



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO.

TEMA

**REDISEÑO DEL MERCADO CENTRAL CON CRITERIOS
BIOCLIMÁTICOS Y PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD DEL
CANTÓN LOMAS DE SARGENTILLO, PROVINCIA DEL
GUAYAS**

TUTOR

Arq. CÓRDOVA CRUZ RENÉ

ESTUDIANTES

BERNABÉ VILLÓN FABIÁN MAURICIO

PLAZA ALVAREZ STEPHANY PIERINA

GUAYAQUIL

2022

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Rediseño del mercado central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del cantón Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas.

AUTOR/ES:

Bernabé Villón Fabián Mauricio
Plaza Álvarez Stephany Pierina

REVISORES O TUTORES:

Arq. Córdova Cruz René

INSTITUCIÓN:

**Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil**

Grado obtenido:

TERCER NIVEL. ARQUITECTO

FACULTAD:

FACULTAD DE INGENIERÍA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA:

ARQUITECTURA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2022

N. DE PAGS:

109

ÁREAS TEMÁTICAS: ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION

PALABRAS CLAVE:

BIOCLIMATICO, BIOSEGURIDAD, JARDIN VERTICAL, MERCADO,
SANITIZACION.

RESUMEN:

Los mercados son una manera de organización para satisfacer las necesidades alimenticias de comunidades. En el mercado municipal ubicado en el cantón Lomas de Sargentillo, se pudo observar diversas limitaciones tanto en su organización, infraestructura e higiene consideradas necesarias para su correcto funcionamiento. Con toda esta problemática se

decidió diseñar una reestructuración del Mercado Municipal de dicho cantón, teniendo como antecedentes, criterios bioclimáticos, protocolos de bioseguridad, estándares y normativas de la Organización Mundial de la Salud. Así conociendo la importancia de un mercado de alimentos y su vinculación con la salud se aspira que la reestructuración del mercado en estudio mejore la calidad de vida de la población.

N. DE REGISTRO: (en base de datos)	N. DE CLASIFICACIÓN:
--	-----------------------------

DIRECCIÓN URL: (tesis en la web)

ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
---------------------	---	------------------------------------

CONTACTO CON AUTOR/ES: Bernabé Villon Fabian Mauricio Plaza Alvarez Stephany Pierina	Teléfono: 0987168680 0980791260	E-mail: fbernabev@ulvr.edu.ec splazaa@ulvr.edu.ec
---	--	--

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>MGTR. Ing. Milton Andrade Laborde, Decano de Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción.</p> <p>Teléfono: 2596500 Ext. 241</p> <p>E-mail: mandradel@ulvr.edu.ec</p> <p>Mg. Dis. María Eugenia Dueñas Barberán, directora de Carrera de Arquitectura.</p> <p>Teléfono: 2596500 Ext. 209</p> <p>E-mail: mduenasb@ulvr.edu.</p>
------------------------------------	---

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO

TESIS BERNABE PLAZA

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	8%	0%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	es.scribd.com Fuente de Internet	3%
2	aimdigital.com.ar Fuente de Internet	1%
3	lomasdesargentillo.gob.ec Fuente de Internet	1%
4	bibliotecas.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unibe.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	pedrojhernandez.com Fuente de Internet	1%
7	www.bodegasdeargentina.org Fuente de Internet	1%
8	bibliotecapromocion.msp.gob.ec Fuente de Internet	1%

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Apagado


Mgtr. René Córdova Cruz
TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Los estudiantes egresados FABIÁN MAURICIO BERNABÉ VILLÓN Y STEPHANY PIERINA PLAZA ALVAREZ, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, REDISEÑO DEL MERCADO CENTRAL CON CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS Y PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD DEL CANTÓN LOMAS DE SARGENTILLO, PROVINCIA DEL GUAYAS, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

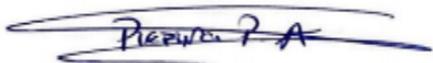
Autores



Firma:

FABIÁN MAURICIO BERNABÉ VILLÓN

C.I. 2400090649



Firma:

STEPHANY PIERINA PLAZA ALVAREZ

C.I. 0941037830

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de REDISEÑO DEL MERCADO CENTRAL CON CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS Y PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD DEL CANTÓN LOMAS DE SARGENTILLO, PROVINCIA DEL GUAYAS, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: REDISEÑO DEL MERCADO CENTRAL CON CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS Y PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD DEL CANTÓN LOMAS DE SARGENTILLO, PROVINCIA DEL GUAYAS, presentado por los estudiantes FABIÁN MAURICIO BERNABÉ VILLÓN Y STEPHANY PIERINA PLAZA ALVAREZ como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.



Firma:

Mg. René Córdova Cruz

C.C. 1713418885

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de cumplir una de mis metas y seguir aprendiendo cada día, a mi hijo que a su corta edad me ha enseñado más de lo que yo podría enseñarle a él, a mis padres quienes siempre me dan aliento y la seguridad de lograr mis objetivos, a mis hermanos que siempre indican que quieren ser como yo, a mi tutor de tesis por la disposición de ayudarnos a desarrollarla, a la universidad por haberme acogido en sus aulas para moldearme profesionalmente, a mi ex jefe quien me permitió trabajar y estudiar a la vez, agradezco cariñosamente a mi tío que lastimosamente no podrá leer esto, quien me abrió las puertas de su casa cuando llegué a esta ciudad con la ilusión y valentía de cumplir mis sueños y agradezco a quienes me dieron consejos con el enfoque de no desmayar hasta conseguir lo que tanto deseo.

Fabián Bernabé Villón

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, por su esfuerzo de dejarme seguir con mis estudios y apoyo brindado en cada decisión tomada, a la vida maravillosa que me ha tocado, que cada día demuestra lo hermosa y justa que puede ser; con altos y bajos, pero de eso se trata, seguir adelante luchando por nuestros propósitos. A mis hermanas y amigas que son parte esencial de esta etapa tan importante, me acompañan y aconsejan cuando es necesario, también agradezco a mi universidad por haberme permitido formarme en ella y estudiar la carrera que me gusta, a mis docentes que aportan siempre y brindan todo su conocimiento posible para educarnos y poder llegar a ser una excelente profesional.

Stephany Plaza Álvarez

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico amorosamente a mi hijo James Bernabé que a sus cuatro años y su inocencia cautiva nuestro hogar, quien me enseña que no hay límites cuando las cosas se hacen con amor, a mi querido padre Juver Bernabé quien siempre me enseña el valor del esfuerzo, a mi amada madre Alba Villón que cada vez que la visito me recibe con un fuerte abrazo y me recuerda mi linda infancia cuando vivía con ellos, a mi abuelo Tauríz Villón y mi tío Ángel Álvarez que lastimosamente no podrán leer ni escuchar estas líneas pero que es importante mencionar, pues fueron quienes me influyeron a hacer las cosas correctas y a valorar el trabajo.

Fabián Bernabé Villón

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mis padres Ing. Freddy Plaza y Lourdes Álvarez quienes son unas personas maravillosas, su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a esta etapa de mi vida; son mi ejemplo y razón para seguir avanzando. A mis hermanas Alisson y Doménica por su cariño y apoyo incondicional, por estar conmigo en todo momento gracias.

Stephany Plaza Álvarez

ÍNDICE

FICHA DE REGISTRO DE TESIS	ii
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES	v
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	ix
ÍNDICE	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
1.1. Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.2.1 Formulación del problema	6
1.2.2 Sistematización del problema	6
1.3 Objetivos de la investigación.	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4 Justificación de la investigación.....	7
1.5 Delimitación o alcance de la investigación.	8
1.6 Hipótesis.....	8
1.6.1 Variable independiente	8
1.6.2 Variable dependiente	8
1.7 Línea de investigación.....	9
CAPITULO II	10
MARCO TEORICO	10
2 Marco teórico	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Marco referencial	16
2.3 Marco conceptual	20
2.3.1 Definiciones generales	20
2.3.2 Criterios de diseño y construcción.....	21

2.3.3	Mercados.....	23
2.4	Áreas en el Mercado.....	25
2.4.1	Criterios bioclimáticos	27
2.5	Marco Legal	31
2.5.1	Leyes:.....	31
2.5.2	Ordenanzas municipales:	32
2.5.3	Normas técnicas:.....	32
CAPÍTULO III.....		36
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		36
3.1	Metodología	36
3.2	Tipo de investigación.	36
3.3	Enfoque.	36
3.4	Técnica e instrumentos.....	37
3.5	Población.....	37
3.6	Muestra.....	38
3.7	Observación:.....	39
3.8	Análisis de resultados.....	40
3.8.1	Encuesta:	40
3.8.2	Entrevista:	50
CAPÍTULO IV		52
3.1	Ubicación:	52
3.1.2	Situación actual:.....	52
4.1	Título de la propuesta:.....	55
4.1.1	Descripción:	55
4.1.2	Concepto:.....	55
4.1.3	Programa de necesidades:.....	55
4.1.4	Diagrama funcional:	57
4.1.5	Zonificación:	58
4.2	Estructura interna:	59
4.2.1	Esparcimiento:	60
4.2.2	Locales comerciales:.....	61
4.2.2	Equipos y utensilios:	65
4.3	Plantas	67
4.4	Fachadas	70
4.5	Cortes	72

4.6	Implantación – cubierta:.....	73
4.7	Volumetría.....	75
	Conclusiones	80
	Recomendaciones.....	81
	Bibliografía.....	82
	Anexo 1, entrevistas.....	85
	Anexo 2, planos.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fachada principal Mercado Lomas de Sargentillo.....	3
Figura 2: Fachada lateral de Mercado Lomas de Sargentillo	4
Figura 3: Acceso principal Mercado Lomas de Sargentillo	4
Figura 4: Ingreso y vía principal Mercado Lomas de Sargentillo	5
Figura 5: Vista en perspectiva Mercado Lomas de Sargentillo.....	5
Figura 6: Interior del Mercado Lomas de Sargentillo	6
Figura 7: Ubicación Lomas de Sargentillo	10
Figura 8: Terreno del Mercado.....	11
Figura 9: Mapa del Ecuador	11
Figura 10: Asoleamiento: Azimut y grados.....	13
Figura 11: Asoleamiento el terreno	13
Figura 12: Análisis del sitio.....	14
Figura 13: Dimensiones del terreno.....	14
Figura 14: Usos de suelo	15
Figura 15: Mercado Estación Báltica	17
Figura 16: Mercado Municipal de Atarazana	17
Figura 17: Mercado Municipal Rubí	18
Figura 18: Mercado Municipal Rubí	18
Figura 19: Mercado Ñaquito	19
Figura 20: Mercado Artesanal Machala	19
Figura 21: Arquitectura Bioclimática en mercados	21
Figura 22: Cerchas metálicas en mercados.....	21
Figura 23: Áreas de control	23
Figura 24: Corriente en convección.....	28
Figura 25: Ventilación cruzada.....	28

Figura 26: Sistema de cubierta con aljibe.....	29
Figura 27: Asoleamiento	29
Figura 28: Ubicación del proyecto.	52
Figura 29: Fachada lateral.	53
Figura 30: Fachada principal.	53
Figura 31: Planta del Mercado actual	54
Figura 32: Concepto.	55
Figura 33: Zonificación.	58
Figura 34: Prototipo de locales comerciales.....	59
Figura 35: Prototipo de local de jugos.....	60
Figura 36: Prototipo de locales comedores.....	60
Figura 37: Prototipo de jardineras.	61
Figura 38: Prototipo de locales de frutas y verduras.	61
Figura 39: Prototipo de locales de embutidos y carnes.	62
Figura 40: Prototipo de locales de mariscos.	63
Figura 41: Prototipo de locales de plásticos.	63
Figura 42: Prototipo de locales de abarrotes.	64
Figura 43: Prototipo de cisterna para abastecer a locales comerciales.....	64
Figura 44: Prototipo de área de descarga y desinfección.	65
Figura 45: Dispensador de alcohol y termómetro	66
Figura 46: Control de temperatura corporal.	66
Figura 47: Planta baja.....	67
Figura 48: Planta alta.....	69
Figura 49: Fachada lateral	70
Figura 50: Fachada Principal	70
Figura 51: Detalle revestimiento vegetal.....	71

Figura 52: Corte A-A.....	72
Figura 53: Corte B-B.....	72
Figura 54: Implantación cubierta.....	73
Figura 55: Corte de cubierta.....	74
Figura 56: Fachada principal.....	75
Figura 57: Perspectiva 1.....	75
Figura 58: Perspectiva 2.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Línea de la investigación	9
Tabla 2: Límites	15
Tabla 3: Tabulación de encuesta: información rango de edades	40
Tabla 4: Tabulación de encuesta: información de género	40
Tabla 5: Tabulación de encuesta: pregunta 1.....	41
Tabla 6: Tabulación de encuesta: pregunta 2.....	42
Tabla 7: Tabulación de encuesta: pregunta 3.....	43
Tabla 8: Tabulación de encuesta: pregunta 4.....	44
Tabla 9: Tabulación de encuesta: pregunta 5.....	45
Tabla 10: Tabulación de encuesta: pregunta 6.....	46
Tabla 11: Tabulación de encuesta: pregunta 7.....	47
Tabla 12: Tabulación de encuesta: pregunta 8.....	48
Tabla 13: Tabulación de encuesta: pregunta 9.....	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Población Lomas de Sargentillo, por sexo en número de habitantes	37
Gráfico 2: Lomas de Sargentillo, por intervalo de edad.	38
Gráfico 3: Lomas de Sargentillo, densidad poblacional	38
Gráfico 5: Rango de edades de los encuestados	40
Gráfico 4: Rango de edades de los encuestados.	40
Gráfico 6: Frecuencia de los encuestados.	41
Gráfico 7: Factibilidad según los encuestados.	42
Gráfico 8: Calificación según los encuestados.	43
Gráfico 9: Accesibilidad según los encuestados.	44
Gráfico 10: Problemática según los encuestados.	45
Gráfico 11: Práctica según los encuestados.	46
Gráfico 12: Aplicación según los encuestados.	47
Gráfico 13: A favor según los encuestados.	48
Gráfico 14: A favor según los encuestados.	49
Gráfico 15: Diagrama de relaciones funcionales.	57

INTRODUCCIÓN

Lomas de Sargentillo es un cantón que tiene 22 años de cantonización con un área de 533 km² y una población de 18.400 habitantes; queda ubicado en la parte central de la Provincia del Guayas, siendo el distrito más pequeño, pero con potencial económico por su productividad agrícola y comercialización de artesanías, cuenta con un espacio determinado para la realización de estas actividades, pero desde su construcción no ha podido seguir evolucionando.

El presente trabajo de investigación denominado “Rediseño del mercado central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del cantón Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas”, se efectúa por medio del estudio de la situación actual del equipamiento y la necesidad de una remodelación para una mejor relación, circulación y desarrollo económico de la población.

Actualmente este Centro de abastos tiene características que incumplen con los requerimientos de confort y bioseguridad de los usuarios, existen problemas de ordenamiento de los expendios y del espacio público por vendedores ambulantes, acumulación inadecuada de residuos, necesidad de espacios de esparcimiento y circulación para personas con capacidad reducida.

Principalmente la finalidad de este proyecto es rediseñar el Mercado Central del Cantón Lomas de Sargentillo presentando una propuesta innovadora para el rediseño del equipamiento en el mismo terreno, utilizando criterios de arquitectura bioclimática y protocolos de bioseguridad para un servicio de calidad, inclusión social y disminución del riesgo de propagación de enfermedades y una mejor funcionalidad en el desarrollo comercial de la población.

La propuesta de rediseño del Mercado central del cantón Lomas de Sargentillo tiene un gran aporte socioeconómico y sostenible, que beneficiará a la población general del cantón porque es un equipamiento fundamental para el progreso de su producción y economía, reducción del desorden público en los sectores aledaños por comercios informales, además de respetar la salud de los usuarios y al medio ambiente por los criterios que se incorporarán.

La metodología aplicada para el desarrollo del proyecto se determina por diversos tipos de investigación de campo y referenciadas que garantizan el estudio del área afectada, análisis de las problemáticas para posibles soluciones y relacionar las variables; técnicas como entrevistas, encuestas y diálogos para la recolección de datos relevantes y prever resultados.

El desarrollo de este proyecto se constituye por 4 capítulos que abarcan contenido de la investigación desde los antecedentes, metodología aplicada, propuesta tanto descriptiva como gráfica y resultados, incluyendo el formato de recolección de datos y anexos; del sector de estudio Av. El Telégrafo y la calle 16 de julio en el cantón Lomas de Sargentillo.

El Primer Capítulo del proyecto comprende aspectos correspondientes a la presentación del tema, la problemática y necesidades básicas del tema tratado, sistematización de problemas, los objetivos, la justificación de la investigación, delimitaciones o alcances, hipótesis y línea de la investigación.

El Segundo Capítulo incluye la parte de marco teórico con los antecedentes del tema tratado en la investigación, información principal; de marco conceptual que incluye estudios de modelos análogos e información relevante respecto a los criterios implementados y propuesta, terminologías con su concepto definido correspondientes a la temática, descripción de las variables, y marco legal que describe las leyes, normativas y ordenanzas que se podrían aplicar en la propuesta del proyecto de rediseño.

El Tercer Capítulo presenta los medios y metodologías por el cual será guiado la sistematización del proyecto de tesis, abarca desde el enfoque y tipo de investigación hasta las técnicas para la recolección de datos y poder analizar las variables y sugerencias de los usuarios y obtener un resultado tanto descriptivo como gráfico.

El Cuarto Capítulo corresponde al diseño de la propuesta arquitectónica con la implementación de criterios bioclimáticos y de bioseguridad, además del seguimiento de normativas aplicadas correspondientes, mostrando anexos del anteproyecto y su desarrollo.

CAPITULO I

1.1. Tema

Rediseño del Mercado Central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del Cantón Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas.

1.2 Planteamiento del problema

El Mercado Central de Lomas de Sargentillo funciona desde aproximadamente el año 1981 y que por las inclemencias del tiempo, aumento demográfico y carencia de mantenimiento en la edificación y los criterios espacio ambiental aplicados, requiere un rediseño con parámetros de calidad, higiene y bioseguridad; en la actualidad se deben implementar espacios físicos para la compraventa formal debido al incremento de actividades productivas del sector y su crecimiento demográfico, como resultado se visualiza desorden en el espacio público.



Figura 1: Fachada principal Mercado Lomas de Sargentillo
Fuente: (Maps, 2016)

La infraestructura del mercado se ha deteriorado por el mantenimiento inadecuado, conexión y desorden en las áreas de expendios, inaccesibilidad para personas con capacidad reducida, problemas de higiene, acumulación de basura en poste eléctrico ubicado en la fachada principal del equipamiento, también la falencia de señales de guía que especifique la clasificación de áreas de abastecimiento, productos en venta o zonas de esparcimiento; además de tener una fachada sin representaciones actuales o integradoras como se muestra en la figura 2.



Figura 2: Fachada lateral de Mercado Lomas de Sargentillo
Fuente: (Maps, 2016)

Al no contar con una planificación de diseño arquitectónico y estar ubicado en la avenida principal, sus fachadas tienden a que el mercado pase desapercibido por su similitud a las viviendas de sus alrededores, haciendo que sea poco visible a turistas o visitantes que hacen sus recorridos por esta vía, viendo de esta manera una vivienda más sin encontrar un espacio donde poder abastecer de diferentes alimentos o víveres.



Figura 3: Acceso principal Mercado Lomas de Sargentillo
Fuente: (Maps, 2016)

El mercado fue construido de acuerdo con la tecnología de su época por lo cual no cuenta con una infraestructura que se adapte y de respuesta a eventos o emergencias sanitarias, lo que requiere un tratamiento que brinde seguridad a los usuarios en general para evitar aglomeraciones, propagación de enfermedades y plagas o contaminación entre los mismos y brindar mejor tratamiento a los productos de consumo humano.



Figura 4: Ingreso y vía principal Mercado Lomas de Sargentillo
Fuente: (Maps, 2016)

Las actividades informales de vendedores ambulantes son también fuentes de ingreso para personas de bajos recursos económicos, pues es su única fuente de trabajo, pero son retirados por la policía municipal debido a la ilegalidad de estos comercios; y no tienen acceso a un local comercial dentro del mercado por su limitada área que en la actualidad se encuentra copado, con problemas de distribución y accesibilidad.



Figura 5: Vista en perspectiva Mercado Lomas de Sargentillo
Fuente: (Maps, 2016)

El mercado del Cantón Lomas de Sargentillo no cuenta con protocolo de seguridad de salud para emergencias sanitarias, por lo que se vio obligado a cerrar sus puertas temporalmente por seguridad de sus usuarios, a causa de la pandemia que inicio en los primeros meses del año 2020, provocando temor a los compradores de abastos y así afectando a los arrendadores de los locales internos.



Figura 6: Interior del Mercado Lomas de Sargentillo
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Entre los servicios esenciales que deben ser garantizados en este establecimiento son las medidas de bioseguridad, ya que en la actualidad el país se encuentra en un Estado de Emergencia a causa del nuevo COVID-19 lo que ha obligado a tomar responsabilidad y seguimiento de protocolos de seguridad para la adquisición, producción y abastecimiento de alimentos, lo que incluye su almacenamiento y distribución para la venta al público.

1.2.1 Formulación del problema

¿Cómo influirá el rediseño formal y funcional del Mercado del Cantón Lomas de Sargentillo con criterios bioclimáticos y de bioseguridad en el sector del proyecto, incluyendo el confort de los usuarios en las instalaciones del equipamiento e incidencia en la salud de la población?

¿De qué manera se puede solucionar la necesidad de espacios formales para el comercio, donde se pueda garantizar de manera íntegra la circulación y funcionalidad del equipamiento, además el confort y salud de los usuarios que acuden al Mercado del Cantón Lomas de Sargentillo como medio de abastecimiento de alimentos?

1.2.2 Sistematización del problema

¿Cuáles son las problemáticas y necesidades del equipamiento?

¿Cómo será el rediseño de las áreas del mercado?

¿Cuántos locales comerciales tendrá la propuesta de rediseño del mercado?

¿Cuáles serán los criterios y sistemas de bioseguridad adecuados para ser implementados en el equipamiento?

1.3 Objetivos de la investigación.

1.3.1 Objetivo general

Rediseñar el Mercado Central del Cantón Lomas de Sargentillo con criterios de arquitectura bioclimática y protocolo de bioseguridad.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las condiciones de la situación actual del equipamiento para soluciones de sus problemáticas.
- Estudiar las áreas de distribución, comercialización y puestos ambulantes del mercado para la correcta circulación y organización del espacio establecido.
- Proponer un rediseño del mercado central del cantón Lomas de Sargentillo con criterios bioclimáticos.
- Implementar sistemas y circuitos de bioseguridad para la seguridad de los usuarios.

1.4 Justificación de la investigación

Este proyecto de investigación tiene como propósito realizar el análisis actual de la situación y composición del mercado central del cantón Lomas de Sargentillo, mismo que se emplea en la realización de actividades comerciales de los pobladores del sector, para identificar las falencias y desarrollar una alternativa de solución estética, espacial y funcional del equipamiento.

Se propone un rediseño arquitectónico del Mercado Central del Cantón Lomas de Sargentillo con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad debido a que el actual no tiene la capacidad de responder a las necesidades de la población como cubrir con la demanda de zonas comerciales, aprovechando los recursos naturales y condiciones climáticas de la zona con la aplicación de criterios bioclimáticos; además de que el equipamiento incumple con medidas de salubridad, la revitalización arquitectónica brindará el mejoramiento de los espacios, funcionales y de circulación, a fin de evitar que el establecimiento se convierta en foco de transmisión y propagación masiva de enfermedades virales.

El rediseño conllevará un lugar donde se optimicen recursos para el mantenimiento del Mercado como el aprovechamiento de aguas pluviales para la limpieza del establecimiento y la utilización de energía renovable en áreas donde sean necesarias, además de señalética donde indiquen los protocolos de bioseguridad a seguir para garantizar la seguridad de la salud de todos, como delimitación de espacios para realizar compras, organización de la mercadería dispuesta para la venta, áreas generales, entrada y salida, entre otros. Así se tendrá la capacidad para seguir operando con normalidad cuando sea necesario.

1.5 Delimitación o alcance de la investigación.

Campo:	Educación Superior. Tercer nivel de grado
Área:	Arquitectura
Aspecto:	Proyecto de Diseño Arquitectónico
Tema:	Rediseño del Mercado Central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del Cantón Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas.
Delimitación espacial:	Cantón Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas – Ecuador.
Delimitación temporal:	6 meses

1.6 Hipótesis

La propuesta de rediseño del Mercado Central del cantón Lomas de Sargentillo con criterios de arquitectura bioclimática y protocolo de bioseguridad garantizará el funcionamiento adecuado de los espacios, reflejando el progreso de las actividades comerciales, calidad de atención, accesibilidad para personas con movilidad reducida y disminución del desorden público en las zonas aledañas cuidando la salud de sus usuarios en situaciones de riesgo y contagio de enfermedades; favoreciendo la calidad de vida de la población.

