



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA



PROYECTO DESARROLLADO POR:

JOSE ALBERTO LÓPEZ GARCÍA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

PROYECTO DESARROLLADO POR:

JOSE ALBERTO LÓPEZ GARCÍA

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, ABRIL 2025

"Me declaro responsable de las doctrinas, originalidad y contenido de este Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala"



JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II	MSc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III	Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Vocal IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Secretario	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Secretario	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Examinador	MSc. Arq. Diego Armando Junior López Castillo
Examinador	Arq. Jorge Arturo González Peñate
Examinador	Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Acto que dedico a:

DIOS, MI MADRE, HERMANOS, MAMA SARA Y DEMÁS FAMILIA,

Ya que, sin su apoyo incondicional, amor y ejemplo no habría
llegado a este punto de mi vida. Con todo el amor de mi corazón.



AGRADECIMIENTOS A:

- Dios...** Por llenarme de bendiciones y sabiduría para seguir adelante, por acompañarme en cada paso de mi vida y permitirme llegar a este momento de mi carrera.
- Mi madre...** Sandra García, por ser un gran ejemplo de perseverancia, de lucha, de entrega, amor y apoyo incondicional, porque sin ti nunca hubiera llegado a este punto de mi vida.
- Mis hermanos...** Jorge Mario y Juan Pablo, por ser un pilar importante en mi vida, que, a pesar de los momentos de estrés, buscan siempre sacarme una sonrisa, una broma o un abrazo, por demostrarme que siempre estarán como un respaldo incondicional para mí.
- Mi abuelita...** Mama Sara, por cada palabra de aliento, cada enseñanza de sabiduría, de lucha y de paciencia que compartiste conmigo, por todo tu amor, tus abrazos y tus tazas de café en medio de mis desvelos. A pesar de no estar físicamente conmigo, sé que gracias a tu ejemplo he logrado todo lo que tengo.
- Mi abuelito...** Papa Oscar, por tus enseñanzas de dedicación, disciplina, paciencia y entrega. Por tu amor y tu ejemplo, que han sido una inspiración muy grande para mí a lo largo de mi vida.

Mi familia...

Mama Berta, Papa chato, padre, tíos, tías, primos y primas, porque todos forman parte importante de mi vida y han compartido conmigo esta etapa y este logro.

Mi sobrino...

Domi, por ser ese angelito que me ha enseñado la paciencia y la entrega a través de tu cariño, y por ser ese impulso de energía para culminar esta parte de mi vida.

Belding...

Por ser esa persona que me anima, me impulsa a seguir adelante, me motiva y me demuestra cada día que todo puede ser posible con perseverancia, entusiasmo, una adecuada planificación y, sobre todo, lucha continua a través de tu cariño. Por ser de las personas más importantes que ha llegado a mi vida a ser un apoyo incondicional.

Mis amigos...

Karlie, por ser más que una mejor amiga, una hermana para mí, por ser esa persona que está incondicionalmente, sin importar la distancia, circunstancias o el tiempo. Siempre me has demostrado lo que es una amistad sincera, duradera y lo que es un amigo de verdad. Dimas, por ser un amigo incondicional que, sin importar la distancia o el tiempo, sigue siendo un apoyo muy importante para mí. Al grupo "Solo Pajas", porque han sido un soporte muy importante, que me ha permitido compartir clases, enseñanzas, risas, bromas, viajes y



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

muchísimos momentos inolvidables. Debby López, por ser una amiga sincera, transparente y honesta que me ha apoyado.

Luna...

Por tu compañía y amor incondicional durante mis noches de desvelo y estos últimos 8 años de vida.

Mis asesores...

Arq. Jorge Arturo Gonzalez Peñate, MSc. Arq. Diego Armando Junior López Castillo y Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza, por su orientación, paciencia y apoyo en el desarrollo de este proyecto de graduación y en las clases impartidas durante la carrera universitaria.

En especial a...

La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Arquitectura, por permitirme ser parte de esta gran casa de estudios, por enseñarme todo lo necesario para desenvolverme profesionalmente y por prepararme para ser un profesional íntegro.



INTRODUCCIÓN

La ciudad de Guatemala se encuentra en un constante crecimiento demográfico, obligando a las diferentes zonas de la misma a adaptarse y cambiar de acuerdo con este crecimiento poblacional que cada vez tiene mayores exigencias para la vida cotidiana. Dentro de estos cambios, uno de los principales problemas que ha tenido la zona 16 de la ciudad, específicamente, ha sido el garantizar la accesibilidad a comercios para los diferentes estratos de la población, así como espacios de esparcimiento dignos y públicos para cualquier habitante. Si bien es cierto, esta zona de la ciudad cuenta con varios espacios de comercio y esparcimiento, casi ninguno de ellos es accesible para la población en general.

En este documento se estudiará por medio de diferentes metodologías de la investigación el impacto que este tipo de espacios, tanto de comercio, como de recreación, tienen en el estilo de vida de los habitantes de la ciudad. Así también, se realizará un estudio de mercado objetivo hacia quienes estarían dirigidos estos espacios, de tal forma que se logre llegar y sustentar el proyecto de “Diseño y anteproyecto Mercado Lourdes, Colonia Lourdes, zona 16, Guatemala”.

Este proyecto buscará incentivar el comercio accesible para toda la población dentro de la zona 16 de la ciudad de Guatemala, mientras que logra crear espacios cómodos, agradables y modernos para que estas actividades se lleven a cabo con las posibilidades que ofrecen las tecnologías constructivas modernas. Al mismo tiempo, se buscará crear espacios de esparcimiento y recreación dignos y viables para el uso de los habitantes de forma pública y asequible. Para ello se hará uso de tecnologías constructivas como estructuras metálicas y cubiertas livianas, mientras que se garantiza una arquitectura sostenible por medio de elementos pasivos de confort climático, reducción de la huella ambiental y uso de materiales locales.

En resumen, el presente documento dará acceso a una investigación profunda sobre la necesidad de espacios públicos de comercio y recreación para la población general, mientras se fundamenta un proyecto arquitectónico moderno y viable por medio de la correspondiente planificación y síntesis de la información recolectada.



Índice

CAPITULO 1: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.1 Antecedentes.....	11
1.2 Identificación del problema	12
1.3 Justificación	13
1.4 Delimitación.....	14
Población de la ciudad de Guatemala, por sexo.....	15
Área comercial.....	16
Área recreativa.....	16
1.5 Objetivos.....	16
1.6 Metodología.....	17
CAPITULO 2: FUNDAMENTO TEÓRICO	19
2.1 Referente teórico del proyecto.....	21
Carencia de equipamiento de comercio	21
Comercio informal	22
Mercado	22
Supermercados	22
Comercio electrónico	23
Comercio al por mayor	23
Comercio minorista	23
2.2 Referente teórico de la arquitectura	23
Arquitectura tardomoderna (<i>high-tech</i>)	23
Arquitectura sostenible.....	26
Arquitectura de comercio	27
2.3 Conceptos relacionados.....	31
2.4 Casos análogos.....	31
Descripción.....	32
Ubicación	33
Análisis urbano	33
Análisis funcional	34
Análisis ambiental.....	35
Análisis formal.....	36
Síntesis.....	37
Descripción.....	38
Ubicación	38
Análisis urbano	38
Análisis funcional	39



Análisis ambiental.....	41
Análisis formal.....	42
Síntesis.....	43
Descripción.....	44
Ubicación	45
Análisis urbano	45
Análisis funcional	45
Análisis ambiental.....	47
Análisis formal.....	48
Síntesis.....	50

CAPITULO 3: CONTEXTO DEL LUGAR 51

3.1 Contexto social	53
Datos relevantes de la población	53
Población objetivo	54
Actividades recreativas.....	54
Actividades culturales	55
3.2 Marco legal.....	56
Capitulo II.....	56
Sección VII	57
Capitulo V – Sección I.....	57
Acuerdo Gubernativo No. 969-99	58
3.3 Contexto económico.....	60
3.4 Contexto ambiental	60
Zona de vida	61
Clima	62
Temperatura.....	63
Precipitación	63
Viento	64
Inundaciones:	65
Deslizamientos.....	65
Movimientos sísmicos	65
Delincuencia.....	66
3.5 Selección del terreno	68
3.6 Análisis micro.....	69
Elementos de la estructura urbana	69
Imagen urbana.....	70
Agua potable	73
Drenajes	74
Energía eléctrica	75
Ubicación de infraestructura.....	75
9ª avenida	78



3ra calle78

CAPITULO 4: IDEA 79

4.1 Programa arquitectónico81
4.2 Premisas de diseño84
4.3 Fundamentación conceptual92
 Diagramas de relaciones92
 Diagramas de flujos.....95
 Diagramas de burbujas98

CAPITULO 5: PROYECTO 103

5.1 Desarrollo.....105
 Instalaciones hidráulicas:111
 Instalaciones eléctricas112
5.2 Representación arquitectónica113
 Perspectivas interiores.....115
 Perspectivas exteriores123
Conclusiones.....131
Recomendaciones132
Fuentes de consulta133

