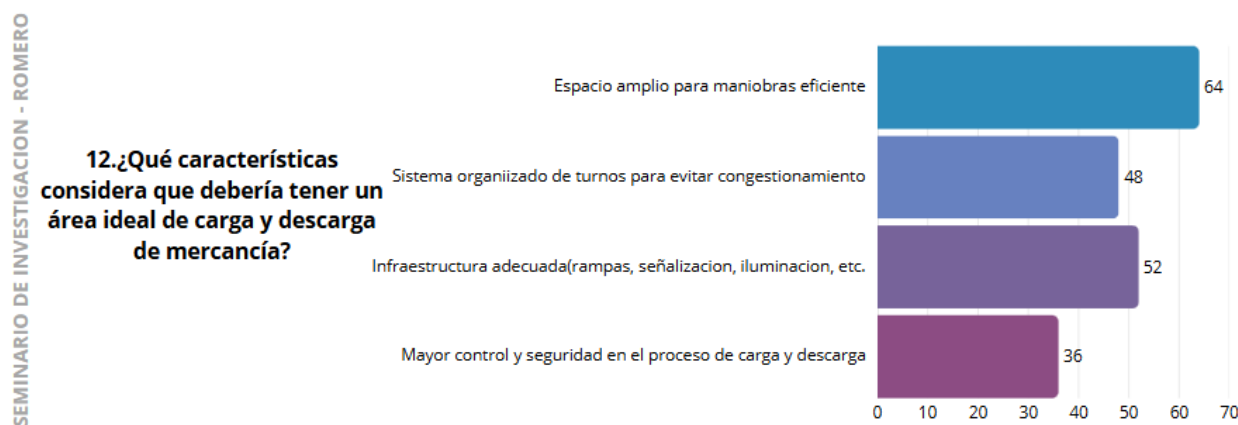
Pregunta 11 Criterios para la Selección de Vehículos de Carga



Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 36.

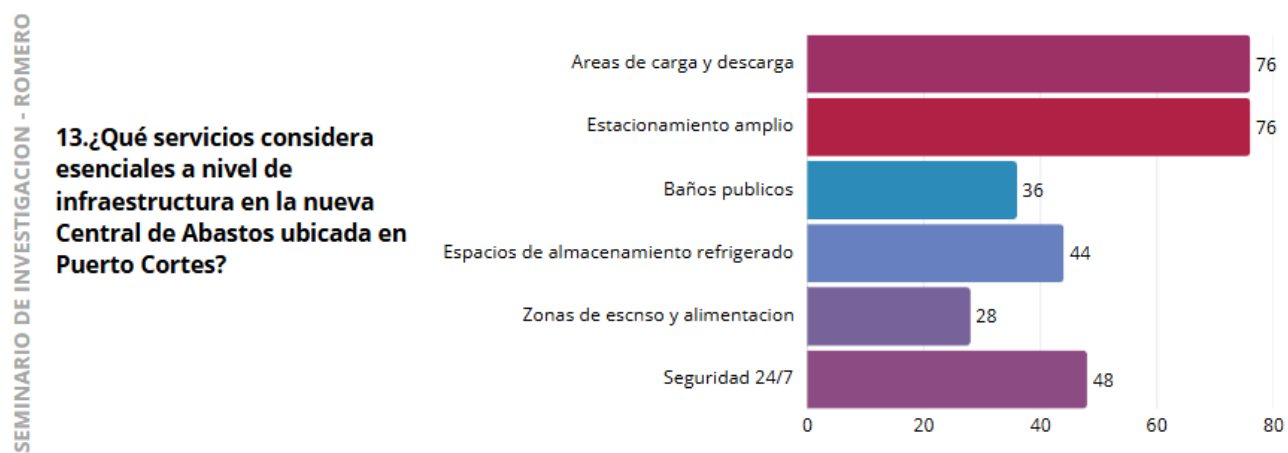
Pregunta 12 Área de carga y descarga



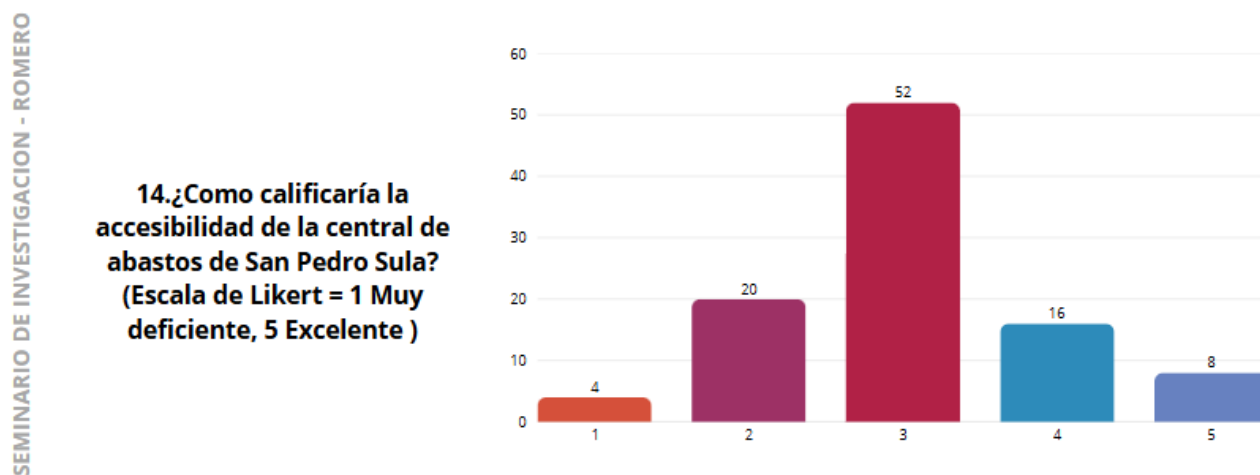
Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Figura 37.

Pregunta 13 Servicios Esenciales de Infraestructura



Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

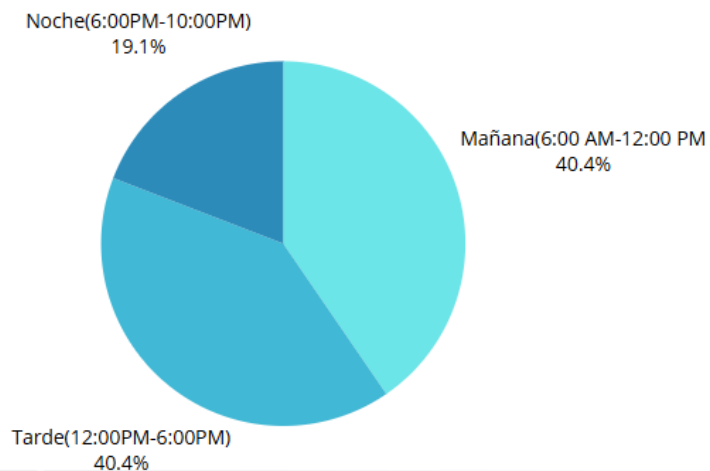
Figura 38.*Pregunta 14 Accesibilidad**Figura 38. Pregunta 14 Accesibilidad**Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).***Sección 3: Preferencias y expectativas del usuario**

En esta sección la mayoría de los encuestados tiene preferencia de trabajar o comprar en la mañana. Priorizando la seguridad con la importancia de contar con un estacionamiento seguro con vigilancia continua en las áreas de carga y descarga de mercancía. Asimismo una gran parte de los encuestados se inclina a un ambiente mixto que combine zonas abiertas y cerradas para mayor comodidad. De igual manera otro porcentaje resalta la relevancia de lograr implementar estas estrategias sostenibles en el diseño de la nueva central, promoviendo un desarrollo más eficiente y amigable con el entorno.

Figura 39.*Pregunta 15. Horario*

15.¿En qué horario prefiere realizar sus compras o trabajar en la central?

- Mañana(6:00 AM-12:00 PM)
- Tarde (12:00PM-6:00PM)
- Noche (6:00 PM-10:00 PM)



Nota: cuestionario a usuarios. *Fuente:* (Adriana R., 2025).

Figura 40.

Pregunta 16 Tipología de ambientes

16.¿Qué tipo de ambiente prefiere en la nueva Central de Abastos?

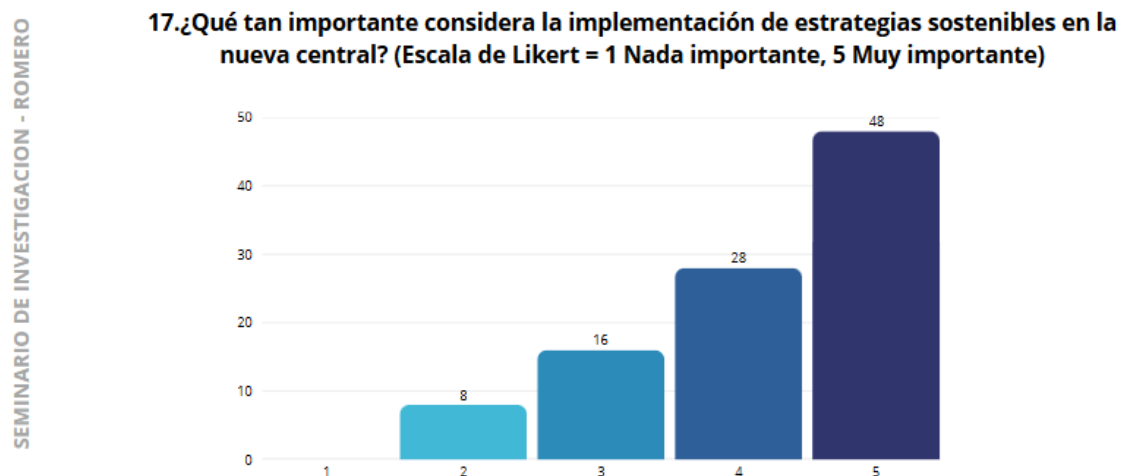
- Espacios abiertos y ventilados
- Espacios cerrados y climatizados
- Mixtos(Zonas abiertas y cerradas)



Nota: cuestionario a usuarios. *Fuente:* (Adriana R., 2025).

Figura 41.

Pregunta 17 Estrategias sostenibles



Nota: cuestionario a usuarios. Fuente: (Adriana R., 2025).

Sección 4: Comentarios y sugerencias

En esta sección los resultados reflejan que la mayoría de los encuestados esperan que la propuesta de central de abastos de Puerto Cortés sea una infraestructura ordenada, limpia con diversos cajones que estacionamiento, incluyendo una amplia variedad de productos de la mejor calidad. De igual manera que sea un lugar donde se puedan realizar todas sus compras en un solo sitio. Algunas opiniones apuntan por una administración privada y determinan que la propuesta es excelente o mejorable.

Figura 42.

Pregunta 18. Expectativas

16. ¿Cuáles son sus expectativas sobre una nueva Central de Abastos en Puerto Cortés?
(Respuesta abierta)

25 responses

Que sea ordenada, limpia y con facilidad de estacionamiento
Na
-
Que hayan variedad de productos de la mejor calidad
Que sea un lugar agradable donde se puedan realizar todas las comprad necesarias sin ir a otro lugar, encontrar de todo para todos
Administración sea privada
Excelente
Regular
Meior

Nota: cuestionario a usuarios. *Fuente:* (Adriana R., 2025).

Figura 43.

Pregunta 19 Comentario o sugerencia

17. ¿Desea agregar algún comentario o sugerencia sobre este proyecto? (Respuesta abierta)

25 responses

No
Ninguno
Na
No ninguna
-
Que se inspire en la naturaleza
Guarderías para los hijos de los locatarios
Interesante
Propuesta. Que los comerciantes sean amables.

Nota: cuestionario a usuarios. *Fuente:* (Adriana R., 2025).

Conclusión de encuestas

Se puede concluir con que los resultados a los 50 encuestados reflejan que la mayoría consume productos frescos en mercados o supermercados locales, utilizando principalmente transporte privado. Teniendo preferencia por precios competitivos, variedad, seguridad e higiene, aunque señalan deficiencias en infraestructura, estacionamiento y limpieza. Valorando de igual manera la rapidez en el transporte, espacios amplios para carga y descarga, y prefiriendo realizar sus compras en la mañana en un ambiente preferiblemente mixto (zonas abiertas y cerradas). Además, consideran clave la implementación de estrategias sostenibles. En cuanto a la propuesta de prototipo de Central de Abastos de Puerto Cortés, esperan un espacio ordenado, limpio y con estacionamiento suficiente, donde puedan realizar todas sus compras en un solo lugar, destacando la posibilidad de una administración privada y considerando la iniciativa del proyecto como excelente o mejorable. Estos resultados obtenidos son de suma importancia en cuanto a la toma de decisiones del diseño arquitectónico creando las diferentes áreas que compondrán el diseño de la central de abastos para Puerto Cortes.

4.7 Observación participativa

Durante las visitas realizadas el 20 de enero del 2025 y el 8 de febrero del 2025 a la Central de Abastos de San Pedro Sula, se observó la dinámica comercial y logística del mercado. Desde tempranas horas, camiones de carga y descarga abastecen bodegas organizadas por rubros como frutas, verduras, carnes y granos.

Análisis de infraestructura

La distribución comienza con su acceso principal el cual se distribuye a todos sus diferentes galpones, cada uno de ellos con las diferentes bodegas, con su respectiva área de carga y descarga de producto.

Figura 44.

Entrada principal y Galpones



Nota: Esta ilustración muestra la entrada principal y distribución de galpones de la central. Tomado de “Fotografía de Adriana R.” (2025).

Estacionamientos

La central cuenta con un area de estacionamientos centralizada para los usuarios que visiten el establecimiento, no obstante en el fachada frontal de las bodegas se encuentran estacionados que son utilizados por proveedores que descarguen que abastescen las diferentes bodegas y de igual forma por clientes.

Figura 45.

Área de estacionamiento con carga y descarga



Nota: Esta ilustración muestra los estacionamientos para abastecer los negocios y para uso de clientes.

Tomado de "Fotografía de Adriana R." (2025).

Almacenamiento

En cuanto a las condiciones de almacenamiento, se constató el uso de refrigeración para productos perecederos, asegurando su conservación y calidad. De igual forma hay bodegas que son utilizadas solo almacenamiento de producto para luego ser distribuido.

Figura 46.

Área de almacenamiento



Nota: Esta ilustración muestra las áreas de almacenamiento refrigerado. Tomado de "Fotografía de Adriana R." (2025).

Flujo vehicular

El flujo vehicular aunque se presentan congestionamientos principalmente en las mañanas y al mediodía, cuando se recibe la mayor cantidad de mercancía. Muchos vehículos se estacionan en la orilla de la calle, lo que dificulta el paso y genera obstrucciones temporales en las vías de acceso.

Figura 47.

Flujo vehicular



Nota: Esta ilustración muestra flujo vehicular y ubicación de vehículos. Tomado de "Fotografía de Adriana R." (2025).

Acumulacion de basura

La acumulación de basura en ciertas zonas genera malos olores y afecta la higiene del lugar, especialmente en las áreas donde se comercializan productos perecederos como frutas y verduras. En estos sectores, se pueden observar restos de alimentos en descomposición, empaques desechados y residuos orgánicos acumulados.

Figura 48.

Acumulación de desechos



Nota: Esta ilustración muestra la acumulación de basura en diferentes zonas. Tomado de “*Fotografía de Adriana R.*” (2025).

Conclusión de observación participativa

Tabla 12.

Reporte de datos conclusivos de observación participativa de la central de abastos de San Pedro Sula

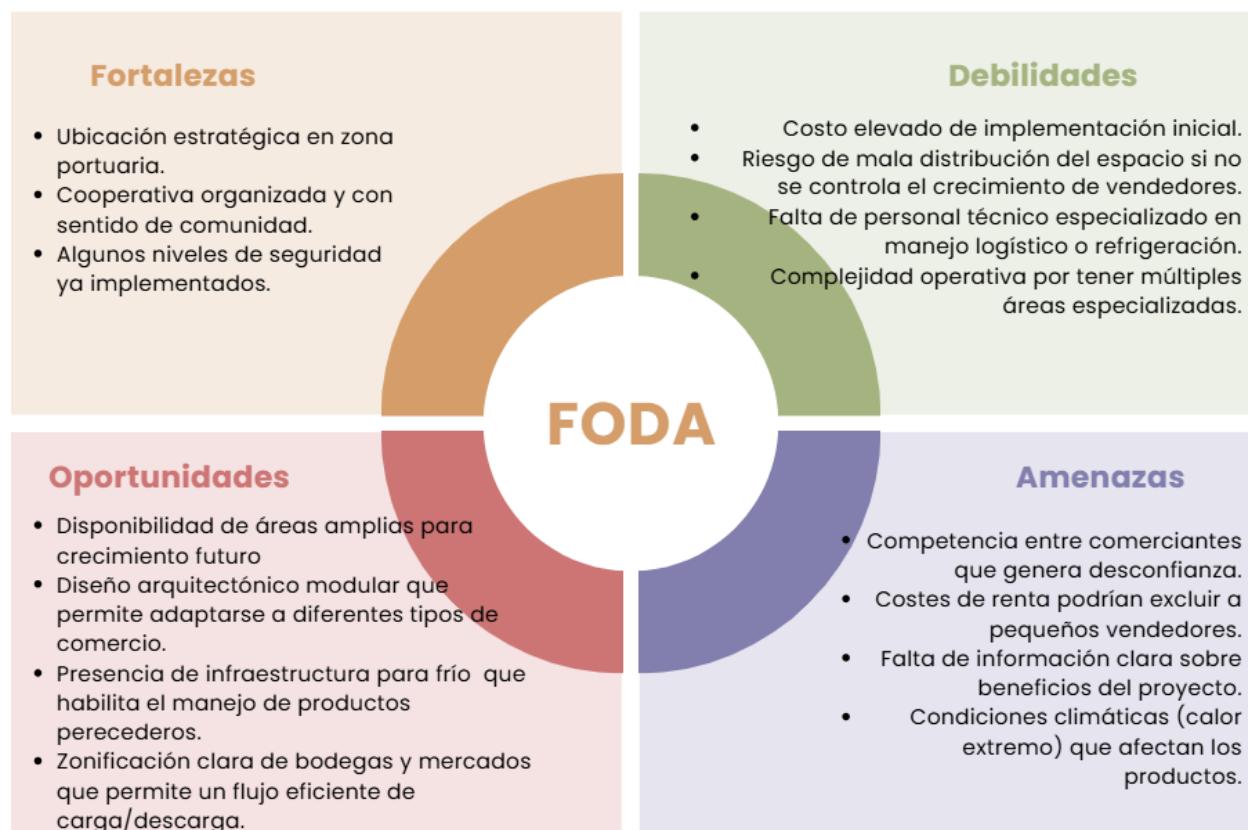
Aspecto	Datos conclusivos
Dinamismo Comercial	Observación de gran actividad en las operaciones de carga y descarga desde tempranas horas.
Distribución Funcional	Acceso principal y galpones bien delimitados, con estacionamientos centralizados y en fachada.
Condiciones de Almacenamiento	Áreas refrigeradas para productos perecederos, asegurando su conservación.
Congestión Vehicular	Problemas de tráfico en horas pico debido a la carga y descarga, con estacionamientos improvisados.
Problemas de Higiene	Acumulación de basura en ciertas áreas, afectando la imagen y salubridad del mercado.
Recomendaciones	Mejorar la movilidad, gestión de residuos e infraestructura para optimizar eficiencia y sanidad

Análisis FODA

Este diagnóstico FODA proporciona una visión integral que funciona como base para la toma de decisiones para el proyecto que se quiere plantear, la elaboración de estrategias de implementación, incluso la generación de alianzas con actores clave. Se pueden definir acciones para potenciar los aspectos positivos y poder determinar los aspectos negativos, consolidando así un proyecto sostenible y funcional para el desarrollo comercial de la zona portuaria de Puerto Cortes.

Figura 49.