1.6.1 Variable independiente

Propuesta de rediseño del Mercado Central.

1.6.2 Variable dependiente

Con criterios bioclimáticos y protocolos de bioseguridad del Cantón Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas.

1.7 Línea de investigación

Tabla 1:
Línea de la investigación

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN		
ULVR	FIIC	Sublínea
Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de construcción eco-amigable, industria y desarrollo de energías renovables	Territorio	Ordenamiento territorial, Usos de Suelo y Urbanismo.

Fuente: ULVR

El presente proyecto, al ser una propuesta de rediseño arquitectónico de un equipamiento central del Cantón Lomas de Sargentillo, se establece en la línea de investigación “Urbanismo y ordenamiento territorial aplicando tecnología de construcción eco-amigable, industria y desarrollo de energías renovables”, determinada por la Institución; considerando al “Territorio” como una sección para el desarrollo del estudio según la Facultad de Industria y Construcción y comprendiendo como sublínea el “Ordenamiento territorial, Usos de suelo y Urbanismo”.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2 Marco teórico

2.1 Antecedentes

Según los habitantes mayores del cantón, se dio el nombre Lomas de Sargentillo desde 1894. Cuando se trataba de implantar la doctrina de Eloy Alfaro, un sargento del pelotón queda herido y reside en el pueblo llamado Las Golondrinas, cuando sanó se casó con una mujer lugareña, con la cual procreo un hijo que nombraron Sargentillo, bautizando así al cantón en honor al hijo del Sargento y por la forma del terreno.

Antes de ser un cantón, Lomas de Sargentillo era un recinto que pertenecía a la parroquia Isidro Ayora del cantón Daule; el 19 de julio de 1981 se inauguró la obra del Mercado Central mediante la gestión del concejal Jacinto Navarrete, que constaba en la distribución del equipamiento en 44 puestos de expendios, después se realizó una expansión hacia la avenida principal implementando 22 puestos más.

Por el desarrollo poblacional se requería una nueva ampliación, así que el alcalde Sr. Juan Molina Pinela en 1997 llevó a cabo la Primera Etapa del nuevo Mercado Municipal dedicado al área de mariscos y en 1998 construyó la Segunda Etapa llamado también mercado anexo para el abastecimiento de carnes y mariscos; en 1999 se priorizó la comodidad y salud de los comerciantes así que se centraron en la construcción de baterías sanitarias y aceras.

El mercado de Lomas de Sargentillo antes del confinamiento por parte del COVID-19, como muchas industrias; desconocían de la importancia de las medidas de bioseguridad por lo tanto no las implementaban, pero en la actualidad están obligados a adaptarlas a su Sistema de atención diaria, es así como se prevé dar una nueva imagen incorporando medidas de bioseguridad las cuales deben ser rutinarias.



*Figura 7:*Ubicación Lomas de Sargentillo

Fuente: (Maps, 2016)

Aspectos generales del sector de estudio

El terreno del Mercado Central de Lomas de Sargentillo se encuentra ubicado en la avenida principal del cantón; Av. El Telégrafo y la calle 16 de julio. Tiene un área aproximadamente de 1311.2m²



Figura 8: Terreno del Mercado
Fuente: (GAD Municipal de Lomas de Sargentillo, 2016)

Localización



Figura 9: Mapa del Ecuador
Fuente: (INEC, 2010)

Según el GAD (Municipal, SNI, 2015); Lomas de Sargentillo, provincia del Guayas. Ubicado en la vía Guayas – Manabí. Está asentado a 20msnm.

- Límites:
 - Norte: Cantón Santa Lucía.
 - Sur: Cantones Nobol e Isidro Ayora.
 - Este: Cantones Daule y Nobol.
 - Oeste: Cantón Isidro Ayora.

- **Coordenadas geográficas:**
 - Latitud: Sur 01° 52'38'' (-1.87265).
 - Longitud: Oeste 80° 04'50'' (-80.08002).
 - Altitud: 23m
- **Extensión:**
65.63km² de superficie.
- **Clima:**
tropical semihúmedo y tropical sabana.
- **Precipitación promedio anual:**
1.000 y 2.000 mm.
- **Velocidad de viento:**
12,5 km/h, el viento predominante desde el oeste.
- **Población total:**
18.413 habitantes.

Características del sitio:

- **Asoleamiento:**

Su fachada principal de ingreso no presenta ningún tipo de tratamiento y es afectada por el asoleamiento, los puntos críticos se encuentran en los meses de mayo a noviembre desde las 10hrs hasta las 16hrs, impactando en las fachadas norte, este, oeste y la cubierta. El ingreso principal está orientado hacia el noroeste y limita con el parque central del cantón, debido a esto, los sitios en donde los rayos solares interactúan con la edificación son en la mayoría de sus fachadas.

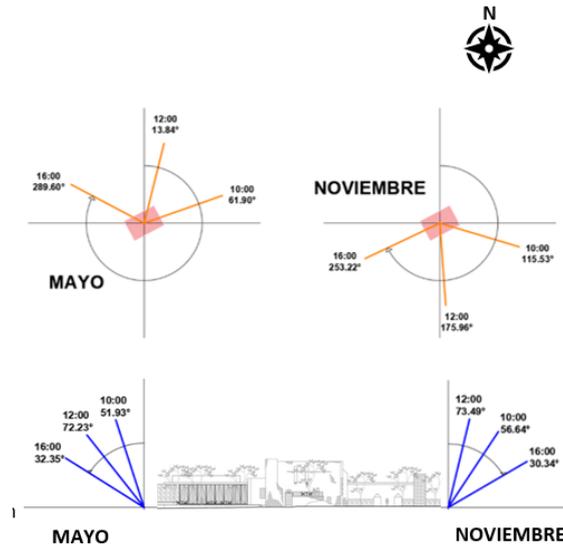


Figura 10: Asoleamiento: Azimut y grados
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

- **Vientos:**

La circulación de la edificación se da únicamente por la fachada sur debido a su ubicación, y la temperatura en los meses más calurosos suelen darse de marzo a mayo, con una temperatura promedio de 30°C, debido a la falta de criterios de circulación la edificación presenta problemas de ventilación y aislamiento, el calor se encapsula provocando incómodas y elevadas temperaturas. Las lluvias ocurren en los meses de noviembre a julio y son generalmente muy intensas. Durante estos siete meses cae cerca del 93% de las lluvias de todo el año y con un máximo de 13 mm de lluvia.

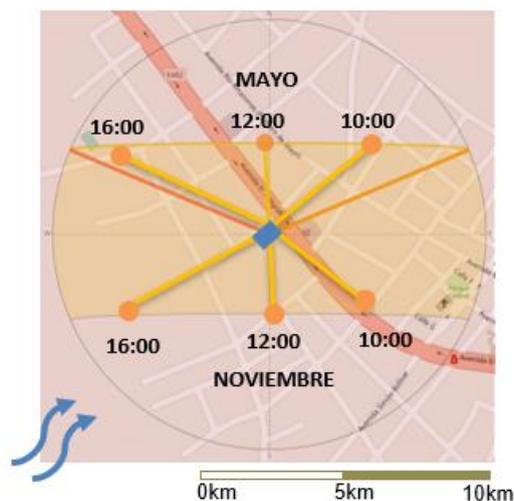


Figura 11: Asoleamiento el terreno

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

- **Análisis del sitio**

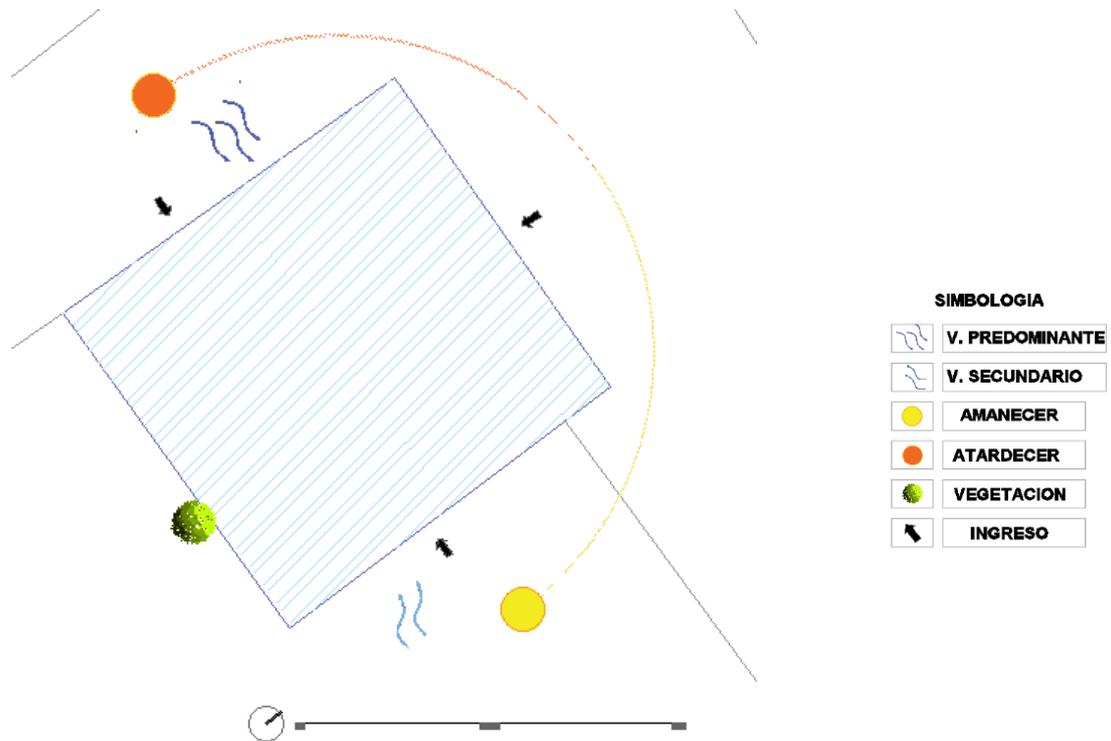


Figura 12: Análisis del sitio
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

- **Dimensiones del terreno**



Figura 13: Dimensiones del terreno

Fuente: (GAD Municipal de Lomas de Sargentillo, 2016)

- **Límites del sector de estudio**

Tabla 2:
Límites

<i>Norte</i>	Av. El Telégrafo
<i>Sur</i>	Solar #4 – Club de Leones
<i>Este</i>	Solar #6 - Corporación Nacional de Telecomunicaciones
<i>Oeste</i>	Calle 16 de junio

Fuente: (GAD Municipal de Lomas de Sargentillo, 2016)

- **Usos de suelo**

Al encontrarse ubicado en el centro del cantón y en la avenida principal donde existen puntos de concentración personal y transporte, en un radio de 100m el suelo se clasifica en 3 categorías; zona comercial, zona habitacional y zona mixta. Además de contar con equipamientos principales como gobernación local y sus oficinas, cuerpo de bomberos, club de leones, áreas recreativas y educativas, entre otros. El tipo de Arquitectura del sector es moderna y tradicional con una altura promedio de 2 pisos, 7 metros de altura.

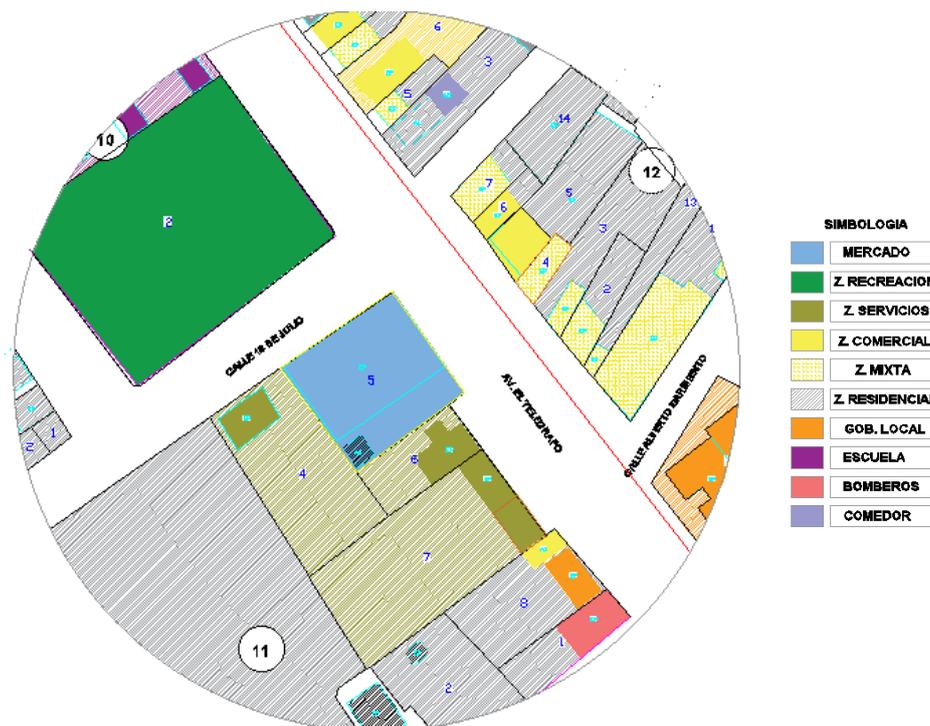


Figura 14: Usos de suelo
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

2.2 Marco referencial

Referencias de tesis

Según (León & Rondón, 2017) autores peruanos de la tesis titulada “Mercado de abastos en Huaral”, quienes expresan que un mercado de abastos debe contar con espacios para realizar varias actividades además de suministrar alimentos y ser diseñados de manera funcional; porque así toda la población puede disfrutar de una convivencia plena mientras hace las compras para el abastecimiento de sus hogares.

Según (Meza, 2017) autor peruano de la tesis titulada “Mercado modelo en el distrito de Carabayllo” quien expresa que la necesidad de construir centros de abastecimiento se debe al aumento de actividades comerciales por el crecimiento poblacional; pues la población se dedica a la productividad y comercialización para el sustento de sus familias, y por ende se deben establecer puestos para dicha actividad sin perjudicar el espacio público.

Según (Prado, 2016) autora peruana de la tesis titulada “Aplicación del modelo educativo sobre medidas de bioseguridad familiar”, quien expresa que el cumplimiento de las medidas de bioseguridad, deben de ser una práctica rutinaria en las Unidades de Cuidados Intensivos y en general en todas las unidades que prestan servicios de salud, y ser cumplidas por todo el personal que labora en estos centros. La bioseguridad tiene como principio básico: no me contagio y no contagio; por lo tanto, debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo de adquirir infecciones.

Según (Hallon, 2015) autor ecuatoriano de la tesis titulada “Estudio para el diseño de un mega-mercado de abastos, La Libertad, 2015”, quien expresa que es necesario la construcción de espacios donde la población pueda dedicarse a la actividad comercial porque los comercios informales causan inseguridad, desorden y daños a la infraestructura pública.

Según (Ulpo, 2018) autor ecuatoriano de la tesis titulada “Estudio de organización espacial y funcional del Mercado Central de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato de acuerdo con las actividades comerciales de los habitantes de la zona.”, quien expresa que con la adaptación de criterios funcionales se corregiría el estado actual del mercado y la relación entre usuarios a través de un rediseño.

Según (García, 2019) autor ecuatoriano de la tesis titulada “Diseño arquitectónico de un centro comercial sostenible para reactivación de actividades en la ciudad de Jipijapa”, quien expresa que la construcción de un centro comercial al ser un espacio de comercialización y recreación favorecería a la población generando turismo y trabajo; además de satisfacer las necesidades de los comerciantes informales del cantón.

Referencias de modelos análogos

Mercado Estación Báltica

Es un mercado contemporáneo que conserva el carácter histórico, movimiento y entorno; se compone en 3 pisos clasificándose por la compra y venta de sus productos, interconectándose con plazas y restaurantes por medio de rampas o terrazas, también cuenta con almacenes en sus fachadas destinadas a microempresas. Está ubicado en Tallin, Estonia y diseñado por KOKO architects en el 2017. (Dejtiar, 2018).



Figura 15: Mercado Estación Báltica
Fuente: (Dejtiar, 2018)

Proyecto de Remodelación del Mercado Municipal de Atarazanas

Es un mercado remodelado, pero mantiene el diseño original de carácter monumental; es una estructura industrial que se compone en el interior con módulos agrupados de figuras geométricas de diversos colores para revitalizar las tres áreas que se disponen de comercialización. Está ubicado en Málaga, España y fue desarrollado por Aranguren & Gallegos Arquitectos en el 2010. (Dejtiar, 2018)



Figura 16: Mercado Municipal de Atarazana
Fuente: (Dejtiar, 2018)

Edificio Mercado Municipal y Espacio Público Rubí

Es un mercado conectado a una plaza de forma triangular de diversos niveles con aparcamientos soterrados; su estructura es de acero laminado y su fachada está compuesta por una envolvente de paneles de acero que le dan una forma ondulada característica y semitransparente. Está ubicado en Rubí, España y fue desarrollado por MiAS Arquitectes en el 2008. (Dejtiar, 2018)



Figura 17: Mercado Municipal Rubí
Fuente: (Dejtiar, 2018)

Palacio de Cristal

Es un atractivo turístico de la ciudad, fue remodelado con sistema constructivo no tradicional mediante una envolvente de vidrio y hierro forjado, pero manteniendo su diseño; antes de la regeneración urbana de la zona del malecón, el mercado sur era un punto principal para la comercialización de pesca tradicional. Está ubicado en Guayaquil, Ecuador y fue desarrollado por el Arq. Luis Zuloaga en el 2002. (Oñate, 2019)



Figura 18: Mercado Municipal Rubí
Fuente: (Oñate, 2019)

Mercado La Carolina

También llamado Ñaquito, es un mercado tradicional con remodelaciones y adecuación de espacios donde se pueden encontrar productos nacionales e internacionales, con secciones para víveres, artesanías y platos típicos. Se intercepta al paseo La Carolina por medio de un comedor; está ubicado en Quito, Ecuador y fue desarrollado por la Dirección de Comercialización del Municipio en 2007. (Romero, 2016)



Figura 19:Mercado Ñaquito
Fuente: (Tripadvisor, 2016)

Centro comercial Artesanal Machala

Se realizó su reconstrucción con la finalidad de convertirse en un lugar para vender artesanías, es conocido como el antiguo Mercado Pedro Pablo Gómez, cuenta con dos plantas en donde los artesanos comercializan sus productos, y locales para ventas de alimentos en donde se pueden apreciar platos típicos. Está ubicado en Guayaquil y fue desarrollado por el Plan de Regeneración de Mercados en 2003. (Samaniego, 2017)



Figura 20:Mercado Artesanal Machala
Fuente: (INEC, 2010)

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Definiciones generales

Mercado de abastos.

Son locales de propiedad municipal o privada en donde funcionan puestos destinados a la comercialización de abastos, el área de expendios se clasifica según el producto a la venta. En este equipamiento se realizan diversas actividades de comunicación, sociales y culturales así como la relación entre el vendedor y cliente, intercambiando experiencias, servicios y productos. (Pareja, 2017).

Usuarios.

Son personas que utilizan un beneficio o servicio habitualmente para realizar una función o actividad conscientemente que permita el cumplimiento de sus objetivos y de satisfacer sus necesidades. (Yirda, 2020).

Bioclimático.

Edificación o disposición de espacio que aprovecha las condiciones medioambientales en beneficio a los usuarios por medio de la aplicación de estrategias o criterios de diseño con bajo impacto ambiental que permitan brindar confort a los usuarios en la sensación térmica interior, captación de iluminación natural por medio de arquitectura pasiva y disminuyendo el consumo de energía. (S&P, 2018).

Inclusivo.

Entorno accesible para todos los individuos de forma autónoma, segura y eficiente. (Lopez F. , 2016).

Accesibilidad.

Entorno físico sin barreras que dificulten el acceso a un determinado lugar. (Lopez F. , 2016).

Bioseguridad.

Es el término utilizado para referirse a los principios, técnicas y prácticas aplicadas como medidas de prevención o protocolos para garantizar la reducción de posibles contagios y la continua propagación de enfermedades biológicas. (IPR, 2020).

2.3.2 Criterios de diseño y construcción

Se determina el diseño de un Mercado zonal debido a la población del sector, de un área aproximada de 1311,2 m² para cubrir la demanda de la actividad comercial de los productores y usuarios del sector que cuente con los espacios establecidos en las normativas y movilidad inclusivas, asegurando el confort e higienización del equipamiento mediante criterios de construcción aplicados



*Figura 21:*Arquitectura Bioclimática en mercados
Fuente: (INEC, 2010)

En el proyecto se implementarán criterios de bioseguridad, arquitectura bioclimática y arquitectura inclusiva, con un aprovechamiento de los factores climáticos. Su construcción se regirá en base a las normativas según la Constitución De La República Del Ecuador 2008, COOTAD 2010, Ordenanza Municipal del cantón Lomas de Sargentillo y NTE INEN 2687:2013.



*Figura 22:*Cerchas metálicas en mercados
Fuente: (INEC, 2010)

Se utilizarán para la estructura sistemas constructivos no tradicionales, las estructuras metálicas formadas por marcos permiten cubrir grandes distancias, proveen suficiente altura, permiten la ventilación, la circulación y la disposición de instalaciones eléctricas; para la cubierta se necesitan materiales de gran resistencia y durabilidad, las paredes deben ser lisas,

con altura apropiada y de colores claros para que brinde un aspecto de amplitud y limpieza; el piso debe ser plano y antideslizante con constante mantenimiento.

Los ambientes deberán tener el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos. Asimismo, estarán ubicados según la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de los productos hasta el despacho al consumidor minimizando los riesgos de contaminación directa o cruzada.

Los pisos, paredes y techos serán construidos de materiales impermeables, no porosos que permitan la limpieza y mantenimiento. Las paredes de los puestos de comercialización deben tener una superficie lisa de baldosa o pintura lavable hasta una altura mínima de 2 m. Los pisos deben ser de material antideslizante y liso, resistente a los golpes, libres de roturas y grietas, deben tener una pendiente mínima de 2% que permita el drenaje de efluentes líquidos provenientes de la limpieza. La altura libre mínima de piso terminado a cielo raso en las edificaciones de mercados de abastos será de 3.00m. Sus instalaciones además de proveer de seguridad y confort ambiental deberán promover el ahorro energético y de consumo de agua, la eco-sostenibilidad y seguridad ciudadana.

Se implementarán 2 puertas de acceso en las fachada principal y lateral derecho porque tiene acceso vial; siguiendo la normativa con una altura mínima de 2.05m. Los anchos mínimos de las puertas dependerán del espacio, en acceso a comercios individuales y comunicación entre ambientes será de 0.90m, en baños: 0.80 m. y 0.90 m. para minusválidos. Los pasillos tendrán amplitud suficiente para una correcta circulación con un ancho mínimo de 2.4m y los principales de 3.00m; los pasadizos estarán interrelacionados unos con otros, de manera que exista fluidez hacia las puertas de salida, sin que queden puntos ciegos.

El área de expendios estará determinada por 130 locales de acuerdo con el cálculo realizado en cuanto a la población del cantón como indican las normativas y se clasificaran según los productos en zona húmeda, semihúmeda y seca. Las dimensiones que tienen los puestos se basan en función de los tipos de productos que se expenden y de los tipos de estanterías necesarios para exhibir los productos; también en las estanterías en donde se almacena el producto se implementaran mallas o rejillas para evitar insectos, roedores y elementos nocivos.

2.3.3 Mercados

Se dividen las áreas para una mejor funcionalidad y protocolo de bioseguridad entre los usuarios del establecimiento. (Agencia Nacional de Regulacion, 2020)



Figura 23: Áreas de control

Fuente: (Agencia Nacional de Regulacion, 2020)

- Zona Exterior: sector externo al establecimiento comercial donde confluyen grupos humanos.
 - Desde la puerta de acceso se deberá formar fila respetando 1,5 metros de distancia entre personas.
 - Las distancias serán delimitadas en el piso por el comercio con la forma que el mismo establezca. Estas deberán respetar los límites de la fachada del comercio.
 - Se dará prioridad de ingreso a embrazadas, personas con discapacidad y adultos mayores.

- Zona de control: Considerada una zona de amortiguación entre la zona exterior y la zona de circulación.
 - Dividir la zona de ingreso y egreso. Señalizar con cintas adhesivas u otro método
 - Los clientes no podrán tocar la puerta de ingreso
 - Se recomienda no asistir con niños.

- Zona de circulación: Una vez que la persona haya atravesado las dos zonas anteriores cumplimentando las medidas de bioseguridad podrá permanecer en esta zona siempre que se cumplan las siguientes condiciones:
 - El establecimiento deberá contar con señalización de circulación y de distanciamiento
 - El comercio deberá asegurar la limpieza con agua y lavandina de todas las superficies de manera constante.
 - Dentro del establecimiento se autorizará la permanencia de hasta un 50% de la capacidad total habilitada, sujeto a que se cumpla la distancia mínima de 1,5 metros entre personas, evitando el contacto humano cercano.