ANEXOS 136

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Norman Foster - Edificio Hearst	24
Ilustración 2. Renzo Piano - Centre Pompidou	25
Ilustración 3. Richard Rogers - Terminal T-4 del Aeropuerto de Barajas	25
Ilustración 4. Arquitectura sostenible	26
Ilustración 5. Arquitectura de comercio - World Trade Center Souk.	28
Ilustración 6. Mercado central - Distribución del edificio del antiguo	32
Ilustración 7. Ubicación Mercado Central	33
Ilustración 8. Análisis funcional Mercado Central	34
Ilustración 9. Análisis funcional Mercado Central	35
Ilustración 10. Análisis ambiental Mercado Central	35
Ilustración 11. Accesos Mercado Central	36
Ilustración 12. Rotulación Mercado Central	36
Ilustración 13. Ubicación Mercado Venezuela	38
Ilustración 14. Rampa de acceso Mercado Venezuela	39
Ilustración 15. Análisis ambiental Mercado Venezuela	41
Ilustración 16. Análisis ambiental Mercado Venezuela	42
Ilustración 17. Análisis formal Mercado Venezuela	42
Ilustración 18. Análisis de ventanas Mercado Venezuela	42
Ilustración 19. Análisis de cubiertas Mercado Venezuela	43
Ilustración 20. Ubicación Mercado Roma	45
Ilustración 21. Primer nivel Mercado Roma	46
Ilustración 22. Mezzanine Mercado Roma	46
Ilustración 23. Segundo nivel Mercado Roma	47
Ilustración 24. Tercer nivel Mercado Roma	47
Ilustración 25. Análisis ambiental Mercado Roma	48
Ilustración 26. Análisis de fachada Mercado Roma	49
Ilustración 27. Análisis formal Mercado Roma	49
Ilustración 28. Población total municipio de Guatemala	53
Ilustración 29. Población objetivo	54
Ilustración 30. Actividades recreativas zona 16	55
Ilustración 31. Actividades culturales zona 16	55
Ilustración 32. Infraestructura de drenajes	74
Ilustración 33. Infraestructura de energía eléctrica	75
Ilustración 34. Síntesis del diseño - <i>high tech</i>	106
Ilustración 35. Síntesis del diseño - uso de figuras elementales	107
Ilustración 37. Uso de rejillas en emplazamiento	107
Ilustración 36. Síntesis del diseño - nuevas tecnologías	107
Ilustración 38. Confort ambiental - iluminación natural	108
Ilustración 39. Confort ambiental - ventilación natural	108
Ilustración 40. Confort ambiental - vegetación	108



Ilustración 41. Estructura 109

Índice de gráficas

Gráfica 1. Ubicación geográfica del proyecto 14

Gráfica 2. Distribución poblacional..... 15

Gráfica 3. Población por sexo..... 15

Gráfica 4. Metodología del proyecto..... 18

Gráfica 5. Línea del tiempo - Arquitectura *High-tech*..... 29

Gráfica 6. Análisis urbano Mercado Central 33

Gráfica 7. Análisis urbano Mercado Venezuela..... 39

Gráfica 8. Croquis de organización primer nivel - Mercado Venezuela..... 40

Gráfica 9. Croquis de organización segundo nivel - Mercado Venezuela .. 40

Gráfica 10. División territorial administrativa 59

Gráfica 11. Mapa de zonas generales POT 59

Gráfica 12. Análisis ambiental macro - zona 16 61

Gráfica 13. Zona de vida - zona 16 62

Gráfica 14. Análisis climático ciudad de Guatemala 62

Gráfica 15. Análisis de temperatura ciudad de Guatemala 63

Gráfica 16. Análisis de precipitación ciudad de Guatemala..... 63

Gráfica 17. Análisis de vientos ciudad de Guatemala 64

Gráfica 18. Riesgo de inundaciones zona 16 de Guatemala..... 65

Gráfica 19. Riesgo de deslizamientos zona 16 de Guatemala..... 65

Gráfica 20. Riesgo de sismos en zona 16 de Guatemala 66

Gráfica 21. Delincuencia municipio de Guatemala 66

Gráfica 22. Análisis de áreas verdes zona 16..... 67

Gráfica 23. Análisis vial zona 16 67

Gráfica 24. Selección del terreno..... 68

Gráfica 25. Análisis vial 69

Gráfica 26. Elementos de la estructura urbana 70

Gráfica 27. Imagen urbana - materiales 71

Gráfica 28. Imagen urbana – colores 71

Gráfica 29. Imagen urbana - mobiliario urbano 71

Gráfica 30. Usos del suelo 72

Gráfica 31. Equipamiento urbano..... 73

Gráfica 32. Ubicación planta de tratamiento de agua 74

Gráfica 33. Ubicación de infraestructura 75

Gráfica 34. Colindancias 76

Gráfica 35. Topografía 76

Gráfica 36. Análisis de sitio..... 77

Gráfica 37. Gabaritos 78

Gráfica 38. Diagrama de relaciones – conjunto..... 92

Gráfica 39. Diagrama de relaciones - área administrativa.....	93
Gráfica 40. Diagrama de relaciones - área financiera.....	93
Gráfica 41. Diagrama de relaciones - área comercial.....	94
Gráfica 42. Diagrama de relaciones - área recreativa	94
Gráfica 43. Diagrama de relaciones - área de servicio.....	95
Gráfica 44. Diagrama de flujos – conjunto	95
Gráfica 45. Diagrama de flujos - área administrativa	96
Gráfica 46. Diagrama de flujos - área financiera	96
Gráfica 47. Diagrama de flujos - área comercial	97
Gráfica 48. Diagrama de flujos - área recreativa	97
Gráfica 49. Diagrama de flujos - área de servicio	98
Gráfica 50. Diagrama de burbujas – conjunto.....	98
Gráfica 51. Diagrama de burbujas - área administrativa.....	99
Gráfica 52. Diagrama de burbujas - área financiera.....	99
Gráfica 53. Diagrama de burbujas - área comercial.....	100
Gráfica 54. Diagrama de burbujas - área recreativa	100
Gráfica 55. Diagrama de burbujas - área de servicio.....	101
Gráfica 56. Líneas guía del terreno	105
Gráfica 57. Líneas guía utilizadas en el proyecto	106
Gráfica 58. Losacero	109
Gráfica 59. Modulación estructural principal	110
Gráfica 60. Modulación estructural secundaria.....	110
Gráfica 61. Lógica de instalaciones hidráulicas - servicios sanitarios	111
Gráfica 62. Lógica de instalaciones hidráulicas – locales.....	111
Gráfica 63. Lógica de instalaciones eléctricas	112

Índice de tablas

Tabla 1. Síntesis de caso análogo 1	37
Tabla 2. Síntesis caso análogo 2	43
Tabla 3. Síntesis caso análogo 3	50
Tabla 4. Programa arquitectónico - zona administrativa	81
Tabla 5. Programa arquitectónico - Locales comerciales.....	82
Tabla 6. Programa arquitectónico - Área recreativa.....	83
Tabla 7. Programa arquitectónico - Área de servicio	83
Tabla 8. Programa arquitectónico - Síntesis de zonas.....	83
Tabla 9. Premisas del cliente	84
Tabla 10. Premisas urbanas.....	85
Tabla 11. Premisas ambientales	87
Tabla 12. Premisas funcionales.....	88
Tabla 13. Premisas morfológicas.....	89



Tabla 14. Premisas tecnológicas-constructivas91

Índice de perspectivas

Perspectiva 1. Locales de verduras.....	115
Perspectiva 2. Rampa hacia segundo nivel.....	115
Perspectiva 3. Cajeros automáticos	116
Perspectiva 4. Locales de venta variada.....	116
Perspectiva 5. Locales de tecnología	117
Perspectiva 6. Vista al ingreso principal	117
Perspectiva 7. Locales de venta de ropa	118
Perspectiva 8. Vista del segundo nivel	118
Perspectiva 9. Locales de manicure.....	119
Perspectiva 10. Locales de barbería	119
Perspectiva 11. Locales de venta de abarrotes	120
Perspectiva 12. Local de salon de belleza.....	120
Perspectiva 13. Vista del segundo nivel	121
Perspectiva 14. Segundo módulo de gradas	121
Perspectiva 15. Segundo módulo de gradas.....	122
Perspectiva 16. Vista hacia parte trasera del mercado	122
Perspectiva 17. Vista aérea general.....	123
Perspectiva 18. Vista frontal del edificio.....	123
Perspectiva 19. Vista del edificio desde fuera del complejo.....	124
Perspectiva 20. Vista de cancha.....	124
Perspectiva 21. Área de máquinas de ejercicios	125
Perspectiva 22. Área infantil.....	125
Perspectiva 23. Cancha polideportiva y área infantil.....	126



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

1

A large graphic consisting of several concentric, broken circular bands in yellow, light blue, and red, surrounding a central dark blue circle.

**DISEÑO DE LA
INVESTIGACIÓN**



1.1 Antecedentes

La zona 16 de la ciudad de Guatemala es un área que está en desarrollo y crecimiento actualmente, aportando facilidades de tipo residencial, comercial, cultural e industrial a la ciudad de Guatemala¹. Es una de las zonas que ha tomado un contexto social de tipo exclusivo, dirigiéndose a una población principalmente en los estratos medio-alto a alto de la sociedad guatemalteca, con lo cual ha implicado que su desarrollo está planificado para garantizar la accesibilidad, seguridad y crecimiento económico del sector.