Análisis FODA



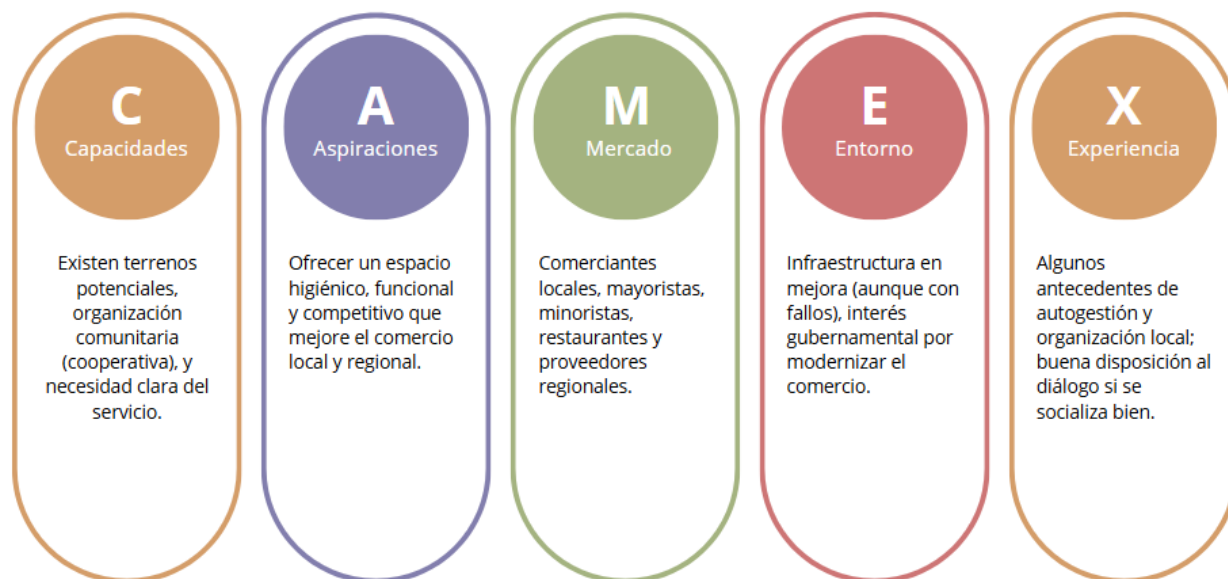
Nota: se muestra el análisis FODA. Fuente: Adriana R." (2025).

Análisis CAMEX

En el contexto del proyecto de una central de abastos en Puerto Cortés, este análisis busca comprender como se puede lograr, la razón de este y para quien va destinado. Permitiendo identificar cuáles son estos recursos disponibles, las metas que se deben lograra a largo plazo, los actores involucrados, las condiciones externas que pueden afectar el desarrollo del proyecto, y la experiencia acumulada de los participantes y aliados. Logrando así establecer una base sólida para justificar el proyecto ante inversionistas, autoridades o posibles socios.

Figura 50.

Análisis CAMEX



Nota: se muestra el análisis CAMEX. *Fuente:* Adriana R. (2025).

Conclusion de analisis FODA Y CAMEX

Se concluye que el proyecto de una central de abastos en Puerto Cortés es viable y responde a una necesidad real del comercio local. El análisis FODA evidencia fortalezas como la ubicación estratégica y la organización comunitaria, así como oportunidades de crecimiento si se mejora la infraestructura y se proporciona un sistema adecuado de almacenamiento. No obstante, es fundamental abordar debilidades como las altas temperaturas, el diseño ineficiente de los espacios, y amenazas como la competencia y los elevados costos. Por su parte, el análisis CAMEX confirma la existencia de capacidades, aspiraciones y mercados necesarios para la implementación del proyecto, siempre que se lleve a cabo de forma participativa y adaptada al contexto local. Ambos análisis respaldan el potencial del proyecto, siempre que se ejecute con una planificación adecuada, tarifas accesibles y una participación activa por parte de los comerciantes.

**CA
PÍ
TU
LO V**

Aplicabilidad

Capítulo V. Aplicabilidad

5.1 Nombre y Objetivos de la Propuesta de Aplicabilidad

Diseño de prototipo de central de abastos: Una propuesta para la optimización de funcionalidad y sostenibilidad para el comercio mayorista de Puerto Cortés.

Objetivo General

Diseñar un prototipo arquitectónico para una moderna central de abastos en Puerto Cortés, Honduras, enfocado en la distribución eficiente, la sostenibilidad ambiental y su adaptación al entorno urbano, social y económico. Haciendo entrega de un prototipo completo, que cumpla con criterios de distribución eficiente, incorpore estrategias de sostenibilidad y se adecue al contexto urbano, social y económico de la ciudad. Contando con 20 semanas de plazo utilizando los recursos de diseño necesarios, planificados de forma estructurada. Asegurando una ejecución ordenada y efectiva del proyecto.

Objetivos Específicos

- Identificar la infraestructura actual, los patrones de distribución y las peticiones de los comerciantes y consumidores, determinando las deficiencias y las oportunidades que serán necesarias para definir el concepto del diseño del proyecto.
- Establecer normativas, criterios y estrategias aplicadas en la planificación y gestión de centrales de abastos para sistematizar criterios que mejoren su eficiencia y funcionalidad.
- Implementar en el diseño un prototipo de central de abastos que integre estrategias de eficiencia energética, manejo adecuado de residuos y optimización del uso del espacio para garantizar su funcionalidad y sostenibilidad.

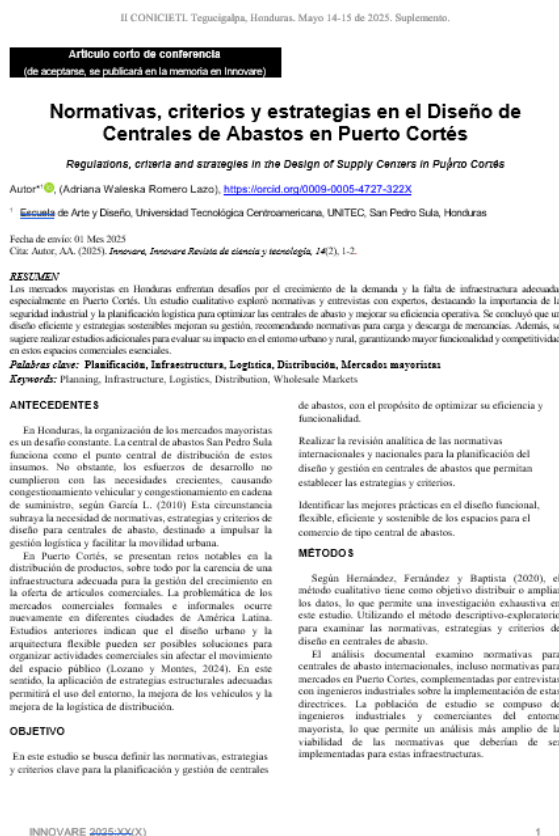
5.2 Estrategia Metodológica Implementada

5.2.1 Artículo

Para la investigación del artículo “Normativas, criterios y estrategias en el Diseño de Centrales de Abastos en Puerto Cortés” se utilizó una metodología cualitativa aplicando los instrumentos como, análisis documental, y entrevistas, teniendo como objetivo poblacional, con expertos en logística y comerciantes.

Figura 51.

Artículo



Nota: Artículo. Normativas, criterios y estrategias en el Diseño de centrales de Abastos en Puerto Cortés. Fuente: (Adriana R., 2025).

5.2.2 Informe

Análisis documental

Se hizo uso de 5 documentos técnicos para sustento de la investigación como, Enciclopedia del Plazaola (Volumen 7), Rol de los mercados mayoristas de alimentos en los sistemas alimentarios (FAO), Norma Técnica para el Diseño de Mercados de Abastos Minoristas, Estudio de Factibilidad de la Central de Abastos de Zacualtipán, Hidalgo, Guía de Buenas Prácticas de Manufactura en Centrales de Abasto, utilizando criterios como la relación con la planificación, operación y regulación de mercados de abasto y sistemas de distribución de alimentos.

Obteniendo una comprensión más precisa de cómo funcionan estas infraestructuras, el impacto económico y social que tienen, además como las normativas rigen todos los procesos logísticos que son indispensables para su funcionamiento adecuado, ya que no solo depende de una infraestructura adecuadamente diseñada sino ser el complemento de estos procesos logísticos y normativas que rigen el funcionamiento de las centrales de abasto.

Encuesta

La técnica encuesta se diseñó para dos perfiles, una para perfil de locatarios, y el perfil de usuarios. Para el perfil de usuarios, la encuesta fue enviada de manera digital a diversos grupos de WhatsApp y código QR, permitiendo así una mayor difusión y acceso a una amplia muestra de participantes. En cuanto a la encuesta para locatarios del puerto, esta fue diseñada con el objetivo de conocer sus necesidades y brindar información relevante para mejorar su entorno comercial.

Aplicando la encuesta para usuario se dio a conocer la percepción y experiencia de los usuarios en relación con las centrales de abastos, respondieron una totalidad de 90 encuestados, obteniendo datos sobre la viabilidad y las necesidades para realizar un proyecto en Puerto Cortes, tomando en consideración las expectativas y riesgos para la realización del proyecto, no

obstante aun hay una falta de informacion que debe ser recopilada en el municipio de Puerto Cortés, conociendo asi las expectativas y necesidades de los locales.

Entrevistas

Durante visitas se efectuaron entrevistas a comerciantes que trabajan en la Central de Abastos de San Pedro Sula siendo su experiencia de vital importancia, realizando preguntas para obtener respuestas que expresen el funcionamiento de la central de igual forma la calidad de servicios y seguridad que la infraestructura ofrece. Asi mismo se realizó una entrevista a dos Ingenieros industriales, haciendo uso de su conocimiento en logística, obteniendo asi respuestas de carácter técnico acerca del funcionamiento sobre centrales de abastos y su proceso operativo, la importancia de la seguridad industrial en estas infraestructuras, normativas de manejo de alimentos perecederos e higiene. Se realizaron entrevistas el 24 de marzo del 2025 en el municipio de puerto cortes en el Mercado “San José” a la administradora de la cooperativa y a los locatarios del mercado, de igual forma se efectuaron entrevista en el Mercado “El Porvenir” a locatarios y administración del lugar, incluso en el mercado de mariscos.

Observación

Se efectuaron 2 visitas a la central de abastos de San Pedro Sula en donde al realizar un observación directa se puede concluir con que, a pesar que la calidad del producto que existe en la infraestructura es la adecuada en la mayoría de los casos, hay una deficiencia en cuanto a infraestructura tanto como la falta de espacio para los comerciantes, congestionamiento vehicular, acumulación de desechos, y elevados costos para el ingreso de su mercancía incluyendo los costos operativos que impuestos por la administración. Se realizará visita al municipio de cortes para conocer la interacción de los mercados del lugar, y reconocimiento del sitio.

5.3 Desarrollo de la Propuesta de Aplicabilidad

5.3.1 Artículo

Resumen del artículo

El artículo desglosa como la organización de los mercados mayoristas en Honduras enfrenta desafíos significativos, especialmente en la central de abastos de San Pedro Sula, en conjunto con el congestionamiento vehicular y movimientos logísticos. A su vez, como la ciudad de Puerto Cortés cuenta con la falta de infraestructura adecuada dificulta la distribución de productos, evidenciando la necesidad de normativas y estrategias de diseño urbano que optimicen la logística y la movilidad del comercio.

Cumpliendo con el objetivo del estudio es definir normativas, estrategias y criterios clave para la planificación de centrales de abasto con el fin de mejorar su eficiencia y funcionalidad. Realizando un análisis cualitativo y descriptivo-exploratorio, haciendo uso de análisis documental, y entrevistas con ingenieros industriales. Logrando obtener resultados que resaltan la importancia de la seguridad industrial y la planificación logística en el diseño de central de abastos. Concluyendo así con que se requiere una planificación adecuada que se base en la zonificación estratégica, gestión logística y criterios de sostenibilidad, mejorando la funcionalidad y competitividad en los mercados mayorista de Puerto Cortes. Incluyendo recomendaciones sobre la implementación de estas regulaciones específicas para el funcionamiento de la infraestructura, promoviendo modelos modulares ampliando los estudios sobre el impacto que pueden llegar a tener estas estrategias en el entorno urbano y rural.

Figura 52.

Artículo

II CONICIELT. Tegucigalpa, Honduras. Mayo 14-15 de 2025. Suplemento.

Artículo corto de conferencia
(de aceptarse, se publicará en la memoria en Innovare)

Normativas, criterios y estrategias en el Diseño de Centrales de Abastos en Puerto Cortés

Regulations, criteria and strategies in the Design of Supply Centers in Puerto Cortés

Autor*¹ (Adriana Waleska Romero Lazo), <https://orcid.org/0009-0005-4727-322X>

¹ [Escuela de Arte y Diseño](#), Universidad Tecnológica Centroamericana, UNITEC, San Pedro Sula, Honduras

Fecha de envío: 01 Mes 2025

Cita: Autor, AA. (2025). *Innovare, Innovare Revista de ciencia y tecnología*, 14(2), 1-2.

RESUMEN

Los mercados mayoristas en Honduras enfrentan desafíos por el crecimiento de la demanda y la falta de infraestructura adecuada, especialmente en Puerto Cortés. Un estudio cualitativo exploró normativas y entrevistas con expertos, destacando la importancia de la seguridad industrial y la planificación logística para optimizar las centrales de abasto y mejorar su eficiencia operativa. Se concluyó que un diseño eficiente y estrategias sostenibles mejoran su gestión, recomendando normativas para carga y descarga de mercancías. Además, se sugiere realizar estudios adicionales para evaluar su impacto en el entorno urbano y rural, garantizando mayor funcionalidad y competitividad en estos espacios comerciales esenciales.

Palabras clave: Planificación, Infraestructura, Logística, Distribución, Mercados mayoristas

Keywords: Planning, Infrastructure, Logistics, Distribution, Wholesale Markets

ANTECEDENTES

En Honduras, la organización de los mercados mayoristas es un desafío constante. La central de abastos San Pedro Sula funciona como el punto central de distribución de estos insumos. No obstante, los esfuerzos de desarrollo no cumplieron con las necesidades crecientes, causando congestión vehicular y congestión en cadena de suministro, según García L. (2010) Esta circunstancia subraya la necesidad de normativas, estrategias y criterios de diseño para centrales de abasto, destinado a impulsar la gestión logística y facilitar la movilidad urbana.

En Puerto Cortés, se presentan retos notables en la distribución de productos, sobre todo por la carencia de una infraestructura adecuada para la gestión del crecimiento en la oferta de artículos comerciales. La problemática de los mercados comerciales formales e informales ocurre nuevamente en diferentes ciudades de América Latina. Estudios anteriores indican que el diseño urbano y la arquitectura flexible pueden ser posibles soluciones para organizar actividades comerciales sin afectar el movimiento del espacio público (Lozano y Montes, 2024). En este sentido, la aplicación de estrategias estructurales adecuadas permitirá el uso del entorno, la mejora de los vehículos y la mejora de la logística de distribución.

OBJETIVO

En este estudio se busca definir las normativas, estrategias y criterios clave para la planificación y gestión de centrales

de abastos, con el propósito de optimizar su eficiencia y funcionalidad.

Realizar la revisión analítica de las normativas internacionales y nacionales para la planificación del diseño y gestión en centrales de abastos que permitan establecer las estrategias y criterios.

Identificar las mejores prácticas en el diseño funcional, flexible, eficiente y sostenible de los espacios para el comercio de tipo central de abastos.

MÉTODOS

Según Hernández, Fernández y Baptista (2020), el método cualitativo tiene como objetivo distribuir o ampliar los datos, lo que permite una investigación exhaustiva en este estudio. Utilizando el método descriptivo-exploratorio para examinar las normativas, estrategias y criterios de diseño en centrales de abasto.

El análisis documental examinó normativas para centrales de abasto internacionales, incluso normativas para mercados en Puerto Cortés, complementadas por entrevistas con ingenieros industriales sobre la implementación de estas directrices. La población de estudio se compuso de ingenieros industriales y comerciantes del entorno mayorista, lo que permite un análisis más amplio de la viabilidad de las normativas que deberían de ser implementadas para estas infraestructuras.

Nota: Artículo. Normativas, criterios y estrategias en el Diseño de centrales de Abastos en Puerto Cortés. Fuente: (Adriana R., 2025).

5.3.2 Propuesta de proyecto.

Se diseñó una Central de Abastos en Puerto Cortés basada en criterios de diseño funcional, eficiencia operativa, organización del espacio y sostenibilidad. El proyecto responde a la necesidad de centralizar y estructurar el comercio mayorista en la ciudad, proporcionando una infraestructura adecuada para el almacenamiento, distribución y comercialización de productos. La central está compuesta por diversas áreas especializadas: bodegas de granos y abarrotería, bodegas de frutas y verduras, bodegas mixtas y bodegas de carnes, todas equipadas con montacargas y cámaras frigoríficas para garantizar la conservación de productos perecederos. Además, se incorporan espacios de mercado para comerciantes minoristas, áreas administrativas, servicios de apoyo como guardería, comedor, sistema contra incendios, subestación eléctrica y zonas de carga/descarga vehicular con accesos diferenciados. La propuesta busca optimizar la circulación, facilitar la operación diaria, mejorar las condiciones laborales de los comerciantes y contribuir al desarrollo económico y urbano de Puerto Cortés.

5.3.2.1 Programa Arquitectónico de espacios

Tabla 13.