- Se recomienda que los clientes no manipulen los productos con el fin de evitar la transmisibilidad viral
- Zona de Atención: Espacio exclusivo del personal que presta servicio en el comercio.
- Se recomienda la instalación de una barrera física real (Vidrio, acrílico, etc) entre personal de atención y el cliente (de no contar con esto respetar el distanciamiento mínimo de 1,5 metros entre dos personas).
- El personal deberá contar con manoplas de nylon para la atención

Al situarse personal/clientes en esta zona se controlará y cumplirá con lo siguiente:

- 1) Dividir la zona de ingreso y egreso. Señalizar con cintas adhesivas u otro método
1. Los alimentos que se exhiben para la comercialización deben estar protegidos en vitrinas y/o cubiertos con campanas de malla metálica, material plástico y/o refrigeración.
2. Los alimentos que no se hayan vendido durante el día deben almacenarse de manera segura, tal como lo indica el párrafo anterior.
3. Los alimentos que se expendan para llevar a casa se deben empacar de manera higiénica con fundas de plástico. En caso de llevar fundas de materiales reciclables, éstas deben ser correctamente lavadas y desinfectadas después de cada uso.
4. No se debe manipular simultáneamente dinero y alimentos. La persona que manipula alimentos no debe tocar dinero, pero si ello fuera inevitable, debe lavarse y desinfectarse las manos antes de volver a manipular alimentos. (Agencia Nacional de Regulacion, 2020)

Los pasos que se deben seguir para la limpieza deben ser:

1. Eliminar los desechos de las superficies.
2. Aplicar una solución detergente para desprender la capa de suciedad y de microorganismos y mantenerla por un periodo de 5 min.
3. Enjuagar con agua potable, para eliminar la suciedad suspendida y los residuos de detergente.
4. Aplicar otros métodos apropiados para quitar y recoger desechos o desinfectar, en caso necesario.
5. Los implementos de limpieza deben ser de uso exclusivo y ser limpiados y desinfectados frecuentemente. (Agencia Nacional de Regulacion, 2020)

Principales medidas de protección:

- Distanciamiento interpersonal de aproximadamente dos metros u otras medidas de barrera y el uso de mascarilla, cuando no se puede mantener dicha distancia.
 - Higiene de manos con agua y jabón y, en defecto de estos, con una solución hidroalcohólica.
- La higiene de manos es la medida más sencilla y eficaz para prevenir la transmisión de microorganismos, incluido el Covid-19, debido a su envoltura lipídica que es desactivada con las sustancias surfactantes de los jabones.
- No hace falta utilizar jabones desinfectantes; el jabón corriente de manos sea sólido o líquido, es suficiente. Lo importante es la duración de la fricción, que debe ser como mínimo de 40-60 segundos.
- Otra opción es usar alguna solución hidroalcohólica, teniendo en cuenta que la misma no sería efectiva en el caso de manos relativamente sucias, en cuyo caso debe realizarse el lavado con agua y jabón.
- Limpieza y desinfección periódica de los objetos de uso personal como: gafas, móviles, teclados, ratón, tarjetas, etc.
 - Medidas preventivas a adoptar en zonas comunes, como son: la adecuada ventilación, la limpieza diaria de las superficies de contacto frecuente o la utilización de guantes de un solo uso. (Agencia Nacional de Regulacion, 2020)

2.4 Áreas en el Mercado

En el Rediseño del Mercado Central de abastos del Cantón Lomas de Sargentillo se distinguirán 5 áreas diferenciadas: área de comercialización o expendios; área abastecimiento y despacho para áreas mayores a 1,000 m². que tendrá el ingreso de mercadería separado del público, incluyendo andén de descarga; área de residuos sólidos y limpieza cuyo espacio clasificara los residuos, se encontrara alejada del área de comercialización, sus paredes y pisos serán de fácil limpieza, y el sistema de ventilación deberá estar protegido contra roedores y plagas; el área de energía y servicios complementarios dimensionado por las características del mercado con cuarto de máquinas, bomba y cisterna, además de servicios higiénicos completos para los trabajadores, entre otros y; el área administrativa contando con oficina administrativa,

secretaría, contaduría, archivos y vigilancia que será el centro de coordinación de operaciones y control.

Según (PERÚ, MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN, 2017) se distinguen 5 áreas diferenciadas en un mercado de abastos:

- Área de comercialización (puestos de venta)
- Área de abastecimiento y despacho (carga y descarga, almacenamiento, estacionamientos, etc.)
- Área de residuos sólidos y limpieza (depósito de basura, depósitos de limpieza)
- Área de energía y servicios complementarios (central de fuerza, sistemas contra incendio, bombas de agua, laboratorios, talleres de mantenimiento, etc.)
- Área de administración y servicios varios (Servicios Higiénicos, oficinas administrativas, laboratorio bromatológico, guarderías, salones de reuniones, etc.)
- Complementariamente podrá contar con una sexta área denominada área gastronómica o área de restaurantes.

Los ambientes deberán tener el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos. Asimismo, estarán ubicados según la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de los productos hasta el despacho al consumidor minimizando los riesgos de contaminación directa o cruzada. Sus instalaciones además de proveer de seguridad y confort ambiental deberán promover el ahorro energético y de consumo de agua, la sostenibilidad y seguridad ciudadana.

Los locales de carnes, pescados y productos perecibles contarán con un área de 6 m², los locales de abarrotes, mercería y cocina contarán con un área de 8 m² y locales de otros productos contarán con un área de 6 m². Cada local comercial tendrá provisión de agua potable y un lavabo, incluyendo los locales del área seca para que los comerciantes puedan hacer uso de esta herramienta como criterio de bioseguridad; los muros y pavimentos serán lisos, impermeables y lavables.

El equipamiento tendrá 2 áreas con servicios higiénicos, uno en el área de servicios para los trabajadores que incluirán duchas y vestidores y otro para el público; todos dotados de facilidades higiénicas, en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres, además de un servicio higiénico para personas con capacidades reducidas. Las edificaciones de comercios cumplirán con todas las normas pertinentes referidas a Protección contra Incendios y, con las que el Cuerpo de Bomberos exija en su caso.

2.4.1 Criterios bioclimáticos

Se considerará para el diseño criterios bioclimáticos según la disponibilidad de la infraestructura, vientos predominantes, protección contra ruidos internos y externos. Orientando la fachada principal expuestas al viento predominante y los espacios de mayor actividad hacia el norte para aprovechar la luz natural, mediante la atracción de energía solar con superficies vidriadas o colores claros y transmitirla al interior en forma de calor, y a su vez colocación de quebra soles y aleros donde no se pueda evitar la incidencia solar. En zonas del equipamiento a línea de linderos frontales se admitirá voladizos hasta un máximo de 1 m. A partir de una altura libre de 3,50 m. sobre el nivel de la acera. En la fachada se efectuará el uso de colores y texturas combinadas, para crear un aspecto confortable y funcional.

Aprovechamiento del viento por medio de grandes vanos que permitan la penetración de este, la ventilación será suficiente de modo que se asegure la circulación del aire, así como la eliminación del aire confinado; las áreas que producen olores se ubicaran en sentido de los vientos predominantes a fin de evitar la concentración de olores indeseables, humedad e incremento de la temperatura a niveles tales que generen el deterioro de los alimentos o la incomodidad de las personas. Las aberturas de ventilación se protegerán con mallas de material anticorrosivo, fáciles de desmontar para su limpieza y conservación. El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

La arquitectura bioclimática se entiende como la forma de proyectar y construir edificios sostenibles y eficientes energéticamente a partir de la correcta adaptación al clima y al entorno; concebida como una solución para el elevado consumo energético y disminuir la contaminación generada durante su construcción y demolición.

Además de controlar la luz, el espacio y el color en la actividad proyectual, así como las emociones, sensaciones y comportamientos que éstos provocan en los usuarios, el arquitecto llegue a prever también el comportamiento higrotérmico mediante el uso de medidas pasivas se consiga que el edificio se caliente, enfríe y ventile por sí mismo para alcanzar el confort térmico. (Piñeiro, 2015)

La arquitectura bioclimática se sirve del estudio del medio físico y natural como herramienta para escoger los criterios de diseño al comienzo del proceso proyectual. Este estudio permite aplicar los recursos bioclimáticos más apropiados en cada caso particular, básicamente en el análisis de dos parámetros: las condiciones climáticas y las características del medio físico.

El aire en movimiento constituye uno de los factores climáticos principales y, por lo tanto, influye directamente en el diseño bioclimático. Por todos es sabido que el aire caliente, debido

a su menor peso y densidad, tiende a subir, mientras que el frío, por la razón opuesta, tiende a bajar, originando así lo que se conoce como corrientes convectivas. (Piñeiro, 2015)

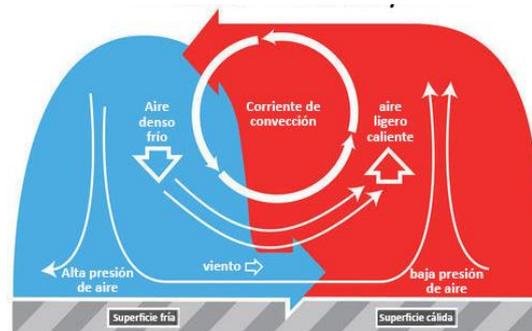


Figura 24: Corriente en convección
Fuente: (CK-12, 2016)

La ventilación natural es la generada de forma espontánea mediante corrientes de aire producidas por el viento al abrir los huecos existentes en el cerramiento de los edificios. Para que la ventilación natural sea lo más eficaz posible las aperturas de huecos deberían localizarse en fachadas opuestas transversales a la dirección del viento dominante. (VIP, 2019)



Figura 25: Ventilación cruzada
Fuente: (VIP, 2019)

Cubierta vegetales favorables en donde el régimen de lluvias contribuya, desde el punto de vista del confort higrotérmico como desde la consideración del efecto ambiental, incorporando las características de las cubiertas inundables con las de las cubiertas verdes, ya que son una excelente protección contra la radiación solar, retienen hasta el 70% de agua, que por evaporación vuelve a la atmosfera y aumentan la capacidad de enfriamiento por evaporación. (Piñeiro, 2015)

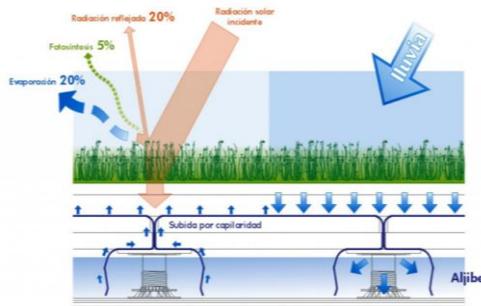


Figura 26: Sistema de cubierta con aljibe
Fuente: (Piñeiro, 2015)

La captación de los recursos energéticos por medio del sol se realiza en las edificaciones, como sistema energético pasivo, mediante la atracción de energía solar con superficies vidriadas o colores claros y transmitirla al interior en forma de calor. Las aportaciones energéticas solares pueden desarrollarse a través de mecanismo de ganancia directa o ganancia diferida o retardada. (Piñeiro, 2015)

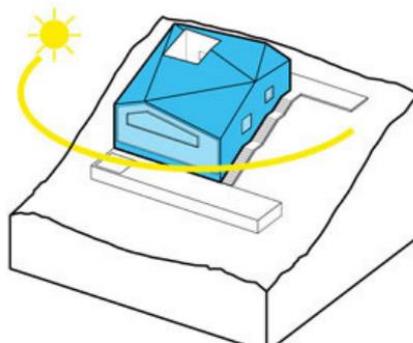


Figura 27: Asoleamiento
Fuente: (Piñeiro, 2015)

La vegetación cumple un papel de gran relevancia en lo que a modificación de las condiciones climáticas inmediatas a ésta se refiere. Los árboles de gran porte son una fuente de sombra, a la vez que desvían la trayectoria del viento actuando de protección frente al mismo, purifica el aire y aumentan los niveles de humedad reduciendo así la temperatura en su área de influencia. (Piñeiro, 2015)

Implantación de cubierta vegetal favorable en el área de comedores ubicado en la planta alta, donde el régimen de lluvias contribuya, desde el punto de vista del confort higrotérmico como desde la consideración del efecto ambiental, incorporando las características de las cubiertas inundables con las de las cubiertas verdes, ya que son una excelente protección contra

la radiación solar, retienen hasta el 70% de agua, que por evaporación vuelve a la atmosfera y aumentan la capacidad de enfriamiento por evaporación.

Protocolos de bioseguridad en zonas comerciales

El mercado será accesible desde el nivel de la acera; con un ancho libre de 1m, también contará con rampas y ascensor para personas con movilidad reducida. No contendrá obstáculos arquitectónicos, además de regirse a la normativa en cuanto a circulación. Con la respectiva señalización de circulación y distanciamiento. Se realizará tratamiento en el canaleta de fluidos e instalación de puntos de desagüe con pendientes adecuadas en cada local comercial para agilizar la limpieza e higienización del mercado.

El diseño del mercado aplicara la norma de distribución de zonas, estableciendo el área de abastecimiento que contara con un espacio de desinfección y control de calidad para los productos que ingresen al establecimiento. Siguiendo protocolos para la recepción de productos frescos alimentos procesados y alimentos preparados, que incluyan parámetros para su aceptación o rechazo; espacios para muestreos frecuentes de alimentos para garantizar su inocuidad. En caso de ser necesario se realizarán análisis de laboratorio en los laboratorios de la Agencia o los que formen parte de la Red y ser comunicados a los vendedores, manipuladores y autoridades competentes, y que se puedan realizar controles diarios de temperaturas en equipos, en alimentos y áreas de almacenamiento, los cuales deben ser registrados.

El programa de control y aseguramiento de la inocuidad debe contener como mínimo según (Agencia Nacional de Regulacion, 2020):

- Protocolos para la recepción de productos frescos alimentos procesados y alimentos preparados, que incluyan parámetros para su aceptación o rechazo.
- Documentos técnicos como manuales, procedimientos, instructivos, registros, documentación de equipos de uso común que incluyan planes de mantenimiento, programas, planes de muestreo entre otros. El programa debe contener planes de promoción y divulgación de mensajes sobre la inocuidad de los alimentos a los vendedores, manipuladores y consumidores.
- Muestreos frecuentes de alimentos para garantizar su inocuidad. En caso de ser necesario se realizarán análisis de laboratorio en los laboratorios de la Agencia o los

que formen parte de la Red y ser comunicados a los vendedores, manipuladores y autoridades competentes.

- Controles diarios de temperaturas en equipos, en alimentos y áreas de almacenamiento, los cuales deben ser registrados.
- Los establecimientos deberán de manera obligatoria proceder de acuerdo con lo establecido en la NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2687:2013. Mercados saludables.

2.5 Marco Legal

2.5.1 Leyes:

Constitución De La República Del Ecuador 2008; Capítulo 2, Derechos del buen vivir; Sección sexta, Hábitat y vivienda; Art. 30 – 31.

Art. 30.- las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica.

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

Constitución De La República Del Ecuador 2008; Capítulo 3, Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria; Sección novena, Personas usuarias y consumidoras; Art. 54.

Art. 54.- Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad defectuosa del producto, o cuando sus condiciones no estén de acuerdo con la publicidad efectuada o con la descripción que incorpore. Las personas serán responsables por la mala práctica en el ejercicio de su profesión, arte u oficio, en especial aquella que ponga en riesgo la integridad o la vida de las personas.

2.5.2 Ordenanzas municipales:

Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización 2010; Capítulo VIII, Régimen Patrimonial; Sección Segunda, Bienes de los Gobiernos Autónomos Descentralizados; Art. 417 – 418.

Art. 417.- Son bienes de uso público aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita. Sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal, mediante el pago de una regalía. Los bienes de uso público, por hallarse fuera del mercado, no figurarán contablemente en el activo del balance del gobierno autónomo descentralizado, pero llevarán un registro general de dichos bienes para fines de administración.

Art. 418.- Bienes afectados al servicio público. - Son aquellos que se han adscrito administrativamente a un servicio público de competencia del gobierno autónomo descentralizado o que se han adquirido o construido para tal efecto. Estos bienes, en cuanto tengan precio o sean susceptibles de avalúo, figurarán en el activo del balance del gobierno autónomo descentralizado o de la respectiva empresa responsable del servicio.

Ordenanzas Municipales. Cantón Lomas Sargentillo: Que Regula El Uso Gestión Del Suelo 2017.

2.5.3 Normas técnicas:

Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2687:2013; Mercados saludables. Cap.4 Requisitos. Ministerio de la Salud y protección social; Resolución número 887 de 2020.

4.1 Requisitos relativos a la infraestructura

4.1.1 Localización, diseño y construcción

4.1.1.1 El mercado debe estar alejado de fuentes de contaminación que representen riesgo para la inocuidad de los alimentos, en particular de zonas propensas a inundaciones y zonas industriales,

4.1.1.2 El mercado debe contar con infraestructura física, que impida el ingreso de animales y facilite el control de plagas, así como otros elementos del ambiente exterior como polvo y materias extrañas, con la finalidad de mantener las condiciones sanitarias.

4.1.1.3 La construcción debe ser sólida y disponer de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos y puestos de comercialización, así como para el movimiento del personal, usuarios y el traslado de materiales y alimentos,

4.1.2 Área y estructuras internas

4.1.2.1 El mercado debe ser distribuido y señalizado de manera que facilite el flujo de trabajo siguiendo de preferencia el principio de flujo hacia delante. La señalización debe realizarse de acuerdo con la NTE INEN 439.

4.1.2.2 Las áreas internas del mercado deben estar divididas en zonas o giros según el nivel de higiene dependiendo de los riesgos de contaminación y de los alimentos.

4.1.2.3 Los pisos, paredes y techos deben ser contruidos de materiales impermeables, no porosos que permitan la limpieza y mantenimiento.

4.1.2.4 Las paredes de los puestos de comercialización deben tener una superficie lisa de baldosa o pintura lavable hasta una altura mínima de 2 m.

4.1.2.7 Los pisos deben ser de material antideslizante y liso, resistente a los golpes, libres de roturas y grietas.

4.1.2.8 Los pisos deben tener una pendiente mínima de 2 % que permita el drenaje de efluentes líquidos provenientes de la limpieza.

4.1.3 Iluminación y ventilación

4.1.3.1 La iluminación puede ser natural y/o artificial, debe ser adecuada para permitir la realización de las tareas para que no comprometa la higiene de los alimentos y no alterar la visión de los colores de los alimentos que se venden.

4.1.3.2 El sistema eléctrico debe estar en buen estado y contar con un generador alterno de energía eléctrica de encendido automático de acuerdo con los requerimientos energéticos del mercado.

4.1.3.3 La ventilación puede ser natural o artificial, directa o indirecta para reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire.

4.1.4 Instalaciones sanitarias

4.1.4.1 El mercado debe contar con instalaciones sanitarias como servicios higiénicos, duchas y vestidores dotados de facilidades higiénicas, en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres de acuerdo con lo detallado en el Anexo A y con accesibilidad para personas con discapacidad según la NTE INEN 2293.

4.1.4.2 Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de agua e insumos de higiene personal (papel higiénico, jabón líquido, gel desinfectante, toallas desechables o secadores eléctricos).

Programa nacional de diversificación productiva 2017, normativa de mercados de abastos. Tecnificación.

Artículo 8.- Criterios de diseño de Mercados de Abastos: Se conceptúa el mercado de abastos como una unidad productiva y competitiva, sobre el cual, conservando su identidad cultural se implementan gradualmente sistemas tecnificados modernos que garantizan la calidad de los productos y promueven la conectividad en la distribución de los productos alimenticios. La visión es que gradualmente estos mercados lleguen a estar conectados con los sistemas urbóticos propios de la ciudad y dotados con tecnología y sistematización de abastecimiento y distribución de productos, conservación de alimentos, sistema de gestión de residuos sólidos, aguas servidas, mantenimiento de infraestructura sistema de ahorro de energía y agua entre otros.

9.1 Del área de comercialización: La distribución de las secciones será por tipo de alimento, de tal manera que evite la contaminación cruzada, bien sea por efecto de la circulación de los equipos rodantes, del personal, de la proximidad a los servicios higiénicos, del colector de residuos sólidos o de cualquier otro punto de contaminación.

9.2 Del área de abastecimiento y despacho Deberá contar con área de carga y descarga. Para áreas mayores a 1,000 m². deberá tener el ingreso de mercadería separado del público, incluyendo andén de descarga.

9.3 Del área de residuos sólidos y limpieza. Los mercados deberán contar con un ambiente para recolectar los residuos sólidos, los cuales deberán encontrarse alejadas del área de comercialización y de los almacenes. Sus paredes y pisos serán de fácil limpieza, y el sistema de ventilación, natural o forzado deberá estar protegido contra roedores y plagas.

9.4 Del área de energía y servicios complementarios Sus dimensiones y características estarán determinadas por las instalaciones requeridas según el tamaño del mercado. Los mercados mayoristas y minoristas deberán contar con un laboratorio de control de calidad de los alimentos.

9.5 Del área de administración y servicios varios Deberá contar como mínimo con una oficina administrativa, que será el centro de coordinación de operaciones y control. El área destinada para este y otros servicios dependerá del proyecto, aunque se recomienda complementar la actividad de comercialización del mercado con servicios que permitan utilizar la infraestructura a jornada completa para hacerla más productiva.

Artículo 10.-Acondicionamiento físico

10.1.- Iluminación. Los Mercados de Abastos deberán contar con iluminación natural o artificial, que garantice la clara visibilidad de los productos que se expenden, sin alterar sus condiciones naturales como forma o color. Las bombillas y lámparas que estén suspendidas sobre los alimentos deberán contar con elementos protectores con el fin de evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura. En lo concerniente a la iluminación natural será de aplicación lo dispuesto por los artículos 47° a 49° de la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño”. En lo referido a la iluminación artificial es de aplicación lo dispuesto en la Norma Técnica EM. 010 “Instalaciones Eléctricas Interiores”, precisándose

que en el cálculo de iluminancia en servicio se hará en función de lo establecido en la tabla de iluminancias para ambientes al interior.

10.2.- Aislamiento Acústico Se deberá tomar en cuenta lo dispuesto por los artículos 57° y 58° de la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño”.

10.3.- Aislamiento Térmico Deberá tenerse en cuenta lo dispuesto por el artículo 56° de la Norma Técnica A.010 “Condiciones Generales de Diseño” y, cuando corresponda, por los artículos 1° al 7° de la Norma EM.050 “Instalaciones de Climatización”

10.4.- Ventilación La ventilación será suficiente de modo que se asegure la circulación del aire, así como la eliminación del aire confinado, a fin de evitar la concentración de olores indeseables, humedad e incremento de la temperatura a niveles tales que generen el deterioro de los alimentos o la incomodidad de las personas. Las aberturas de ventilación se protegerán con mallas de material anticorrosivo, fáciles de desmontar para su limpieza y conservación. El área mínima de los vanos que abren deberá ser superior al 10% del área del ambiente que ventilan.

Artículo 13.- Circulación

13.1.- Las puertas de acceso serán como mínimo en número de dos (2) en mercados de 150 puestos o menos, debiendo ubicarse en puntos extremos y aumentando una puerta por cada 100 puestos adicionales.

13.3.- Los pasadizos tendrán una amplitud suficiente para asegurar el tránsito fluido; en cualquier caso, su anchura no debe ser menor de 2.40 m, y en ningún caso se utilizarán como áreas de almacenamiento temporal o permanente ni de exhibición de los alimentos. Los pasadizos estarán interrelacionados unos con otros, de manera que exista fluidez hacia las puertas de salida, sin que queden puntos ciegos. Los pasajes principales deberán tener un ancho mínimo de 3.00 m.

13.4.- Los pisos no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar. Se les dará una pendiente que permita que los líquidos escurran hacia los sumideros, evitando su acumulación.

13.5.- Las paredes serán de material impermeable, no adsorbente, lavable y de color claro, serán lisas y sin grietas. En las áreas de comercialización de productos perecederos, los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los pisos, y entre las paredes y los techos, serán abovedados y continuos para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de elementos extraños.

13.6.- Los techos deberán ser de material impermeable, no adsorbente, liso, sin grietas y fáciles de limpiar, de tal manera que se impida la acumulación de suciedad. La altura deberá garantizar una buena ventilación e iluminación.

13.7.- Las ventanas y otras aberturas se diseñarán de manera tal que se evite la acumulación de suciedad y sean fáciles de limpiar. Además, deben estar provistas de medios que impidan el ingreso de insectos, aves u otros animales; estos medios deben ser desmontables de modo que se facilite su limpieza.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Metodología

La Metodología que se emplea para el desarrollo de la Investigación se basa en seleccionar Métodos y Técnicas que permitan su organización. Es así como se parte del Método Científico, que exige del cumplimiento de cuatro etapas que corresponden a: Etapa de investigación, Recolección y Procesamiento de datos conclusiones y Programación.