A pesar de ello, esta zona ha quedado limitada comercialmente hacia los negocios formales de mediana y gran escala, principalmente. Se puede mencionar, por ejemplo, el factor de abastecimientos de primera necesidad, el cual se debe realizar primordialmente en cadenas de supermercados que se encuentran en la zona o migrar hacia las zonas aledañas que cuentan con mercados cantonales o municipales, para abastecerse de productos de primera necesidad a precios más accesibles. Como una primera solución temporal que se ha dado actualmente, se encuentra el Muni Mercado en zona 16, el cual se encuentra en el mercado gastronómico Cayibel, en Ciudad Cayalá, los lunes y martes². Esta solución ha brindado apoyo a la carencia de un mercado local que pueda abastecer a las familias del sector, sin embargo, sigue limitando a los vecinos a hacer las compras únicamente los días en que este Muni Mercado se encuentra habilitado. Otra solución que se ha presentado en algunas colonias de la zona 16 es que se han creado pequeños mercados con puestos de vendedores pequeños que colocan frutas y verduras a la venta a precio de mercado. Con esto se ha apoyado también a la economía de estos vendedores, mientras que se presta el servicio de abastecimiento a algunos vecinos de los sectores donde se han creado estos pequeños puestos.

Dentro del ámbito de recreación, la zona 16 de la ciudad de Guatemala cuenta con varios lugares disponibles para la población, pero con una tarifa de ingreso, con lo cual se convierten en lugares que son inaccesibles para algunas personas o en ciertos horarios. Actualmente estas actividades, de comercio y recreación, se llevan a cabo en lugares como Ciudad Cayalá, Parque ecológico y deportivo Cayalá, Parque Kanajuyú, Top Tee, Supermercados La Torre, Walmart y Paiz, entre otros.

¹ CEPAL, <<Transformaciones urbanas en Guatemala>>, acceso el 18 de abril de 2023, https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/florentin_martinez.pdf

² Guatemala.com, <<Primer Muni Mercado de zona 16, Ciudad de Guatemala | septiembre 2019>>, acceso el 18 de abril de 2023, <https://eventos.guatemala.com/sociales/primer-muni-mercado-de-zona-16-ciudad-guatemala-agosto-2019.html>

1.2 Identificación del problema

La ciudad de Guatemala se encuentra en un constante crecimiento poblacional, con lo cual las zonas de la ciudad se han tenido que adaptar y cambiar de acuerdo con la demanda poblacional actual. La zona 16 de la ciudad de Guatemala es uno de los sectores en mayor crecimiento poblacional en la actualidad dado que es una de las zonas preferidas para la búsqueda de vivienda debido a su cercanía y accesibilidad con los principales puntos de esta metrópoli, tales como las zona 1, 10, 15, 4 y 5 del municipio de Guatemala. Además, se debe tomar en cuenta también el amplio crecimiento que se le está dando para proyectos de uso empresarial, gubernamental y comercial.³ Actualmente se aproxima una población total de 19,500 habitantes, cifra que proyecta que va a seguir aumentando, gracias a los diversos proyectos de vivienda vertical que se están desarrollando en esta parte de la ciudad.

A pesar del gran desarrollo que esta localización está teniendo, la zona 16 de la ciudad de Guatemala carece actualmente de un establecimiento donde se pueda abastecer de elementos de primera necesidad a la población de esta zona a precios accesibles, como lo son, cultural e históricamente, los mercados municipales y/o cantonales. Esto ha causado que la población deba crear de manera informal pequeños puestos de ventas de frutas y verduras en algunas de las colonias más informales, o que los vecinos deban trasladarse a los mercados existentes en zonas aledañas para encontrar los productos de primera necesidad a precios más accesibles que los que ofrece un supermercado, tales como el mercado central, el mercado de la Villa en zona 13, entre otros. Esto provoca que varios de los residentes de esta zona sientan inconformidad y frustración, debido a que los locales que proveen la venta de frutas, verduras, legumbres y otros alimentos de primera necesidad, lo deban hacer a precios más altos que en los mercados municipales existentes, debido a que los comerciantes deben hacer el pago de renta del local por individual en muchos de los casos, así como el pago del traslado de los productos hasta sus ubicaciones en fletes más continuos.

Adicionalmente, esta zona carece también de una adecuada planificación de espacios abiertos públicos, que aporten y propicien la convivencia social y cultural de los vecinos de la zona 16 sin tarifas de ingreso u horarios limitados de atención. Cabe recalcar que esta zona sí consta de espacios de esparcimiento y recreación, pero que son privados y, en muchos de los casos, poco accesibles para la población general del sector. Esto provoca, también, que varios de los residentes de esta zona deban optar por espacios de esparcimiento informales, inseguros o

³ Prensa Libre, <<Zona 16 lidera en demanda de casas>>, acceso el 18 de abril de 2023, <https://www.prensalibre.com/economia/zona-16-demanda-casas-residencia-habitacion-0-1243675846/>



lejanos para acceder a servicios recreativos y de esparcimiento.

1.3 Justificación

La Municipalidad de Guatemala se dio cuenta de la carencia de un mercado cantonal o municipal dentro de la zona 16, razón por la cual implementó el programa MuniMercado en Ciudad Cayalá⁴. Este proyecto ofrece una pequeña solución temporal a la problemática de la falta de un mercado adecuadamente diseñado para este sector de la ciudad de Guatemala. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que es un proyecto que se encuentra dos días a la semana, en días laborales y dentro de un complejo comercial y habitacional que es primordialmente de tipo privado. Fuera de este proyecto, la comercialización de los elementos de primera necesidad se realiza únicamente a través de tiendas de conveniencia, locales individuales que venden este tipo de abastos o supermercados, tomando en cuenta que, en los tres casos anteriormente mencionados, los precios de comercialización son más elevados que los que se encuentran generalmente en un mercado municipal, debido a la accesibilidad, tipo de administración y organización del comercio.

Adicionalmente, la falta de espacios públicos abiertos es un problema que se encuentra en toda la ciudad de Guatemala, causado por la falta de planificación urbana adecuada que permita el diseño de espacios adecuados para la interacción social y cultural de la población. Actualmente muchos de los vecinos de la zona 16, deben pagar para ir a un lugar de recreación, o bien trasladarse a otras zonas para encontrar lugares públicos adecuados para actividades de esparcimiento como, por ejemplo, la Plaza de la Constitución, el proyecto de "Pasos y pedales", parque Las Américas, y otros.

Es por ello por lo que se hace necesario el proyecto "**Diseño y anteproyecto mercado municipal Lourdes, colonia Lourdes, zona 16, Guatemala**", con el cual se plantea la construcción de un mercado formalmente establecido que permita el intercambio comercial de elementos de primera necesidad a precios accesibles para los vecinos de la zona 16 de la ciudad de Guatemala, asegurando una administración y organización que permita la comercialización de los productos de primera necesidad de forma digna y accesible. Mientras que se diseña, también, la inclusión de espacios públicos abiertos, como parque infantil, plazas o jardines que permitan la adecuada interacción social de los vecinos de la zona 16, sin la necesidad de pagar una tarifa de ingreso o tener que movilizarse a otras zonas del municipio para encontrar espacios de recreación y esparcimiento adecuados, seguros y diversos.

⁴ Ivon, <<Primer Muni Mercado de zona 16, Ciudad de Guatemala>>, Guatemala.com (23 de agosto, 2019), <https://eventos.guatemala.com/sociales/primer-muni-mercado-de-zona-16-ciudad-guatemala-agosto-2019.html>, acceso el 18 de abril, 2024

1.4 Delimitación

1.4.1 Delimitación temporal

Se determina la vida útil de proyecto como una obra que debe tener una vida útil de diseño (VUD) larga, lo cual significa que la edificación deberá realizarse con materiales y tecnologías que garanticen una vida útil de entre 50 a 99 años. Esto se determina según el documento "Integración de la vida útil en el proceso de diseño arquitectónico de edificios ambientales en México"

La investigación y recolección de información requerida para la elaboración de este proyecto se realiza en un periodo de 6 meses a 1 año desde la solicitud del proyecto por parte de las entidades estatales y la aprobación del tema por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.4.2 Delimitación temática

Tema: comercio

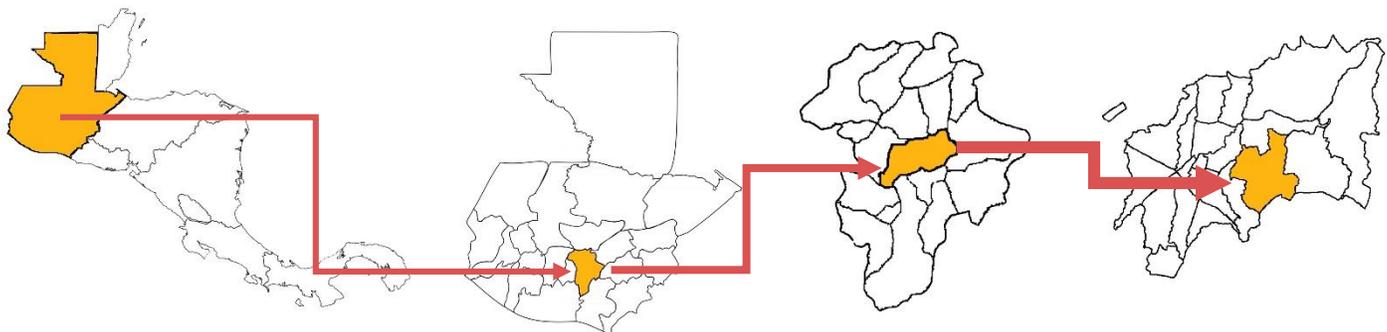
Subtema: mercado municipal y área recreativa

Objeto de estudio: edificios públicos

1.4.3 Delimitación geográfica

El proyecto se localiza en la zona 16 del municipio de Guatemala, departamento de Guatemala. El solar se encuentra en la 9 avenida, colonia Lourdes zona 16 de la ciudad de Guatemala. Este terreno cuenta con un área de 14,398.878 m² y fue proporcionado por la Municipalidad de Guatemala, por medio de la Dirección de Mercados.