Programa arquitectónico de espacios

ZONA	ESPACIOS	CANTIDAD	CANTIDAD DE PERSONAS	AREA POR PERSONA(m2)	AREA (m2)	AREAS TOTALES
Acceso	Plaza de acceso	1	100	1.5	100	100
	CANTIDAD DE PERSONAS					100
	35% DE CIRCULACION					35
AREA TOTAL m2					135	
Estacionamiento	Estacionamiento para equipo pesado(camiones)	100	100	42	4200	4200
	Estacionamiento publico	200		12.5	2500	2500
	Estacionamiento para personas con movilidad reducida(PMR)	20	20	17.5	350	350
	CANTIDAD DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO					320
35% DE CIRCULACION					112.5	
AREA TOTAL m2					8812.5	
Administracion	Recepcion	1	1	7	7	7
	Baño mujeres	1	4	2.5	10	10
	Baño hombres	1	4	2.5	10	10
	Direccion	1	3	7	21	21
	Administracion	1	4	7	28	28
	Servicios generales	1	2	7	14	14
	Contabilidad	1	2	7	14	14
	Sala de reuniones	1	10	1.5	15	15
	Oficinas generales	1	4	7	28	28
	Archivo general	1	2	2	4	4
	Almacen	1	2	1.5	3	3
	CANTIDAD DE PERSONAS					38
35% DE CIRCULACION					13.5	
AREA TOTAL m2					162.5	
Servicios	Vestidor de hombres	1	5	2.5	12.5	12.5
	Vestidor de mujeres	1	5	2.5	12.5	12.5
	Anden de carga y descarga	1	0	0	0	0
	Bodega	1	4	7	28	28
	Subestacion electrica	1	3	10	30	30
	Subestacion electrica de emergencia	1	3	10	30	30
	Trastero de basura	1	2	5	10	10
	Control y vigilancia	1	1	7	7	7
	Cuarto de tableros de control	1	7	10	70	70
	Cuarto de maquinas	1	7	10	70	70
	Almacen general	1	10	10	100	100
	Taller general	1	15	7	105	105
	Uteria	1	2	1.5	3	3
	Taller de mantenimiento	1	7	7	49	49
	Patio de maniobras	1	1.5	1.5	1824.3	1824.3
	Servicio medico	1	4	10	40	40
	Comedor para empleados	1	10	1.5	15	15
	Cuarto de basura	1	5	10	50	50
Control intendencia	1			0	0	
CANTIDAD DE PERSONAS					60	
35% DE CIRCULACION					21.0	
AREA TOTAL m2					856.705	
Banco	Acceso	1	5	2.5	12.5	12.5
	Recepcion	1	7	3	21	21
	Zona de filas	1	10	1.2	12	12
	Sala de espera	1	10	1.5	15	15
	Cubiculo de atencion	1	2	7	14	14
	Ventanilla	3	1	8	8	24
	Cajeros automaticos	3	4	3	12	36
	Cubiculo de atencion	1	3	9	27	27
	Baño hombres	1	3	2	6	6
	Baño mujeres	1	3	2	6	6
	Boveda	1	3	5	15	15
	Cocineta	1	5	2	10	10
	Comedor	1	6	1.5	9	9
	CANTIDAD DE PERSONAS					62
30% DE CIRCULACION					18.6	
AREA TOTAL m2					268.75	
Cafeteria	Acceso	1	15	2.5	37.5	37.5
	Venta	1	8	2.5	20	20
	Caja	1	4	4	16	16
	Area de comensales	1	30	1.5	45	45
	Cuarto de servicio	1	1	7	7	7
	Baño hombres	1	7	2	14	14
	Baño mujeres	1	7	2	14	14
	Cuarto de limpieza	1	1	2.5	2.5	2.5
CANTIDAD DE PERSONAS					73	
30% DE CIRCULACION					21.9	
AREA TOTAL m2					202.8	
Venta y almacenaje	Zona de frutas y verduras	2	3	2	6	6
	Zona de abastos y fibras	3	3	2	6	12
	Zona de carbohidratos	2	3	2	6	12
	Zona de lacteos	2	3	2	6	12
	Zona de carnes	2	3	2	6	12
	Zona de pescado y mariscos	2	3	2	6	12
	Sanitarios hombres	1	7	2	14	14
	Sanitario mujeres	1	7	2	14	14
	Mostrador de ventas	1	3	5	15	15
	Cajas	1	4	4	16	16
	Bodegas generales	1	10	5	50	50
	Zona de maniobras	1	6	1333.333333	8000	8000
	Anden de carga y descarga	1	12	613.333333	6160	6160
	Control de bodegas	1	10	10	100	100
	Almacen de sacos	1	10	7	70	70
	Refrigeradores	1	3	7	21	21
Basculas	1	1	10	10	10	
CANTIDAD DE PERSONAS					91	
30% DE CIRCULACION					27.3	
AREA TOTAL m2					18721.8	

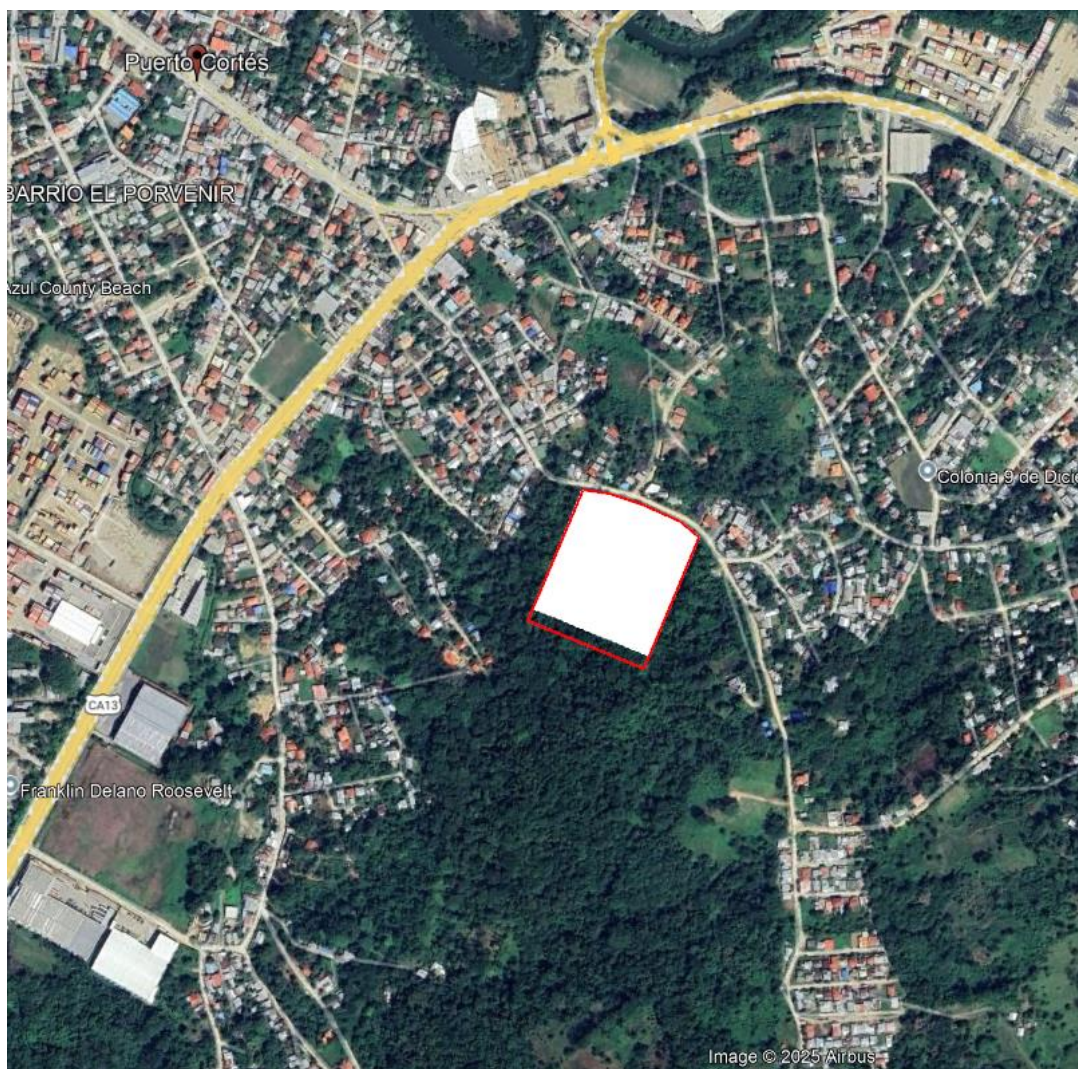
5.3.2.2 Análisis del Sitio

Datos generales del terreno

Perímetro: 718.47 m

Área: 32.482,11 m²

Coordenadas: 15°48'32"N 87°55'03"W



Accesos



Accesos

Calles principal

CA-13

Calles secundaria

1era Calle



Medios de transporte

- Caminando
- Bicicleta
- Mototaxis
- Uber/Taxi
- Vehículo Propio

Colindancias

Norte: DIAZ CAR WARSH, Auto Servicio El Porvenir

Sur: Bodega ARCOH

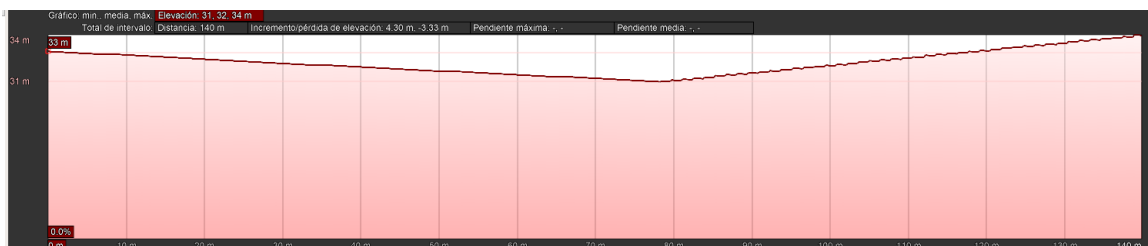
Este: Mini Super Osiris, Pastelería Alison Paz

Oeste: CEB NUEVA HONDURAS, Colonia 9 de Diciembre

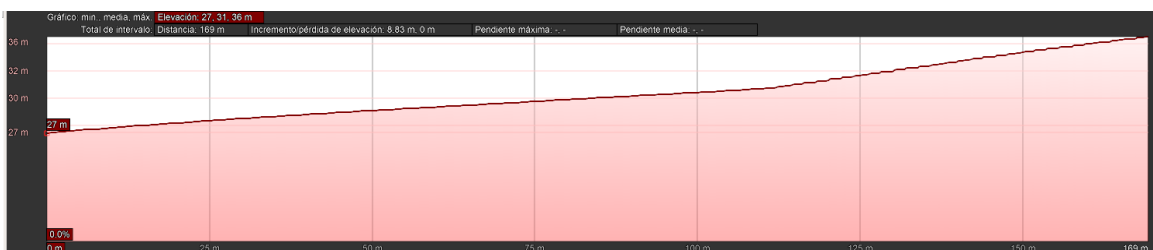
Topografía

El terreno tiene una pendiente máxima de entre el 3.0%-4.0% en el tramo transversal y en el tramo longitudinal una pendiente máxima de entre 4.0%-6.0%

Tramo transversal



Tramo longitudinal



Uso de suelo

El terreno se encuentra en una zona de uso múltiple.



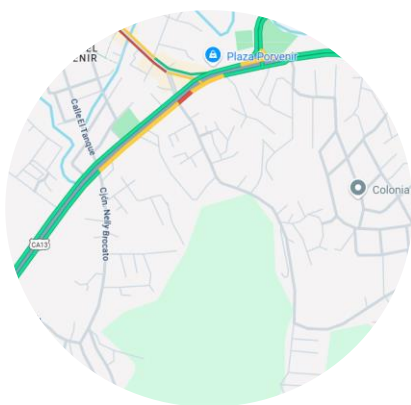
Zonificación Urbana

	Desarrollo Portuario
	Desarrollo Turístico
	Residencial
	Servicios Públicos
	Turístico Comercial
	Usos Múltiples
	Zona de Desarrollo Agrícola y Ganadero

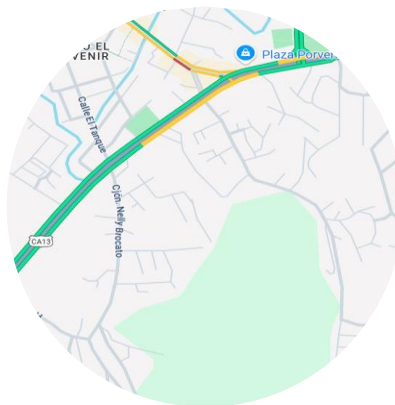
Análisis de tráfico vehicular

Se presenta un análisis del tráfico en varias horas del día a las 8 de mañana, 12 de la tarde, 4 de la tarde y 8 de la noche visualizando que el tráfico es muy fluido durante el día, donde más se observa congestión es a las 8 de la mañana.

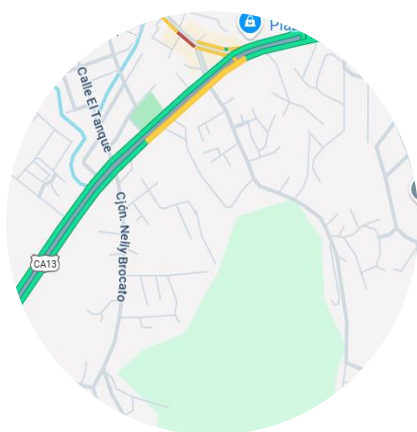
8:00 AM



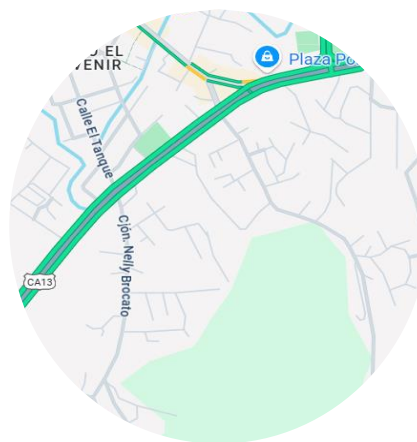
12:00PM



4:00 PM



8:00PM



5.3.2.3 Descripción del proyecto

La Central de Abastos ha sido diseñada como un complejo multifuncional que responde a las necesidades logísticas, comerciales, administrativas y sociales de un centro de distribución moderno y eficiente. El proyecto integra de forma estratégica las siguientes áreas:

- **Área Comercial de Bodegas:** Se han diseñado 21 bodegas clasificadas por tipo de producto, incluyendo bodegas para granos y abarrotería, frutas y verduras, carnes, refrigerados, mixtas y un área de mercado. Cada bodega está equipada con baños, áreas de exhibición, control, cortinas metálicas y montacargas para optimizar la operación.
- **Área de Servicios Bancarios:** El banco incluye zonas de espera, ventanillas, cajeros automáticos, cubículos de atención, bóveda, filtros de seguridad, sanitarios y áreas administrativas, lo que permite ofrecer atención financiera dentro del recinto.
- **Servicios Médicos y Apoyo Social:** Se contempla un consultorio médico completamente equipado y una guardería con zonas de actividades, juegos, lectura, comedor infantil, lavandería, casilleros y baños diferenciados para niños y personal.
- **Administración Central:** El bloque administrativo incluye recepción, salas de espera, oficinas (dirección, contabilidad, inspección de producto, transporte y comunicación), archivo, fotocopiado y sanitarios. También cuenta con una sala de juntas y bodega de utilería.

- **Cafetería y Comedor para Personal:** Espacios acondicionados para el bienestar del personal, con comedor, cocineta y áreas sanitarias.
- **Servicios Técnicos y de Mantenimiento:** Se incorporan talleres especializados (general, carpintería, eléctricos, mecánicos), cuarto de herramientas, almacén general y oficina del jefe de mantenimiento.
- **Infraestructura Técnica:** Incluye subestación eléctrica, planta de emergencia, sistema hidráulico y contra incendio, cisterna y cuarto de máquinas y caldera, garantizando autonomía operativa y seguridad.
- **Áreas de Carga y Descarga:** Se dispone de una zona específica para el manejo de mercancías, asegurando flujos logísticos eficientes y seguros.
- **Estacionamientos Segregados:**

Para usuarios generales.

Para carga pesada.

Para empleados.

- **Accesibilidad Universal:** El diseño contempla la inclusión de rampas y escaleras distribuidas en todo el proyecto, no solo en el área de carga y descarga, sino también en puntos estratégicos para garantizar la accesibilidad universal a personas con movilidad reducida, en cumplimiento con los criterios de inclusión y diseño universal.

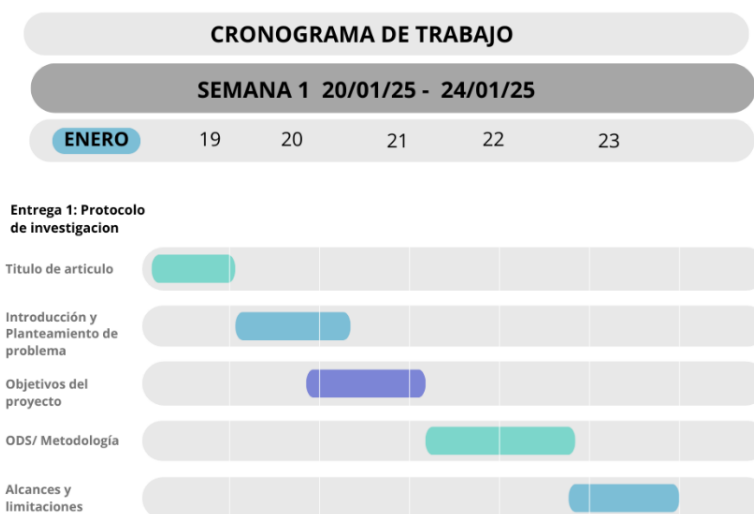
5.4 Cronograma de Desarrollo y de Implementación

A continuación, se presenta un cronograma detallado para la ejecución y seguimiento del proyecto, estructurado mediante un diagrama de Gantt elaborado con la herramienta Canva. Este cronograma se ha diseñado basándose en un período de 10 semanas representando las semanas de investigación y plantamiento del proyecto. Implementando en una metodología que permita una organización eficiente de cada fase. La razón del uso de la plataforma Canva como herramienta para la elaboración del diagrama de Gantt es gracias a lo práctico y la facilitación de la representación visual para el proyecto.

Cada semana ha sido programada para abordar tareas específicas, desde la planificación inicial hasta la ejecución final, asegurando así el cumplimiento de los objetivos establecidos dentro del plazo determinado.

Figura 60.

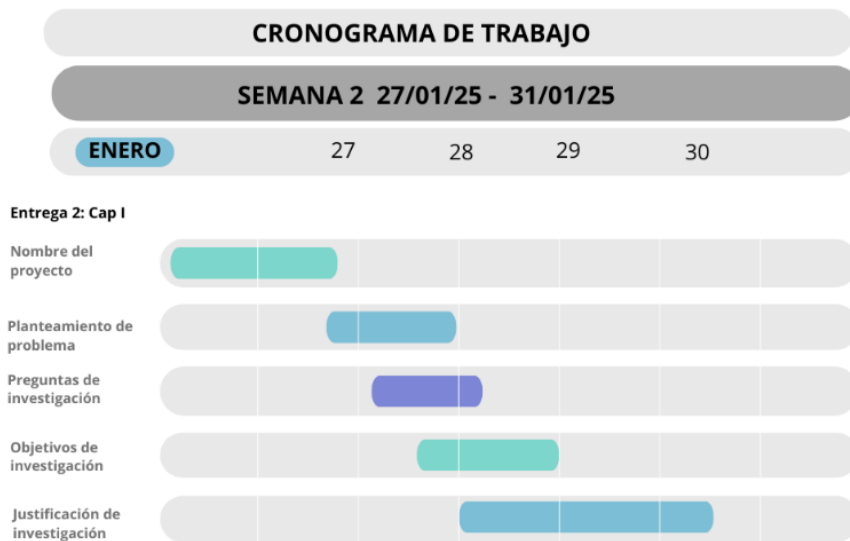
Diagrama de Gantt Semana 1.



Fuente: Adriana R. (2025)

Figura 61.

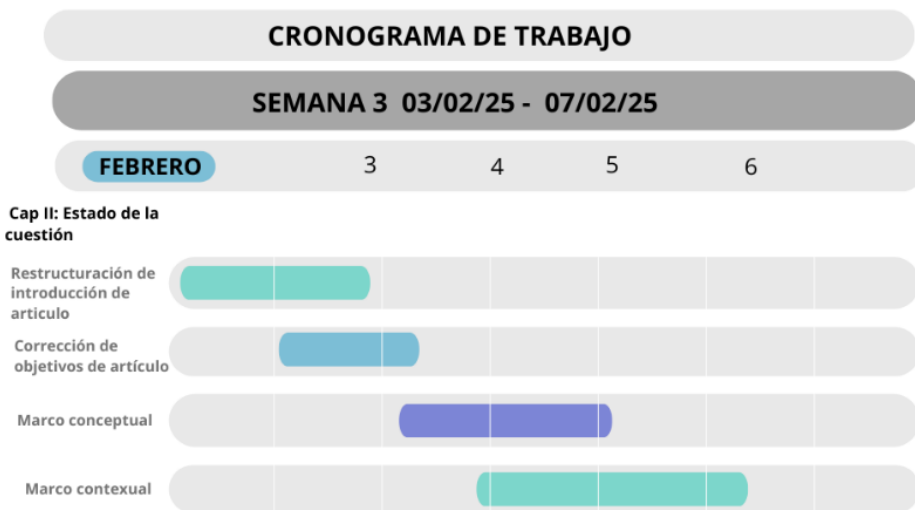
Diagrama de Gantt Semana 2.



Fuente: Adriana R. (2025).

Figura 62.

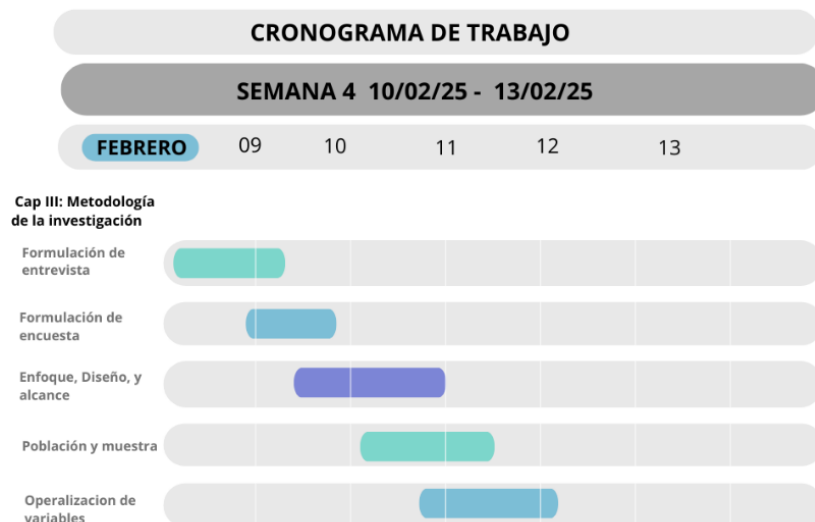
Diagrama de Gantt Semana 3.