Este proyecto manejará metodologías de la investigación como: de campo la cual se basa en recopilación de datos de fuentes primarias en el entorno y centro de estudio, bibliográficas que provienen de fuentes secundarias proporcionando conocimientos existentes de manera cuantitativa o cualitativa, y electrónicas obteniendo información en línea o manejando programas para verificar los datos recopilados, además de parámetros descriptivos y explicativos definiendo conceptos necesarios para entender la terminología aplicada; también mostrará la relación de los variables situación y problema para encontrar posibles soluciones. (Lerma, Héctor, 2016).

3.2 Tipo de investigación.

El estudio es de tipo cuantitativo, Proyecto De Investigación Aplicada de dos grupos no equivalentes o con grupo no aleatorizado. Se implementarán varios tipos de investigación para la elaboración de este proyecto; investigación exploratoria para analizar el campo de estudio, investigación histórica para conocer los antecedentes del lugar, investigación descriptiva para utilizar técnicas de estudio y describir la situación actual, investigación bibliográfica para seleccionar criterios y normas de diseño. (Lerma, Héctor, 2016).

3.3 Enfoque.

Este proyecto de investigación tiene como enfoque principal la recolección de datos para determinar la afluencia de personal que utilizan el medio de abastecimiento y sus complicaciones; de manera cualitativa sin medición numérica e identificar el diagnóstico del sitio y el enfoque cuantitativo para probar la hipótesis con base de medición numérica y análisis estadísticos de los datos acumulados, para el desarrollo de la investigación de campo y obtener resultados. (Lerma, Héctor, 2016).

3.4 Técnica e instrumentos.

Para obtener información referente al mercado y sus problemas, es necesario implementar la técnica de observación, encuestas, muestreo.

Variables.

- Rediseño de los diferentes espacios del mercado.
- La disminución de competitividad del mercado.
- El deterioro de las distintas áreas de comercialización.

En el desarrollo de la investigación del proyecto se utilizarán varias técnicas e instrumentos para la recolección de datos, como la observación o inspección de estudio realizado por el investigador mediante el empleo de sus propios sentidos, también técnica de las entrevistas donde se conversa, se intercambia información y las encuestas a través de preguntas organizadas en un cuestionario impreso, obteniendo respuestas (Lerma, Héctor, 2016).

3.5 Población.

El cantón Lomas de Sargentillo está conformado por la parroquia urbana del mismo nombre, y de acuerdo a los resultados del último Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el 2010, posee en total (zona urbana y rural) 18.413 habitantes, de los cuales 9.466 son varones y 8.947 son mujeres, de tal manera que por cada 100 mujeres que residen en el cantón, existen 106 varones en Lomas de Sargentillo En el 2.001, Lomas de Sargentillo tenía 14.194 habitantes, por lo cual se calcula una tasa de crecimiento demográfico durante la última década del 2,93% promedio anual.

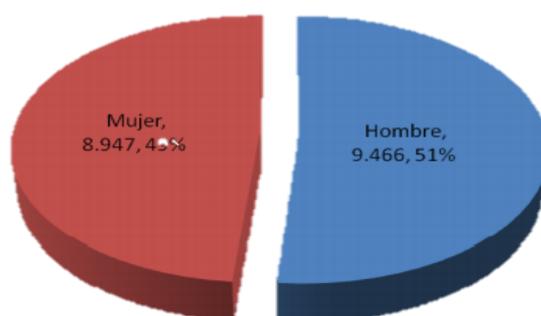


Gráfico 1: Población Lomas de Sargentillo, por sexo en número de habitantes
Fuente: (INEC, 2010)

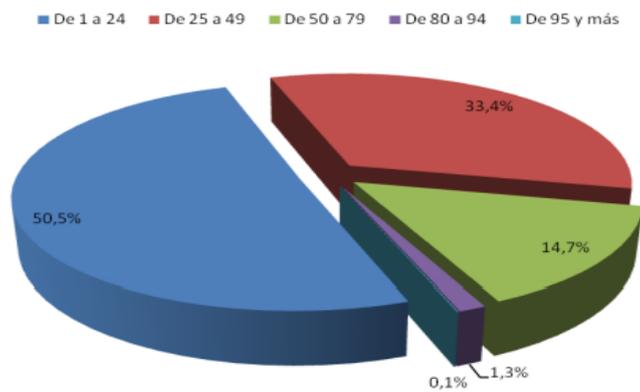


Gráfico 2: Lomas de Sargentillo, por intervalo de edad.
Fuente: (INEC, 2010)

Con 18.413 habitantes y una extensión territorial aproximada de 67 kilómetros cuadrados (constituyéndose como uno de los cantones más pequeños en dimensión territorial respecto a los que conforman la cuenca del río Guayas), Lomas de Sargentillo presenta una densidad poblacional de 2,81 habitantes por hectárea, siendo la población más dispersa en el área rural que en la urbana.

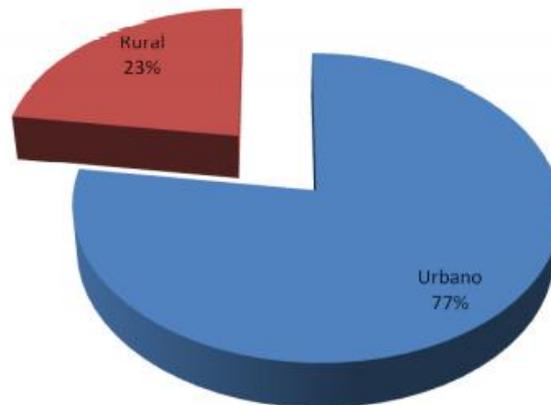


Gráfico 3: Lomas de Sargentillo, densidad poblacional
Fuente: (INEC, 2010)

3.6 Muestra.

La cantidad de habitantes del Cantón Lomas de Sargentillo es de 18.413 habitantes Según el último censo realizado por el INEC. En el año 2010, de esto se toma el 70% de la población total es decir 12.889 pobladores, para obtener la muestra de la población a encuestar.

El cantón Lomas de Sargentillo cuenta con un aproximado de 18.413 habitantes según el último censo realizado por el INEC en el año 2010; el proyecto es competente para toda la población, pero nos enfocaremos en las personas que acuden al mercado, sean usuarios o comerciantes mayores a 18 hasta 50 años, de esto se toma el 70% de la población total es decir 12.889 pobladores, para obtener la muestra de la población a encuestar.

Se usará la fórmula de población finita. (Lerma, Héctor, 2016).

Formula:

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

Donde:

n= 18.413

k= 2 (95,5%)

e= 5%

p= 0,5

q= 0,5

n= 377 es el tamaño de la muestra.

3.7 Observación:

Se realizó la investigación durante una semana por la mañana en campo para recolectar la información correspondiente debido a que es el horario con mayor afluencia porque la atención al público empieza a partir de las 7am; además de convivir con los usuarios para poder describir la situación actual del mercado tanto física como socioeconómica, observar las actividades y los instrumentales empleados, incluyendo las estrategias implementadas para la compraventa de productos en las áreas con la crisis sanitaria momentánea. También una corta entrevista dada por el alcalde del Cantón. (Bernabé & Plaza, 2022)

3.8 Análisis de resultados.

3.8.1 Encuesta:

Información:

- Nombre
- Rango de edad
- Género

Tabla 3:

Tabulación de encuesta: información rango de edades

RESPUESTAS	CANTIDAD
18-30	138
31-40	146
40-50	93
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Tabla 4:

Tabulación de encuesta: información de género

RESPUESTAS	CANTIDAD
Femenino	114
Masculino	263
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

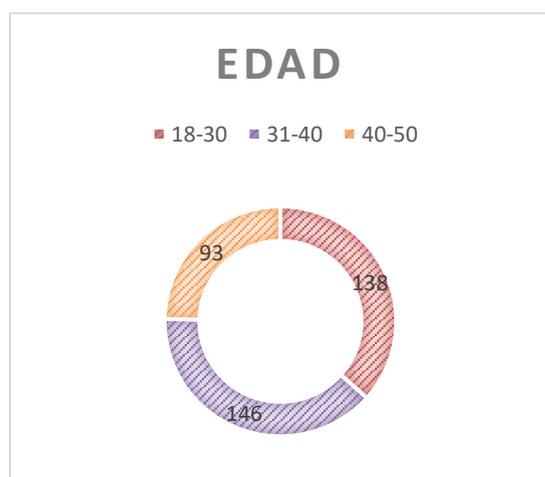


Gráfico 4: Rango de edades de los encuestados.

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

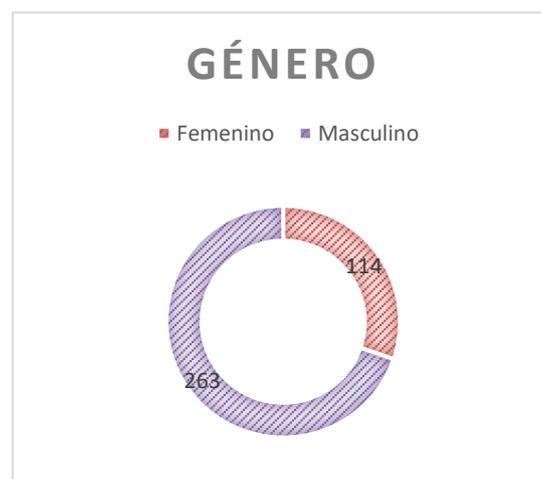


Gráfico 5: Rango de edades de los encuestados

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

Según la fórmula se determinó una muestra a encuestar de 377 personas, de las cuales predominan los usuarios de 31 a 40 años correspondiendo al 38.73%, de 18 a 30 años al 36,60% y de 40 a 50 años al 24.67%. También se analizó que las personas que mayormente realizan las compras en el establecimiento mercantil son hombres, abarcando al 69.76% de los encuestados y el 30,24% son mujeres.

Pregunta 1: ¿Con que frecuencia realiza sus compras en el Mercado Central Lomas de Sargentillo?

Tabla 5:
Tabulación de encuesta: pregunta 1.

RESPUESTAS	CANTIDAD
<i>1 vez por semana</i>	96
<i>2 o más veces por semana</i>	162
<i>Diario</i>	119
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

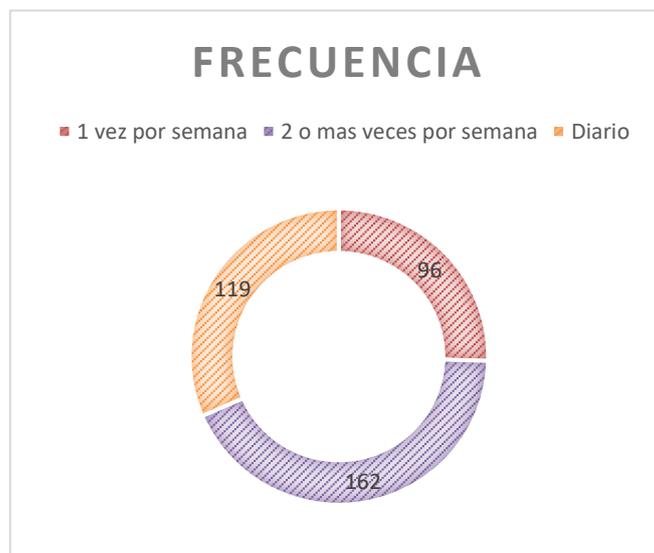


Gráfico 6: Frecuencia de los encuestados.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

El 42.97% de los encuestados realizan compras con frecuencia en el mercado, mientras que el 31.56% las realiza diariamente puesto que es la única manera que tienen para llevar un sustento a sus hogares, los demás usuarios acuden una vez por semana para abastecerse durante aquellos días y no tener tanto contacto con los demás corriendo el riesgo de infecciones.

Pregunta 2: ¿Según la crisis sanitaria actual cree factible visitar el Mercado?

Tabla 6:
Tabulación de encuesta: pregunta 2.

RESPUESTAS	CANTIDAD
<i>Si</i>	68
<i>No</i>	107
<i>Tal Vez</i>	202
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

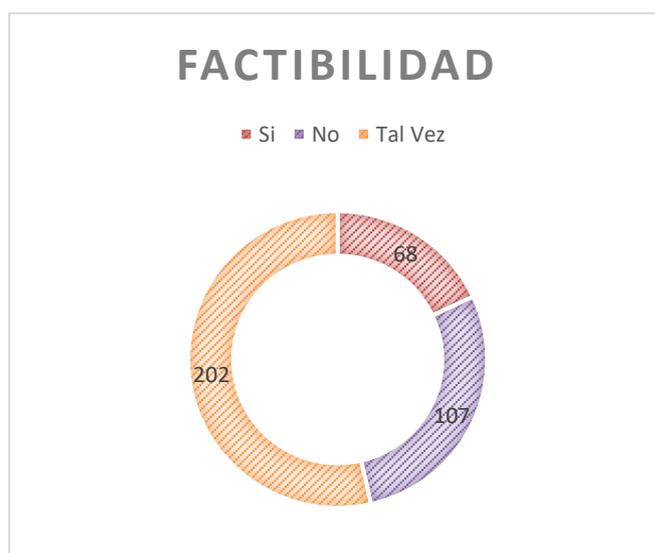


Gráfico 7: Factibilidad según los encuestados.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

El 53.58% indicó que creen factible visitar el mercado, aunque haya una crisis sanitaria porque necesitan alimentar a sus familias con los abastos que compran, pero el 28% opina lo contrario pues prefieren las compras una vez por semana o servicio de delivery para cuidar su salud.

Pregunta 3: ¿Cómo califica la estructuración actual del mercado?

Tabla 7:

Tabulación de encuesta: pregunta 3.

RESPUESTAS	CANTIDAD
<i>Malo</i>	26
<i>Regular</i>	234
<i>Bueno</i>	117
<i>Muy Bueno</i>	0
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

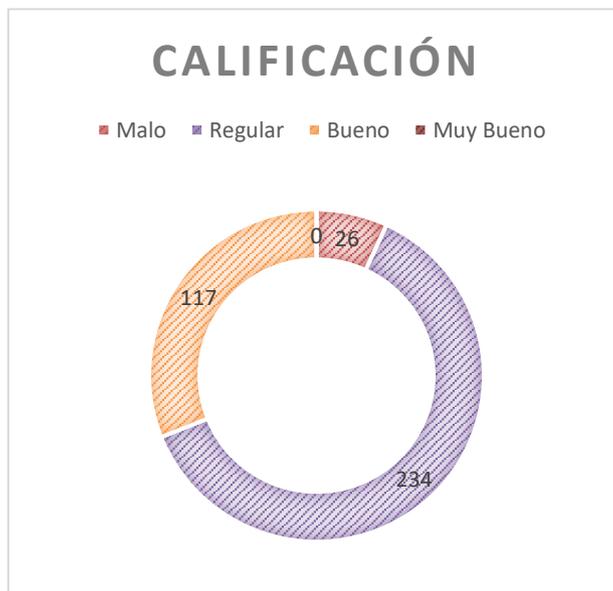


Gráfico 8: Calificación según los encuestados.

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

Del total de la muestra, 234 correspondiendo al 62.07% calificaron a la estructuración actual del mercado como regular dado que tiene muchos aspectos por mejorar para sacarle provecho a la infraestructura, 117 encuestados calificaron como bueno y solo 26 como malo.

Pregunta 4: ¿Cree que el mercado cuenta con accesibilidad inclusiva?

Tabla 8:

Tabulación de encuesta: pregunta 4.

RESPUESTAS	CANTIDAD
<i>Si</i>	48
<i>No</i>	292
<i>Tal Vez</i>	37
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)



Gráfico 9: Accesibilidad según los encuestados.

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

La mayoría de los encuestados concuerdan que la infraestructura urbana tiene obstáculos para la circulación de personas con capacidades especiales, necesita ser un espacio comercial inclusivo, el 22,55% creen que el mercado si cuenta con esta accesibilidad porque en un ingreso lateral tiene una rampa para minusválidos.

Pregunta 5: ¿Qué opina de los comercios informales?

Tabla 9:

Tabulación de encuesta: pregunta 5.

RESPUESTAS	CANTIDAD
<i>Es un problema</i>	211
<i>No es un problema</i>	162
<i>No se</i>	4
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

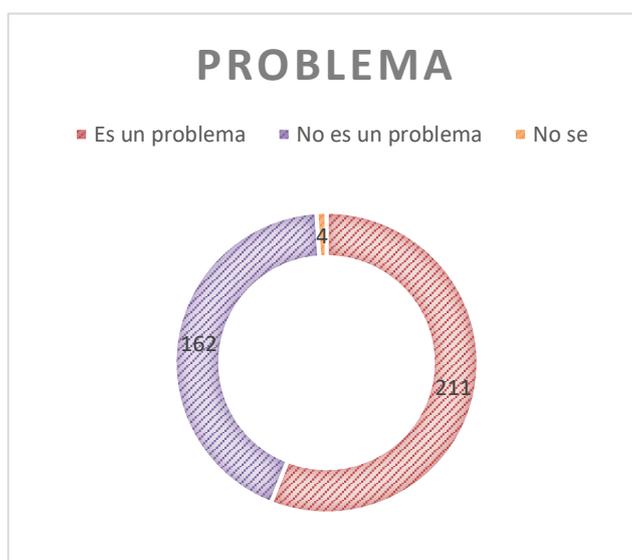


Gráfico 10: Problemática según los encuestados.

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

En parte mayoritaria de las personas encuestadas describen que los comercios informales son parte de un problema social-urbano que afecta a la compraventa de los comerciantes en el mercado además de ocasionar desorden público. Pero 162 opinan el contrario, puesto que entienden la situación.

Pregunta 6: ¿Cree que en la infraestructura se ponen en práctica las ordenanzas municipales de comercio y construcción?

Tabla 10:

Tabulación de encuesta: pregunta 6.

RESPUESTAS	CANTIDAD
<i>Si</i>	49
<i>No</i>	197
<i>Tal Vez</i>	131
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

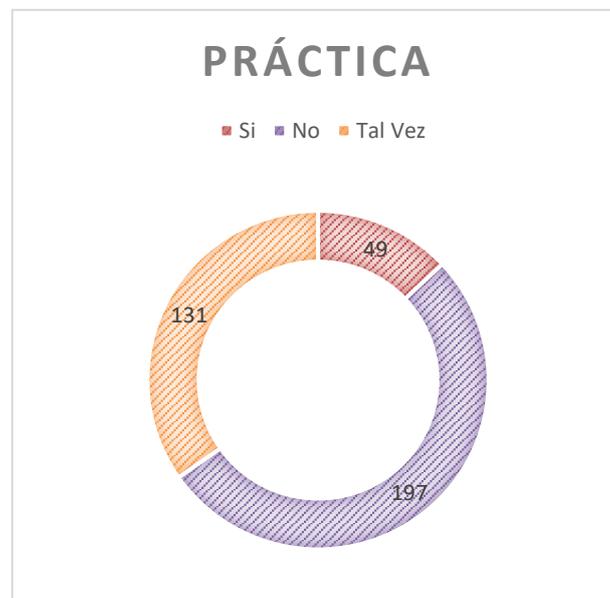


Gráfico 11: Práctica según los encuestados.

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

Respondieron 197 personas indicando que no se ponen en práctica las ordenanzas municipales de construcción o comercio en este establecimiento por todas las problemáticas que conlleva actualmente y el manejo de la distribución de su zonificación; y 131 que tal vez si se cumplen porque tienen espacios estructurados para los diferentes comercios considerando el área total del terreno.

Pregunta 7: ¿Le parece correcto el mantenimiento y la manipulación de los alimentos aplicados internamente del mercado?

Tabla 11:
Tabulación de encuesta: pregunta 7.

RESPUESTAS	CANTIDAD
<i>Si</i>	94
<i>No</i>	195
<i>Tal Vez</i>	88
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

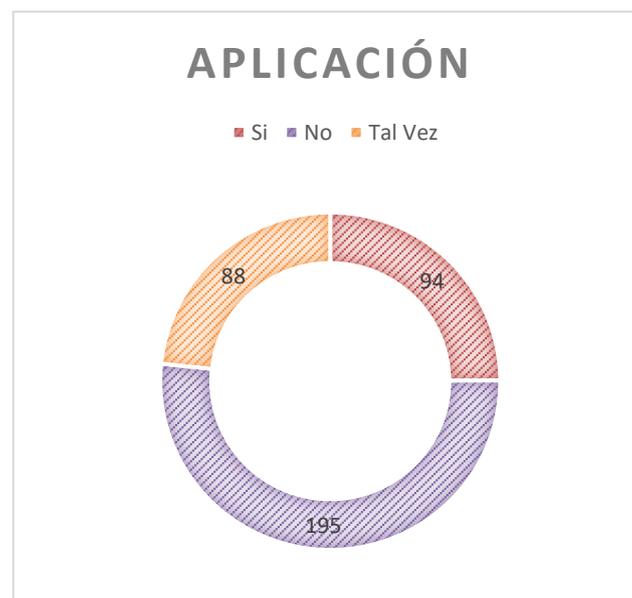


Gráfico 12: Aplicación según los encuestados.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

A 195 encuestados no les parece correcta la manera en la que ejecutan el mantenimiento del mercado ni la manipulación de alimentos, puesto que no se cuenta con áreas de asepsias ni de control de calidad. Pero si están de acuerdo 94, para ellos es suficiente poderse proveer de productos alimenticios y desinfectarlos en casa.

Pregunta 8: ¿Está a favor del proyecto de rediseño moderno del Mercado Central de Lomas de Sargentillo?

Tabla 12:

Tabulación de encuesta: pregunta 8.

RESPUESTAS	CANTIDAD
<i>A favor</i>	377
<i>No a favor</i>	0
<i>Sin respuesta</i>	0
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)



Gráfico 13: A favor según los encuestados.

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

El 100% de las personas encuestadas respondió a la pregunta que estaban a favor del proyecto de rediseño del mercado, condicionalmente tienen tiempo esperando alguna modificación en las instalaciones para que haya orden, higiene y seguridad con aspectos modernos tomando como ejemplo mercados de otros cantones.

Pregunta 9: ¿Cree que el proyecto ayudaría a mejorar aspectos físicos y económicos del cantón?

Tabla 13:
Tabulación de encuesta: pregunta 9.

RESPUESTAS	CANTIDAD
Si	358
No	0
Tal Vez	19
Total	377

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

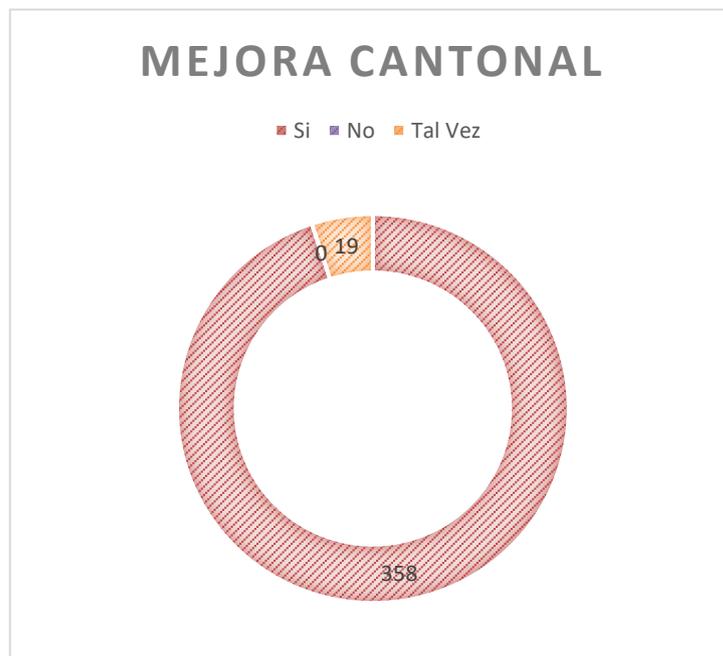


Gráfico 14: A favor según los encuestados.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Análisis:

Un total de 358 personas encuestadas correspondientes al 94.96% de la muestra respondieron que si creen que el proyecto ayudaría a mejorar aspectos del cantón tanto físicos y económicos; el restante asegura que tiene una posibilidad.

3.8.2 Entrevista:

Nombre: Ing. Elvis Espinoza

Fecha: 30 de octubre del 2020

Hora: 10:00 am

Entrevistador: Stephany Plaza

Introducción:

Se realizo una entrevista corta a base de preguntas estratégicas hacia el alcalde del Cantón Lomas de Sargentillo Ing. Elvis Espinoza en una reunión dada el 30 de octubre del 2020 a las 10:00am, con la finalidad de facilitar el proceso de investigación con respuestas específicas sobre el equipamiento y las razones para no intervenir aun en él, también proporcionar los planos de la situación actual del establecimiento comercial y sectores aledaños o el permiso correspondiente para realizar el levantamiento de este.

¿Conoce la historia del mercado central?

Claro que sí, el mercado se construyó cuando nuestro Cantón aún era parroquia del Cantón Daule. Hemos visto su extensión, pero no se ha remodelado, ni tenemos los planos aquí en el municipio.