Las coordenadas UTM del solar son 14.62535093048793, -90.47822067755484.

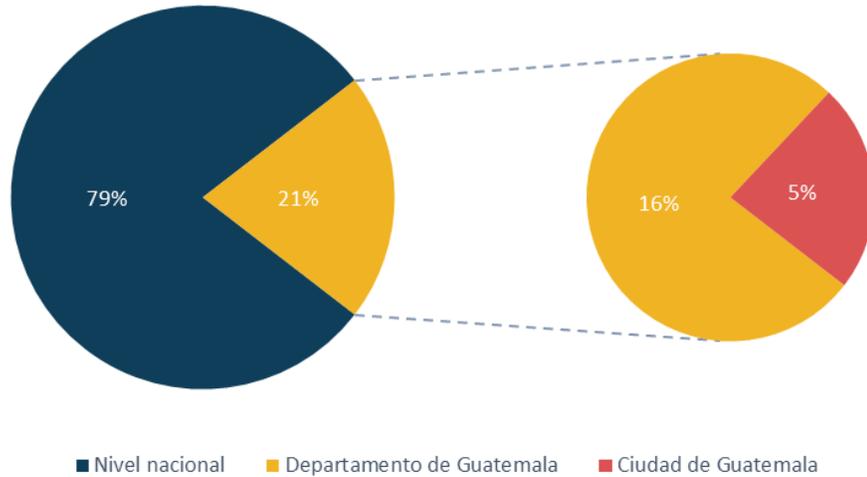


Gráfica 1. Ubicación geográfica del proyecto



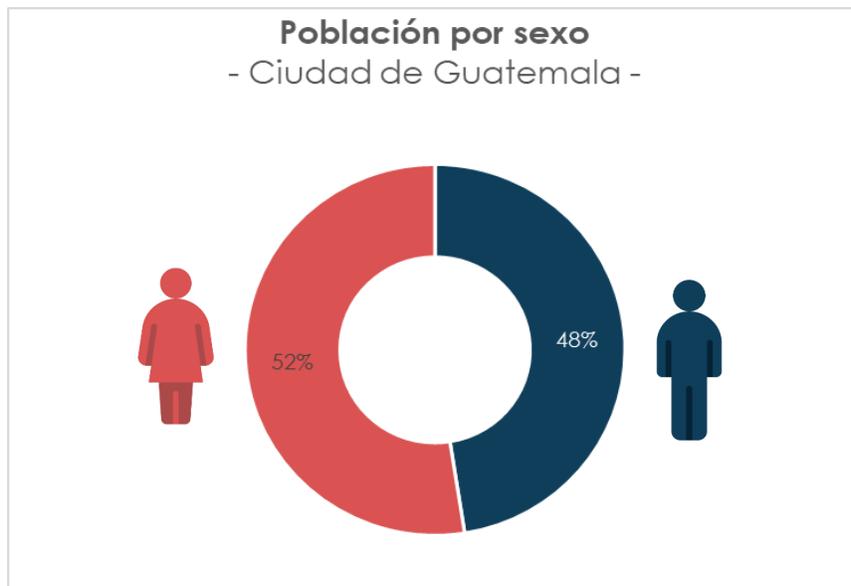
1.4.4 Delimitación poblacional

Según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Guatemala cuenta con un total de 14,901,286 habitantes a nivel nacional. De este total nacional, se tiene contemplado que 3,015,081 de habitantes se encuentran en el departamento de Guatemala. Al mismo tiempo, un total de 923,392 personas habitan en la ciudad de Guatemala.



Gráfica 2. Distribución poblacional

Población de la ciudad de Guatemala, por sexo



Gráfica 3. Población por sexo

En base a lo anterior, se deberá tomar en cuenta que el proyecto deberá estar enfocado en dos tipos de grupo objetivo, debido a que se poseerán dos áreas de diferente tipo de actividades dentro de la planificación:

Área comercial

Deberá estar enfocada a satisfacer las necesidades de un grupo poblacional conformado principalmente por mujeres, de entre 18 a 70 años en promedio, tomando en cuenta que, socialmente, éstas son las personas que administran el hogar principalmente.

Área recreativa

Al poseer un espacio de esparcimiento y ocio, dedicado principalmente a las actividades físicas, se deberá tomar en cuenta el satisfacer las necesidades de un grupo poblacional de entre los 5 hasta los 75 años. Debido a la naturaleza de los espacios solicitados, se deberá tomar en cuenta la presencia de personas de ambos sexos, entre los que se podrían encontrar familias completas.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta de anteproyecto para el Mercado Municipal Lourdes, en la zona 16 de la ciudad de Guatemala, departamento de Guatemala, Guatemala.

1.5.2 Objetivos específicos

- Diseñar espacios públicos que permitan la accesibilidad universal para cualquier persona dentro y fuera del complejo arquitectónico propuesto.
- Analizar y contemplar el grupo poblacional al cual estará dirigido el proyecto, en base a las cualidades sociales, económicas y culturales, para cubrir los espacios y expectativas necesarias en el programa arquitectónico.
- Implementar premisas y criterios de diseño que permitan minimizar el impacto ambiental.
- Crear espacios agradables, confortables y adecuados, tomando en cuenta los criterios económicos y sociales que rodean al proyecto, junto con las nuevas tecnologías disponibles.



1.6 Metodología

1.6.1 Diseño de la investigación

Se recopila la información necesaria para la justificación del proyecto por desarrollar, de forma que se pueda llegar a determinar la problemática por resolver.

1.6.2 Fundamento teórico

Se elaborará un marco teórico y contextual, llevando a cabo una investigación de todos los conceptos teóricos que permitan desarrollar el proyecto arquitectónico de manera adecuada, cumpliendo con los requerimientos de funcionalidad, espacialidad, utilidad, y finalidad.

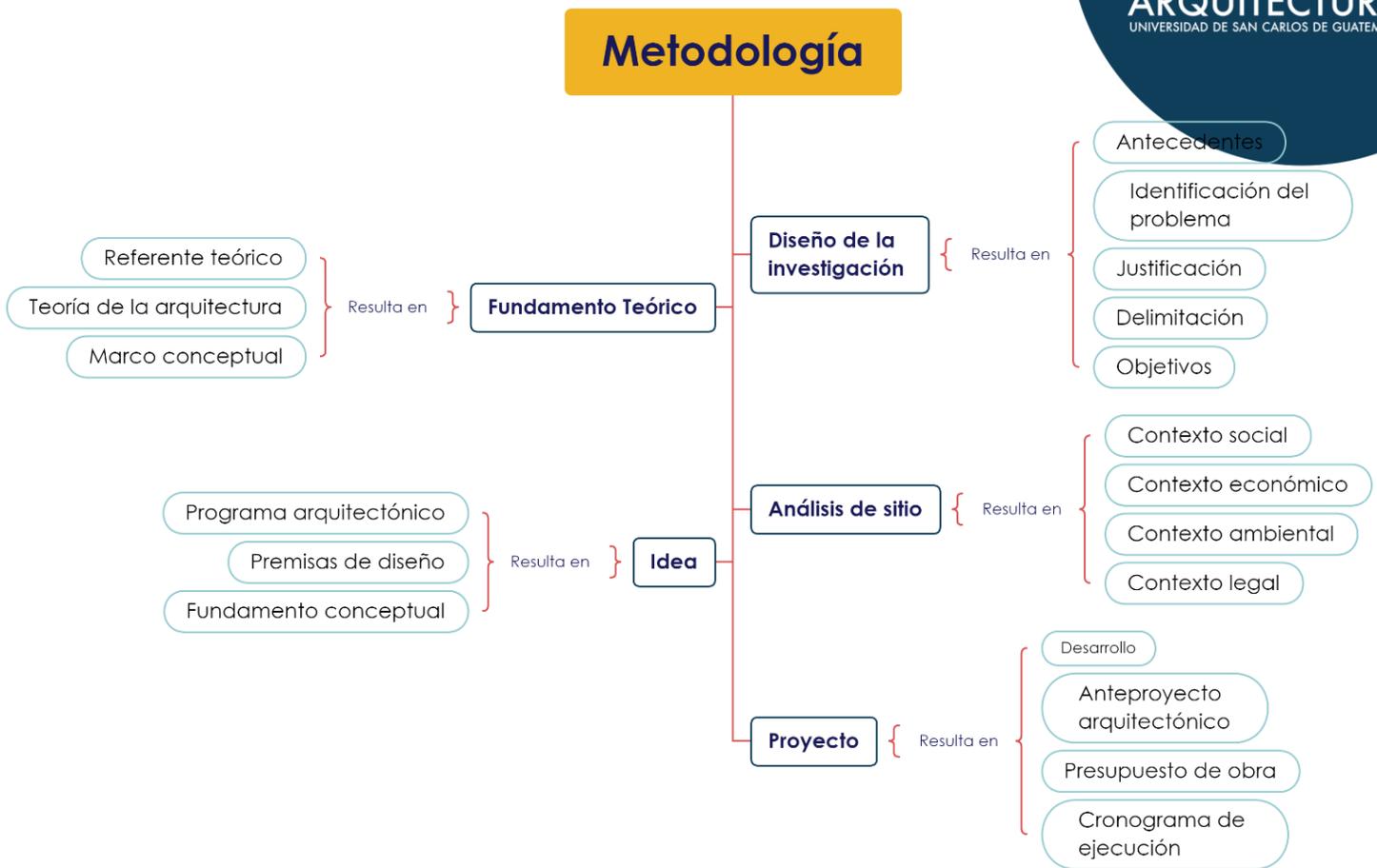
Asimismo, se llevará a cabo un estudio de casos análogos de mercados municipales y mercados públicos, tanto a nivel nacional como internacional, con el objetivo de analizar los aspectos positivos y aspectos que se podrían evitar a nivel de sistema constructivo, espacialidad, materiales, acabados y tecnologías aplicadas en la propuesta por desarrollar.