Fuente: Adriana R. (2025)

Figura 63.

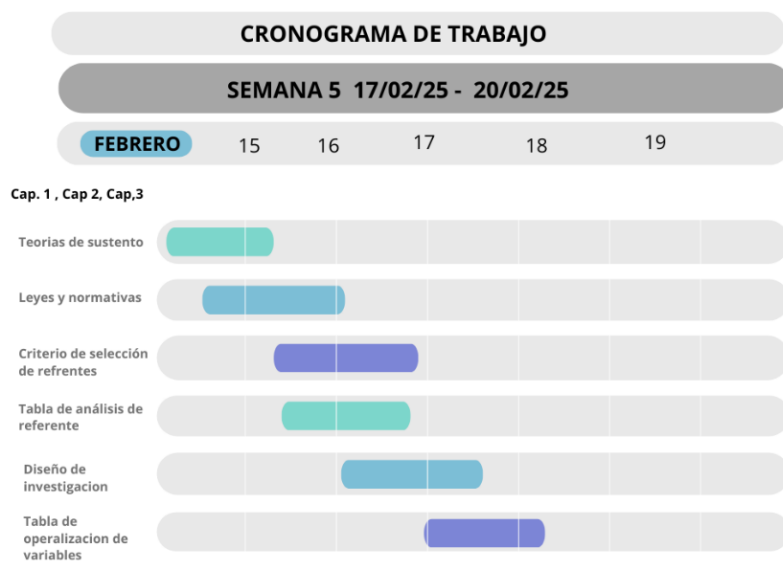
Diagrama de Gantt Semana 4.



Fuente: Adriana R. (2025).

Figura 64.

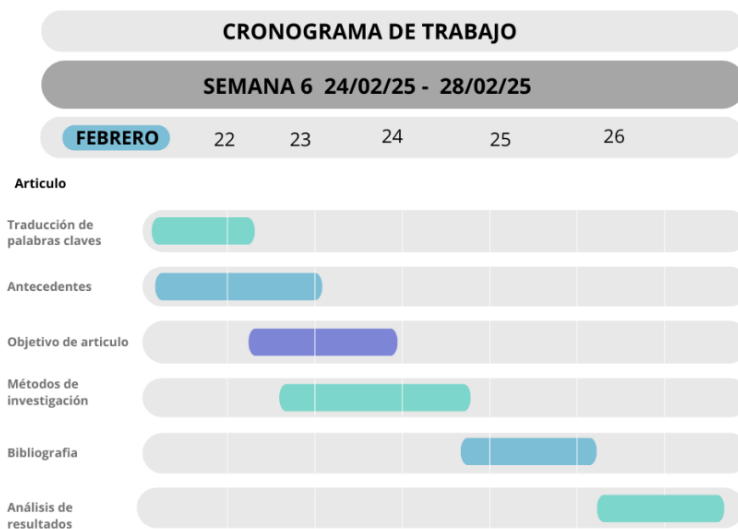
Diagrama de Gantt Semana 5.



Fuente: Adriana R. (2025).

Figura 65.

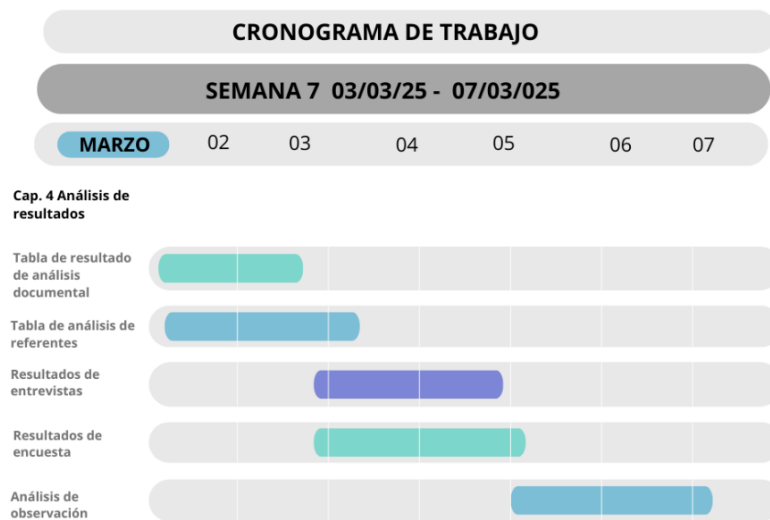
Diagrama de Gantt Semana 6.



Fuente: Adriana R. (2025).

Figura 66.

Diagrama de Gantt Semana 7.



Fuente: Adriana R. (2025)

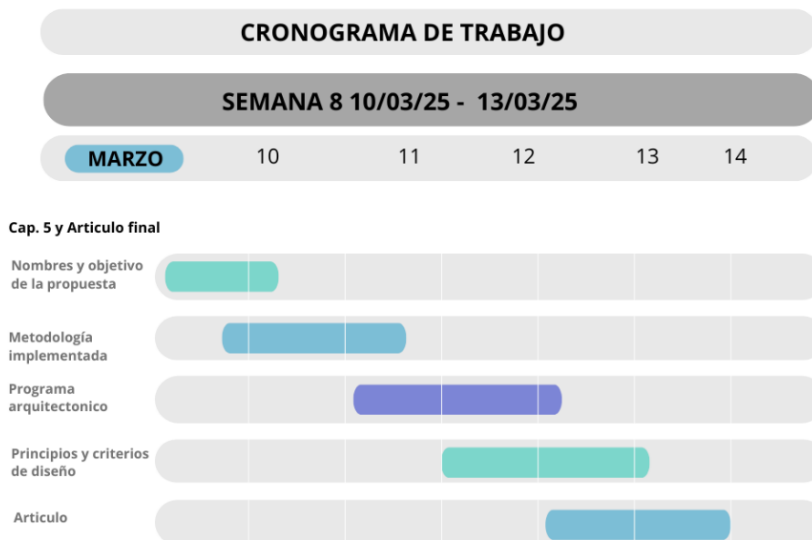
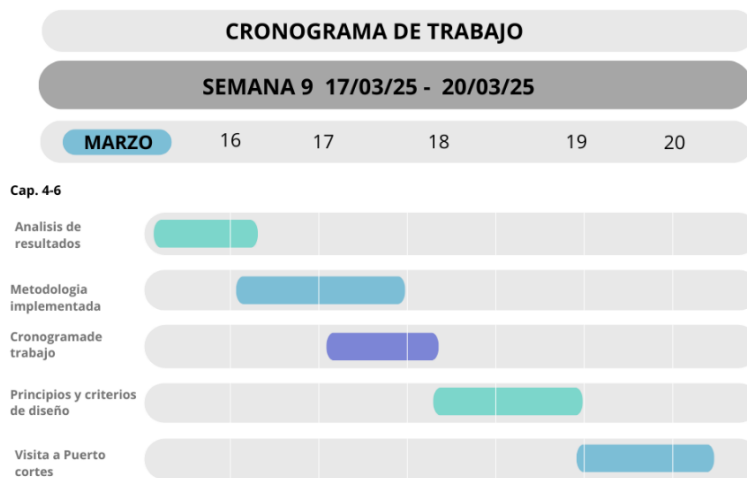
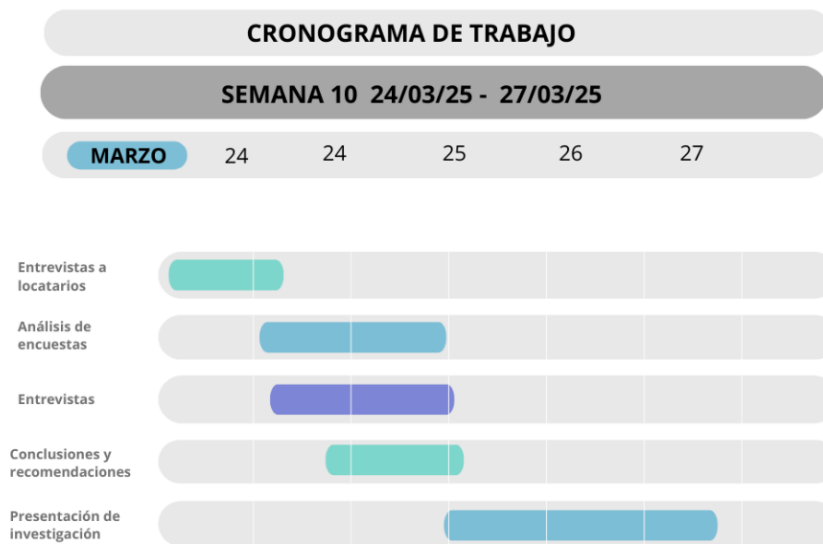
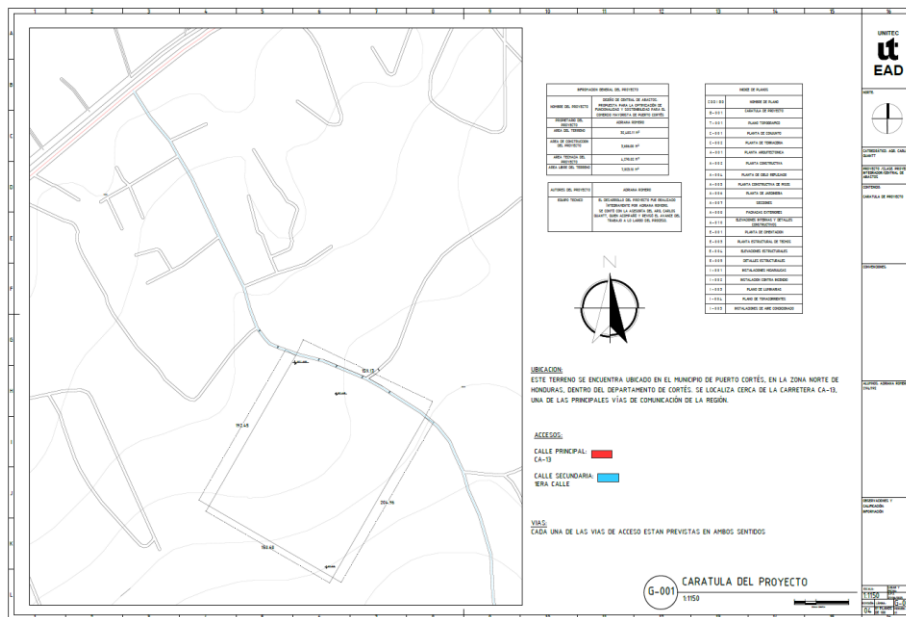
Figura 67.*Diagrama de Gantt Semana 8.**Fuente: Adriana R. (2025).***Figura 68.***Diagrama de Gantt Semana 9.**Fuente: Adriana R. (2025).*

Figura 69.*Diagrama de Gantt Semana 10.**Fuente: Adriana R. (2025).*

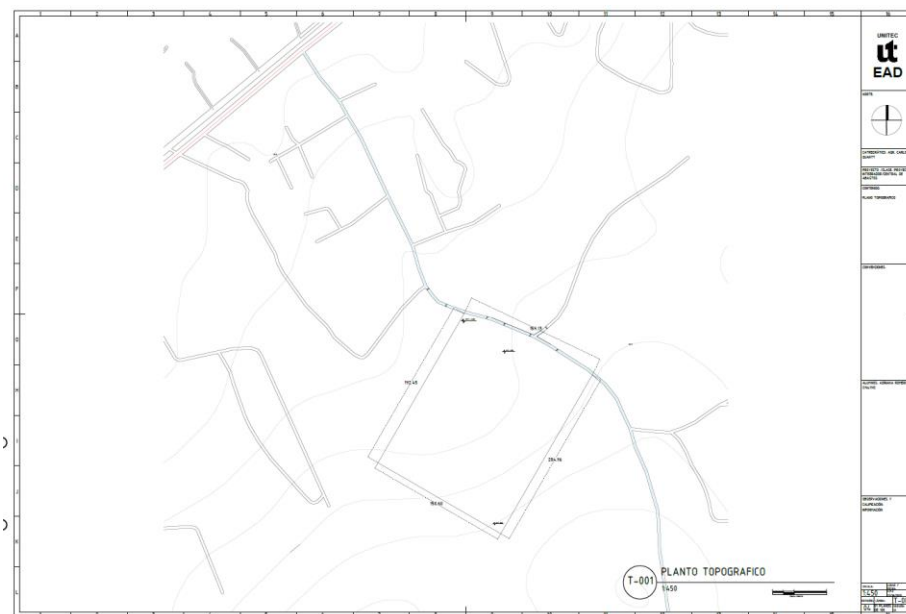
5.4.1 Planos de proyecto

Caratula de proyecto



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Caratula de proyecto.

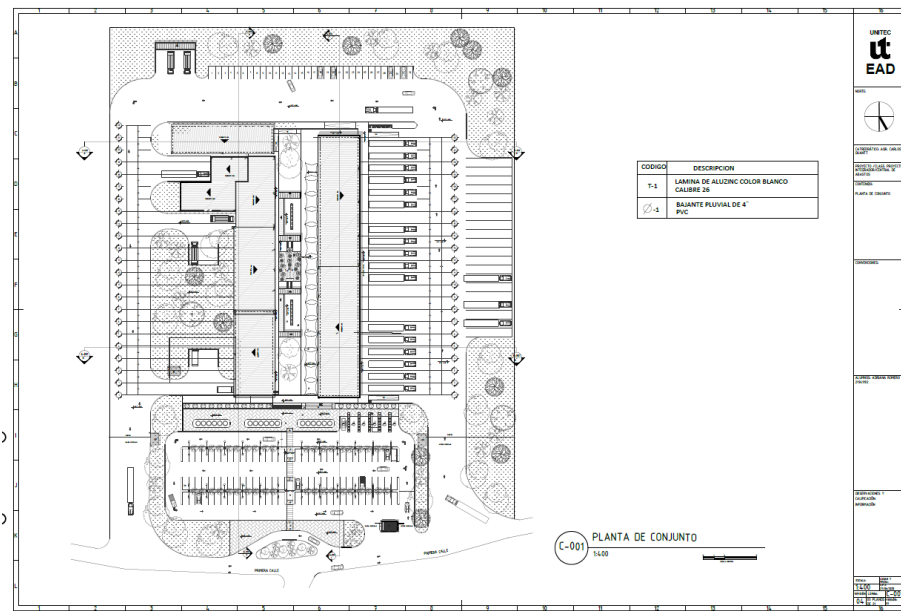
Plano topográfico



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Plano Topográfico.

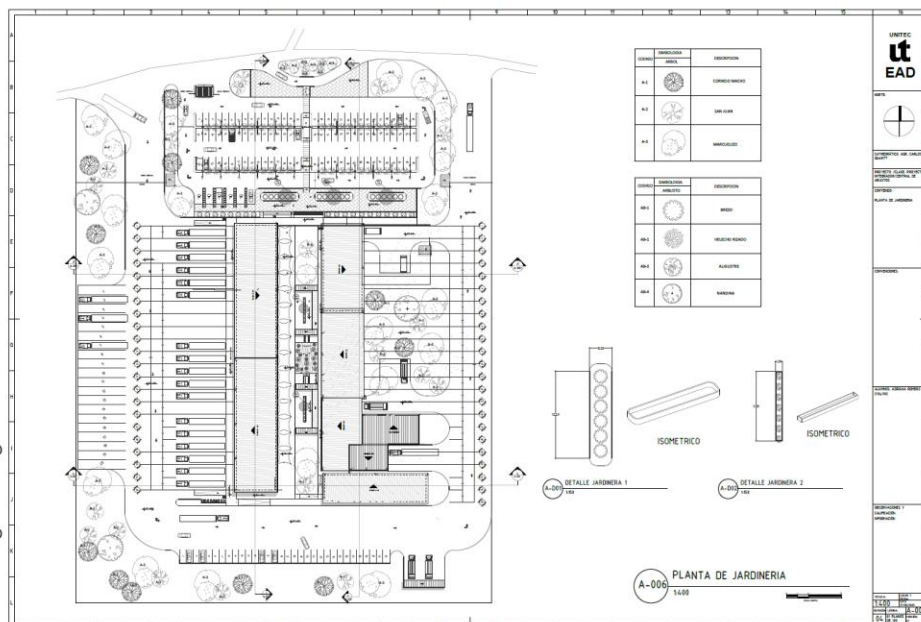
Plantas arquitectónicas

Planta de conjunto



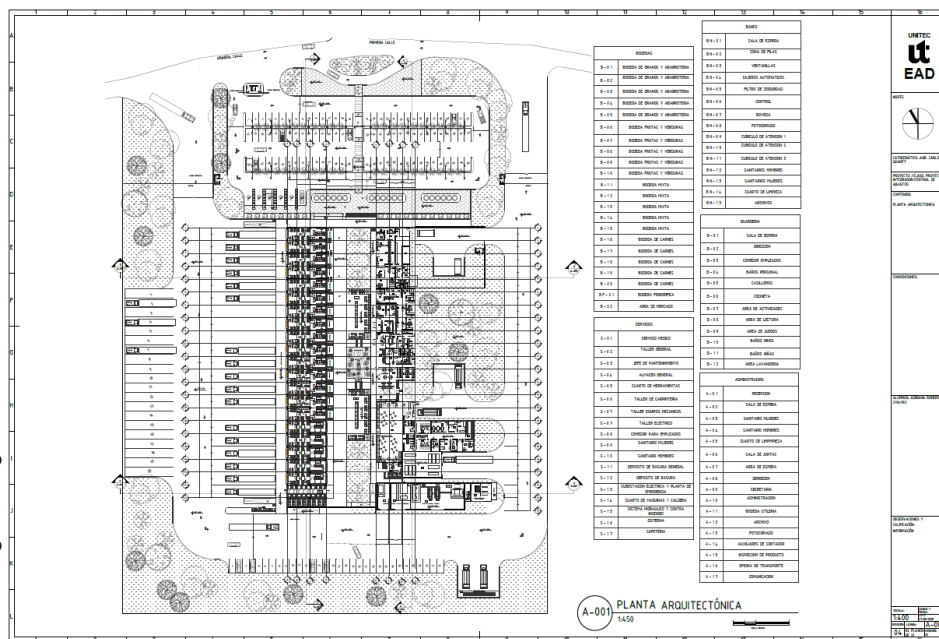
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta de conjunto.

Planta de jardinería



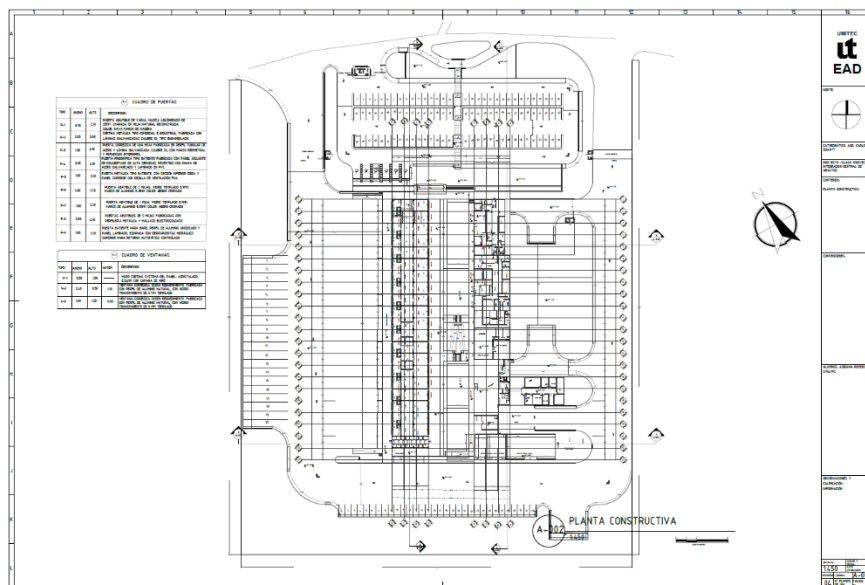
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta de jardinería.