¿Le agrada la estructuración actual del mercado?

Al ver su estructura no se encuentra en mal estado, sin embargo, podríamos mejorar ciertos aspectos como la reorganización de las zonas para una mejor función.

¿Cree usted que tanto el diseño como la administración se rige a las ordenanzas municipales?

Podría decirse que en su momento implementaron las ordenanzas de ese tiempo en el diseño o simplemente querían construir un espacio donde funcione el comercio, pero con el tiempo se ha ido modificando poco a poco la estructura buscando el bienestar de los usuarios.

¿De qué manera se distribuye el mercado internamente?

Se distribuye en 102 locales en donde se comercializan abastos, plásticos, vegetales, frutos y carnes, también una zona sanitaria.

¿Qué opina sobre los comercios informales situados en las zonas aledañas a la infraestructura?

Los comercios informales son un problema que afecta al orden público causando aglomeraciones y a la economía para los comerciantes formales, pero también entiendo su posición ya que buscan salir adelante. La comisaría se encarga de establecer parámetros en ese aspecto y dar soluciones.

¿Ha considerado un rediseño para el mercado central del Cantón?

Si lo he considerado y muchos comerciantes lo han pedido, pero primero la alcaldía se está centrando en la infraestructura del Cantón como lo es el sistema de alcantarillado, faltan muchas cosas por mejorar antes del equipamiento, pero si se encuentra en la lista.

CAPÍTULO IV PROPUESTA

3.1 Ubicación:

El proyecto está ubicado en el centro del Cantón Lomas de Sargentillo; en la avenida principal entre la Av. El telégrafo y la calle 16 de julio, delante del club de leones y a un lado de CNT. Contando con un área aproximada de 1311.20 m².

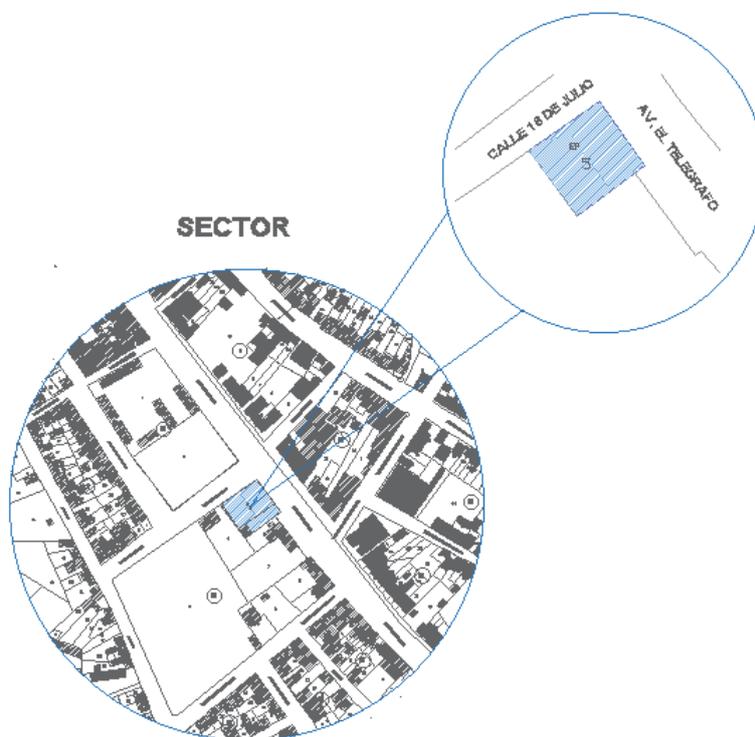


Figura 28: Ubicación del proyecto.
Fuente: (GAD Municipal de Lomas de Sargentillo, 2016)

3.1.2 Situación actual:

Antes de ser un cantón, Lomas de Sargentillo era un recinto que pertenecía a la parroquia Isidro Ayora del cantón Daule; el 19 de julio de 1981 se inauguró la obra del Mercado Central. Este equipamiento está construido con arquitectura tradicional, es de una planta; cuenta con 2 vías de acceso y tiene 6 entradas. Actualmente cuenta con 102 locales comerciales que se dividen en 2 áreas; puestos de productos varios incluyendo frutas y verduras con una extensión hacia la avenida principal y la segunda área es una ampliación donde se comercializan carnes, aves, mariscos y lácteos.



Figura 29: Fachada lateral.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)



Figura 30: Fachada principal.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Estos locales incumplen con las dimensiones requeridas por las normativas, tienen aproximadamente un área 3.5m² a 4m². Se anexaron baterías sanitarias en el lado derecho del equipamiento, y en un área libre se ha posicionado una carpa de venta de alimentos preparados.

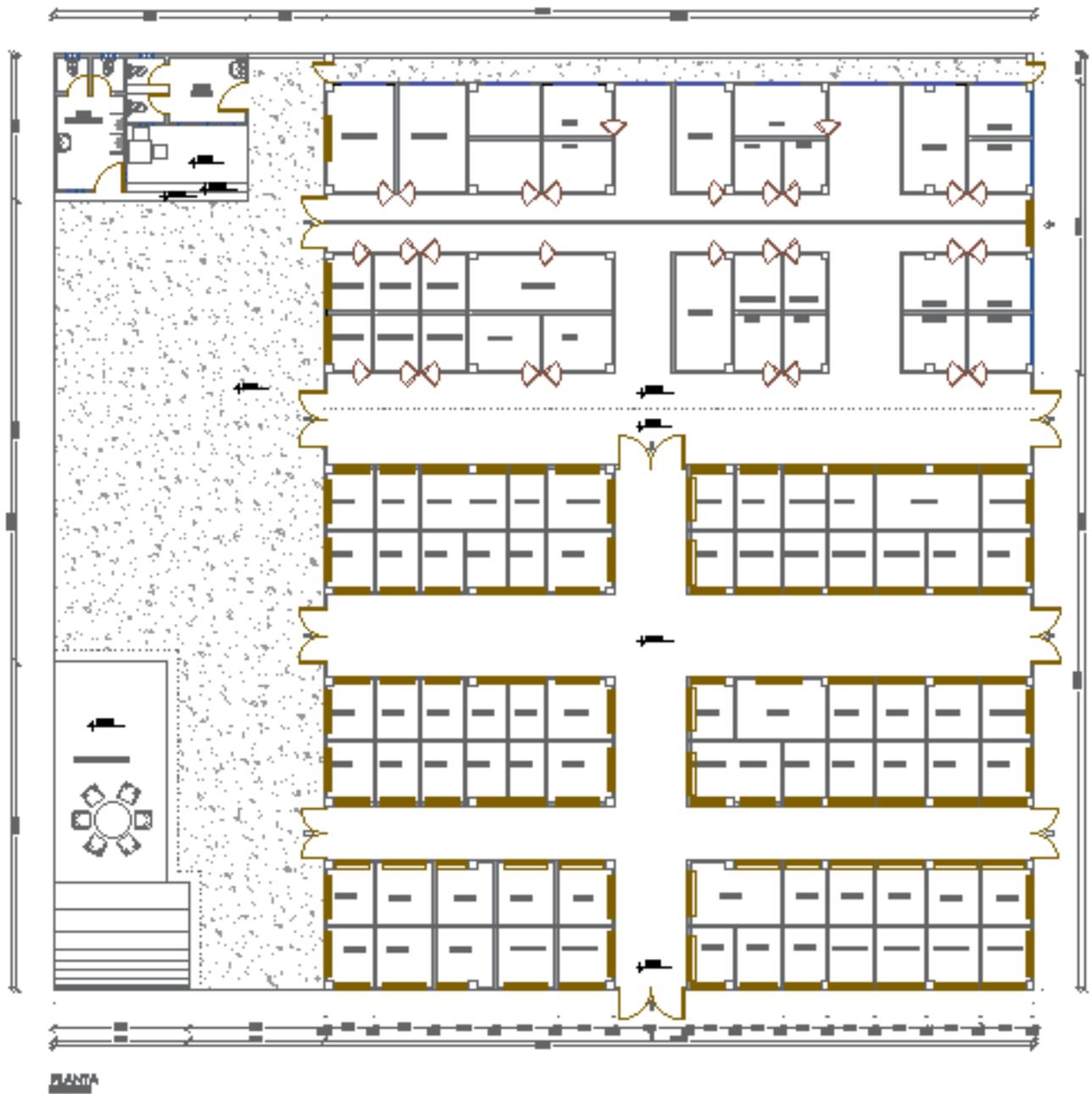


Figura 31: Planta del Mercado actual
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.1 Título de la propuesta:

Rediseño del mercado central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del Cantón Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas.

4.1.1 Descripción:

Se determina el diseño de un Mercado zonal debido a la población del cantón con un total de 18.413 habitantes, utilizando el terreno actual por su ubicación céntrica de un área aproximada de 1311,20 M2 para cubrir la demanda de la actividad comercial de los productores y usuarios del sector que cuente con los espacios establecidos en las normativas y movilidad inclusiva, asegurando el confort e higienización del equipamiento mediante criterios de construcción aplicados. Se implementarán criterios de bioseguridad, arquitectura bioclimática y arquitectura inclusiva, con un aprovechamiento de los factores climáticos.

Se implementarán 2 puertas de acceso en las fachada principal y lateral derecho porque tiene acceso vial; siguiendo la normativa con una altura mínima de 2.05m. Los anchos mínimos de las puertas dependerán del espacio, en acceso a comercios individuales y comunicación entre ambientes será de 0.90m, en baños: 0.80 m. y 0.90 m. para minusválidos. Los pasillos tendrán amplitud suficiente para una correcta circulación con un ancho mínimo de 2.4m y los pasadizos estarán interrelacionados unos con otros, de manera que exista fluidez hacia las puertas de salida, sin que queden puntos ciegos.

4.1.2 Concepto:

La conceptualización del proyecto está basada en figuras geométricas, rectangulares y triangulares para la volumetría siguiendo la forma del terreno y módulos para la composición de la fachada con ornamento vegetal y textura de vidrio para así aprovechar los factores climáticos.

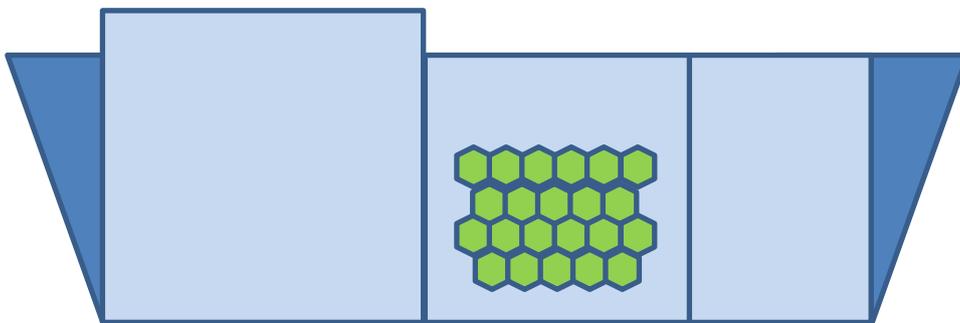


Figura 32: Concepto.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.1.3 Programa de necesidades:

ESPACIO				USUARIO			MOBILIARIO							AREA TOTAL	AREA CIRCULACION	CANTIDAD	AREA TOTAL		
ZONA	SUBZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	CANTIDAD (a)	M2/PERSONA (b)	AREA TOTAL (a.b)	CANTIDAD (c)	MOBILIARIO	DIMENSION	AREA (d)	SUBTOTAL (c.d)	A TOTAL (SUM. SUB)	USUA+MOB	30%	ESPACIOS	ESPACIO			
INGRESO	ENTRADA	PUERTAS	Ingresar, salir																
	DESINFECTACION PERSONAL	CABINA	Desinfectarse	1	1,6	1,6	2	Cabina	1,5	1,5	2,25	4,5	4,5	4,5	1,35	1	5,85		
	HALL	CORREDOR	Circular																
ADMINISTRACION	DIRECCION	Dirección	Dirigir Administrar	3	1,6	4,8	3	Sillas Escritorio	0,5	0,5	0,25	0,75	1,71	6,51	1,95	1	8,46		
		SECRETARIA	Controlar Organizar Recibir	3	1,6	4,8	3	Sillas Escritorio Archivero	0,50	0,50	0,25	0,75	2,18	6,98	2,09	1	9,07		
		CONTABILIDAD	Contabilizar Analizar Pagos	2	1,6	3,2	2	Sillas Escritorio Archivero	0,50	0,50	0,25	0,75	1,93	5,13	1,54	1	6,66		
		INSPECTORIA	Controlar Solucionar	2	1,6	3,2	2	Sillas Escritorio	0,50	0,50	0,25	0,75	1,74	4,94	1,48	1	6,42		
		ARCHIVO	Archivar	1	1,6	1,6	2	Archiveros	1,20	0,45	0,54	1,08	1,08	2,68	0,80	1	3,48		
	SS-HH	SS.HH DAMAS	Necesidades biológicas		3	1,6	4,8	1	Lavamanos Inodoro	0,50	0,40	0,20	0,2	0,55	5,35	1,61	1	6,96	
		SS.HH CABALLEROS			4	1,6	6,4	1	Lavamanos Inodoro Urinarios	0,5	0,7	0,35	0,35	0,675	7,075	2,1225	1	9,1975	
EXPENDIOS	ZONA SECA	Genéricos	Compra y venta de productos	2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	8	6	48			
		Viveres		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	8	8	64			
		Granos y Semillas		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	4	24			
	ZONA HUMEDA	Carnes		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	10	60			
		Pollos		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	10	60			
		Mariscos		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	6	36			
		Embutidos		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	4	24			
	ZONA SEMIHUMEDA	Lácteos		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	2	12			
		Flores		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	2	12			
		Vegetales		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	10	60			
		Frutas		2	1,6	3,2	1	Repisa Exp. Silla	3,00	0,6	1,8	1,8	2,05	6	8	48			
		Bebidas		Consumo de alimentos	5	1,6	8	1	Meaa Prep. Silla Bancos Barra	2,00	0,8	1,6	1,6	4,29	6	3	18		
					9	1,6	14,4	1	Mesa Prep. Silla Bancos Nevera Cocina	2,00	0,8	1,6	1,6	6,955	8	4	32		
	SERVICIO	Mantenimiento		Bodega	Guardar utensilios	1	1,6	1,6	1	Repisa Armario	0,6	0,4	0,24	0,24	0,56	2,16	0,648	1	2,808
		Seguridad		Vigilancia	Vigilar	2	1,6	3,2	1	Escritorio Silla	1,00	0,6	0,6	0,6	0,85	4,05	1,215	1	5,265
Bancaria		Cajeros	Transacciones	1	1,6	1,6	1	Cajero	0,45	0,7	0,315	0,315	0,315	1,915	0,5745	1	2,4895		
SS-HH		Damas	Necesidades biológicas	4	1,6	6,4	2	Lavamanos Inodoro	0,50	0,40	0,20	0,4	1,10	7,50	2,25	1	9,75		
				6	1,6	9,6	2	Lavamanos Inodoro Urinarios	0,5	0,7	0,35	0,7	1,35	10,95	3,285	1	14,235		
		Accesibilidad reducida		1	1,6	1,6	1	Lavamanos Inodoro	0,50	0,40	0,20	0,2	0,55	2,15	1,08	1	3,23		
		Vestidores		4	1,6	6,4	2	Duchas Vestidores	0,6	0,6	0,36	0,72	1,44	7,84	2,352	1	10,192		
Aseo		Recoleccion de basura	Residuos	2	1,6	3,2	1	Contenedor	1,5	1	1,5	1,5	1,5	4,7	1,41	1	6,11		
		Reciclaje		2	1,6	3,2	3	tachos	0,5	0,4	0,2	0,6	0,6	3,8	1,14	1	4,94		
ABASTECIMIENTO		Carga y Descarga	Recibidor de productos	Recibir mercadería	2	1,6	3,2	1	Escritorio Silla	0,80	0,6	0,48	0,48	0,73	3,93	1,179	1	5,11	
	Rampas		4		1,6	6,4	3	Niveladora	1,83	2,44	4,4652	13,3956	13,3956	19,7956	5,93868	1	25,73428		
	Patio de maniobras																		
	Control de calidad	Desinfección de productos	Desinfectar productos, organizar	2	1,6	3,2	2	Meson Arco desinfect.	1,5	0,6	0,9	1,8	2,1	5,3	1,59	1	6,89		
		Lavado de productos		2	1,6	3,2	3	Lavabo Mesón	0,8	0,6	0,48	0,9	4,14	7,34	2,202	1	9,542		
Bodega útil		2		1,6	3,2	2	Frigorífico	0,7	0,75	0,525	1,05	1,05	4,25	1,275	1	5,525			
COMPLEMENTARIA	Cuarto de Maquinas	Bomba	Controlar y suministrar	1	1,6	1,6										3			
		Cuarto electrico		1	1,6	1,6										3			
	Cistema	Cistema	Almacenar agua				1	Cistema	2	2	4	4	4	4	1	4			
Esparcimiento	Espacio Libre	Convivir	10	1,6	16	5	Bancas	1,8	0,5	0,9	4,5	5,5	21,5	6,45	1	27,95			
	Area verde		1			1	Pileta	1	1	1	1								
ESTACIONAMIENTO	Autos	Personal	Parqueo	81			9		5	2,1	10,5	94,5	353,2675			353,2675			
		Publico		89			9		5	2,5	12,5	112,5							
	Cap. Reducida	1				1		5	6,2	31	31								
	Bicicletas	Usuarios		10			5		1,05	2,25	2,3625	11,8125							
	Camiones	Abastecimiento		3			3		9,7	2,85	27,645	82,935							
Sanitario		1			1		7,6	2,7	20,52	20,52									

Gráfico 15: Programa de necesidades
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.1.4 Diagrama funcional:

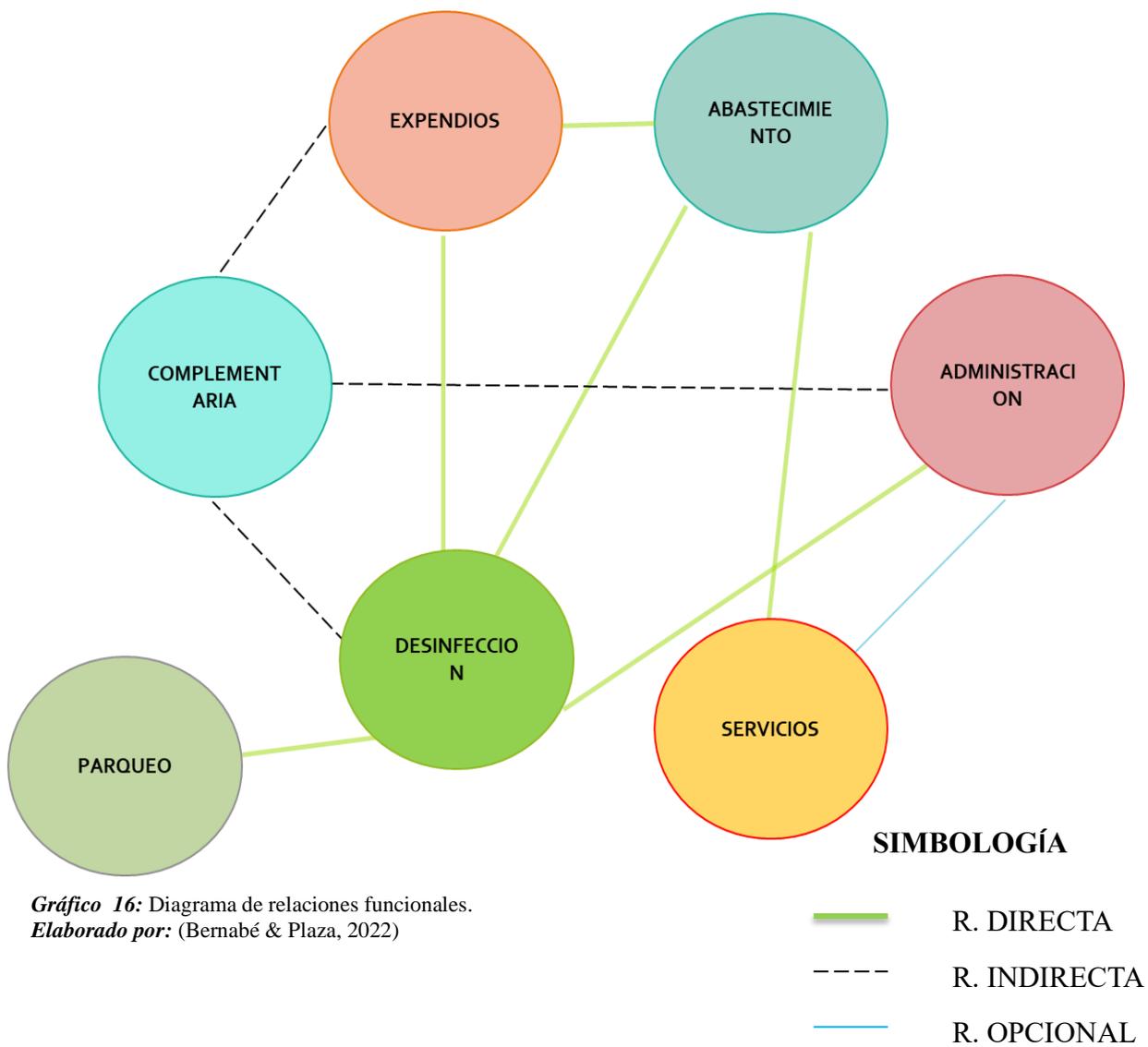


Gráfico 16: Diagrama de relaciones funcionales.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.1.5 Zonificación:



Figura 33: Zonificación.

Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.2 Estructura interna:

El área de expendios estará determinada por 138 locales comerciales y 4 comedores con patio de comidas de acuerdo con el cálculo realizado en cuanto a la población del cantón. Como indican las normativas, se clasificarán según los productos en zona húmeda, semihúmeda y seca. Las dimensiones que tienen los puestos se basan en función de los tipos de productos que se expenden y de los tipos de estanterías necesarios para exhibir los productos.

Se implementarán mallas o rejillas para evitar insectos, roedores y elementos nocivos. En las estanterías en donde se almacena el producto Los locales de carnes, pescados y productos perecibles contarán con un área de 6 m², los locales de abarrotes, mercería y cocina contarán con un área de 8 m² y locales de otros productos contarán con un área de 6 m². Cada local comercial tendrá provisión de agua potable y un lavabo como criterio de higiene y bioseguridad; los muros y pavimentos serán lisos, impermeables y lavables.

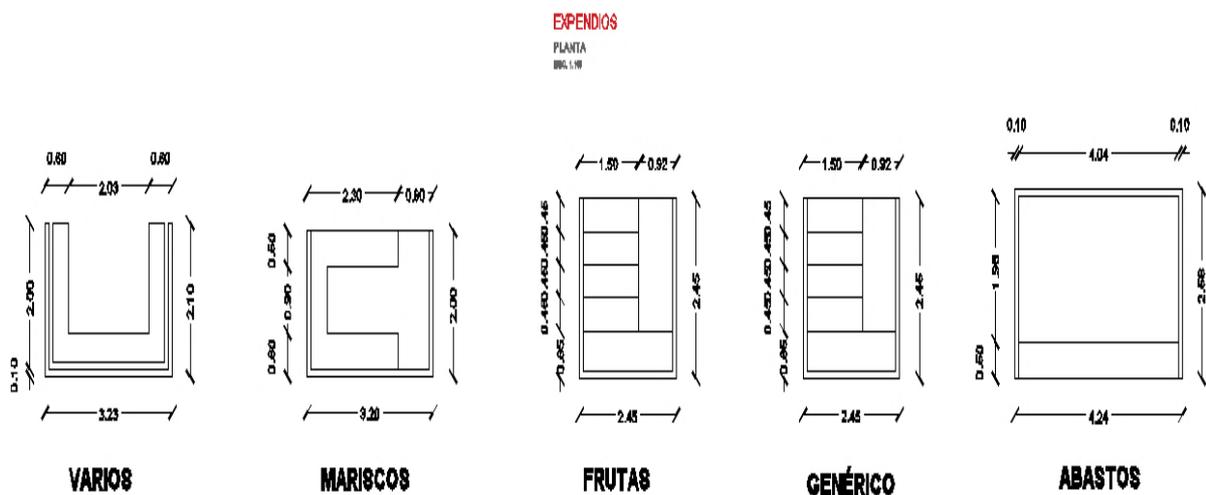


Figura 34: Prototipo de locales comerciales.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Se estructuran las áreas del mercado según la Normativa de mercados de abastos del programa nacional de diversificación productiva de Perú. El equipamiento tendrá 2 áreas con servicios higiénicos, uno en el área de servicios para los trabajadores que incluirán duchas y vestidores y otro para el público; todos dotados de facilidades higiénicas, en cantidad suficiente e independiente para hombres y mujeres, además de un servicio higiénico para personas con capacidades reducidas.

Las edificaciones de comercios cumplirán con todas las normas pertinentes referidas a Protección contra Incendios y, con las que el Cuerpo de Bomberos exija en su caso.