1.6.3 Análisis de sitio

Se realizará un análisis y una síntesis, gráfico descriptivo, de las condiciones y condicionantes del solar proporcionado para el desarrollo del proyecto. Se buscarán todos aquellos aspectos físicos, climáticos, sociales, históricos y legales que ayuden a determinar las premisas del diseño que contribuirán para la planificación del complejo.

1.6.4 Idea del proyecto

En esta fase se realizará un diagnóstico de la información recopilada a lo largo de todo el proceso y se procederá a realizar el programa arquitectónico de las áreas que requiere el proyecto que se adapten a los usuarios y agentes proyectados, tomando en cuenta todas las premisas generales de diseño. En este proceso se elaborarán los diagramas de matrices de relaciones, diagrama de relaciones y flujos, diagrama de burbujas y diagrama de bloques e idea generatriz.



Gráfica 4. Metodología del proyecto
Fuente: elaboración propia



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2



**FUNDAMENTO
TEÓRICO**



2.1 Referente teórico del proyecto

2.1.1 Existencia del problema

La ciudad de Guatemala ha tenido un crecimiento exponencial desde los últimos años, dando lugar a que la huella de la ciudad aumente y se propague hacia áreas que anteriormente se tenían como pequeños poblados o áreas rurales dentro de la metrópoli. Es como parte de este crecimiento desmedido, que la ciudad ha tomado una tipología más irregular en cuanto a su planificación urbana, en las zonas aledañas al centro (como tal se consideran las zonas 1, 2, 3, 9 y 10, ya que son los lugares donde mayormente se ha concentrado la planificación urbana), dando pie a que muchas de las demás zonas de la ciudad carezcan de equipamiento urbano de algunos tipos.

El equipamiento urbano se entiende como todos aquellos lugares o establecimientos que proveen servicios de distintos tipos a la población, a manera de complementar la vivienda en un área determinada. Estos servicios pueden ser de salud, educación, recreación, comercio, gubernamentales, de seguridad, entre otros.

La zona 16 de la ciudad de Guatemala ha sido una de las que más ha crecido en los últimos años, tomando un carácter social principalmente de estrato medio-alto a alto, con lo cual se ha dado lugar a que mucho del equipamiento urbano que existe en el área sea de carácter privado y de costos muy elevados. Sin embargo, cabe mencionar que, dentro de la zona como en todo el país, también se encuentran personas que viven en un estrato social medio o bajo, con lo cual éstas han quedado desatendidas por el equipamiento urbano que se encuentra en la zona.

En la zona 16 de la ciudad de Guatemala, hay varios tipos de equipamiento que están cubiertos por negocios o empresas privadas, tales como el equipamiento de comercio, recreación, educación y salud, pero como parte de una adecuada planificación urbana, la sociedad de esta zona también debería contar con opciones públicas a cualquiera de los tipos de equipamiento que se requiere para complementar la vivienda, con lo cual se tiene una carencia de equipamiento público de comercio, recreación y salud, principalmente.

Carencia de equipamiento de comercio

Dentro de las diferentes carencias de equipamiento público urbano que tiene zona 16 actualmente, resalta la carencia de equipamiento de comercio. Este tipo de equipamiento urbano se encuentra conformado en Guatemala por:

- Mercados municipales
- Plazas comerciales
- Centros comerciales
- Tiendas de conveniencia

- Comerciantes ambulantes, entre otros

Dentro de estos, el que mayor actividad de comercio provee es el mercado municipal.

En la zona 16 de la ciudad de Guatemala, no se cuenta actualmente con un mercado municipal que cubra y concentre las necesidades de intercambio comercial para los vendedores y compradores. Hoy día, muchos de los habitantes que buscan obtener productos de un mercado, deben dirigirse a las zonas aledañas de la ciudad o bien, obtener los productos de comercios privados en los que los precios son más elevados. Por otro lado, las personas interesadas en vender sus productos, que normalmente se venderían en un mercado municipal, tuvieron que encontrar soluciones alternas, como vender sus productos por medio de locales dispersos, tiendas de barrio, y otros. El mercado municipal, en Guatemala, se caracteriza por brindar un espacio donde se concentren diferentes tipos de comercio, de diferentes tipos de productos y todo a un precio accesible, tanto para el vendedor, como para el consumidor.

2.1.2 Tipos de comercio en Guatemala

Los tipos de comercio en Guatemala se pueden dividir de diferentes formas dependiendo el tipo de análisis que se quiera llevar a cabo. Dentro de estas clasificaciones se pueden mencionar: por la formalidad, por medios de comercio, y por cantidad de producto a comerciar:

Comercio informal

Es el tipo de comercio que se da de forma irregular, sin cumplir la mayoría de las normas y regulaciones que se tienen en el estado. Por lo general no pagan la mayoría de los impuestos y tiende a conformarse por miniempresas.

Mercado

Son lugares específicos en los que se ofrece el comercio de productos variados, principalmente productos de primera necesidad. En Guatemala, se caracterizan por ser conformados por personas indígenas, en su mayoría, como los comerciantes. Apoyan a la economía del país por medio del comercio de productos a precios muy accesibles, aunque muchos de estos comerciantes se podrían clasificar dentro del comercio informal, pues no pagan la mayoría de los impuestos.

Supermercados

Son lugares específicos en los que se ofrecen productos muy variados, incluyendo productos de importación, en algunos de los casos. Estos comercios cumplen con todas las normas e impuestos que se encuentran impuestos por el estado.



Comercio electrónico

Es el comercio que se lleva a cabo por medios electrónicos, como redes sociales, páginas de internet y aplicaciones móviles. En Guatemala, este tipo de comercio se encuentra en aumento, debido al creciente uso del servicio de internet en el país y la reciente situación de pandemia que se sufrió a nivel mundial.

Comercio al por mayor

Este tipo de comercio se caracteriza por ser llevado a cabo por grandes empresas que dirigen sus productos a diferentes sectores de la población a precios muy competitivos. Estos comerciantes se benefician de los precios accesibles y gran variedad de productos que ofrecen los proveedores.

Comercio minorista

Se caracteriza por la comercialización de productos en pequeñas cantidades o escalas. Este tipo de comercio está dirigido a diferentes sectores de la sociedad, abarca desde alimentos, ropa, electrodomésticos y más.

2.2 Referente teórico de la arquitectura

2.2.1 Teoría de la arquitectura

Arquitectura tardomoderna (*high-tech*)

Se conoce como arquitectura tardomoderna a <<el espectro que engloba aquella arquitectura posterior al modernismo, pero que no rechaza sus criterios (como lo hace el posmodernismo) sino que aporta una visión más humanizada y contemporánea sobre estos.>>⁵

Dentro de este estilo de arquitectura, se pueden encontrar dos corrientes que se originaron en los años ochenta, las cuales son el estilo *high-tech* y el deconstructivismo; sus diferencias son las siguientes:

⁵ Structuralia, <<La arquitectura tardomoderna y sus principales exponentes>> (06 de agosto de 2021), acceso el 11 de mayo de 2023, <https://blog.structuralia.com/arquitectura-tardomoderna>

Arquitectura high-tech	Arquitectura deconstructivista
Uso de elementos prefabricados	Juego de formas y volúmenes
Flexibilidad de espacios	Empleo de mallas y retículas
Uso de colores brillantes e influencia de arquitectura racionalista	Yuxtaposición de formas sin ornamentos
Materiales como acero, vidrio y aluminio de forma expuesta	Materiales como acero, vidrio y aluminio principalmente
Fachadas reflectivas para denotar el mensaje de tecnología	Sensación de inestabilidad y asimetría en sus formas

<<El estilo *high tech* de arquitectura, busca exhibir los componentes tecnológicos del edificio en forma expresiva. El cierre de las paredes se realiza con cristal reflectante. La idea es potenciar un aspecto brillante y agresivo propio de la alta tecnología.>>⁶