Planta arquitectónica



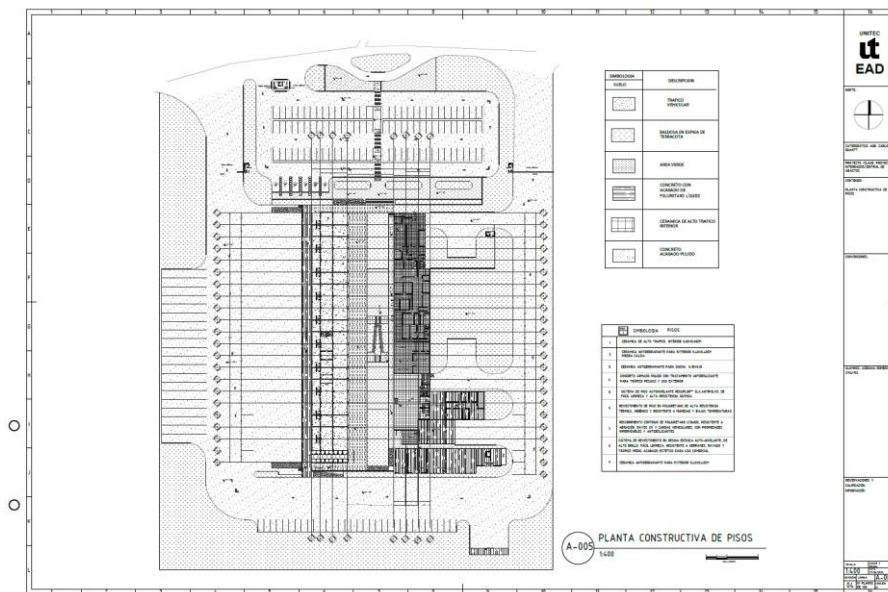
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta arquitectónica.

Planta constructiva



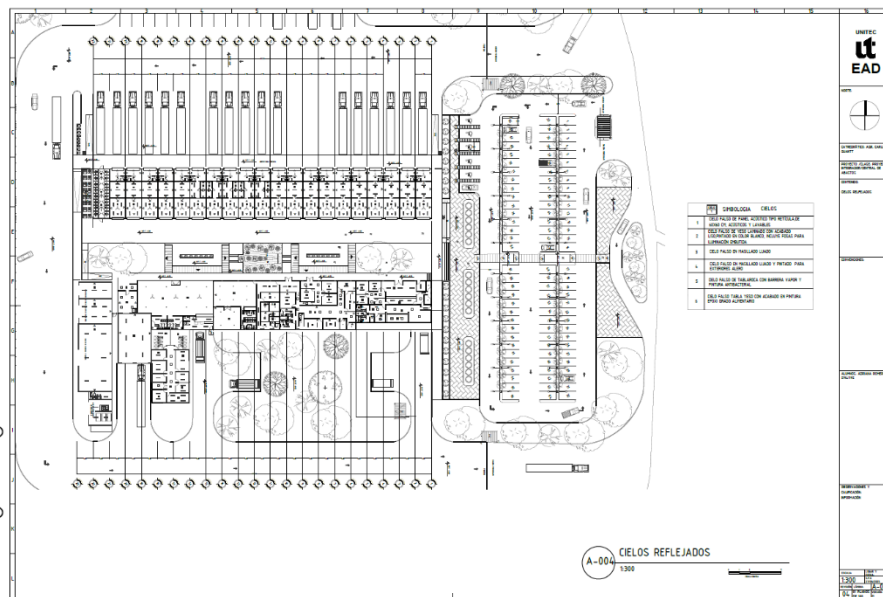
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta constructiva.

Planta constructiva de pisos



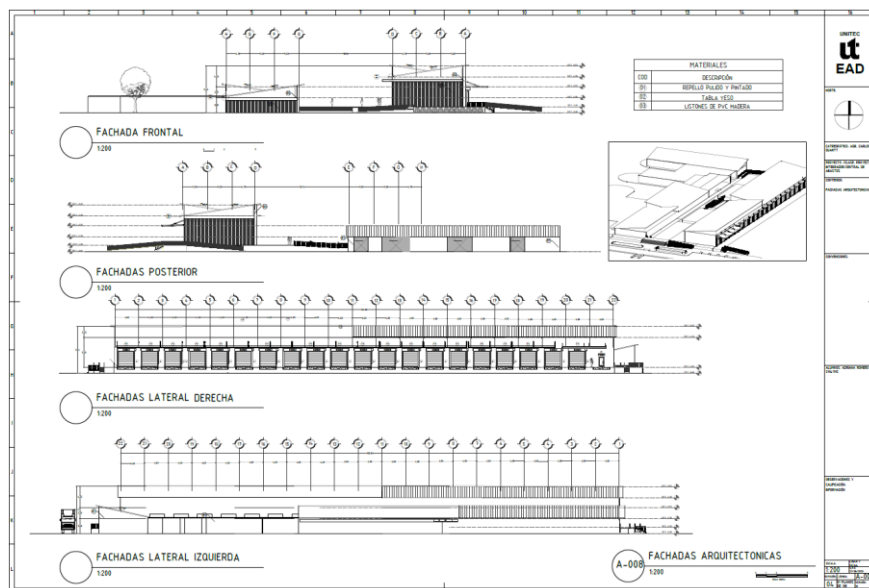
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta constructiva de pisos.

Cielos reflejados



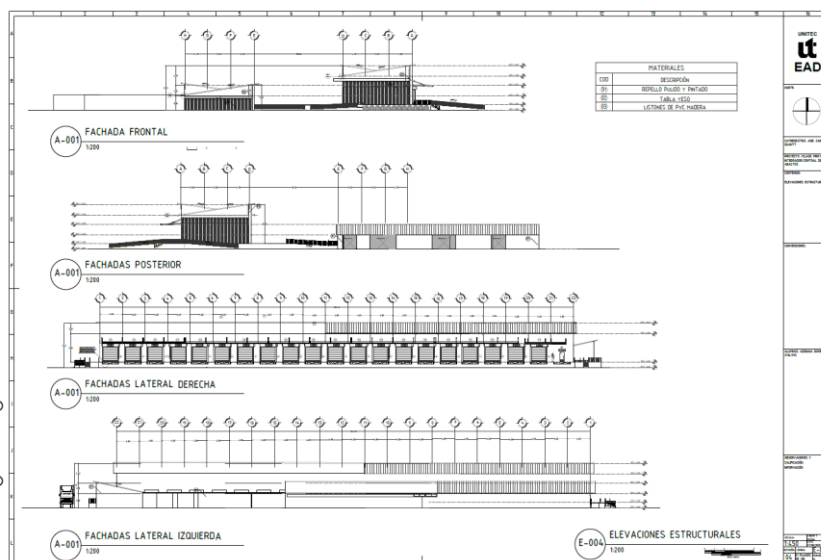
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Cielos reflejados.

Fachadas arquitectónicas



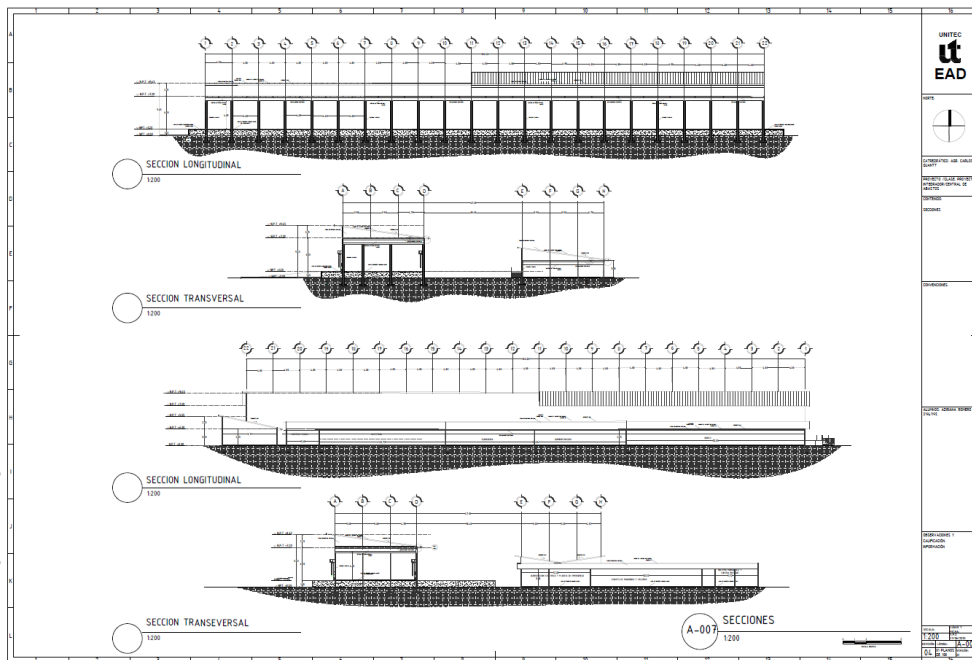
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Fachada arquitectónica.

Fachadas estructurales



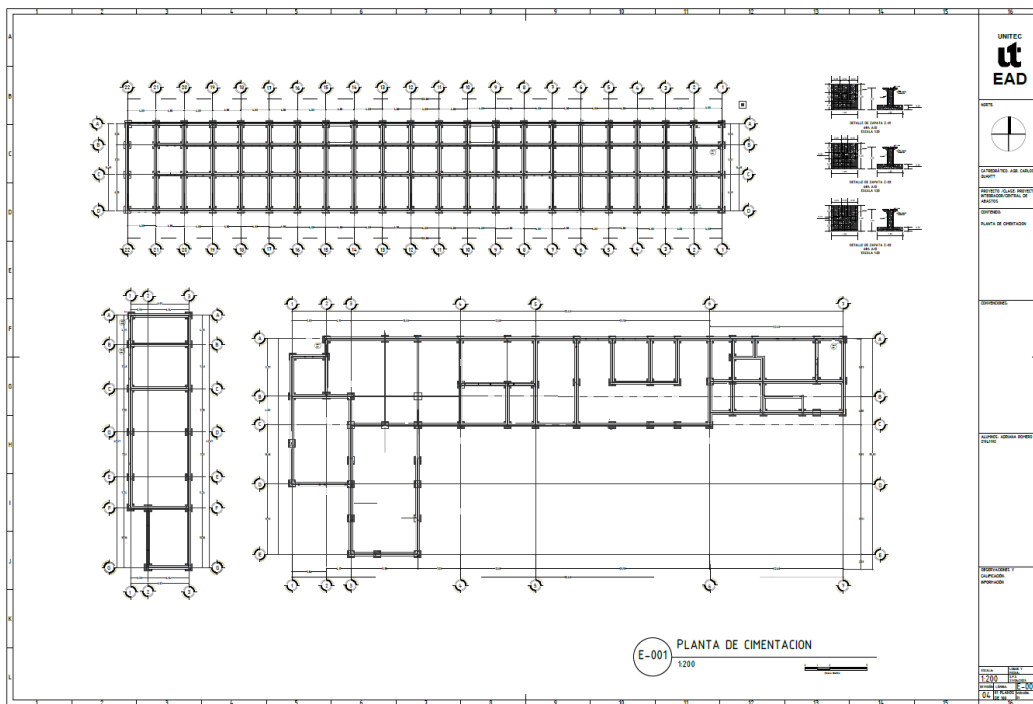
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Fachadas estructurales.

Secciones



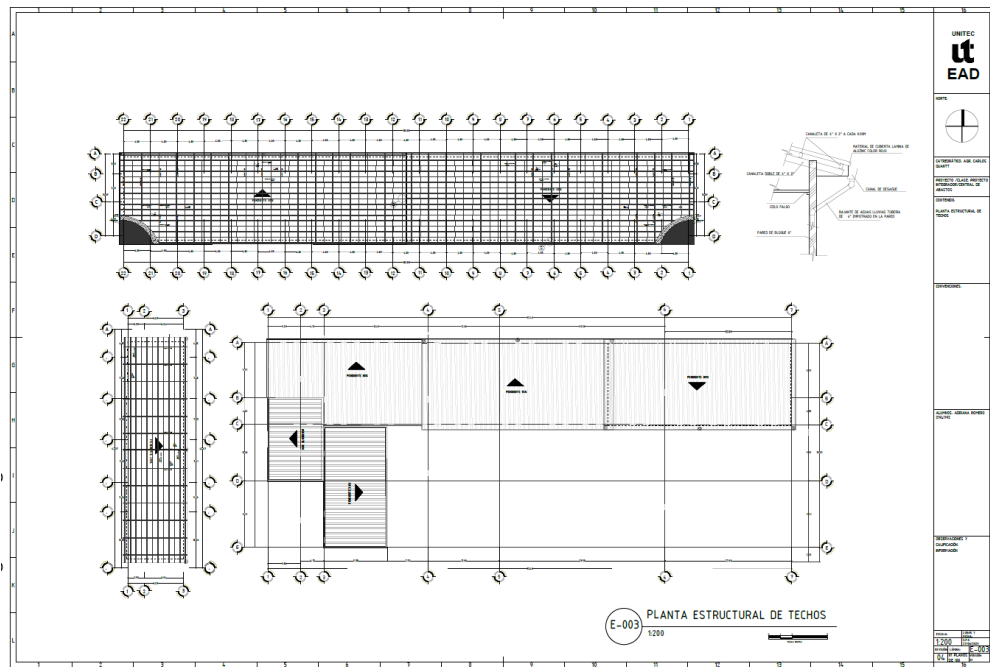
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Secciones.

Planta de cimentacion



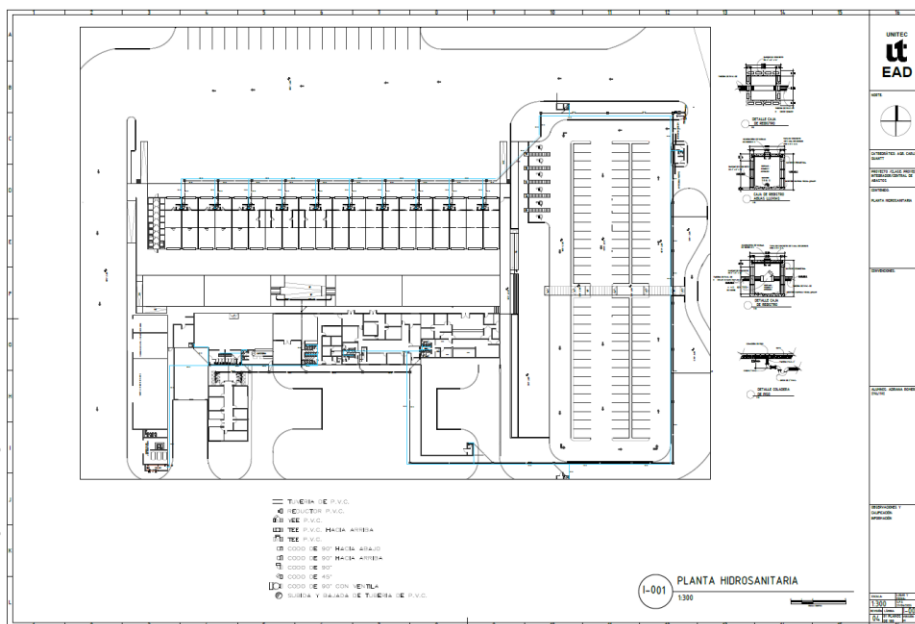
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta de cimentación.

Planta estructural de techos



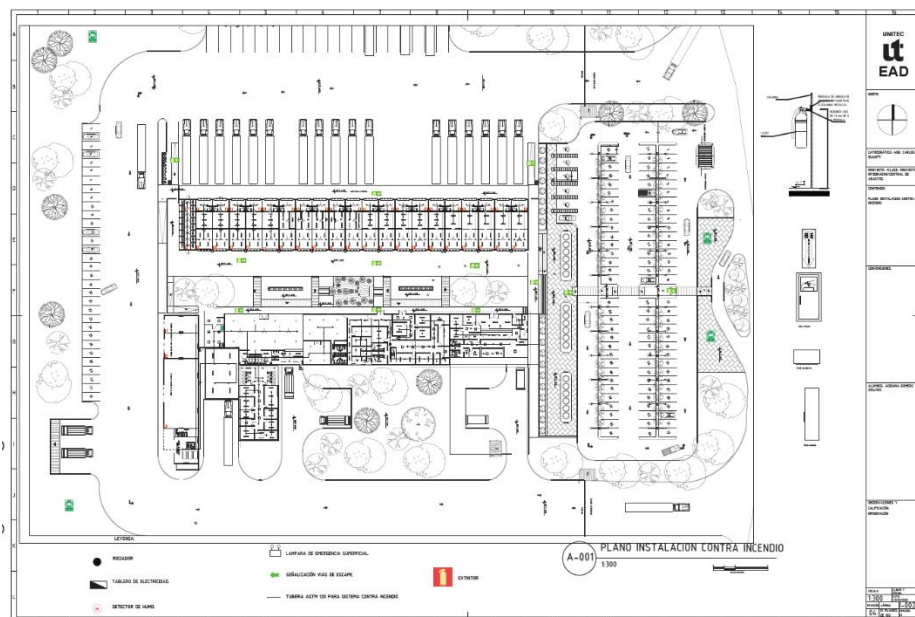
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta estructural de techo.

Planta hidrosanitaria



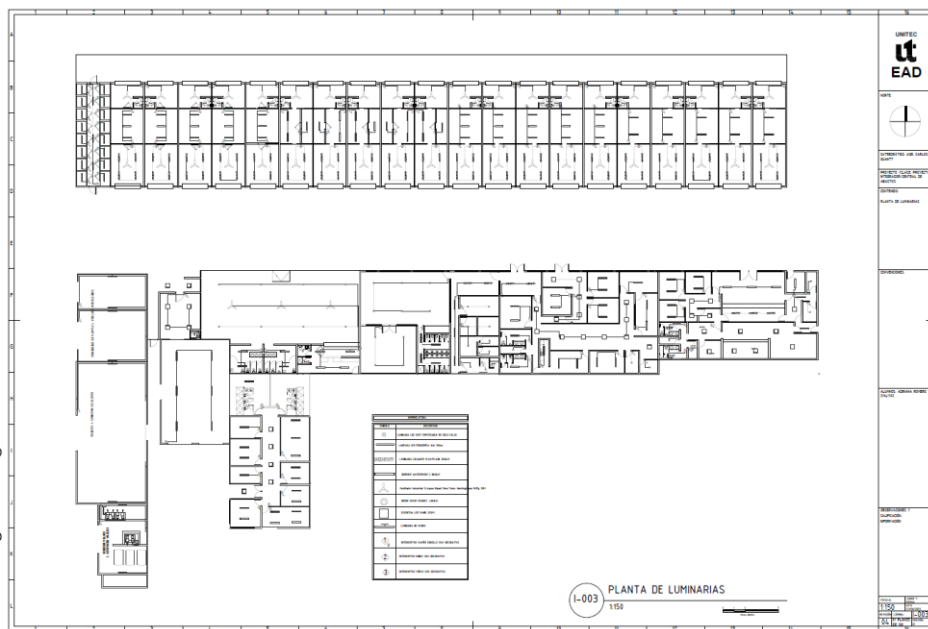
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta hidrosanitaria.