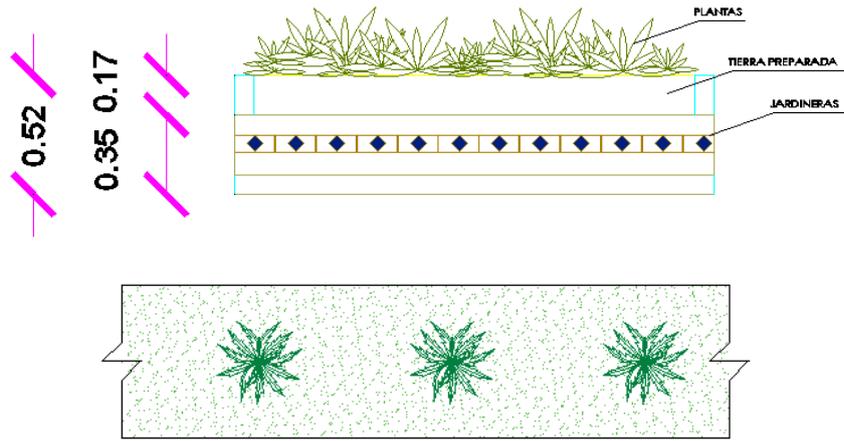


Figura 37: Prototipo de jardineras.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.2.2. Locales comerciales:

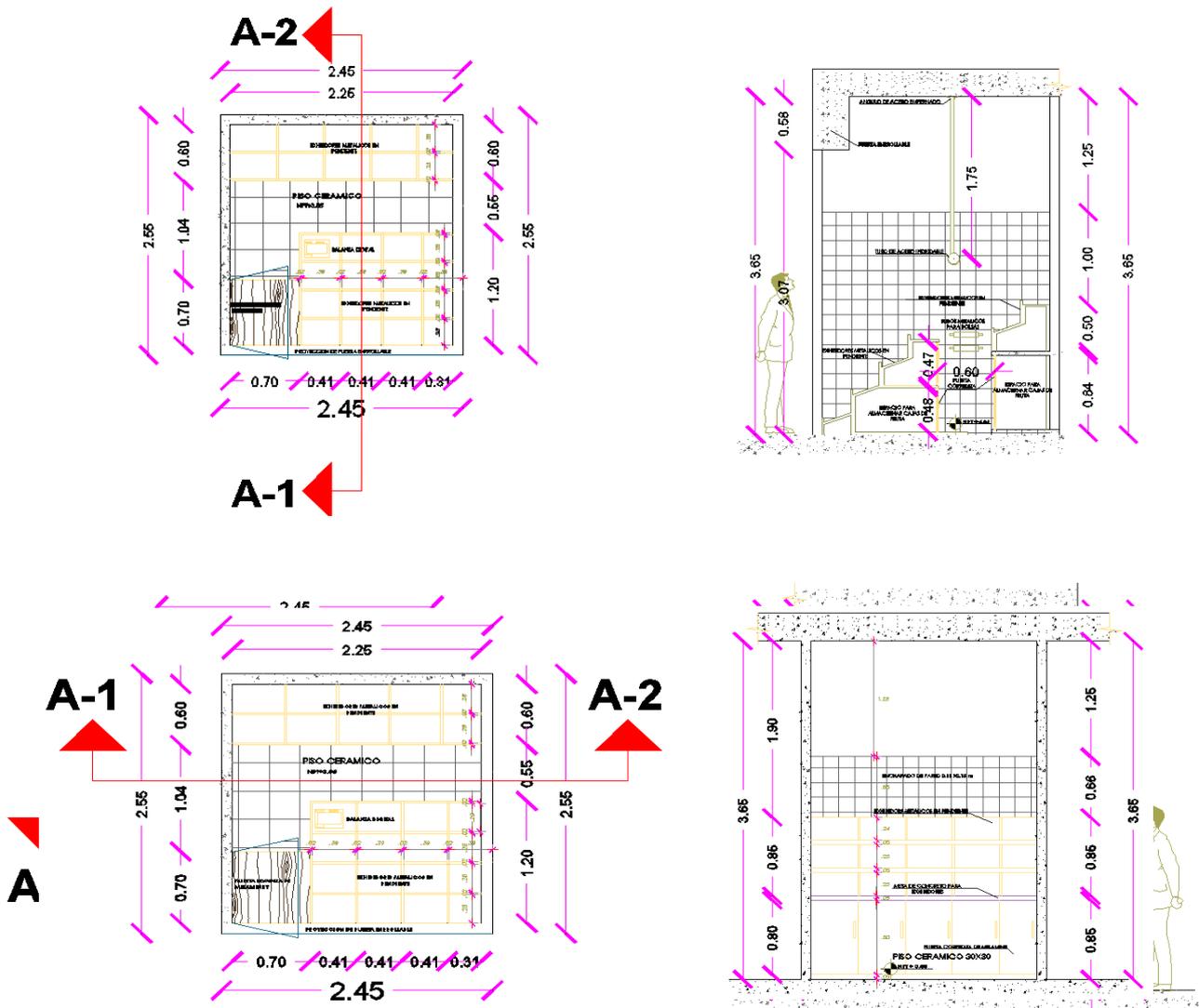


Figura 38: Prototipo de locales de frutas y verduras.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.2.2 Equipos y utensilios:

Deberá contar con área de carga y descarga. Para áreas mayores a 1,000 m². deberá tener el ingreso de mercadería separado del público, incluyendo andén de descarga con plataforma fija a nivel de +1.2m. y para sistema de bioseguridad implementación de cabina de desinfección mediante aspersores, en el área de revisión y clasificación también se encontrarán lavabos y mesones.

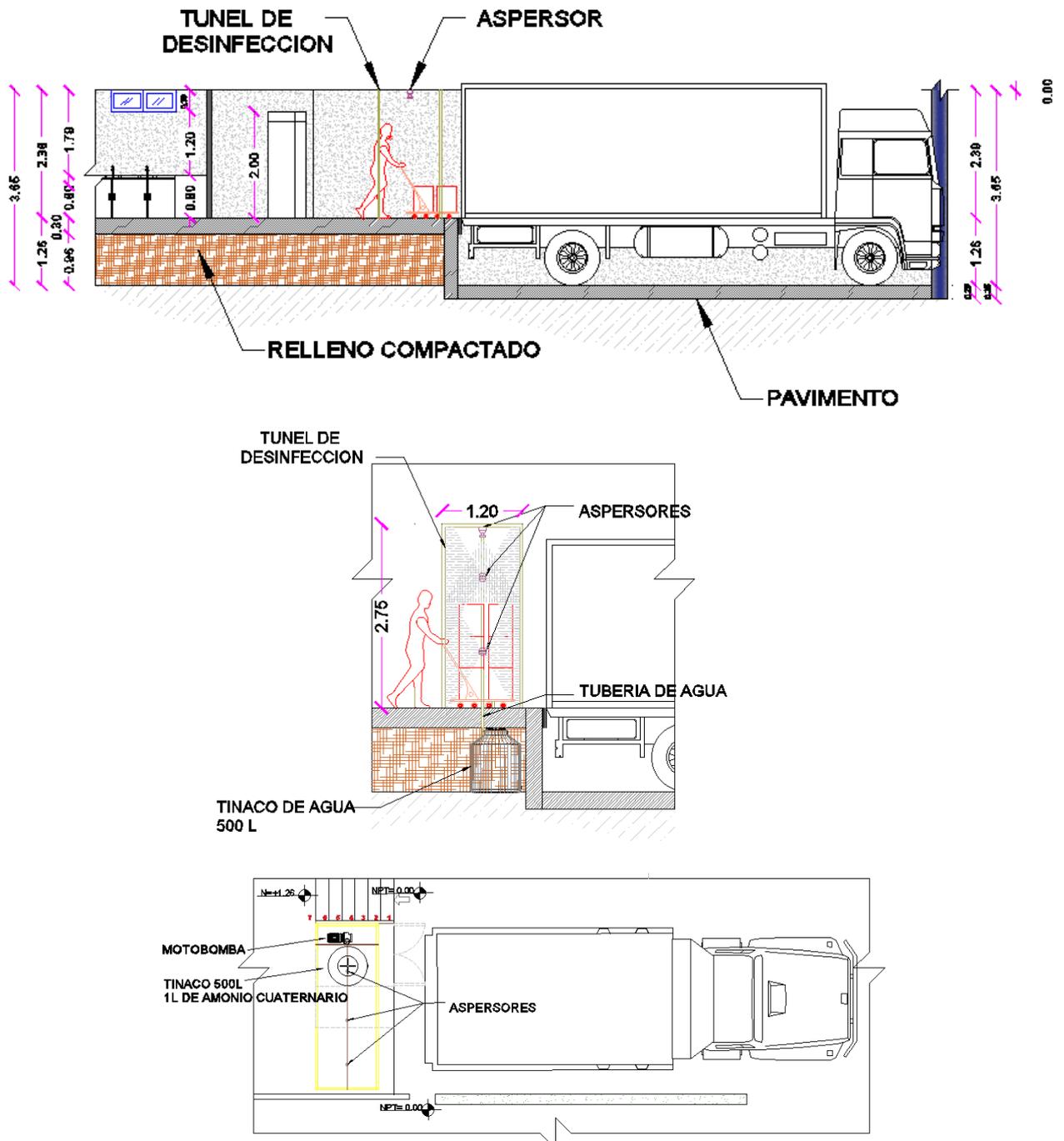


Figura 44: Prototipo de área de descarga y desinfección.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Cabinas de desinfección en los ingresos, área de abastecimiento y control de productos, control y vigilancia de temperatura, dispensador de alcohol en puntos específicos a una altura de 1.3m sobre el nivel de piso terminado, lavabos incorporados en locales; además de espacios de circulación moderados para evitar aglomeraciones controlando aforo.

El sistema de desagüe debe garantizar la evacuación sanitaria de las aguas residuales; éstas deberán disponerse en la red de alcantarillado o, en su defecto, se deberán disponer de manera tal que no se generen riesgos para la salud y el ambiente.

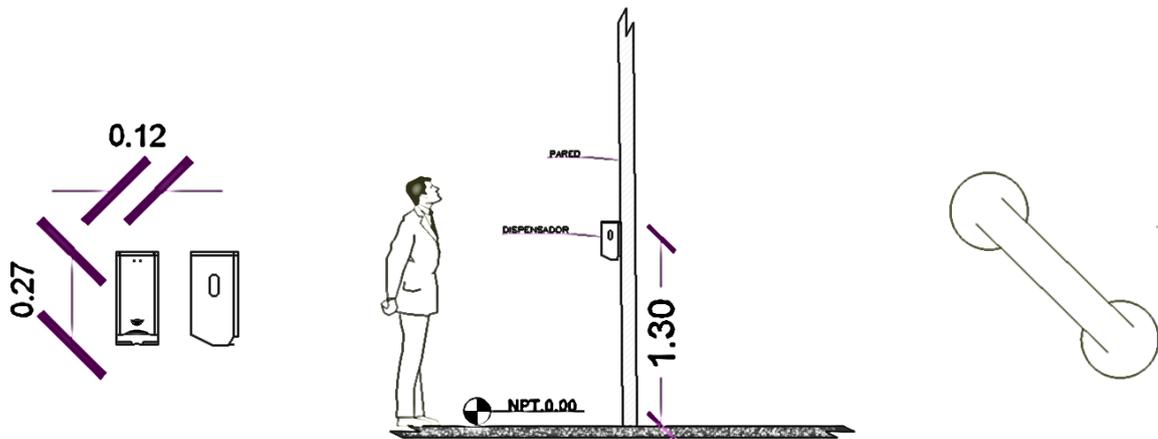


Figura 45: Dispensador de alcohol y termómetro
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

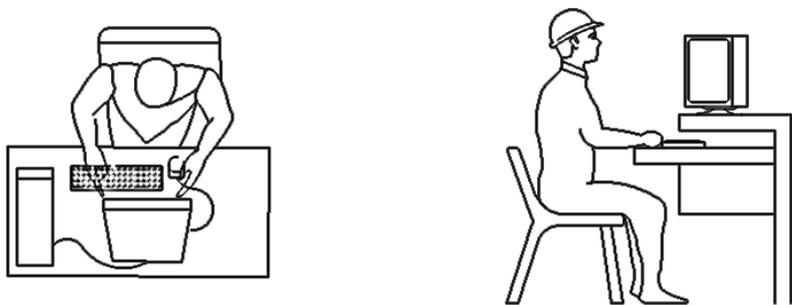


Figura 46: Control de temperatura corporal.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.3 Plantas

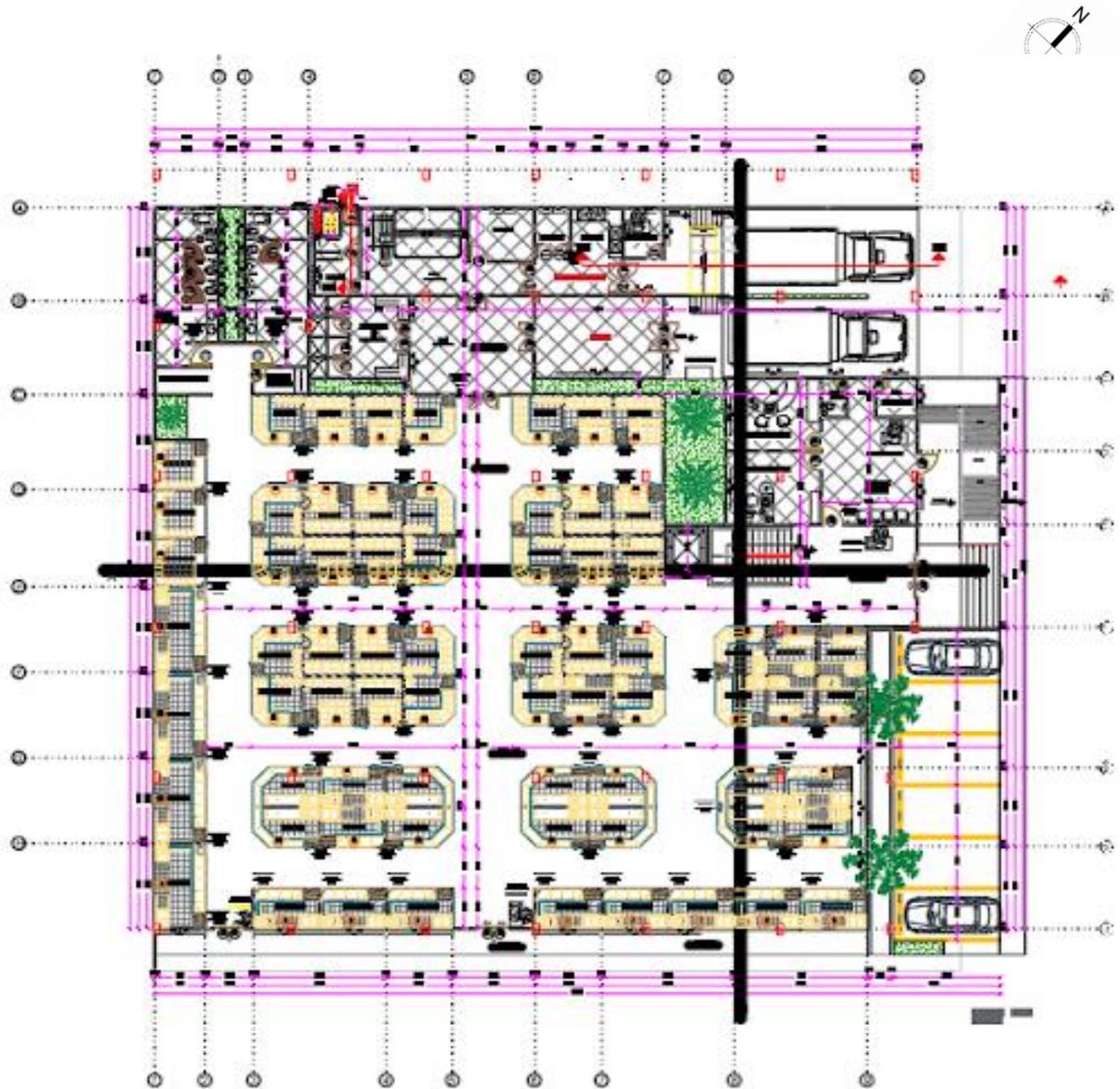


Figura 47: Planta baja
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

- ***Planta baja***
- 3 ingresos principales
- 70 locales comerciales con lavabos.
- 10 estacionamientos
- Área Administrativa
- Área de abastecimiento
- Centro de acopio
- Baterías sanitarias
- Vestidores y duchas de servicio

Los mercados de abastos deberán contar con áreas de estacionamiento de acuerdo con el análisis de las necesidades del mercado. El número mínimo de estacionamientos se calculará a partir del aforo del área de comercio, considerando como base la superficie mínima por persona, que es de 2 m² por persona. Es decir 1 espacio por cada 10 trabajadores y por cada 10 usuarios.

El valor obtenido se deberá ajustar con el factor del rango de atención, según ubicación del mercado; de 10000 A 50000 habitantes el factor de rango de atención es de 0.6 Y como nuestro aforo es de 262, reemplazamos la formula y da un total de 15.7.

$$\text{Estacionamientos} = \frac{\text{Aforo}}{10} \times \text{FRA} = \frac{262}{10} \times 0,6 = 15,7$$

Para los mercados de abastos que no cuenten con la dotación suficiente de estacionamientos, se evaluará su pertinencia de acuerdo con las condiciones de la localidad y a su preexistencia. este es nuestra situación; por ello solo se implementan 4 estacionamiento y 1 adicional para personas con capacidades reducidas.



Figura 48: Planta alta
 Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

- *Planta alta*
- 68 locales comerciales con lavabos.
- Montacargas para abastecimiento.
- Centro de Acopio
- Área de alimentos preparados 4 locales
- Capacidad del comedor para 48 personas.
- Baterías sanitarias
- Jardinería y divisor de ambientes

4.4 Fachadas

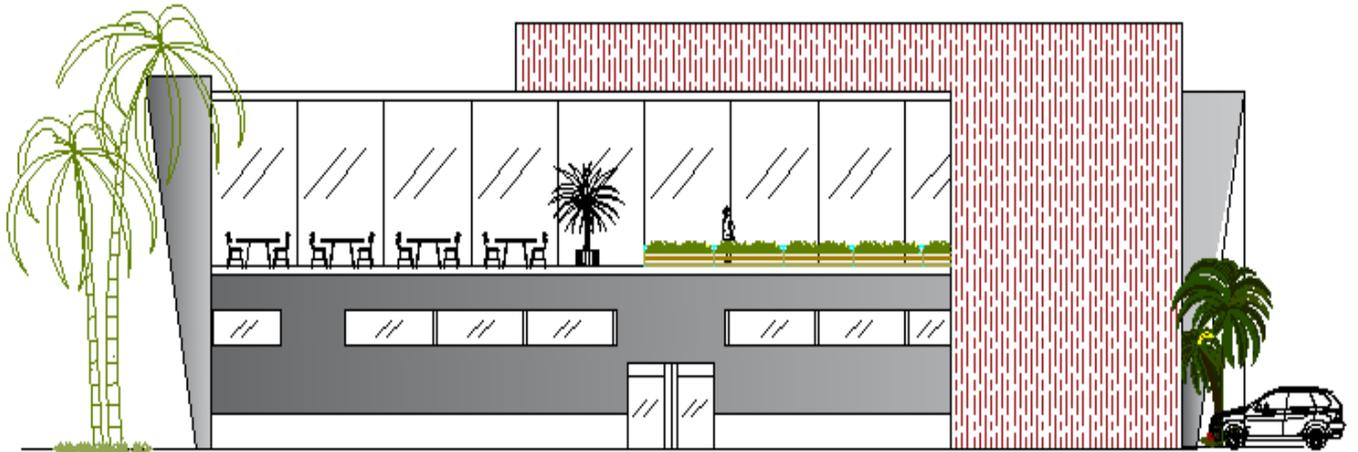


Figura 49: Fachada lateral
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)



Figura 50: Fachada Principal
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

- Proyecto de 2 plantas
- Accesibilidad por avenidas principales.
- Ingreso a nivel
- Colores llamativos
- Texturas de piedras y madera
- Superficie vidriada en parte del comedor
- Aplicación de jardín vertical como revestimiento
- Parqueo
- Palmeras decorativas

Aplicación de jardín vertical como revestimiento.

Incorporación de jardín vertical en fachada principal ofreciendo una alternativa saludable y estética que funcionara como prototipo de revestimiento vegetal y a la vez como filtro de aire natural, proporcionando así un medio de bioseguridad en el interior del equipamiento y controlando la temperatura interna del mismo. Estos jardines no necesitan un arduo mantenimiento ni genera algún tipo de residuo artificial.

El tipo de jardín vertical aplicado será con plantas como hiedra y helechos de característica semi hidropónico refiriéndose a un sistema elaborado en base a una malla geo textil, donde crece la planta en sustrato fertilizado de óptima retención de humedad para que las plantas puedan crecer en su entorno natural y se adapten fácilmente; este cuenta con bombas individualizadas proponiendo sistema de riego por goteo logrando así humedecer a todo el jardín.

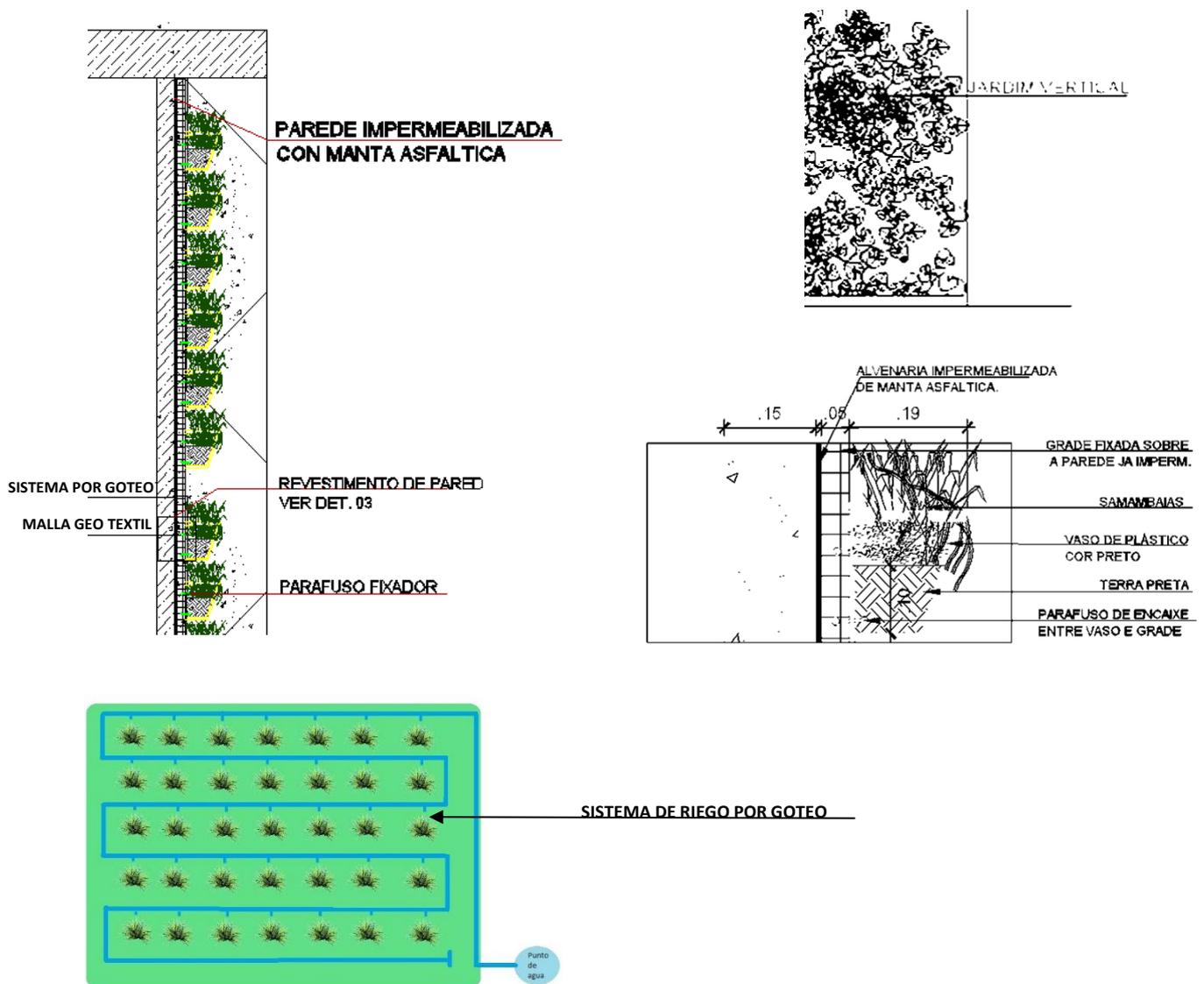


Figura 51: Detalle revestimiento vegetal
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.5 Cortes