Algunos de los principales exponentes de la arquitectura *high-tech* son:

- Norman Foster

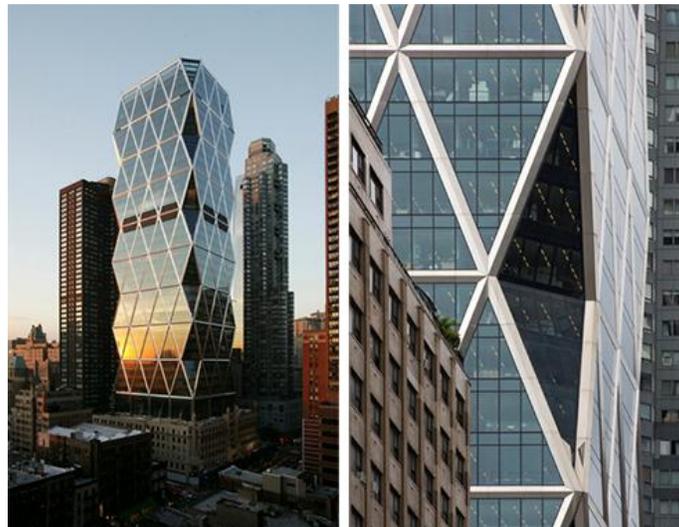


Ilustración 1. Norman Foster - Edificio Hearst

Fuente: <https://profeanacob.wordpress.com/2021/04/29/12-la-arquitectura-high-tech-norman-foster/>

⁶ Arkiplus, <<Arquitectura tardomoderna>>, acceso el 11 de mayo de 2023, <https://www.arkiplus.com/arquitectura-tardomoderna/>



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

- Renzo Piano



Ilustración 2. Renzo Piano - Centre Pompidou

Fuente: <https://www.isplora.com/us/News/Architects/Renzo-piano-london>

- Richard Rogers



Ilustración 3. Richard Rogers - Terminal T-4 del Aeropuerto de Barajas

Fuente: https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/legado-richard-rogers-autor-pompidou-y-t-4-barajas_6858

Arquitectura sostenible

Es un estilo arquitectónico que consiste en la integración de un proyecto arquitectónico con su entorno natural, con el fin de maximizar el uso de los componentes ambientales naturales que rodean al proyecto, mientras que se minimiza el impacto ambiental que el mismo genera a la ecología de su localización. <<La arquitectura sostenible es aquella manera de concebir el diseño, gestión y ejecución de un “hecho arquitectónico” a través del aprovechamiento racional, apropiado y apropiable de los recursos naturales y culturales del lugar en su emplazamiento buscando minimizar sus impactos ambientales sobre los contextos natural y cultural en cuestión.>>⁷

Los aspectos básicos para tomar en cuenta para alcanzar un proyecto de arquitectura sostenible son:

- Planificación del sitio
- Adecuación de los espacios según el contexto cultural y funcional
- Control de recursos naturales y tecnológicos
- Seguridad de los procesos de construcción, así como de funcionamiento y mantenimiento
- Control de recursos económicos
- Uso eficiente de la energía

Para el diseño y construcción de proyectos arquitectónicos sostenibles se pueden tener en cuenta las siguientes pautas:

- Garantizar espacios con suficiente iluminación natural
- Aislar los edificios a manera de permitir la transpirabilidad
- Garantizar la ventilación cruzada naturalmente
- Disponer de protección a la incidencia solar directa en orientaciones críticas
- Proponer espacios que faciliten la separación y clasificación de desechos
- Disminuir al máximo los residuos de construcción
- Utilizar elementos de alta eficiencia energética



Ilustración 4. *Arquitectura sostenible*

Fuente: <https://www.nicaraguadisena.com/arquitectura-sostenible-o-sustentable-el-diseno-y-su-importancia-en-el-medio-ambiente/>

⁷ Beatriz Garzón, <<Arquitectura sostenible: Bases, soportes y casos>>, Nobuko 2021, acceso el 11 de mayo de 2023,

https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=5I0zEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=arquitectura+sostenible&ots=ICXHE0a0Q0&sig=stu_cEhKHW8h8mPobrVSERMXR5U#v=onepage&q=arquitectura%20sostenible&f=false



Arquitectura de comercio

La arquitectura del comercio se refiere a todas aquellas construcciones que se realizan con el fin de promover y facilitar una cultura de comercio, dentro de espacios que sean adecuados para la interacción entre comerciante y comprador. Estos edificios se hacen relevantes ante la industrialización de la sociedad, tomando en cuenta que <<la sociedad industrial es también sociedad comercial>>⁸. << La arquitectura comercial tiene entre sus finalidades la creación de un espacio que, por un lado, sea atractivo y agradable para los clientes, y por otro, resulte funcional y habitable para la marca o empresa que vaya a establecer una tienda en él.>>⁹

Es importante tomar en cuenta que, en la actualidad, los proyectos de edificios comerciales deben incluir una interacción entre el comercio y otras actividades urbanas, de forma que se facilite la relación social en estos centros, promoviendo un comercio más fluido y hasta camuflado. <<las leyes del consumismo tienden a esconder las estructuras comerciales, a diluirlas, a escamotearlas difuminando sus límites reales. La nueva sociedad urbana hace que todos los edificios públicos (estaciones, museos, centros culturales...) sean centros comerciales camuflados bajo otras funciones>>¹⁰.

En la mayoría de los casos, se conoce este tipo de edificios y se diferencia del resto, por su flexibilidad de transformación y crecimiento, mientras que también deben ser lo suficientemente reconocibles para la sociedad de forma que la misma pueda identificarlos como lugares de intercambio comercial. Por ello muchos de estos espacios, a través de la historia, se reconocen por ser lugares masivos y muy grandes, principalmente en sociedades con un alto nivel de industrialización. A través del tiempo se han conocido casos, como el South China Mall, en los que el proyecto se vuelve extremadamente grande y ambicioso, tomando en cuenta la proyección de crecimiento y cambio constante que exige la sociedad industrial. Otro gran ejemplo de este concepto es el World Trade Center Souk, el cual fue diseñado con el objetivo de facilitar el intercambio comercial de la sociedad, mientras que se buscaba generar un nuevo centro cívico dentro de la ciudad. Este se caracteriza por incluir materiales y espacios que son característicos de la sociedad a la que atiende este proyecto.

⁸ Rafael Serrano Sáseta, << La arquitectura del comercio y del consumo en la historia y en la ciudad contemporánea>>, Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, pag. 3

⁹ EsDesign, <<Arquitectura comercial y diseño comercial: ¿En qué se diferencian?>>, acceso el 30 de mayo de 2023, <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/disenio-espacios/arquitectura-comercial-y-disenio-comercial-en-que-se-diferencian#:~:text=La%20arquitectura%20comercial%20tiene%20entre,establecer%20una%20tienda%20en%20%C3%A9l.>

¹⁰ Rafael Serrano Sáseta, << La arquitectura del comercio y del consumo en la historia y en la ciudad contemporánea>>, Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, pag. 5.

La creación de espacios de comercio que sean identificables y flexibles dentro de las grandes ciudades es un tema que se ha tocado a profundidad a lo largo de la historia de las urbanizaciones, con lo cual se logra que la ciudad se convierta, cada vez más, en un centro comercial a gran escala. En los últimos años, se ha cambiado este concepto por la industrialización y comercialización de la periferia de las ciudades, permitiendo que estos espacios de intercambio comercial puedan ser explotados a mayor escala, promoviendo el desarrollo urbano en lugares cercanos a la ciudad, pero fuera de ésta. <<la ciudad capitalista, que siempre se había entendido como un fenómeno de la centralidad urbana, emigraba a la periferia para sobrevivir. En este nuevo contexto desaparecen los problemas de carencia de espacio, y el edificio o grupo de edificios se convierte en un contenedor técnico neutro y polivalente, en el que queda aceptablemente resuelta la cuestión de la necesaria flexibilidad, frente a los cambios constantes que exige la lógica del consumismo.>>¹¹



Ilustración 5. Arquitectura de comercio - World Trade Center

Fuente: <https://accgroup.com/projects/world-trade-centre-abu-dhabi/>

ser explotados a mayor escala, promoviendo el desarrollo urbano en lugares cercanos a la ciudad, pero fuera de ésta. <<la ciudad capitalista, que siempre se había entendido como un fenómeno de la centralidad urbana, emigraba a la periferia para sobrevivir. En este nuevo contexto desaparecen los problemas de carencia de espacio, y el edificio o grupo de edificios se convierte en un contenedor técnico neutro y polivalente, en el que queda aceptablemente resuelta la cuestión de la necesaria flexibilidad, frente a los cambios constantes que exige la lógica del consumismo.>>¹¹

Esto representa que, en las urbanizaciones actuales, se deben crear espacios para el comercio que sean flexibles ante los cambios sociales, pero que al mismo tiempo permitan una fácil identificación de la población con estos proyectos, por medio de la interrelación de las actividades comerciales con actividades urbanas de otros tipos. De esta forma se logra que el comercio se siga dando a nivel social, pero que también, la sociedad pueda llevar a cabo un mejor desarrollo urbano a nivel local.