Planta contra incendio



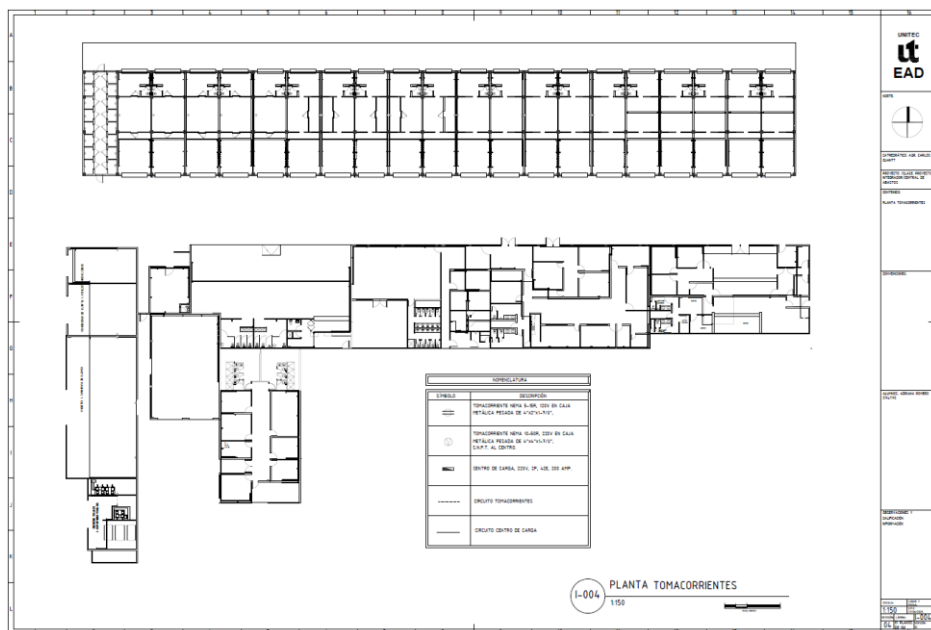
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta contra incendio.

Planta de luminarias



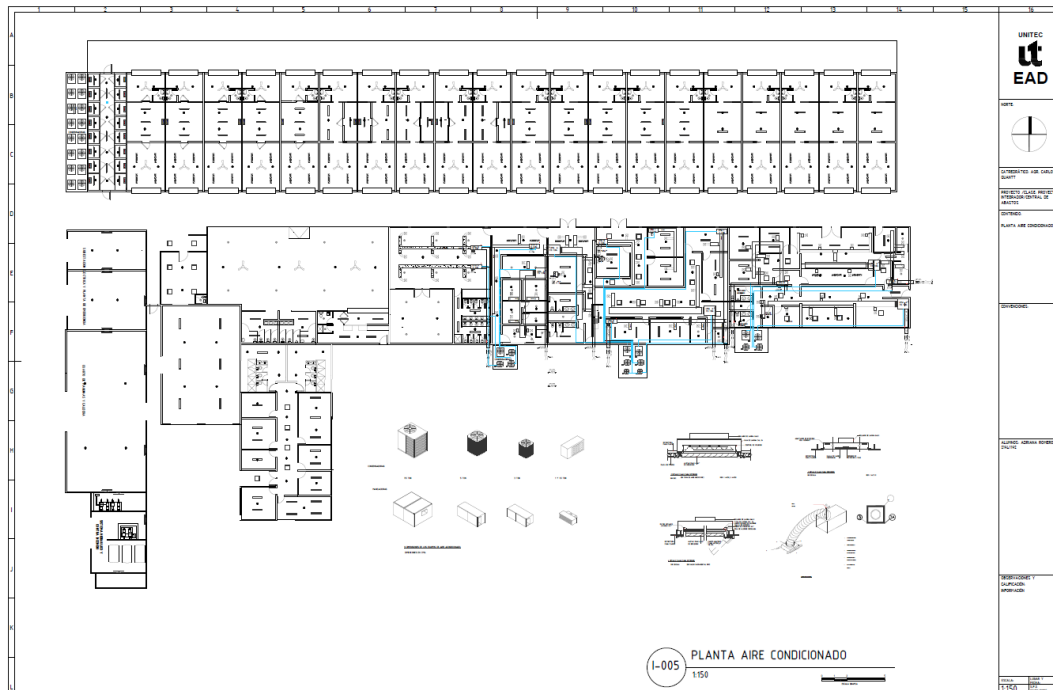
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Plantas de luminarias.

Planta tomacorrientes



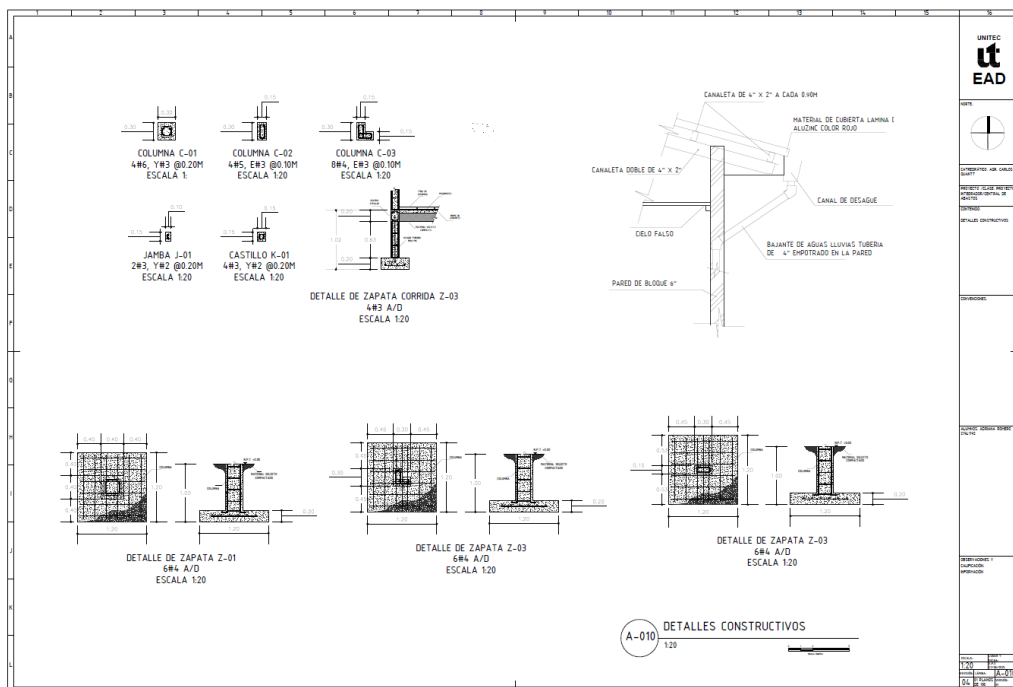
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta tomacorrientes.

Planta de aire acondicionado



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta de aire acondicionado.

Planta de detalles constructivos



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Planta de detalles constructivos.

5.4.2 Renders Exteriores y interiores

Vista exterior frontal



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista exterior frontal.



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista exterior frontal.

Vista lateral derecha



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista lateral derecha.

Vista Posterior derecha



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista posterior derecha

Vista Posterior izquierda



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista posterior izquierda.

Vista de plaza



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista de plaza.

Vista de mercado



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista de mercado.

Acceso entre niveles



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Acceso entre niveles.

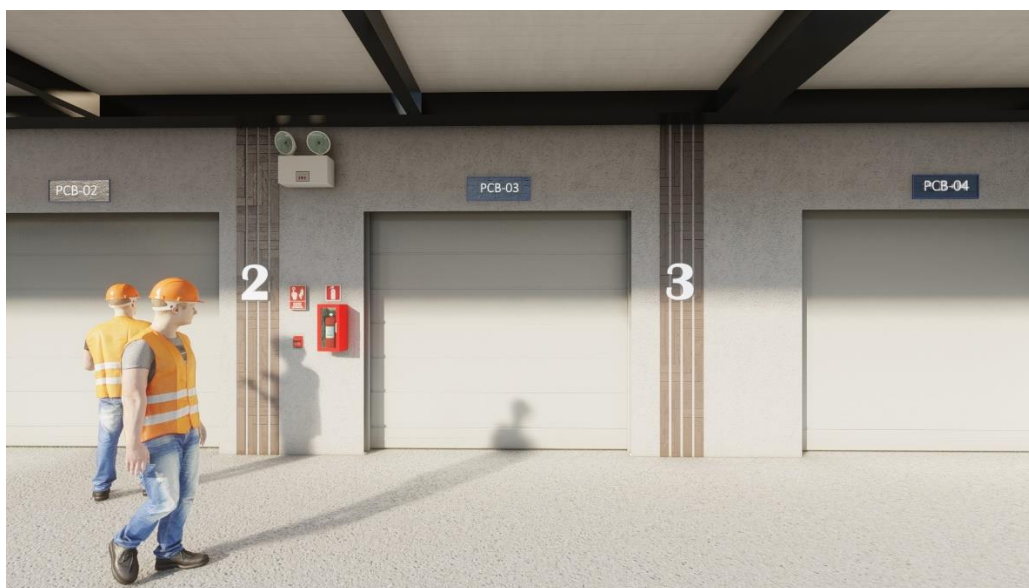
Vista exterior anden de carga y descarga



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista exterior anden de carga y descarga.



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista exterior anden de carga y descarga.



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista exterior anden de carga y descarga.



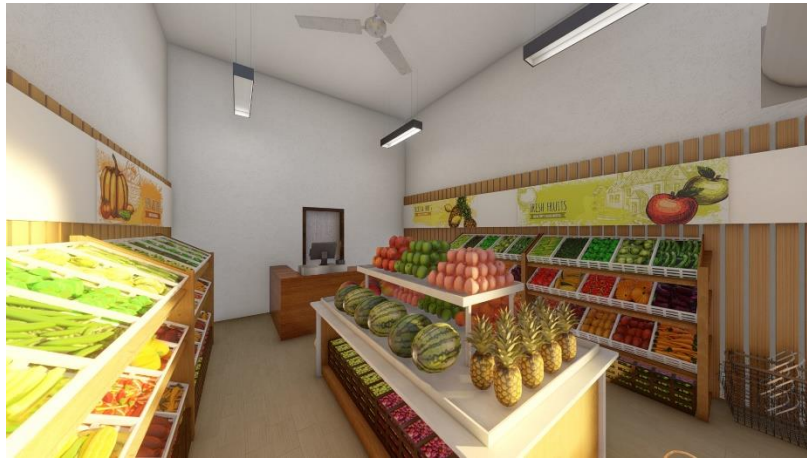
Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista exterior anden de carga y descarga.

Vista de rampas de andén de carga y descarga



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Vista de rampas de andén de carga y descarga.

Bodega frutas y verduras



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Bodega frutas y verduras

Bodega carnes



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Bodega carnes.

Bodega abarrotería



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Bodegas abarrotería.

Bodega mixta



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Bodega mixta.

Exterior de bodegas



Nota. Fuente: Elaboración propia (2025). Exterior de bodegas.

5.5 Presupuesto Requerido

OPPEX: Informe de Gastos y Actividades

Visitas a la Central de Abastos de San Pedro Sula y a mercados de Puerto Cortés

Las visitas se centraron en observar la infraestructura del sitio, ver la dinámica comercial entre los comerciantes, que deficiencias, necesidades y puntos de mejora se pueden tener para así tomar acción en consecuencia de ello. Para lograr conocer estos puntos antes mencionados se hicieron 2 visita a la central de abastos de San Pedro Sula, y 2 visitas a Puerto Cortés, 1 para que se aprobara el proyecto por entidades municipales, y otra visita a loas dos mercados “El porvenir” y “San Jose. A pesar de que el contexto en la central de abastos de San Pedro Sula y los mercados “El porvenir” y “San José” comparten similitudes en cuanto a problemáticas y necesidades de cada comerciante. Así mismo se realizaron gastos para hacer posibles las visitas, el reporte de gastos será desglosado a continuación:

Tabla 14.

OPPEX

Visitas a Central de abastos S.P. S	
Gasto	Monto
Transporte	L 400,00
Alimentación	L 200,00
Compra a comerciantes	L 300,00
Total	L 900,00
Visitas a Puerto Cortes	
Gasto	Monto
Transporte	L 1.000,00
Alimentación	L 250,00
Peaje	L 12,00
Total	L 1.262,00

Gasto total	L	2.162,00
--------------------	----------	-----------------

PRESUPUESTO GENERAL					
CONSTRUCCION DE CENTRAL DE ABASTOS					
Nº	ACTIVIDAD				TOTAL
A-	BODEGAS	L			17.732.070,63
B-	SERVICIOS GENERALES	L			7.634.300,15
C-	SERVICIOS TECNICOS	L			3.647.386,41
D-	PRESUPUESTO EXTERIOR	L			29.096.496,55
E-	RAMPAS Y ESCALERAS	L			1.407.019,20
TOTAL					59.517.272,94

Presupuesto exterior					
TOTAL					
					29.096.496,55

A	Preliminares	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
A1	Limpeza y desbroce del terreno	m2	32.482,11	5	162410,55
A2	Trazado y nivelación del terreno	m2	32.482,11	9	292338,99
A3	Trazo del edificio	m2	32.482,11	8	259856,88
Sub total					714.606,42

B	Instalaciones provisionales	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
B1	Construcción de instalaciones provisionales (Oficina, Bodega, SS)	m2	300	4.500	1350000
B2	Cerco temporal perimetral de láminas recicladas	m.L	300,00	250	75000
Sub total					1.425.000,00

C	Movimiento de tierra	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
C1	Relleño y compactado con material selecto e=40cm en área donde se ubicará el edificio	m2	400	40	16000
Sub total					16.000,00

D1	Excavación de cimentaciones	GLBL			
			260	130	33800
Sub total					33.800,00

PRESUPUESTO EXTERIOR					
J	Vegetacion	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
J1	Cornejo macho	unidad	15	150	2250
J2	San Juan	unidad	15	120	1800
J3	Marceluzo	unidad	15	110	1650
J4	Brezo	unidad	15	90	1350
J5	Helecho rizado	unidad	15	80	1200
J6	Aligustre	unidad	15	100	1500
J7	Nandina	unidad	15	120	1800
J8	Aporte tierra (mecánico)	m³	25	809,45	20236,25
J9	Siembra grama	m²	100	153,09	15309
Subtotal					47895,25

		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Estacionamiento ,carga y circulacion vehicular					
	Excavación y compactación	m²	5160	100	516000
	Sub-base granular compactada	m²	16480,61	100	1648061
	Base de concreto (15 cm)	m²	16480,61	705	11618830,05
	Pavimento asfáltico (7,5 cm)	m²	16480,61	215	3543331,15
	Iluminación exterior (poste y luminaria LED)	unidad	1	35000	35000
	Demarcación horizontal (líneas, flechas, símbolos)	unidad	1	10000	10000
	Tapetes de estacionamiento	unidad	150	25,8	3870
	Canaletas y drenaje pluvial superficial	ml	1200	372,5	447000
Sub total					17.822.050,20

		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Plaza peatonal					
	3. Base granular / zahorra compactada (20 cm, granular)	m²	902,06	140,1	126378,606
	4. Suministro + colocación baldosa terracota en espiga	m²	902,06	835,34	753526,8004
	5. Lecho de mortero para asiento de baldosas	m²	902,06	150	135309
	6. Juntas (mortero coloreado y sellado)	m²	902,06	75	67654,5
	7. Bordillos prefabricados de hormigón	ml	120	600	72000
	8. Canalización para drenaje superficial	ml	40	1400	56000
	9. Sumideros y rejillas	unidad	6	4000	24000
Sub total					1.234.868,91

		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Circulacion exterior					
	Base granular / zahorra compactada (espesor 20 cm)	m²	1021,93	140,1	143172,393
	Baldosas exteriores antiderrapantes (gres, A10) – suministro + colocación	m²	1021,93	700	715351
	Lecho de mortero para asiento de baldosas	m²	1021,93	150	153289,5
	Juntas de colocación y sellado	m²	1021,93	75	76644,75
Sub total					1.088.457,64

PRESUPUESTO DE BODEGAS		TOTAL	L. 12.292.030.03
------------------------	--	-------	------------------

21 BODEGAS

B	Cimentación	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	Total
B1	Armado y Colado de cemento Corrido 0.60 x 0.20 m., #3 y #4 @0.25m. Concreto 3000PSI	ml	830	350	290500
B2	Zapata aislada de 1.20 x 1.20 mts, espesor 0.35 mts #3 y #4	UND	80	950	76000
B3	Armado y Colado de Sobre elevación de bloque de concreto de 6", 1#3 @ 40cm, fundido concreto 3000PSI	m2	300	450	135000
B4	Armado y Colado de Solera Superior 0.15 x 0.25 m. #3 y #2@20cm. Concreto 3000 PSI	ml	180	260	46800
B5	Armado y Colado de Solera Inferior 0.15 x 0.20 m. #4 y #3@15cm. Concreto 3000 PSI	ml	180	270	48600
B6	Armado y Colado de Solera Intermedia 0.15 x 0.20 m. #3 y #3@15cm. Concreto 3000 PSI	ml	180	270	48600
B7	Armado y Colado de Remate 0.15 x 0.25 m. #3 y #2@20cm. Concreto 3000 PSI	ml	180	260	46800
B8	Armado y Colado de Jambas 15X10, 2#3 y #2 @ 20,3500 PSI	ml	100	350	35000
B9	Armado y Colado de castillo Ca-3 #3 (42x40x15cmts)	ml	150	280	42000
B10	Armado y Colado de Castillo Ca-1 0.15 x 0.15 m. #4 y #3@15cm. Concreto 3000 PSI	ml	480	300	144000
Sub total					813.000,00

C		Anden de carga y descarga			
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
C1	Losa de concreto 10 cm (acero #2)	m ²	439,48	250,79	110.222,31
C2	Relleno y compactación hasta 1,10 m	m ³	483,43	100	48.343,00
Sub total					158.565,31

A-		Rampa de concreto armado (e=8 cm)		
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	
CEMENTO	0,04 BOLSAS	BOLSA	225	
ARENA + GRAVA	0,05m3	m3	10	
ACERO VARILLA	2kg	kg	110	
MANO DE OBRA ALBAÑIL	0,05 DIA	DIA	650	
AYUDANTE ALBAÑIL	0,05 DIA	DIA	175	
HERAMIENTAS Y EQUIPO	-	-	50	
TRANSPORTE	-	-	150	
SUBTOTAL				-
UTILIDAD (10%)				-
ISV (15%)				-
TOTAL POR m2				-

B-		Escalera de concreto armado (15 cm)		
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	
CEMENTO	0,08 BOLSAS	BOLSA	225	
ARENA + GRAVA	0,01 m3	m3	200	
ACERO VARILLA	5kg	kg	55	
MANO DE OBRA ALBAÑIL	0,07 dias	DIAS	650	
AYUDANTE ALBAÑIL	0,07dias	DIAS	350	
HERAMIENTAS Y EQUIPO	-	-	60	
TRANSPORTE	-	-	200	
SUBTOTAL				-
UTILIDAD (10%)				-
ISV (15%)				-
TOTAL POR m2				-

C	Construcción de paredes	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
C1	Suministro y colocación de bloque de concreto 15x20x40 cm	m ²	2,079	450	935,55
C2	Repello afinado (pulido) en ambas caras	m ²	4,158	96	395,01
C3	Pintura vinilica en ambas caras de pared	m ²	4,158	46	187,11
C4	Mocheta de concreto armado para puertas (2 por bodega)	m	84	220	18480
C5	Mortero para asentado y repello (cemento, arena, agua)	m ³	12	2,1	25,2
Subtotal					20522,67

D	Pisos	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
D2	Piso industrial pulido	m ²	1.200,00	620	744000
	Piso epoxico (cámaras frías)	m ²	273,96	1.450,00	397242
Subtotal					1141242

E	Cubiertas	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
E1	Cubierta de techo Lámina Aluzinc (0.45 mm)	m ²	1692,36	650	1100034
E2	Estructura metálica (correas, costaneras, cerchas)	ml	800	950	760000
E3	Canal de PVC para aguas lluvias	m	150	180	27000
E4	Instalación de bajante PVC de 4"	und	24	420	10080
E5	Aislamiento termoacústico (lana de vidrio, foil aluminio)	m ²	1692,36	180	304624,8
Subtotal					2.203.738,80

G	Puertas y ventanas	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
G1	P-1: Puerta abatible 1 hoja, aglomerado 35 mm, chapeado haya	UND	21	2758	57918
G2	P-2: Cortina metálica tipo comercial, láminas galvanizadas calibre 20 (3,65x3)	UND	21	1800	37800
G3	P-3: Puerta corrediza metálica una hoja, perfil tubular y lámina cal. 20	UND	15	400	6000
G4	P-4: Puerta frigorífica batiente, poliuretano, recubierta PVC	UND	10	9000	90000
G5	P-5: Puerta metálica tipo batiente, rejilla ventilación superior	UND	12	5000	60000
G6	P-6/P-7: Puerta vidrio templado, marco aluminio (1 o 2 hojas)	UND	8	12000	96000
G7	P-8: Puertas abatibles 2 hojas metálicas con mallazo electrosoldado	UND	10	6000	60000
G8	P-9: Puerta batiente baño, aluminio y panel laminado	UND	20	4500	90000
G9	V-1: Muro cortina acristalado (vidrio E 24 mm + cámara de aire)	m ²	40	7000	280000
G10	V-2/V-3: Ventana corrediza aluminio + vidrio templado 6 mm	m ²	100	6850	685000
Subtotal					1.462.735,00