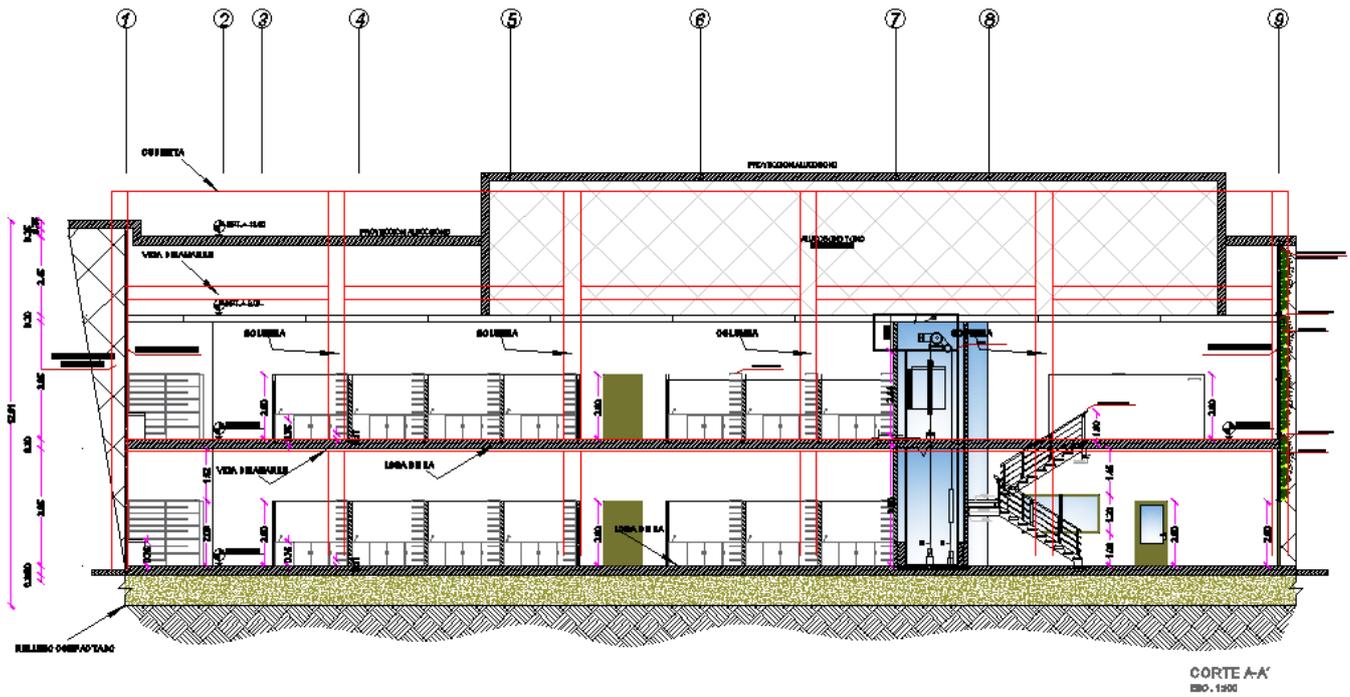


Figura 52: Corte A-A
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

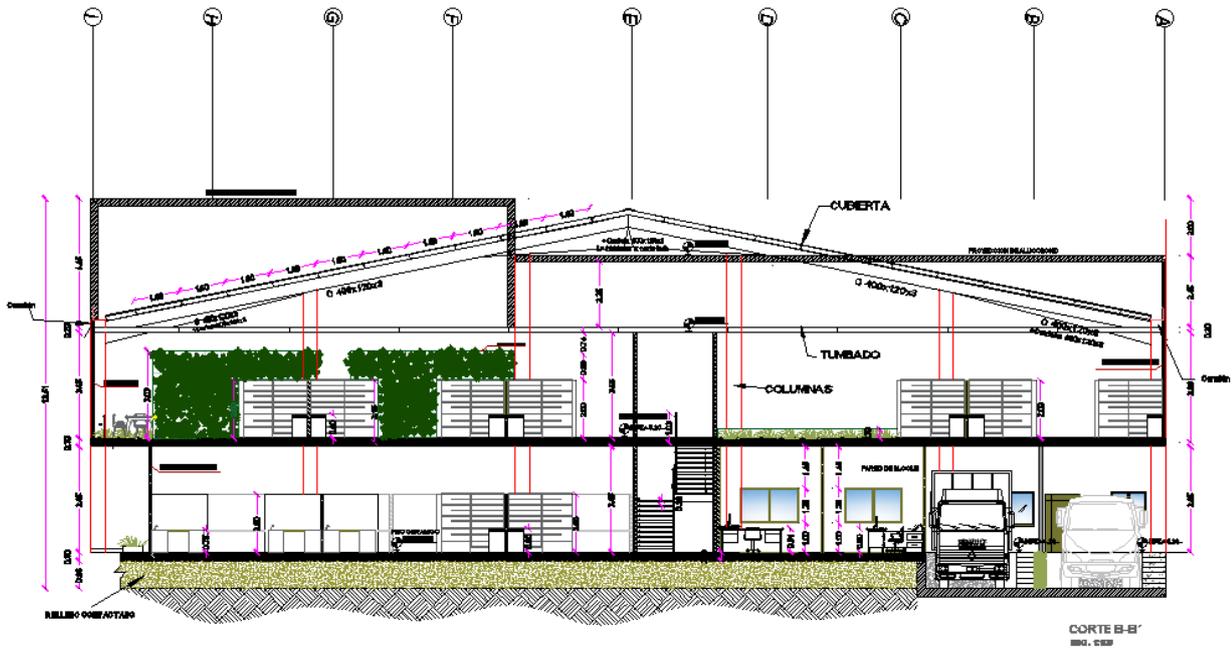


Figura 53: Corte B-B
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.6 Implantación – cubierta:

El proyecto de rediseño abarca todo el terreno actual, la cubierta está diseñada de una combinación de estructuras; losa en los laterales y al centro una cubierta clásica con caída a dos aguas elaborada con materiales metálicos para aligerar su peso y ayudar a proteger la amplitud designada, tendrá una pendiente del 22.17% y una altura total de 11.90m.

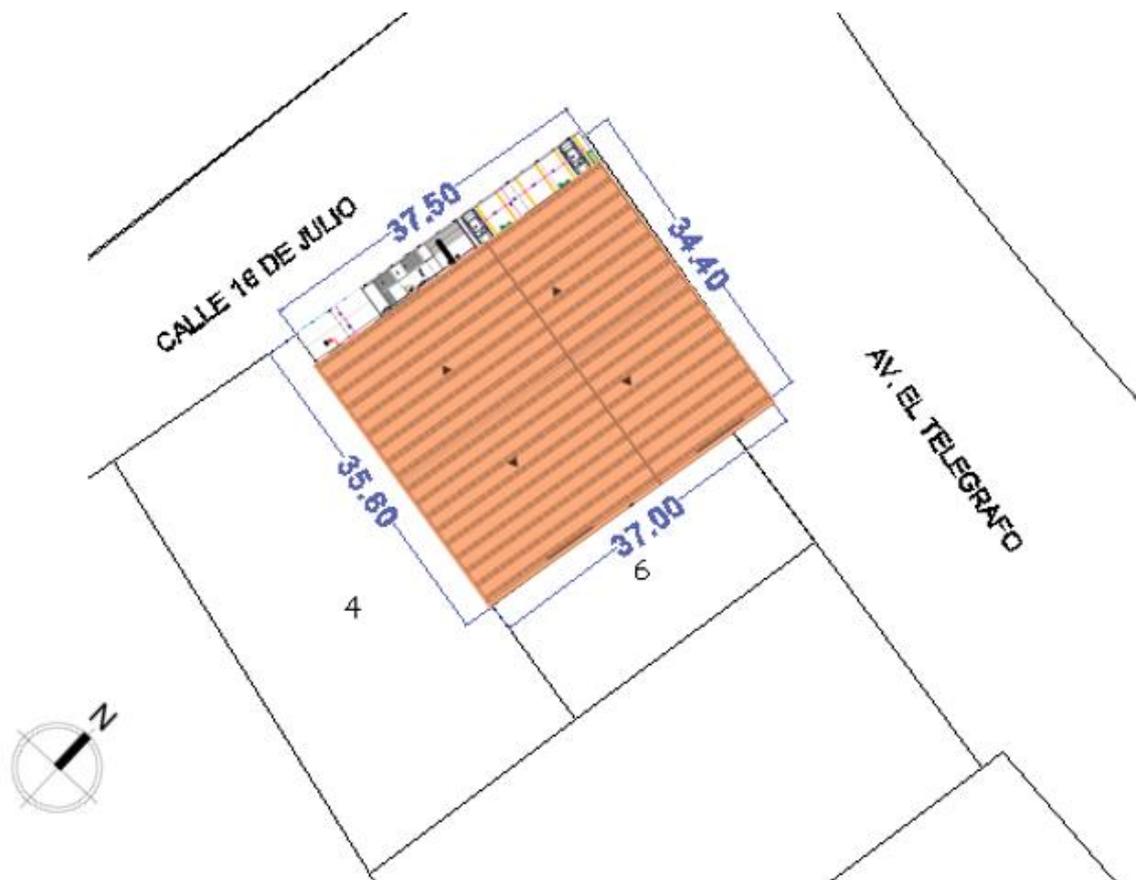


Figura 54: Implantación cubierta
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

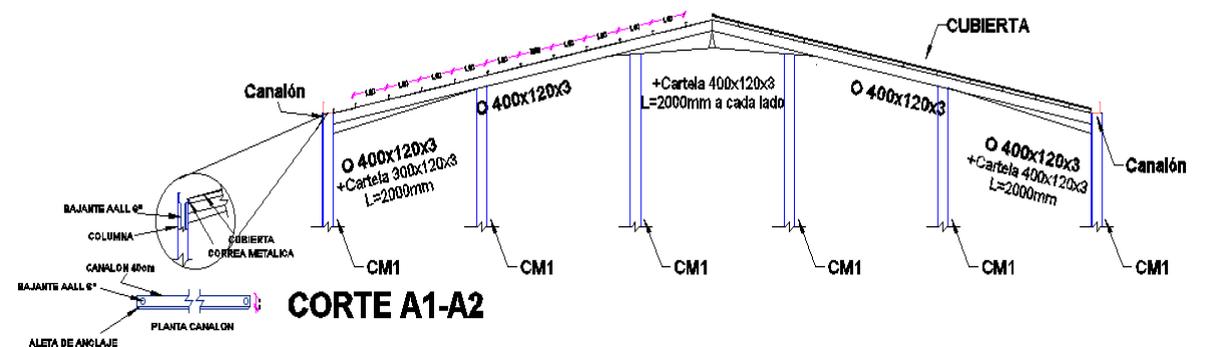
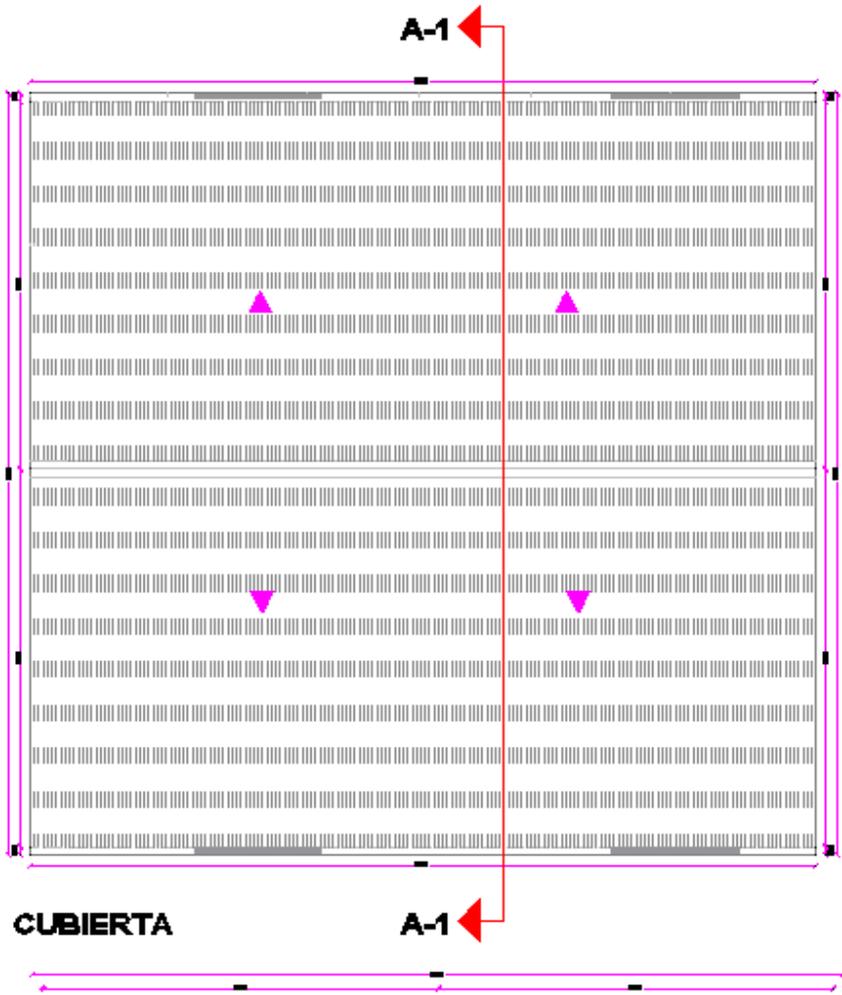


Figura 55: Cubierta y corte.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

4.7 Volumetría



Figura 56: Fachada principal.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)



Figura 57: Perspectiva 1.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)



Figura 58: Perspectiva 2.
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

PRESUPUESTO

PROYECTO: **REDISEÑO DEL MERCADO CENTRAL CON CRITERIOS BIOCLIMATICOS Y PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD DEL CANTON LOMAS DE SARGENTILLO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

UBICACIÓN: CANTON LOMAS DE SARGENTILLO

No.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITAR	TOTAL
A PRELIMINARES					
1	ROTURA Y DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	m2	921	\$ 20.50	\$ 18,880.50
2	DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS CUBIERTA EXISTENTE	m2	921	\$ 2.64	\$ 2,431.44
3	LETRERO DE SEÑALIZACION E IDENTIFICACION DE OBRA 1.5x1.3m	u	1	\$ 390.95	\$ 390.95
4	LIMPIEZA DE TERRENO Y DESALOJO	m2	921	\$ 2.45	\$ 2,256.45
5	INSTALACIONES ELECTRICAS PROVICIONAL	u	8	\$ 69.00	\$ 552.00
6	INSTALACIONES DE AA.PP. PROVICIONAL	u	8	\$ 115.00	\$ 920.00
					\$ 25,431.34
B OBRA CIVIL					
1	TRAZADO, REPLANTEO, NIVELACION	m2	1514	\$ 1.40	\$ 2,119.60
2	EXCAVACIONES CON MAQUINARIA NPT= -2.00 m, DESALOJO	m3	832.8	\$ 7.03	\$ 5,854.58
3	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL IMPORTADO h=1,40m	m3	748.8	\$ 13.98	\$ 10,468.22
4	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SUB BASE CLASE I	m3	84	\$ 22.15	\$ 1,860.60
5	HORMIGON CICLOPEO REPLANTILLO f'c= 180kg/cm2	m3	84	\$ 103.45	\$ 8,689.80
6	ACERO DE REFUERZO f'y= 4200 kg/cm2	m2	1700	\$ 2.45	\$ 4,165.00
7	HORMIGON ESTRUCTURAL CEM. PORLAND f'c= 350kg/cm2 CIMENTACION	m3	47.5	\$ 252.64	\$ 12,000.40
8	MALLA ELECTROSOLDADA 150x1501X6MM	m2	820	\$ 7.72	\$ 6,330.40
9	HORMIGON ESTRUCTURAL CEM. PORLAND f'c= 350kg/cm2 LOSA 25cm	m3	299	\$ 186.90	\$ 55,883.10
10	LEVANTAMIENTO DE PAREDES	m2	1395	\$ 18.50	\$ 25,807.50
11	ENLUCIDO	m2	2790	\$ 6.00	\$ 16,740.00
12	APLICACIÓN DE SELLADOR Y EMPASTE	m2	1395	\$ 6.00	\$ 8,370.00
13	PINTADO	m2	2790	\$ 8.00	\$ 22,320.00
14	CAJAS DE PASO AA.LL.	u	8	\$ 225.00	\$ 1,800.00
15	CAJAS DE PASO AA.SS.	u	14	\$ 350.00	\$ 4,900.00
16	CANAL DE DRENAJE	ml	113	\$ 155.41	\$ 17,561.33
					\$ 204,870.54
C ESTRUCTURA METALICA					
1	FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA GALPON	m2	2646	\$ 54.51	\$ 144,233.46
2	FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA VIGAS	m2	1323	\$ 12.53	\$ 16,577.19
3	INSTALACION DE CUBIERTA STEEL PANEL	m2	1323	\$ 11.83	\$ 15,651.09
					\$ 176,461.74
D ACABADOS					
1	INSTALACION DE PANELES DE ALUCOBOND EN FACHADAS	m2	395	\$ 11.83	\$ 4,672.85
2	INSTALACION DE DUELAS AMADERADAS EN FACHADAS	m2	261.5	\$ 18.18	\$ 4,754.07
3	INSTALACION DE MAMPARAS EN FACHADAS	m2	170	\$ 85.00	\$ 14,450.00
4	MAYA ELECTROSOLDADA 8x150x150mm	m2	816	\$ 10.29	\$ 8,396.64
					\$ 32,273.56
E INSTALACIONES ELECTRICAS					
ADMINISTRACION					
1	ACOMETIDA	glb	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
2	PANEL DE DISTRIBUCION	glb	2	\$ 500.00	\$ 1,000.00
3	PUNTO VOZ Y DATOS	u	4	\$ 60.00	\$ 240.00
4	PUNTOS DE LUZ	u	127	\$ 65.00	\$ 8,255.00
5	PUNTOS 110v	u	42	\$ 50.00	\$ 2,100.00
6	PUNTOS 220v	u	5	\$ 65.00	\$ 325.00
					\$ 13,420.00
F LOCAL COMERCIAL C/U					
8	ACOMETIDA	u	1	\$ 350.00	\$ 350.00
9	PANEL DE DISTRIBUCION	glb	1	\$ 150.00	\$ 150.00
10	PUNTOS DE LUZ	u	2	\$ 60.00	\$ 120.00
11	PUNTOS 110v	u	5	\$ 50.00	\$ 250.00
					\$ 870.00

G INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					
1	CANAL DE AA.LL.	ml	72	\$ 85.65	\$ 6,166.80
2	BAJANTE DE AA.LL.	ml	64.25	\$ 19.26	\$ 1,237.46
3	PUNTOS DE AA.PP.	u	163	\$ 50.00	\$ 8,150.00
4	PUNTOS DE AA.SS.	u	33	\$ 50.00	\$ 1,650.00
					\$ 17,204.26
H INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS					
1	SISTEMA CONTRA INCENDIOS HIDRAULICO	glb	1	\$ 19,732.61	\$ 19,732.61
2	ASESORIA Y GESTION TECNICA DE SISTEMAS DE PREVENCION DE INCENDIOS	glb	1	\$ 1,344.00	\$ 1,344.00
					\$ 21,076.61
I INSTALACION DE PUERTAS					
1	PUERTAS PRINCIPALES VIDRIO	u	3	\$ 450.00	\$ 1,350.00
2	BAÑOS 70x2.00m MADERA	u	16	\$ 95.00	\$ 1,520.00
3	OFICINA 90x2.00 MADERA	u	2	\$ 120.00	\$ 240.00
4	PUERTAS 1.00x2.00m	u	6	\$ 145.00	\$ 870.00
5	PUERTA DE AMBIENTES VARIOS 1.40x2.20m	u	9	\$ 245.00	\$ 2,205.00
					\$ 6,185.00
J VENTANAS					
1	VENTANA 1.20x0.40m	u	12	\$ 95.46	\$ 1,145.52
2	VENTANA 0.80x0,40m	u	18	\$ 55.00	\$ 990.00
3	VENTANA 2.00x1.50m	u	2	\$ 125.36	\$ 250.72
4	VENTANA 2.40x1.00m	u	3	\$ 235.00	\$ 705.00
5	VENTANA 1.60x0.40m	u	4	\$ 105.25	\$ 421.00
6	VENTANA 1.00x0.40m	u	6	\$ 80.43	\$ 482.58
					\$ 3,994.82
K CONSTRUCCION DE LOCALES COMERCIALES					
1	DIVISIONES	u	142	\$ 2,300.00	\$326,600.00
2	MESON				
3	LAVAMANOS				
4	PUERTA DE INGRESO				
L INSTALACION DE EQUIPAMIENTO					
1	INODOROS FLUXOMETRO / HERRAJES	u	15	\$ 155.00	\$ 2,325.00
2	LAVAMANOS / HERRAJES	u	9	\$ 80.00	\$ 720.00
3	LAVAPLATOS / HERRAJES	u	146	\$ 65.00	\$ 9,490.00
4	JARDIN VERTICAL	m2	90	\$ 89.90	\$ 8,091.00
5	CABINA DE DESINFECCION	u	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00
6	PUNTOS DE DESINFECCION DE USUARIO	u	150	\$ 87.80	\$ 13,170.00
7	EQUIPO CONTROL DE TEMPERATURA	u	3	\$ 1,230.00	\$ 3,690.00
					\$ 39,986.00
RESUMEN					
A	PRELIMINARES	\$ 25,431.34			
B	OBRA CIVIL	\$204,870.54			
C	ESTRUCTURA METALICA	\$176,461.74			
D	ACABADOS	\$ 32,273.56			
E	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 13,420.00			
F	INSTALACIONES ELECTRICAS POR LOCALES COMERCIALES 146unds	\$127,020.00			
G	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 17,204.26			
H	SISTEMA CONTRA INCENDIO	\$ 21,076.61			
I	INSTALACION DE PUERTAS	\$ 6,185.00			
J	INSTALACION DE VENTANAS	\$ 3,994.82			
K	CONSTRUCCION DE LOCALES COMERCIALES	\$326,600.00			
L	EQUIPAMIENTO	\$ 39,986.00			
					\$994,523.87

CRONOGRAMA												
PROYECTO: REDISEÑO DEL MERCADO CENTRAL CON CRITERIOS BIOCLIMATICOS Y PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD DEL CANTON LOMAS DE SARGENTILLO, PROVINCIA DEL GUAYAS												
RUBROS	1AÑO											
	1MES	2MES	3MES	4MES	5MES	6MES	7MES	8MES	9MES	10MES	11MES	12MES
PRELIMINARES	[Barra verde]											
OBRA CIVIL	[Barra azul]											
ESTRUCTURA METALICA	[Barra verde]											
INSTALACIONES ELECTRICAS	[Barra azul]											
INSTALACIONES ELECTRICAS EN LOCALES COMERCIALES	[Barra verde]											
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	[Barra azul]											
SISTEMA CONTRA INCENDIOS	[Barra verde]											
INSTALACION DE PUERTAS	[Barra azul]											
INSTALACION DE VENTANAS	[Barra verde]											
CONSTRUCCION DE LOCALES COMERCIALES	[Barra azul]											
INSTALACION DE EQUIPAMIENTOS	[Barra verde]											

Figura 59: Rubros y cronograma
Elaborado por: (Bernabé & Plaza, 2022)

Conclusiones

Los mercados son uno de los principales centros de abastecimientos dentro de la estructura de cada localidad cubriendo las necesidades básicas alimenticias, por lo cual debe brindar servicios íntegros, productos de calidad y presentar una buena imagen para sus usuarios.

- El Mercado Municipal de Lomas de Sargentillo presenta deficiencias en su infraestructura interna y externa lo que dificulta la comercialización y no ofrece un buen servicio a la localidad.

- Hoy en día la alimentación y la salud son un factor fundamental, que van ligados con los centros de expendio de alimentos, por lo que deben cumplir con estándares de desinfección personal y de los alimentos.

- Con el resultado de las encuestas, se concluye que la población no se siente conforme con el actual mercado y desean cambios en el mismo.

- La investigación realizada al mercado, determina que no aplica ningún estándar o normativa internacional para su buen funcionamiento.

- Un factor relevante para el buen funcionamiento del establecimiento es el usuario interno (comerciante) necesita direccionamientos para el buen uso de las instalaciones.

Con estos puntos antes mencionados se acepta la hipótesis presentada en este proyecto, Rediseño del mercado central con criterios bioclimáticos y protocolo de bioseguridad del cantón Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas.

Recomendaciones

Basado según las conclusiones mencionadas, las recomendaciones son las siguientes:

- El Mercado Municipal Lomas de Sargentillo debe aplicar estándares bioclimáticos y protocolo de bioseguridad para su correcto funcionamiento.
- La infraestructura del mercado de este cantón debe recibir mantenimiento continuo para su preservación.
- Las medidas de higiene y limpieza utilizados para el aseo del establecimiento deben ser los adecuados según las necesidades observadas.
- Los comerciantes deben ser dotados de capacitaciones para mejorar su rendimiento y adquirir nuevos conocimientos, con la finalidad de brindar un mejor servicio.