¹¹ Rafael Serrano Sáseta, << La arquitectura del comercio y del consumo en la historia y en la ciudad contemporánea>>, Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla, p. 18

ARQUITECTURA HIGH-TECH



El Centro Cultural George Pompidou fue construido en el año 1977 por los arquitectos Renzo Piano y Richard Rogers.

1977



Difícil de distinguir porque surgía también la arquitectura postmoderna

1985



Evoluciona el movimiento High-Tech como arquitectura sustentable

2000

1960

Se forman las ideologías del High-tech a partir del movimiento metabolista, destacado por el grupo Archigram.



1978

El nombre de "High-Tech" nace del libro «High Tech: The Industrial Style and Source Book for The Home»



1993

Se funda el grupo READ para la profundización del uso de energías renovables en la arquitectura High-tech



Grafica 10. Línea del tiempo – Arquitectura High-tech

Fuente: Elaboración propia basado en:

- Ing. Pantoja, <<Arquitectura high-tech>>, Insight (23 de marzo, 2024), <https://insight-construction.com/arquitectura-high-tech/>, acceso el 23 de Julio 2024
- <<Arquitectura high-tech>>, Wikipedia, https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_high-tech, acceso el 23 de julio de 2024
- Cesar Córdoba, <<Arquitectura high tech>> (20 de abril, 2020), <https://es.slideshare.net/slideshow/high-tech-01/232326193>, acceso el 23 de julio de 2024



2.3 Conceptos relacionados

2.3.1 Mercado

Desde el punto de vista de la economía, el mercado es el conjunto de actividades y procesos que se llevan a cabo para el intercambio de bienes o servicios entre dos entes.

Desde un punto de vista social, el mercado puede entenderse como el ambiente o espacio social que propicia las condiciones para el comercio, es decir, es una organización social en la cual los comerciantes y los compradores tienen un espacio determinado para establecer relaciones de comercio de diferentes tipos.

2.3.2 Mercado municipal:

<<Los mercados municipales son un espacio privilegiado que actúa como referente territorial y comercial, fuertemente vinculado al pueblo, en la ciudad, en el barrio, etc. Un espacio ideal para llevar a cabo una actividad comercial de valor vinculada a productos de alimentación y productos complementarios y compatibles de máxima calidad.>>¹²

2.3.3 Comercio

Se denomina comercio a la actividad socioeconómica que consiste en el intercambio de algunos materiales que sean libres en el mercado de compra y venta de bienes o servicios, sea para su uso, para su venta o su transformación. Es el cambio o transacción de algo a cambio de otra cosa de igual valor o ya sea por dinero.

2.4 Casos análogos

Para el análisis correspondiente a los casos de estudio se utilizarán dos proyectos nacionales y un proyecto internacional, a manera de contrastar las condiciones de los casos locales con las del caso externo y buscar las mejores soluciones para la problemática y situación del presente proyecto.

¹² Reempresa, <<Mercados municipales>>, acceso el 30 de mayo de 2023, <https://www.reempresa.org/esl/Quiero-Ceder/Mercados-Municipales#:~:text=Los%20Mercados%20Municipales%20son%20un,%2C%20en%20el%20barrio%2C%20etc.>

2.4.1 Mercado Central

Descripción

El mercado central de la ciudad de Guatemala tiene sus orígenes en 1869, cuando se construyó una edificación completa, la cual fue finalizada 1871, para que se albergara el comercio informal de la época.

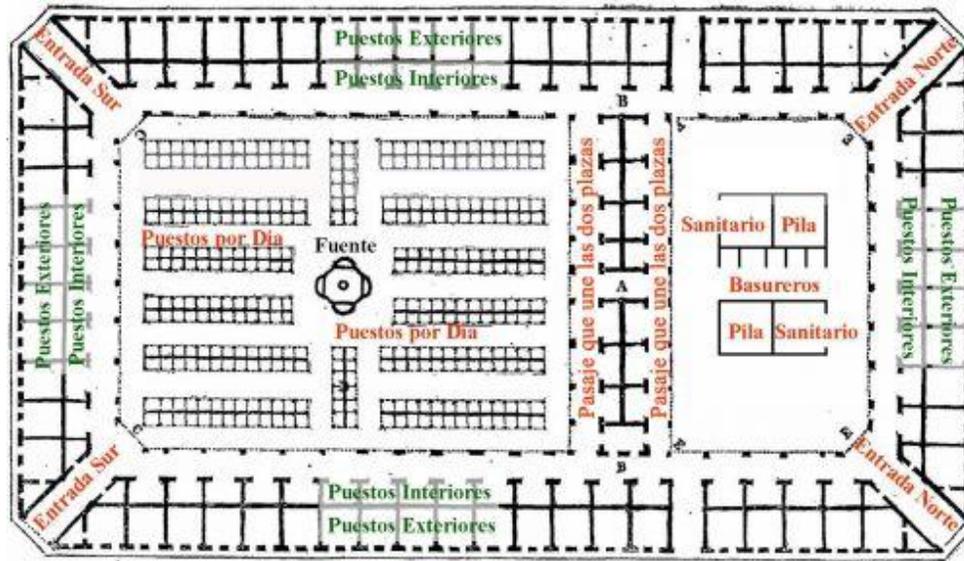


Ilustración 6. Mercado central - Distribución del edificio del antiguo

Fuente: https://www.deguate.com/artman/publish/hist_contempo/historia-del-mercado-central-de-guatemala.shtml

Dicho edificio se dividía en dos partes, las cuales eran:

- Plaza norte: <<contaba con 64 locales o tiendas en las que se vendía ropa, jarcia, colchones, zapatos, suela, loza, cera, sal, también se hallaban las cocinas, las ventas de carnes, granos y especias>>¹³
- Plaza sur: correspondía al interior del mercado, el cual contaba con 76 tiendas y 210 locales de diferentes tipos, entre los que se encontraban bastiones, galerías, puestos corridos, puestos de legumbres, flores y frutas.

El edificio del antiguo Mercado Central fue demolido por decisión del exalcalde José Ángel Lee Duarte, debido a que la edificación fue dañada parcialmente por el terremoto de 1976. Fue entonces cuando se construyó el actual Mercado Central y la plaza que se encuentra en su parte superior.

¹³ Deguate.com, <<Historia del Mercado Central de Guatemala>>, publicado 27 de junio de 2014, acceso 09 de agosto de 2023, https://www.deguate.com/artman/publish/hist_contempo/historia-del-mercado-central-de-guatemala.shtml



Ilustración 7. Ubicación Mercado Central
Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps

El Mercado Central de la ciudad de Guatemala se encuentra en la 8ª calle y 8ª avenida zona 1, Guatemala, Guatemala.

Análisis urbano



Gráfica 6. Análisis urbano Mercado Central
Fuente: elaboración propia a partir de Google maps

El Mercado Central de Guatemala se encuentra en la zona 1 del municipio de Guatemala. Tiene una relación indirecta con los principales hitos urbanos de la zona 1, tales como la Catedral Metropolitana, la Plaza de la Constitución y el Palacio Nacional.

En su entorno inmediato cuenta con equipamiento urbano de comercio, cultura y

gobierno, tomando en cuenta que en las cuadras aledañas al mercado se encuentra gran variedad de comercios de telas, ropa, variedades, comedores, restaurantes, plazas comerciales, y otros. Por lo que se podría considerar un hito comercial de gran importancia para el centro histórico del municipio.

El mercado se encuentra entre la 8ª y 9ª avenidas y entre la 6ª y 8ª calle de la zona 1. La circulación vehicular con que cuentan estas calles rodea casi totalmente al mercado, a excepción de la 8ª calle, la cual es una calle totalmente peatonal que se extiende desde la 6ª avenida (la cual es totalmente peatonal también) hasta la 9ª avenida. Esto apoya a la circulación peatonal y al comercio que se da en este sector de la zona, dando libre tránsito a los peatones por todas estas cuadras.

Análisis funcional

El Mercado Central de la ciudad de Guatemala se encuentra bajo el nivel de suelo de la calle, con lo cual cabe realizar un análisis del uso del espacio a nivel de suelo regular y a nivel del mercado.



Ilustración 8. Análisis funcional Mercado Central

Fuente: realización propia a partir de Google maps

El nivel superior del Mercado Central se encuentra dividido por dos funciones: un parqueo público, que da servicio a los visitantes del mercado, además de muchas personas que lo usan para visitar la Catedral Metropolitana y comercios aledaños. El segundo uso de este nivel es una plaza pública, la cual cuenta con jardineras, bancas y una fuente. Del lado este, también se cuenta con una agencia bancaria, área de carga y descarga. Con esto, se le da variedad de usos al solar en donde se encuentra el mercado, aportando parte de su espacio a un beneficio público y urbano.



Ilustración 9. Análisis funcional Mercado Central

Fuente: realización propia a partir de Google maps

El área de mercado se encuentra zonificada de forma que los comercios estén clasificados según su tipo de venta. Las ventas que tienen mayor área son las ventas de artesanías, seguidas por las ventas de frutas y verduras, y luego los comedores. Cabe mencionar que el área dentro del mercado se encuentra muy reducida, con pasillos muy angostos y locales comerciales que no se dan abasto, lo cual ha causado que muchos vendedores se ubiquen a las afueras del mercado, a nivel de calle, para vender sus productos.