H	Doble Fachada	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
H1	Estructura metálica (perfiles, anclajes y soldadura)	m ²	89,1	420	37.422,00

H2	Tablayeso interior (estructura liviana + tornillería)	m ²	88,1	280	24.948,00
H3	Panel de PVC tipo madera (acabado exterior)	m ²	88,1	365	32.221,50
H4	Pintura interior (sellador + 2 manos sobre tablayeso)	m ²	88,1	55	4900,5
Subtotal					62170

I	Instalaciones Eléctricas	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	
I1	Spot LED empotrable	UND	250	250	62500
	Lámpara LED frigorífica 16 W	UND	42	119	4998
	Coigante Floatplane 3200 lm	UND	42	1,45	60,9
	Waterproof 3800 lm (estanca)	UND	42	1,75	73,5
	Ventilador industrial Westinghouse 56"	UND	21	2,65	55,65
	Panel LED Green Space Power2 4500 lm (-2x2)	UND	63	861	54243
	Panel LED Essential RC091	UND	42	119	4998
I2	Luminaria de pared	UND	84	1	84
I3	Interruptor sencillo decorativo	UND	84	200	16800
I4	Interruptor doble decorativo	UND	42	300	12800
I5	Interruptor triple decorativo	UND	21	400	8400
I6	Suministro e instalación de tomacorrientes doble de 110v	UND	84	320	26880
I7	Suministro e instalación de tomacorrientes de 220v	UND	42	450	18900
I8	Suministro e instalación de centro de carga de 2 espacios	UND	21	1,2	25,2
I9	Suministro e instalación de circuito de iluminación 110v, Cable #12	m	1,5	65	97,5
I10	Suministro e instalación de circuito de iluminación 220v, Cable #10	m	800	95	76000
I11	Circuito de alimentación de base de medición de panel	UND	21	1,8	37,8
I12	Acometida eléctrica	UND	21	6,5	136,5
Subtotal					296.890,05

J	Instalaciones Hidrosanitarias	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	
J1	Tubería de agua potable de 3/4"	m	900	65	58500
J2	Accesorios de tuberías de 3/4"	UND	180	55	9900
J3	Contador de agua (uno por baño)	UND	20	1,4	28
J4	Acometida de agua potable	UND	20	3,5	70
J5	Caja de registro de 60x60x50	UND	40	950	38000
J6	Caja de registro de 100x60	UND	20	1,2	24
J7	Tubería de aguas negras de 4"	m	450	115	51750
J8	Tubería de aguas grises de 2"	m	350	85	29750
J9	Accesorios aguas grises de 2"	UND	110	45	4950
J10	Accesorios aguas negras de 4"	UND	90	60	5400
J11	Acometida agua potable 60x90 cm	UND	20	1,1	22
J12	Tuberías contra incendios	m	300	220	66000
J13	Extintores PQS 20 lbs	UND	21	1,3	27,3
J14	Extintores CO2 10 lbs (oficinas)	UND	10	1,8	18
Subtotal					264.438,30

Camaras frigoríficas				
Tipo de bodega	Cantidad	m ² por bodega	Área total m ²	
Pequeñas	18	2,17	39,06	
Grandes	10	22,61	226,1	
Mixtas	5	7,66	38,3	

Instalación cámara frigorífica				
Descripción	Unidad	Cantidad estimada	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
Panel + perfilera	m ² (pared+techo)	303,46 x 2 = 606,92	2.250	1.365.570,00
Puerta frigorífica	unidad	33 (1 por cámara)	17.500	577.500,00
Equipo de frío (monoblock)	unidad	33	125.000	4.125.000,00
Control y válvulas	unidad	33	18.000	594.000,00
Mano de obra paneles	m ²	606,92	300	182.076,00
puertas	und	33	3.500	115.500,00
Mano de obra monoblock	und	33	4.000	132.000,00
Subtotal				7.091.646,00

Presupuesto servicios generales	Total	L. 7.634.300,19
---------------------------------	-------	-----------------

AREA TOTAL 1269,02M2

Cimentacion y muros					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Total (L)
F1	Zapata aislada (reforzada)	un	49	1.200	58800
F2	Cimiento corrido	ml	320	380	121600
F3	Muros de bloque 3,00 m	m ²	930	780	725400
F4	Refuerzo estructural y soleras/jambas	m ²	930	300	279000
Subtotal cimentación					L. 1.184.800,00

Instalaciones hidrosanitarias					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Total (L)
J1	Tubería de agua potable de ¾"	ml	900	65	58.500,00
J2	Accesorios de tuberías de ¾"	und	180	55	9.900,00
J3	Contador de agua potable	und	20	1.400	28.000,00
J4	Acometida de agua potable	und	20	3.500	70.000,00
J5	Caja de registro 60x60x50 cm	und	5	950	4.750,00
J6	Caja de registro 100x60 cm	und	20	1.200	24.000,00
J7	Tubería de aguas negras de 4"	ml	450	115	51.750,00
J8	Tubería de aguas grises de 2"	ml	350	85	29.750,00
J9	Accesorios aguas grises 2"	und	110	45	4.950,00
J10	Accesorios aguas negras 4"	und	90	60	5.400,00
J11	Acometida sanitaria tipo caja 60x60 cm	und	20	1.100	22.000,00
J12	Tuberías contra incendios (PVC CPVC)	ml	300	220	66.000,00
J13	Extintores PQS 20 lbs	und	15	1.300	19.500,00
J14	Extintores CO ₂ 10 lbs	und	6	1.800	10.800,00
J15	Inodoros (incluye válvula, asiento, kit)	und	29	3.200	92.800,00
J16	Lavamanos (con grifería y desagüe)	und	29	2.100	60.900,00
Subtotal					L. 559.000,00

Pisos					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad (m ²)	Precio Unitario (L)	Total (L)
D1	Piso de cerámica alto tráfico 40x40 cm	m ²	1.269,02	599	760.705,98
Subtotal					L. 760.705,98

Cubierta					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Total (L)
E1	Cubierta de lámina Aluzinc calibre 0,45 mm	m ²	1.436,67	650	933.835,50
E2	Estructura metálica (cerchas, correas, costaneras)	ml	800	950	760.000,00
E3	Canaleta de PVC para aguas lluvias	ml	150	180	27.000,00
E4	Instalación de bajante PVC de 4"	und	24	420	10.080,00
E5	Aislamiento termoacústico (lana de vidrio + foil aluminio)	m ²	1.436,67	180	258.600,60
Subtotal					L. 1.989.516,10

Fachada					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad (m ²)	Precio Unitario (L)	Total (L)
H1	Estructura metálica (perfiles, anclajes y soldadura)	m ²	44,55	420	18.711,00
H2	Tablayeso interior (estructura liviana + tornillería)	m ²	44,55	280	12.474,00
H3	Panel de PVC tipo madera (acabado exterior)	m ²	44,55	365	16.110,75
H4	Pintura interior (sellador + 2 manos sobre tablayeso)	m ²	44,55	55	2.450,25
Subtotal					L. 49.746,00

Sistema de aire acondicionado					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Total (L)
AC1	Suministro e instalación de 14 condensadoras + 14 manejadoras de aire	Und	14	58.000	812.000,00
AC2	Ductos galvanizados + aislamiento térmico + difusores (promedio 30 m/línea por sistema)	m ²	865,63	350	302.970,50
AC3	Control, automatización básica y termostatos digitales individuales	Und	14	2.200	30.800,00
AC4	Instalación eléctrica y drenajes para unidades y sistemas	Global	1	88.000	88.000,00
AC5	Mano de obra completa, prueba y puesta en marcha	Global	1	95.000	95.000,00
Subtotal					L. 1.328.770,50

Presupuesto servicios técnicos	TOTAL	L 3.647.386,41
--------------------------------	-------	----------------

Cimentación - Área de Servicios (399.57 m ²)					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
B1	Cimiento corrido	ml	750.00	350	L 262,50
B2	Zapata aislada 0.15x0.30	UND	15.00	950	L 14,25
B3	Sobre elevación de bloque	m ²	370.00	450	L 166,50
B4	Solera superior	ml	160.00	260	L 41,60
B5	Solera inferior	ml	160.00	270	L 43,20
B6	Solera intermedia	ml	160.00	270	L 43,20
B7	Remate	ml	160.00	260	L 41,60
B8	Jambas 15X10	ml	85.00	350	L 29,75
B9	Castillo Ca-3	ml	130.00	280	L 36,40
B10	Castillo Ca-1	ml	420.00	300	L 126,00
Subtotal cimentación					L 805,00

Construcción de Paredes					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
C1	Bloque de concreto 15x20x40 cm	m ²	399.57	450	179,806
C2	Repello afinado en ambas caras	m ²	799.14	95	75,918
C3	Pintura vinílica en ambas caras	m ²	799.14	45	35,961
C4	Mocheta de concreto armado para puertas	m	30.00	220	6,6
C5	Mortero para asentado y repello	m ³	6.00	2,1	12,6
Subtotal paredes					310,885

Cubierta					
----------	--	--	--	--	--

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
E1	Lámina Aluzinc 0.45 mm	m ²	415.00	650	269,75
E2	Estructura metálica (correas, cerchas, costan)	ml	180.00	950	171
E3	Canal PVC	ml	45.00	180	8,1
E4	Bajante PVC 4"	und	6.00	420	2,52
E5	Aislamiento termoacústico (lana de vidrio, foil)	m ²	415.00	180	74,7
Subtotal cubierta					526,07

Instalaciones Eléctricas					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
I2	Luminaria de pared	UND	12	1	12
I6	Tomacorriente doble 110V	UND	10	320	3,2
I7	Tomacorriente 220V	UND	6	450	2,7
Subtotal instalaciones eléctricas					17,9

Área de mantenimiento					
-----------------------	--	--	--	--	--

Cimentación					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
B1	Cimiento corrido	ml	750	350	262.500,00
B2	Zapata aislada (0,15x0,30)	und	13	950	12.350,00
B3	Sobre elevación de bloque	m ²	370	450	166.500,00
B4	Solera superior	ml	160	260	41.600,00
B5	Solera inferior	ml	160	270	43.200,00
B6	Solera intermedia	ml	160	270	43.200,00
B7	Remate	ml	160	260	41.600,00
B8	Jambas 15x10	ml	85	350	29.750,00
B9	Castillo CA-3	ml	130	280	36.400,00
B10	Castillo CA-1	ml	420	300	126.000,00

Subtotal	803.100,00
----------	------------

construccion de paredes					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
C1	Muro de bloque de concreto 15×20×40	m ²	1.594,76	450	717.642,00
C2	Repello afinado en ambas caras	m ²	3.189,52	95	302.004,40
C3	Pintura vinílica interior/externo	m ²	3.189,52	45	143.528,40
C4	Mocheta de concreto armado para puertas	ml	13	220	2.860,00
C5	Mortero para asentado y repello	m ³	6	2.100	12.600,00
Subtotal					1.178.634,80

Cubierta					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
E1	Lámina aluzinc 0,45 mm	m ²	401,18	650	260.767,00
E2	Estructura metálica (cerchas, costaneras, correas)	ml	180	950	171.000,00
E3	Canal PVC aguas lluvias	ml	45	180	8.100,00
E4	Bajante PVC de 4"	und	6	420	2.520,00
E5	Aislamiento termoacústico (lana de vidrio + foil)	m ²	401,18	180	72.212,40
Subtotal					514.599,40

Instalaciones hidrosanitarias					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (L)	Subtotal (L)
J1	Inodoros completos	und	6	3.200	19.200,00
J2	Lavamanos con grifería	und	4	2.100	8.400,00
J3	Ducha con válvula y regadera	und	4	2.500	10.000,00
J4	Caja de registro (60×60×50 cm)	und	2	950	1.900,00
J5	Tubería PVC (agua, desagüe y conexiones)	global	—	—	12.500,00

J6	Mano de obra instalación sanitaria	global	—	—	8.500,00
Subtotal					60.500,00

Piso					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad (m ²)	Precio Unitario (L)	Total (L)
P1	Piso industrial pulido (10 cm, reforzado)	m ²	398,69	620	247.187,80
Subtotal					247.187,80

Presupuesto Rampas y escaleras					TOTAL	L	1.407.019,20
--------------------------------	--	--	--	--	-------	---	--------------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL (HNL)
RMP-001	Construcción de 2 rampas de 12 m x 2 m, que suben 1.20 m	m ²	48.00	4.212.00	L 202.176,00
RMP-002	Barandales metálicos para ambas rampas (doble lado)	ml	48.00	2.281.50	L 109.512,00
RMP-003	Cinta negra de seguridad cada metro en las rampas	ml	24.00	526.50	L 12.636,00
ESC-001	Construcción de 3 escaleras de 7 peldaños c/u, 1.20 m alto y 1 m de ancho	m ²	6.30	6.318.00	L 39.803,40
ESC-002	Barandales para las 3 escaleras	ml	12.60	2.281.50	L 28.747,00
RMP-004	Rampa de 2 tramos de 7 m con descanso de 1x1 m, baja 1.20 m	m ²	30.00	4.212.00	L 126.360,00
RMP-005	Barandales para rampa anterior (doble lado)	ml	30.00	2.281.50	L 68.445,00
RMP-006	Rampa de 2 tramos de 10.55 m con descanso de 2.8 m, ángulo del 5%, baja 1.20	m ²	53.80	4.212.00	L 226.605,60
RMP-007	Barandales para rampa anterior	ml	53.80	2.281.50	L 122.744,70
ESC-003	Escaleras laterales a la rampa (2 módulos de 6 peldaños, bajan 1.20 m)	m ²	5.40	6.318.00	L 34.117,20
ESC-004	Barandales para las escaleras laterales	ml	10.80	2.281.50	L 24.637,00
ESC-005	Escalera principal de acceso (6 peldaños, sube 1.20 m)	m ²	5.40	6.318.00	L 34.117,20
ESC-006	Barandales para escalera principal	ml	10.80	2.281.50	L 24.637,00
RMP-008	Rampa junto a escalera principal: 2 tramos de 10.55 m, descanso 1.2 x 2.4 m	m ²	54,28	4.212,00	L 228.642,00
RMP-009	Barandales para rampa de entrada	ml	54,28	2.281,50	L 123.839,10
Subtotal					1407019,20

CA PÍ TU LO VI

Conclusiones y
Recomendaciones

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis y desarrollo de este estudio, reflejando el cumplimiento de los objetivos planteados. A partir de estos hallazgos, se proponen recomendaciones orientadas a los aspectos identificados durante el proceso, con el fin de mejorar futuras investigaciones y fomentar la aplicación práctica de lo desarrollado. De esta manera, se busca contribuir al estudio e investigación de las centrales de abasto, proporcionando un sustento sólido que sea de provecho para trabajos posteriores.

6.1 Conclusiones

6.1.1 Se logró determinar el análisis de la infraestructura existente y los patrones de distribución, identificando deficiencias críticas que están limitando la eficiencia de los procesos. Estas limitantes abarcan problemas de accesibilidad en cuanto a congestión vehicular por cruce de circulaciones por consumidores y proveedores, un almacenamiento ineficiente en bodegas, acompañado de un mal manejo de residuos y una falta de adaptación a las necesidades de los comerciantes y consumidores. Por lo tanto, se recomienda una reestructuración basada en estudios detallados de movilidad y consumo con el fin de mejorar la eficiencia operativa.

6.1.2 Se revisaron documentos, normativas y referentes para la planificación de las centrales de abastos, determinando la necesidad de establecer normativas más rigurosas en lo que respecta a la organización del espacio, la logística y la sostenibilidad. Se hizo uso de 5 documentos técnicos para formular estas directrices. Se sugiere la implementación de estándares internacionales en conjunto con las normativas para el manejo de alimentos que existen actualmente en Honduras que puedan mejorar la funcionalidad y el control de estas infraestructuras.

6.1.3 Se implementó el diseño de un prototipo de Central de Abastos para Puerto Cortés, priorizando la funcionalidad en cada uno de sus espacios. El proyecto integra soluciones para el manejo adecuado de residuos y la optimización del uso del espacio, lo que permite un flujo operativo eficiente y ordenado. Estas características aseguran la operatividad del complejo y contribuyen a su sostenibilidad a largo plazo, adaptándose a las necesidades actuales y futuras del municipio.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Para futuras investigaciones sobre centrales de abastos, se recomienda el uso de metodologías que permitan realizar un análisis más detallado de los factores que afectan su operatividad. Utilizando tecnologías que implementen el análisis de información, la misma debe ser utilizada por estudiantes o profesionales para lograr una evaluación en cuanto a la optimización de la infraestructura en la distribución de espacios y flujos de mercancía. Así mismo aplicando un enfoque más metodológico para estudios con relación al área del comercio, lo que permitirá comparar resultados y generar estrategias más efectivas de este tipo de infraestructuras.

6.2.2 Incentivar la investigación en la optimización de normativas, estrategias, y criterios de diseño que aplican a las centrales de abastos. Contribuyendo a que el desarrollo de la propuesta sea más eficiente, mejorando su planificación y sostenibilidad. Siendo así fundamental para las universidades y centros de investigación. Permitiendo que promuevan estos estudios interdisciplinarios que analicen la viabilidad de los modelos para que sean más eficientes en la gestión de espacios. Además, desarrollar programas que permitan la formación académica que incluyan el estudio de tecnologías sostenibles y estrategias de logística eficiente en mercados mayoristas, logrando fomentar la

participación por parte de los estudiantes y profesionales para el mejoramiento de estas infraestructuras.

6.2.3 Para desarrollar la funcionalidad de las centrales de abastos, se recomienda poder desarrollar programas específicos que puedan reestructurar el espacio permitiendo una mejor organización en las áreas de carga y descarga de mercancía, y almacenamiento. Así mismo, indispensable implementar medidas de sostenibilidad, como los sistemas eficientes de gestión de residuos, paneles solares que reduzcan el consumo energético, haciendo usos materiales reciclados en este tipo de infraestructuras. Sugiriendo la creación de políticas que fomenten la colaboración entre comerciantes, entidades gubernamentales y expertos en planificación urbana asegurando de esta manera que las mejoras implementadas sean sostenibles y adaptadas a las necesidades de los usuarios.