Bibliografía

- Acosta, D. (2016). *Arquitectura y Construcción Sostenibles*.
- Agencia Nacional de Regulacion, C. y. (2020). *PROTOCOLO PARA LA HIGIENE DE ALIMENTOS EN ESTABLECIMIENTOS DE EXPENDIO*. Ecuador: AME.
- Andrade, C. A. (1 de Noviembre de 2018). *Aplicación de la caña Guadúa en la construcción de un modelo de Tiny*. Cuenca : UNIVERSIDAD DE CUENCA. Obtenido de file:///C:/Users/Christopher/Downloads/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf
- Attia, S. (2017). *Glass on Web*. Obtenido de Evaluation of adaptive facades: The case study of Al Bahr Towers in the UAE: <https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae>
- Auyón, M. (2016). *PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MERCADO CANTONAL EN LA ALDEA SAN JOSÉ LA COMUNIDAD, ZONA 10 DE MIXCO, GUATEMALA*. Universidad del Istmo. Guatemala: Universidad del Istmo.
- Bernabé, F. (2020). *Asoleamiento*. Guayaquil: ULVR.
- Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana. (Agosto de 2016). *AHK Ecuador*. Obtenido de Climatización eficiente, uso de energías renovables y eficiencia energética en edificios: <https://ecuador.ahk.de/es/servicios/proyectos/tecnologia-ambiental/eficiencia-energetica/>
- CK-12. (17 de Enero de 2016). *La circulación en la atmósfera*. Obtenido de CK-12: <https://www.ck12.org/book/ck-12-conceptos-de-ciencias-de-la-tierra-grados-6-8-en-espa%C3%B1ol/section/7.14/>
- Dejtjar, F. (5 de Diciembre de 2018). *ArchDaily Perú*. Obtenido de ArchDaily Perú: <https://www.archdaily.pe/pe/907214/mercados-ejemplos-de-arquitectura-en-planta-y-seccion>
- Dejtjar., F. (2018). *"Mercados: ejemplos de arquitectura en planta y sección"*.
- Fuhrmann, C. M. (2020). *El Hospital Seguro y*. México: OPS.
- GAD Municipal de Lomas de Sargentillo. (20 de Noviembre de 2016). *Plan de ordenamiento y desarrollo territorial del cantón Lomas de Sargentillo 2015-2020*. Recuperado el 16 de Agosto de 2020, de SNI: [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0960005960001_PDOT%20LOMAS%202015-2020%20\(20-11-2016\)_15-04-2016_22-56-19.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0960005960001_PDOT%20LOMAS%202015-2020%20(20-11-2016)_15-04-2016_22-56-19.pdf)
- García, J. (2019). *"Diseño arquitectónico de un centro comercial sostenible para reactivación de actividades en la ciudad de Jipijapa"*. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte.
- Hallon, J. (2015). *"Estudio para el diseño de un mega-mercado de abastos, La Libertad, 2015"*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

- INEC. (2010). *INEC*. Obtenido de INEC:
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- IPR. (Febrero de 2020). *INSTITUTO DE PROTECCION RADIOLOGICA INGENIERIA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS*. Obtenido de iprltda.cl:
<http://www.iprltda.cl/noticias/que-es-la-bioseguridad/>
- Israel Espinoza, J. G. (2016). *Diseño de una vivienda de dos plantas, sismorresistentes con Caña Guadua*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica Del Litoral.
- Kerber, E., & Karanouh, A. (2015). *Innovations in dynamic architecture: The Al-Bahr Towers Design and delivery of complex facades*. Bath: IOSS Press.
- L, V. (2020). ¿Cómo serán las viviendas Post Covid-19?
- León, J., & Rondón, M. (2017). *MERCADO DE ABASTOS EN HUARAL*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Lerma, Héctor. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Lopez, F. (2016). *La accesibilidad en evolucion*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Lopez, J., & Maldonado, T. (2017). *DISEÑO ARQUITECTÓNICO CENTRADO EN EL USUARIO*.
- Macías, J. (viernes de abril de 2018). Experiencias de etiquetado energético en edificaciones, electrodomésticos y vehículos. *El Telégrafo* .
- Maps, G. (2016).
- Mellon, C. (2016). *Marnfah*. Obtenido de <http://marnfah-k.com/portfolio/isa-gateway-cuba/>
- Meza, J. (2017). *Mercado modelo en el distrito de Carabayllo*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Ministerio de Desarrollo Urbano. (2015). NEC-SE-CM: Geotecnia y Cimentaciones. En *Norma Ecuatoriana de la Construcción*.
- MUNICIPAL, G. (2015). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN LOMAS DE SARGENTILLO*. 10.
- Municipal, G. (2015). *PLAN DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO TERRITORIAL DEL CANTÓN LOMAS DE SARGENTILLO*. Lomas de Sargentillo.
- Municipal, G. (2015). *PLAN DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO TERRITORIAL DEL CANTÓN LOMAS DE SARGENTILLO*. Lomas de Sargentillo.
- Municipal, G. (2 de Enero de 2015). *SNI*. Obtenido de Portal SNI: [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0960005960001_PDOT%20LOMAS%202015-2020%20\(20-11-2015\)_17-04-2016_19-49-17.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0960005960001_PDOT%20LOMAS%202015-2020%20(20-11-2015)_17-04-2016_19-49-17.pdf)
- Olade . (2016). Obtenido de <http://www.olade.org/eficiencia-energetica/>

- Oñate, J. (2019). *PALACIO DE CRISTAL "PATRIMONIO HISTÓRICO"*. Guayaquil: GUIAGUAYAQUIL.COM.
- Pareja, J. (2017). Mercado Municipal de Abastos.
- PERÚ, MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN. (2017). *NORMATIVA DE MERCADOS DE ABASTOS*. LIMA: PROGRAMA NACIONAL DE DIVERSIFICACION PRODUCTIVA.
- Piñeiro, M. (2015). *ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA: Consecuencias en el lenguaje arquitectónico*. Coruña: Universidad de Coruña.
- Plaza, S. (2021). *Rediseño del mercado con criterios bioclimáticos y bioseguridad de Canton Lomas de Sargentillo, Provincia del Guayas*. Guayaquil: Ulvr.
- Prado, T. (2016). *APLICACIÓN DEL MODELO EDUCATIVO SOBRE MEDIDAS DE*. Arequipa: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA.
- Raffino, M. (2020). Concepto de Arquitectura.
- Real Academia Española . (2019).
- Romero, P. (2016). *Un colorido recorrido por los mercados de Quito*. Quito: Notimundo.
- S&P. (09 de Agosto de 2018). *¿Qué es la arquitectura bioclimática? Casas eficientes y ecológicas*. Obtenido de solerpalau.com: <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/arquitectura-bioclimatica/>
- Samaniego, G. (2017). *El Mercado artesanal del centro tiene poca venta*. Guayaquil: El Telégrafo.
- Social, M. C. (2016). *Manual para el reconocimiento y la certificación de mercados saludables*. Toda una vida.gov. Quito: Secretaría Técnica Plan Toda una Vida.
- Sotelo Uribe, J. A. (2015). *Visión de la aplicación de los sistemas piezoeléctricos para la generación de energía eléctrica a partir de los vientos en edificios*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Tripadvisor. (2016). *Tripadvisor*. Obtenido de Tripadvisor: https://www.tripadvisor.co/Attraction_Review-g294308-d5037095-Reviews-Mercado_Inaquito-Quito_Pichincha_Province.html
- Ulpo, D. (2018). *“Estudio de organización espacial y funcional del Mercado Central de la Parroquia Santa Rosa del Cantón Ambato de acuerdo a las actividades comerciales de los habitantes de la zona.”*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- VIP, D. (2019). *Arquitectura Bioclimática Técnicas para su construcción*. Obtenido de Magazine de arquitectura, diseño y decoración: <https://xn--diseo-rta.vip/arquitectura-bioclimatica-tecnicas-para/>
- Yirda, A. (25 de Junio de 2020). *Concepto Definición de Usuario*. Obtenido de ConceptoDefinicion.de: <https://conceptoDefinicion.de/usuario/>

Anexo 1, entrevistas

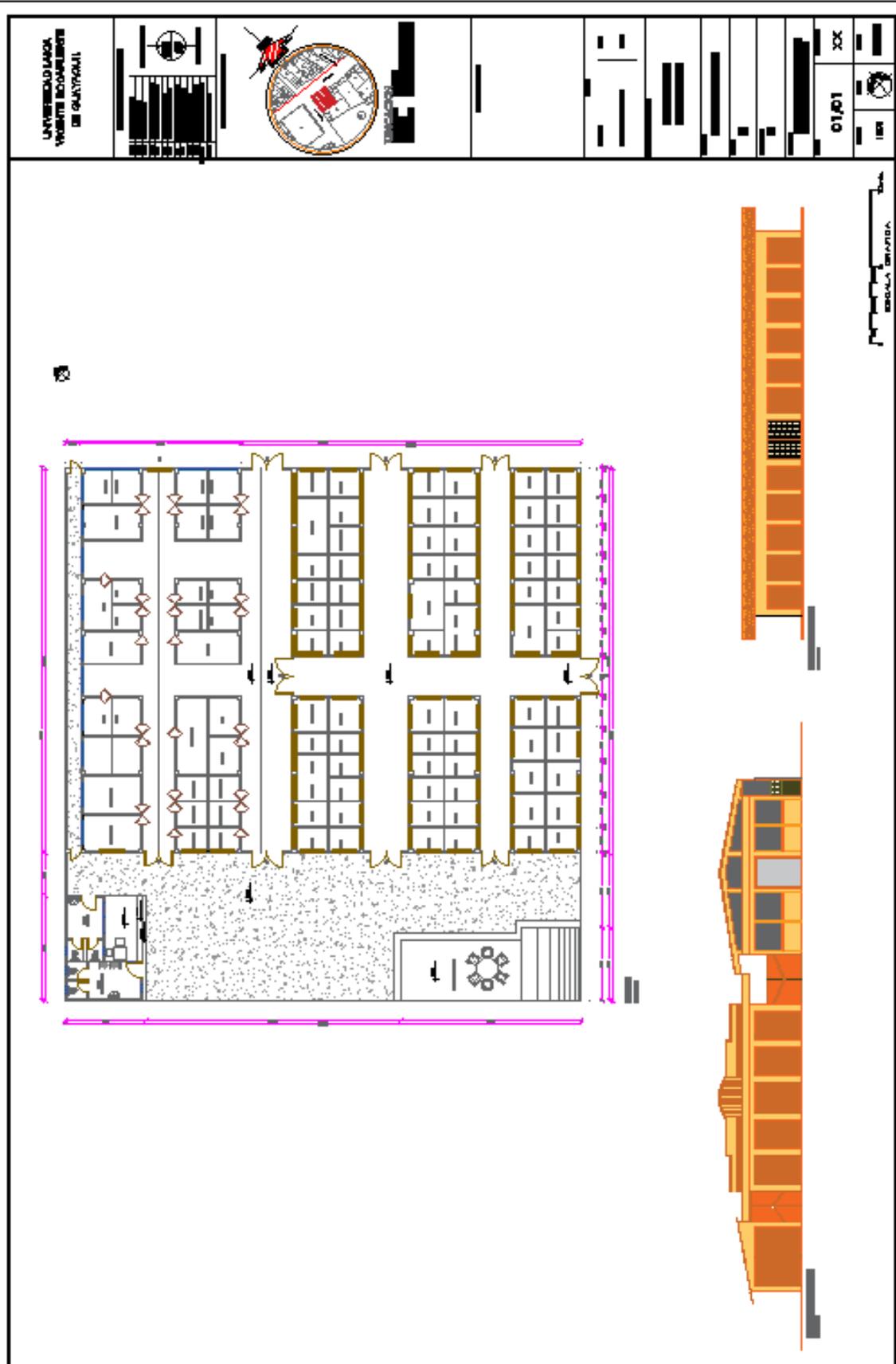
Prototipo de encuesta:

Información:					
Nombre					
Rango de edad	18-30		31-40		40-50
Genero	<i>Femenino</i>		<i>Masculino</i>		
Pregunta 1: ¿Con que frecuencia realiza sus compras en el Mercado Central Lomas de Sargentillo?					
	<i>1 vez por semana</i>		<i>2 o más veces por semana</i>		<i>Diario</i>
Pregunta 2: ¿Según la crisis sanitaria actual cree factible visitar el Mercado?					
	<i>Si</i>		<i>No</i>		<i>Tal Vez</i>
Pregunta 3: ¿Cómo califica la estructuración actual del mercado?					
	<i>Malo</i>		<i>Regular</i>		<i>Bueno</i>
Pregunta 4: ¿Cree que el mercado cuenta con accesibilidad inclusiva?					
	<i>Si</i>		<i>No</i>		<i>Tal Vez</i>
Pregunta 5: ¿Qué opina de los comercios informales?					
	<i>Es un problema</i>		<i>No es un problema</i>		<i>No se</i>
Pregunta 6: ¿Cree que en la infraestructura se ponen en práctica las ordenanzas municipales de comercio y construcción?					
	<i>Si</i>		<i>No</i>		<i>Tal Vez</i>
Pregunta 7: ¿Le parece correcto el mantenimiento y la manipulación de los alimentos aplicados internamente del mercado?					
	<i>Si</i>		<i>No</i>		<i>Tal Vez</i>
Pregunta 8: ¿Está a favor del proyecto de rediseño moderno del Mercado Central de Lomas de Sargentillo?					
	<i>A favor</i>		<i>No a favor</i>		<i>Sin respuesta</i>
Pregunta 9: ¿Cree que el proyecto ayudaría a mejorar aspectos físicos y económicos del cantón?					
	<i>Si</i>		<i>No</i>		<i>Tal Vez</i>

Prototipo de entrevista:

<i>Nombre:</i>	
<i>Fecha:</i>	
<i>Hora:</i>	
<i>Entrevistador:</i>	
Introducción:	
¿Conoce la historia del mercado central?	
¿Le agrada la estructuración actual del mercado?	
¿Cree usted que tanto el diseño como la administración se rige a las ordenanzas municipales?	
¿De qué manera se distribuye el mercado internamente?	
¿Qué opina sobre los comercios informales situados en las zonas aledañas a la infraestructura?	
¿Ha considerado un rediseño para el mercado central del Cantón?	

Anexo 2, planos



UNIVERSIDAD NACIONAL
 Vicerrectorado de Planeación
 y Desarrollo

01/201
 XX
 1ER



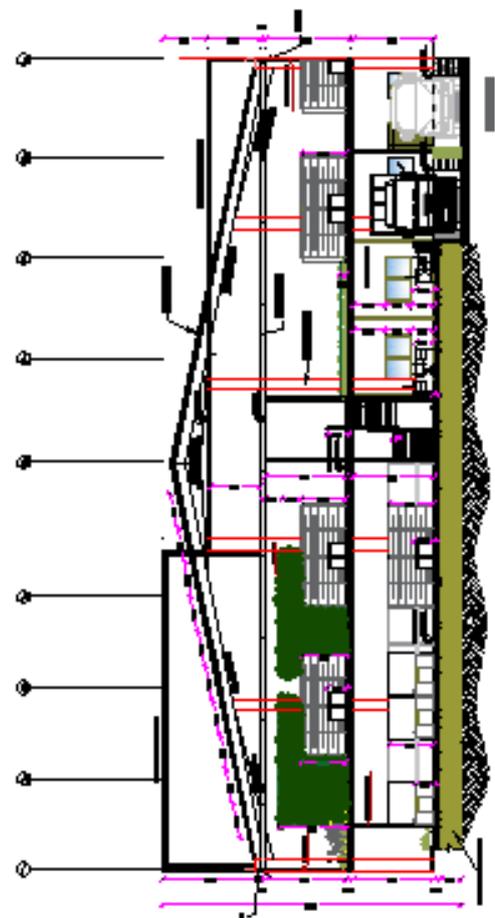
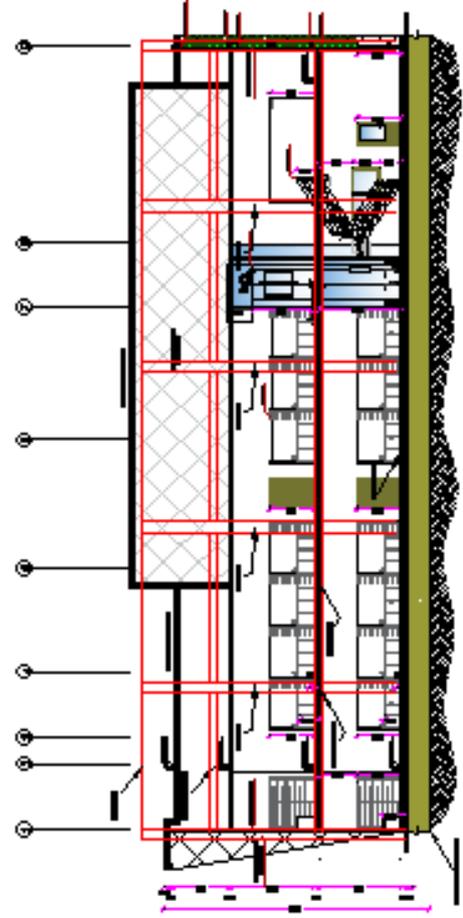

REKONSTRUKCJA I
WZMOCNIENIE
I ROZWIĄZANIE



PLAN WYMIARÓW

01/01

XX

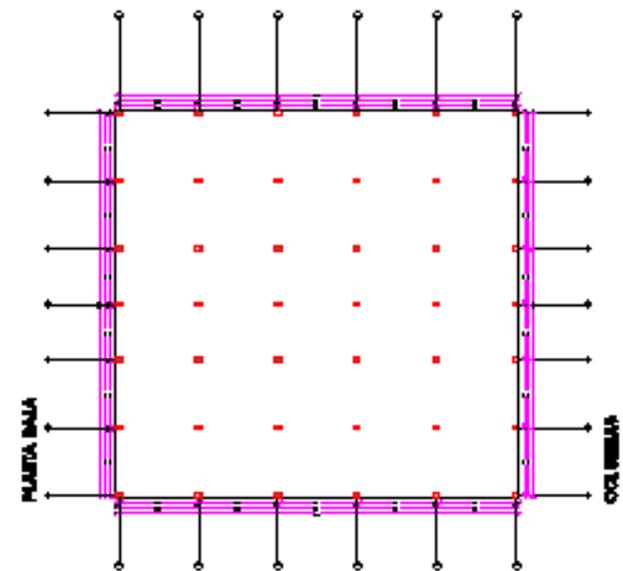
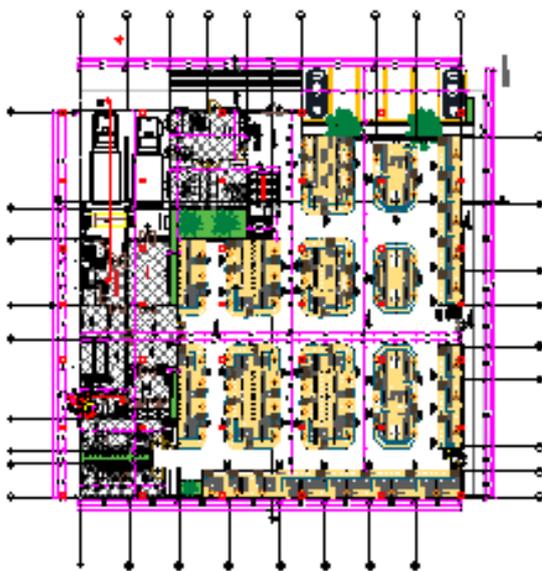
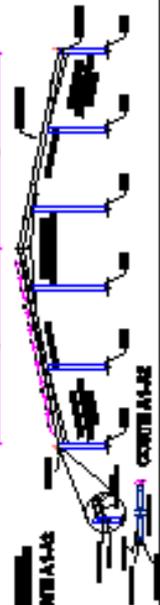
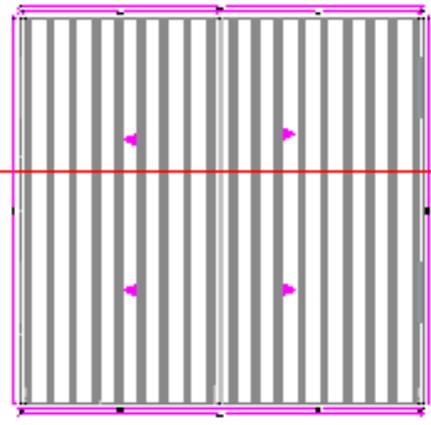
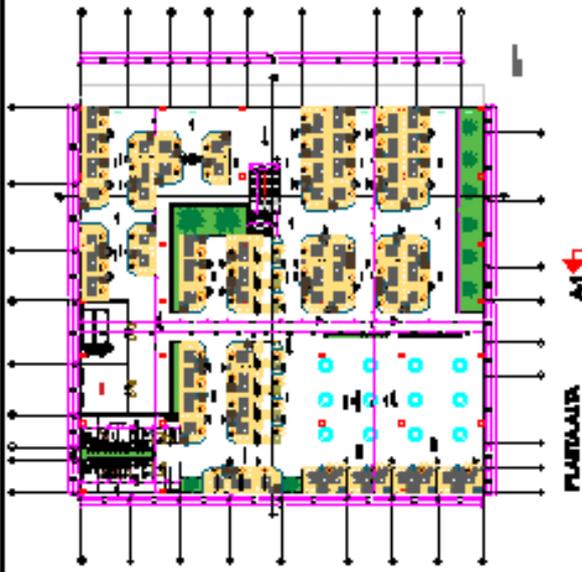


1:500
1:100
1:50
1:20
1:10
1:5
1:2
1:1

UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE BUCARPANTE
DE MANAGUA



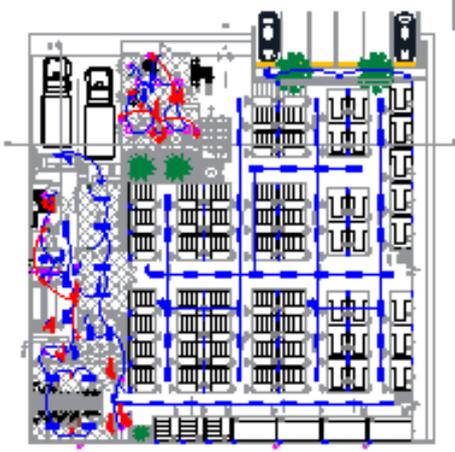
[Redacted text]



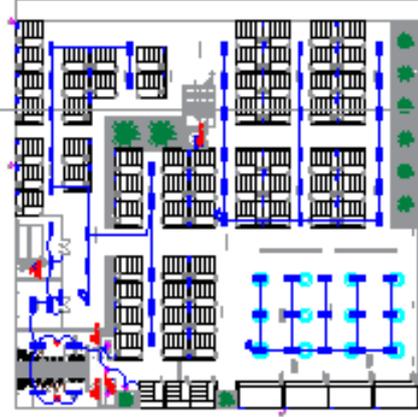
ESCALA: 1:500



ELÉCTRICO

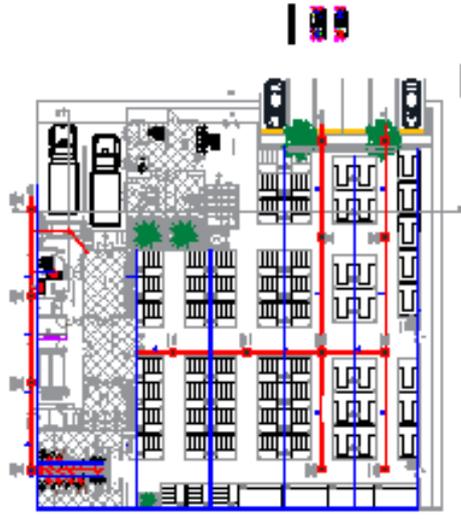


PLANTA BAJA

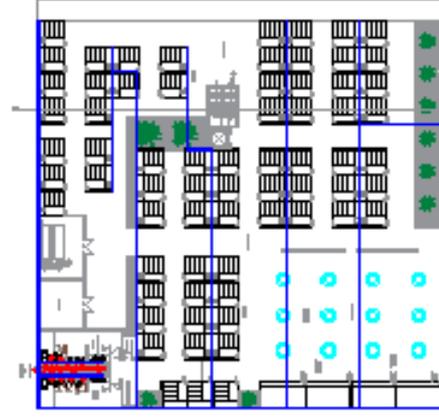


PLANTA ALTA

HIDROSANITARIO



PLANTA BAJA

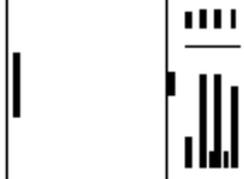


PLANTA ALTA

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

01/10

XX