**BI
BLIO
GRA
FÍA**

Bibliografía

- De Informatica Dicta-Sag, U. (s. f.). *Cortés*. Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria. <https://dicta.gob.hn/cortes-.html#:~:text=Caracterizaci%C3%B3n%20agropecuaria%3A%20Granos%20b%C3%A1sicos%20acuicultura,pl%C3%A1tano%20banano%20palma%20africana>.
- Dinero HN. (2024, 22 febrero). *El 52% del comercio hondureño se movió por Puerto Cortés en 2023*. <https://dinero.hn/el-52-del-comercio-hondureno-se-movio-por-puerto-cortes-en-2023/>
- Web, R. (2024, 29 noviembre). *Paro de transportistas pondría en jaque la cadena de suministro*. Tiempo.hn | Noticias de Última Hora y Sucesos de Honduras. Deportes, Ciencia y Entretenimiento En General. <https://tiempo.hn/transportistas-carga-cortes-amenazan-con-paro-retrasos-portuarios/>
- García, L. (2010, 17 diciembre). San Pedro Sula: Central de abastos ya funciona. *www.laprensa.hn*. <https://www.laprensa.hn/honduras/san-pedro-sula-central-de-abastos-ya-funciona-IQLP48381>
- Molina, J. (2024, 12 junio). Operador de Puerto Cortés reacciona tras caída en Índice de Desempeño del BM. *www.laprensa.hn*. <https://www.laprensa.hn/honduras/honduras-opc-puerto-cortes-inversion-desempeno-banco-mundial-PB19818502>
- Puerto Cortés de Honduras atiende al portacontenedores de mayor capacidad que ha recalado en su historia. (s. f.). MundoMaritimo. <https://mundomaritimo.cl/noticias/puerto-cortes-de-honduras-atiende-al-portacontenedores-de-mayor-capacidad-que-ha-recalado-en-su-historia?fbclid=IwAR0D3xumpqPLI2gm-o228gXkE0ObKCghqjLAq8F1CFDz59e0DSqFt335oes>

- LegisComex. Sistema de Inteligencia Comercial. (s. f.). <https://www.legiscomex.com/Documentos/comercio-honduras-crisis-atrasos-aduana-dic-1-16-16not>
- Ceo, P. (2023, 19 julio). ¿Quién fue el constructor de la Central de Abasto? EL CEO. <https://elceo.com/economia/quien-fue-el-constructor-de-la-central-de-abasto/>
- FOA. (2022). Rol de los mercados mayoristas de alimentos en los sistemas alimentarios <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6a8c8b70-3c3e-405b-85f9-fe031292de37/content>
- Grupo Aspasia. (2022, 4 mayo). Glosario de la formación: Método (de investigación) deductivo - grupoaspasia.com. grupoaspasia.com. <https://grupoaspasia.com/es/glosario/metodo-de-investigacion-deductivo/>
- Dissenyahores. (2023, 29 noviembre). *Como optimizar el flujo de mercancías en tu empresa.* Mobility Live. <https://www.mobilitylive.es/como-optimizar-el-flujo-de-mercancias-en-tu-empresa/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20flujo%20de,la%20entrega%20final%20al%20cliente.>
- CORABASTOS: retos de la despensa agrícola más importante de Colombia. (2019, 11 octubre). <https://concejodebogota.gov.co/corabastos-retos-de-la-despensa-agricola-mas-importante-de-colombia/cbogota/2019-10-11/130751.php>
- *Bogotá lanza nuevo corredor turístico en Corabastos, la segunda central de abastos más grande de Latinoamérica.* (s. f.). Instituto Distrital de Turismo - IDT - Bogotá. <https://www.idt.gov.co/es/bogota-lanza-nuevo-corredor-turistico-en-corabastos-la-segunda-central-de-abastos-mas-grande-de>

- Enciclopedia de Arquitectura Plazola (Vol. 7). (s. f.). [Version digital]. Alfredo Plazola Cisneros. https://mega.nz/#!ZzYgQQZS!550TmoLvOSDU-RAIvP4BgQ1B7gx_zAeLRQatoCr6YHk
- Metodología de la investigación. (s. f.). [Version digital]. : Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157?inline=1#:~:text=Un%20instrumento%20de%20investigaci%C3%B3n%20es,%2C%20pruebas%20estandarizadas%2C%20entre%20otros.>
- Campos Flores, Y. C. F. (2020). Tecinas de investigación. Voz Docente En la Actual Pandemica. <https://cms.usanmarcos.ac.cr/sites/default/files/tecnicas-de-investigacion.pdf>
- Christopher, M. (2016) Logistics and Supply Chain Management. 5th Edition, Pearson, London. - References - Scientific Research Publishing. (s. f.). <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2455438>
- Guadalupe Vazquez, M. G. V. M., Martinez. (2017). Muestreo probabilístico y no probabilístico. <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>
- Mayor Gallego, J. (2017). *Muestreo estadístico i* [Diplomatura de Estadística. Curso Segundo, Universidad de Sevilla]. https://personal.us.es/jmayor/ficheros/me101_09.pdf

- Salas, P., & Perez, G. (2016, 18 octubre). Descripción interpretativa para la elaboración del perfil de tesis de investigación científica con enfoque cualimétrico (mixto). <https://www.usmp.edu.pe/campus/pdf/revista22/articulo2.pdf>
- Admin, & Admin. (2024, 20 marzo). *Diferencia entre comercio mayorista y minorista*. Conector ERP PrestaShop | la Integración de VentaPro. <https://algoritma.com/blog/diferencia-entre-comercio-mayorista-y-minorista/>
- Plazola Cisneros, A. (s. f.). Enciclopedia de arquitectura Plazola (Vol. 7). https://mega.nz/#!ZzYgQQZS!550TmoLvOSDU-RAIvP4BgQ1B7gx_zAeLRQatoCr6YHk
- Federación latinoamericana de Mercados de Abastecimiento & FAO. (2022). Rol de los mercados mayoristas de alimentos en los sistemas alimentarios. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6a8c8b70-3c3e-405b-85f9-fe031292de37/content#:~:text=Los%20mercados%20mayoristas%20de%20alimentos%20son%20puntos%20de%20entrada%20vitales,%2C%20transportistas%2C%20minoristas%20y%20consumidores.>
- Ministerio de Producción Perú. (2024). NORMA TÉCNICA PARA EL DISEÑO DE MERCADOS DE ABASTOS MINORISTAS. <https://pndp.produce.gob.pe/wp-content/uploads/2015/05/Norma-t%C3%A9cnica-para-el-dise%C3%B1o-de-mercados-de-abastos-minoristas.pdf>
- SENASICA & AGRICULTURA. (2022). Guía de Buenas Prácticas de Manufactura en Centrales de Abasto. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/915801/Guia_de_BP_CEDA.pdf
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). Administración de la cadena de suministro (Quinta). https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24567w/Sunil_Chopral.pdf
-

**GLO
SA
RIO**

Glosario

El glosario muestra y define términos específicos de este informe. Las definiciones son basadas en el diccionario de la Real Academia Española (RAE).

2. **Abasto:** Provisión de productos básicos, espec. alimentos.
3. **Logística:** Organización de los medios y métodos necesarios para llevar a cabo algo.
4. **Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios necesarios para la creación y funcionamiento de una organización o actividad.
5. **Accesible:** Dicho de cosa, espec. de lugar: Que tiene acceso o es de fácil acceso.
6. **Inclusión:** Hecho o efecto de incluir.
7. **Movilidad:** Cualidad de móvil.
8. **Sostenible:** Que respeta el medio ambiente y evita agotar los recursos naturales.
9. **Eficiente:** Competente o capaz de realizar de manera eficaz una actividad o función.
10. **Reciclar:** Someter (algo usado, espec. un material) a un proceso que permita su reutilización.
11. **Refrigeración:** Enfriar (algo) por medios artificiales
12. **Almacenamiento:** Guardar (algo, espec. productos o mercancías) en un almacén.
13. **Energía renovable:** Energía procedente de fuentes naturales prácticamente inagotables, como el sol o el viento.
14. **Economía:** Administración eficaz y adecuada de unos bienes.
15. **Normativa:** Que fija la norma.
16. **Estrategias:** Plan de acciones coordinadas para dirigir un asunto o conseguir un fin.
17. **Puerto:** Lugar de la costa o de la orilla de un río navegable, protegido de los vientos, que se utiliza para que las embarcaciones realicen las operaciones que les son propias.

A

NE

XOS

Anexos

Anexo 1: Encuesta a usuarios

El objetivo de la preparación de esta encuesta es reunir información básica sobre las necesidades, las visiones y las expectativas de los actores del comercio y abastecimiento de Puerto Cortés. Los resultados de la encuesta servirán para justificar el diseño y la planificación de una Central de Abastos moderna y eficiente, garantizando de esa forma que la infraestructura se adapte a las demandas de comerciantes, consumidores, transportistas y productores.

¿Cuál es su relación principal con el comercio de productos mayoristas y minoristas?

- Comerciante
- Consumidor
- Proveedor
- Transportista o trabajador logístico

¿Con qué frecuencia compra, vende o distribuye productos en mercados mayoristas o supermercados locales?

- Diario
- Varias veces por semana
- Una vez por semana
- Quincenalmente
- Ocasionalmente

¿Qué tipo de productos comercializa o compra con mayor frecuencia? (Puede elegir más de una opción)

- Frutas y verduras
- Carnes y productos del mar
- Granos y abarrotos
- Productos lácteos y panadería
- Productos no alimenticios (ropa, utensilios, etc.)

¿Cómo llega generalmente a los mercados o supermercados locales? Selección múltiple

- Vehículo propio
- Transporte público
- Bicicleta o motocicleta
- A pie

¿Cuáles considera que son las principales deficiencias a nivel de infraestructura de las centrales de abastos actuales? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Infraestructura deteriorada
- Falta de estacionamiento
- Problemas de higiene y saneamiento
- Poca organización en la distribución de los locales
- Deficiencias en accesibilidad para personas con discapacidad
- Mala iluminación o ventilación
- Otro

¿Qué servicios considera esenciales a nivel de infraestructura en la nueva Central de Abastos ubicada en Puerto Cortes? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Áreas de carga y descarga
- Estacionamiento amplio
- Baños públicos

- Espacios de almacenamiento refrigerado
- Zonas de descanso y alimentación
- Seguridad 24/7

¿Cómo calificaría la accesibilidad de las centrales de abastos actuales? (Escala de Likert: 1 = Muy deficiente, 5 = Excelente)

¿En qué horario prefiere realizar sus compras o trabajar en la central?

- Mañana (6:00 AM - 12:00 PM) Tarde (12:00 PM - 6:00 PM)
- Noche (6:00 PM - 10:00 PM)

¿Cuáles de los siguientes servicios le gustaría encontrar en la nueva Central de Abastos?
(Seleccione hasta 3 opciones)

- Estacionamiento amplio y seguro
- Baños públicos y áreas de descanso
- Áreas de carga y descarga para facilidad en compras grandes
- Seguridad y vigilancia 24/7
- Transporte interno o rutas de acceso mejoradas
- Espacios para actividades culturales y recreativas
- Otro

¿Qué tipo de ambiente prefiere en la nueva Central de Abastos?

- Espacios abiertos y ventilados
- Espacios cerrados y climatizados
- Mixto (zonas abiertas y cerradas)

¿Qué tan importante considera la implementación de estrategias sostenibles en la nueva central? (Escala de Likert: 1 = Nada importante, 5 = Muy importante)

¿Cuáles son sus expectativas sobre una nueva Central de Abastos en Puerto Cortés?
(Respuesta abierta)

¿Desea agregar algún comentario o sugerencia sobre este proyecto? (Respuesta abierta)

Anexo 2: Entrevista a Comerciantes de la Central de Abastos de San Pedro Sula

El fin de la siguiente entrevista realizada es de obtener la mayor cantidad de información pertinente en cuanto al día a día de los comerciantes de la infraestructura de central de abastos actual en San Pedro Sula, siendo su experiencia de vital importancia para tomar en consideración las necesidades de los comerciantes para lograr diseñar un espacio funcional.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuántos años lleva trabajando en la central de abastos de San Pedro Sula?
3. ¿Qué productos vende actualmente?
4. ¿De donde obtiene sus productos y con qué frecuencia los recibe?
5. ¿Cuáles son los mayores desafíos que enfrenta en la venta y distribución?
6. ¿Cuál es el perfil de los compradores principales (minoristas, mayoristas, restaurantes, supermercados)?
7. ¿Cómo se manejan los precios de los productos? ¿varían según la temporada?
8. ¿Qué tan accesibles son los servicios de la central (seguridad, almacenamiento, agua estacionamiento)?
9. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta como comerciante?
10. Si pudiera mejorar algo en la central, ¿Qué sería y por qué?

Respuestas de entrevistas

Categoría	Entrevistado 1: Reina Isabel Melgar García	Entrevistado 2: René Romero
Años de experiencia en la Central	7 años	15 años
Productos que vende	Productos de la canasta básica (harina de maíz, harina de trigo, arroz, frijoles, golosinas y abarrotería).	Verduras (ajo, cebolla, papa, apio, perejil, etc.).
Origen de los productos y frecuencia de recepción	80% proviene de empresas, con inventario mensual. Recepción de lunes a sábado en horario matutino, sin día fijo.	Procedencia variada: La Esperanza, Intibucá, Guatemala, México, Holanda y Ocotepeque. Relación estable con proveedores y programación constante.
Mayores desafíos en la venta y distribución	Demoras en la entrega y fluctuaciones constantes en los precios.	Competencia con mercados informales, problemas logísticos en temporada de lluvias y fidelización de clientes.
Perfil de los compradores principales	compradores principales Pulperías y clientes individuales.	Mayoristas, supermercados, restaurantes y revendedores del mercado.
Manejo de precios y variaciones por temporada	Aumentos al inicio del año por ajustes de empresas.	Variación según cantidad de producción y calidad del producto.
Manejo de residuos	No especificado.	Compra calculada para minimizar pérdidas; donación de productos no aptos para la venta.
Accesibilidad a servicios de la Central	Agua con fallas hasta dos veces al mes. Seguridad adecuada.	Luz y agua disponibles, pero con deficiencias iniciales. Seguridad mejorada con el tiempo.
Aspectos a mejorar y razones	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de bodegas. - Claridad en los servicios y costos adicionales. - Revisión del sistema de seguridad privada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de higiene en la Central. - Mejor organización de entradas y salidas de vehículos. - Mayor promoción de empresas. - Reducción del costo del peaje para ingreso de vehículos.

Anexo 3: Entrevista a comerciantes de Puerto Cortes

El fin de esta entrevista es conocer el desarrollo comercial que tienen actualmente los locatarios de Puerto Cortes, las deficiencias en sus actuales puestos de trabajo, y que mejoras realizarían en el sitio, así mismo se realiza la pregunta sobre su opinión de una central de abastos en Puerto Cortes, esto con el fin de dar a conocer el nivel de aceptación que tiene el proyecto por parte de la población de Puerto Cortes.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuántos años lleva trabajando en el mercado actual?
3. ¿Qué productos vende actualmente?
4. ¿De dónde obtiene sus productos y con qué frecuencia los recibe?
5. ¿Cuáles son los mayores desafíos que enfrenta en la venta y distribución?
6. ¿Cuál es el perfil de los compradores principales (minoristas, mayoristas, restaurantes, supermercados)?
7. ¿Cómo se manejan los precios de los productos? ¿varían según la temporada?
8. ¿Qué tan accesibles son los servicios del mercado (seguridad, almacenamiento, agua estacionamiento)?
9. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta como comerciante?
10. ¿Estaría usted de acuerdo en que hubiera una central de abastos aquí en Puerto Cortes? ¿Compraría sus productos ahí?
11. Si se presentara la oportunidad ¿Trabajaría usted en esta nueva central de abastos para Puerto Cortes?
12. Si pudiera mejorar algo en mercado, ¿Qué sería y por qué?

Anexo 4: Entrevista a ingenieros industriales de UNITEC

La siguiente entrevista fue realizada a 2 docentes que laboran actualmente en UNITEC, la Ing. María Perdomo y el Ing. Carlos Alvarenga, siendo ellos ingenieros industriales sus conocimientos de logística son indispensables para dar entendimiento de cómo deben de funcionar las centrales de abastos, desglosando las preguntas por diferentes secciones, abordando así los diferentes elementos que forman para de este tipo de infraestructuras.

1. Diseño y Distribución del Espacio

¿Cómo se optimiza el flujo de mercancías para evitar cuellos de botella?

¿Qué criterios se deben seguir para diseñar áreas de carga y descarga eficientes?

¿Cómo se debe organizar el almacenamiento para minimizar tiempos y costos logísticos?

2. Logística y Operaciones

¿Cuáles son las mejores prácticas en la gestión de inventarios para implementarla en una central de abastos?

¿Qué estrategias pueden mejorar la eficiencia en el transporte de mercancías dentro y fuera de la central?

¿Cómo se puede garantizar la trazabilidad y el control de calidad de los productos?

¿Qué tecnologías pueden facilitar la gestión operativa de una central de abastos?

3. Seguridad e Higiene

¿Qué normativas de seguridad industrial deben considerarse en el diseño de una central de abastos?

¿Qué normativas se deben cumplir en cuanto a accesibilidad y movilidad dentro de la central?

¿Cuáles son las mejores prácticas para la gestión de residuos y desechos en este tipo de instalaciones?

¿Cómo se puede garantizar la higiene y el cumplimiento de normativas sanitarias en la manipulación de alimentos?

4. Sostenibilidad y Eficiencia Energética

¿Qué medidas se pueden implementar para reducir el impacto ambiental en una central de abastos?

¿Cómo se puede mejorar la eficiencia energética en una instalación de este tipo?

5. Factores Económicos y Sociales

¿Cómo se puede garantizar una relación equitativa entre proveedores, comerciantes y clientes?

Respuestas de las entrevistas

Pregunta	Ing. Carlos Alvarenga	Ing. María Perdomo
¿Cuál es su profesión y dónde trabaja?	Ingeniero industrial en UNIITEC	Ingeniera Industrial en UNIITEC
¿Cómo se optimiza el flujo de mercancías para evitar cuellos de botella?	Identificar cuellos de botella en el proceso, evaluar si se necesita más personal o automatización para mejorar la operación.	Identificar operaciones de restricción, mejorar métodos, implementar automatización si es posible y realizar estudios de tiempos y movimientos.
¿Qué criterios se deben seguir para diseñar áreas de carga y descarga eficientes?	Considerar espacios adecuados, accesibilidad, tipo de transporte utilizado y seguridad en la operación.	Respetar normativas, diseñar andenes a la altura de los vehículos que cargarán, y definir los métodos de carga (montacargas, manual, etc.).

<p>¿Cómo se debe organizar el almacenamiento para minimizar tiempos y costos logísticos?</p>	<p>Implementar métodos de clasificación como el ABC, asegurando que los productos de mayor rotación estén más accesibles.</p>	<p>Aplicar clasificación ABC, ubicar productos de alta rotación en zonas de fácil acceso y de menor rotación en áreas más alejadas o altas.</p>
<p>¿Cuáles son las mejores prácticas en la gestión de inventarios para implementarla en una central de abastos?</p>	<p>Uso de tecnología para control de stock, minimización de desperdicios y optimización del almacenamiento.</p>	<p>Aplicación del método FIFO para productos perecederos, documentar tiempos de almacenamiento y establecer un sistema de control de inventarios.</p>
<p>¿Qué estrategias pueden mejorar la eficiencia en el transporte de mercancías dentro y fuera de la central?</p>	<p>Optimización de rutas de transporte, carga eficiente de vehículos para reducir tiempos y costos.</p>	<p>Uso de pallets eléctricos para facilitar la movilidad interna, planificación de rutas de distribución eficientes.</p>
<p>¿Cómo se puede garantizar la trazabilidad y el control de calidad de los productos?</p>	<p>Implementación de un sistema de gestión de calidad, registro documental de entradas y salidas de productos.</p>	<p>Registro documental del estado y ubicación de los productos, uso de bases de datos o herramientas tecnológicas para mejorar la trazabilidad.</p>

**Anexo 5: Entrevista a comerciantes en la Central de Abastos de San Pedro Sula
Figura 70.**

Entrevistas



Nota: Entrevistas a comerciante en la central de abastos de San Pedro Sula. Tomado de “*Fotografía de Diana L.*” (2025).

Figura 71.

Entrevistas



Nota: Entrevistas a comerciante del puesto de verduras en la central de abastos de San Pedro Sula. Tomado de “*Fotografía de Diana L.*” (2025).

Anexo 3: Entrevista a comerciantes en del mercado “San José” y El Porvenir”

Figura 72

Entrevistas



Nota: Entrevistas a comerciante del mercado de mariscos en Puerto Cortés. Tomado de “*Fotografía de Diana L.*” (2025).

Figura 73.

Entrevistas



Nota: Entrevistas a comerciante del mercado “El Porvenir”. Tomado de “*Fotografía de Diana L.*” (2025).

Figura 74.

Entrevistas



Nota: Entrevistas a comerciantes en el mercado “San José”. Tomado de “*Fotografía de Diana L.*” (2025).

Figura 75.

Entrevistas



Nota: Entrevistas a comerciantes en el mercado “San José”. Tomado de “Fotografía de Diana L.” (2025).

Figura 76.

Entrevistas



Nota: Entrevistas a comerciantes en el mercado “San José”. Tomado de “Fotografía de Diana L.” (2025).

Figura 77.

Entrevistas



Nota: Entrevistas a administradores en el mercado “San José” y “El Porvenir. Tomado de “Fotografía de Diana L.” (2025).



Escuela de
Arte & Diseño



| unitec[®]