El Mercado Central cuenta con varios ingresos en las orientaciones norte, sur y oeste, facilitando así la accesibilidad de los compradores directamente a cualquiera de las áreas a las que se dirijan.

Análisis ambiental



Ilustración 10. Análisis ambiental Mercado Central

Fuente: Google maps

En el aspecto ambiental, el Mercado Central lamentablemente deja una huella ecológica significativa. Esto se da debido a que el mercado se encuentra en un subnivel, dejando muy poca área permeable dentro del solar. Se pueden encontrar algunas áreas verdes con vegetación en algunas de las entradas al mercado, sin embargo, esto, en comparación con el área total del mercado, es un porcentaje muy bajo.

De igual forma, al encontrarse en un subnivel y teniendo un uso de parqueo y plaza en su nivel superior, la entrada de iluminación natural es muy limitada en gran parte del mercado, ésta solamente se da por medio los ingresos y algunas aberturas de ventilación que dan a las áreas verdes. El resto del área del mercado debe ser iluminado por medio de iluminación artificial. La circulación de ventilación natural es adecuada en algunas áreas, ya que gracias a sus diferentes ingresos se

promueve la ventilación cruzada, aunque cabe mencionar que en las áreas de mayor afluencia peatonal y con mayor carga de comercio, la ventilación llega a ser casi nula, tal como se da en las áreas de ventas de artesanías y de comedores, siendo éstos últimos en donde más se puede percibir una temperatura elevada y la mezcla de olores de comida.

Análisis formal

La forma del Mercado Central de la Ciudad de Guatemala se analizará por medio de los elementos más destacables, tomando en cuenta que el mismo se encuentra en un subnivel.



El mercado se encuentra por debajo del nivel de calle, utilizando gradas como elementos de interconexión y de ingreso al área de comercio. Esto se vuelve poco accesible para personas con algún tipo de capacidad diferente.

Ilustración 11. Accesos Mercado Central

Fuente: <https://www.guateadventure.com/es/cosas-que-hacer-en-zona-1-guatemala/>

Los ingresos al mercado se encuentran adecuadamente identificados por medio de títulos y colores que son llamativos y claros. Asimismo, se encuentra identificado el mercado por medio de un rótulo exterior con los mismos colores y tipología de letra que es entendible, aunque dichos rótulos quedan escondidos detrás de las ventas que se encuentran en el exterior del mercado.

Al ser un mercado histórico, la tipología arquitectónica, estructural y formal del mercado es ecléctica, debido a su simplicidad, materiales utilizados y formas exteriores.



Ilustración 12. Rotulación Mercado Central

Fuente: <https://centrohistorico.gt/mercado-central-de-artesantias/>

Tabla 1. Síntesis de caso análogo 1

Fuente: elaboración propia

	POSITIVO	NEGATIVO	CONCLUSIONES
AMBIENTALES	El Mercado Central utiliza materiales locales, como lo son el concreto y hierro. Además, se reduce el impacto ambiental por medio de la jardinería en el área de plaza	Al ser un mercado en un subnivel, no se cuenta con área realmente permeable dentro del solar.	Se debe velar por la inclusión de jardines y áreas verdes dentro del solar, de forma que se reduzca la huella ecológica. Así como utilizar materiales locales, que disminuyan los desgastes ecológicos en el entorno.
FUNCIONALES	El mercado cuenta con varios ingresos lo cual facilita la accesibilidad de los visitantes a cualquiera de las áreas. lo cual facilita la accesibilidad de los visitantes a cualquiera de las áreas.	Los pasillos de circulación son demasiado reducidos, lo cual dificulta la circulación libre de los compradores, principalmente por los tipos de comercio que se tienen. Al tener ingresos solamente por medio de gradas, se limita la accesibilidad universal.	La libre circulación de los usuarios del proyecto debe ser prevista, según el área de uso y actividades que se llevarán a cabo, facilitando esto por medio de elementos de interconexión y accesos adecuados.
ORGANIZACIONAL	Al encontrar los locales clasificados y sectorizados, se facilita la circulación de los compradores hacia las áreas que desean encontrar. Al contar con diversificación de usos, se provee de diversidad de usuarios para el proyecto, lo cual da dinamismo y continuidad de uso al mismo.	La continuidad de la organización dentro del mercado no es la adecuada, combina, en algunos casos, tipos de ventas que no están muy relacionadas.	La organización de la sectorización de tipos de ventas debe seguir una línea de comercio adecuada, la cual facilite a los usuarios encontrar los comercios que desean, según el propósito de su visita (turismo, abastecimiento del hogar, y otros).
FORMALES	El mercado se encuentra identificado por medio de letreros pintados con una tipología de letra legible. Al tener varios ingresos, se cuenta con una ventilación adecuada, propiciando la ventilación cruzada e iluminación natural en los lugares donde es posible.	La limitación del espacio, al estar en un subnivel, no permite la ampliación y evolución del mercado, lo cual ha causado las ventas exteriores que opacan la vista formal del mercado.	Se debe tomar en cuenta la evolución y flexibilidad del espacio, de forma que permita una identificación fácil del proyecto, así como un crecimiento a futuro, de ser necesario.

2.4.2 Mercado Venezuela

Descripción

El mercado Venezuela es un mercado municipal que cubre el comercio de elementos de primera necesidad en la zona 21 del departamento de Guatemala. Es una edificación de dos niveles, construido a base de mampostería y con cubierta hecha a base de estructura metálica.

El mercado cuenta con área de parqueo gratis, ingreso peatonal, área comercial y una plaza que funciona como área de comedores.



Ilustración 13. Ubicación Mercado Venezuela
Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps

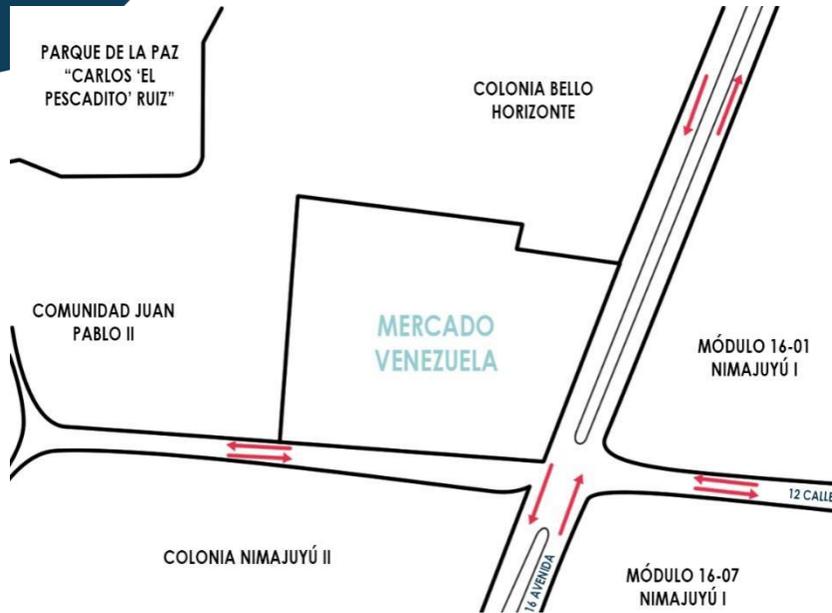
Ubicación

El Mercado Venezuela se encuentra ubicado en la 16 avenida de la zona 21 Guatemala, Guatemala. Sus coordenadas geográficas son 14.549744, -90.551749.

Análisis urbano

El Mercado Venezuela de la zona 21 de Guatemala se encuentra relacionado directamente con las colonias Venezuela y Bello Horizonte, así como también se encuentra relacionado directamente con los módulos de vivienda múltiple de Nimajuyú.

Esta zona, en particular, se caracteriza por los característicos módulos de vivienda vertical denominados como 'Nimajuyú', que cuentan con varios niveles de apartamentos, áreas verdes, jardines, parqueos para los residentes y áreas infantiles.



Gráfica 7. Análisis urbano Mercado Venezuela

Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps

El Mercado Venezuela se encuentra ubicado sobre la 16 avenida de la zona 21 de Guatemala, esta vía es la que conecta las colonias de Nimajuyú, Bello Horizonte y Venezuela, por lo que es una de las calles más transitadas de este sector.

Este mercado tiene la ventaja de encontrarse en una esquina y poseer dos áreas de parqueo al aire libre, uno sobre la avenida y otro sobre la calle.

Esto les permite a los visitantes ingresar y encontrar parqueo fácilmente desde cualquier ingreso. Ambos ingresos son por medio de calles que tienen doble vía, por lo que el ingreso y egreso desde el mercado no es complicado, generalmente.

Como parte de los hitos urbanos a los cuales el mercado se encuentra relacionado solamente se encuentra la 16 avenida y la Alcaldía Auxiliar Bello Horizonte.

Análisis funcional



Ilustración 14. Rampa de acceso Mercado Venezuela

Fuente: fotografía propia

El Mercado Venezuela posee características funcionales que lo hacen sobresalir sobre la mayoría de los mercados de la ciudad de Guatemala, los cuales hacen que sea un mercado que abastece a una gran cantidad de personas y que se pueda dar servicios de comercio y esparcimiento.

Este mercado cuenta con un área de parqueo bastante grande, la cual rodea al mercado y permite que muchas personas puedan llegar en

vehículos o motocicletas al lugar. En su ingreso principal posee rampas que dirigen

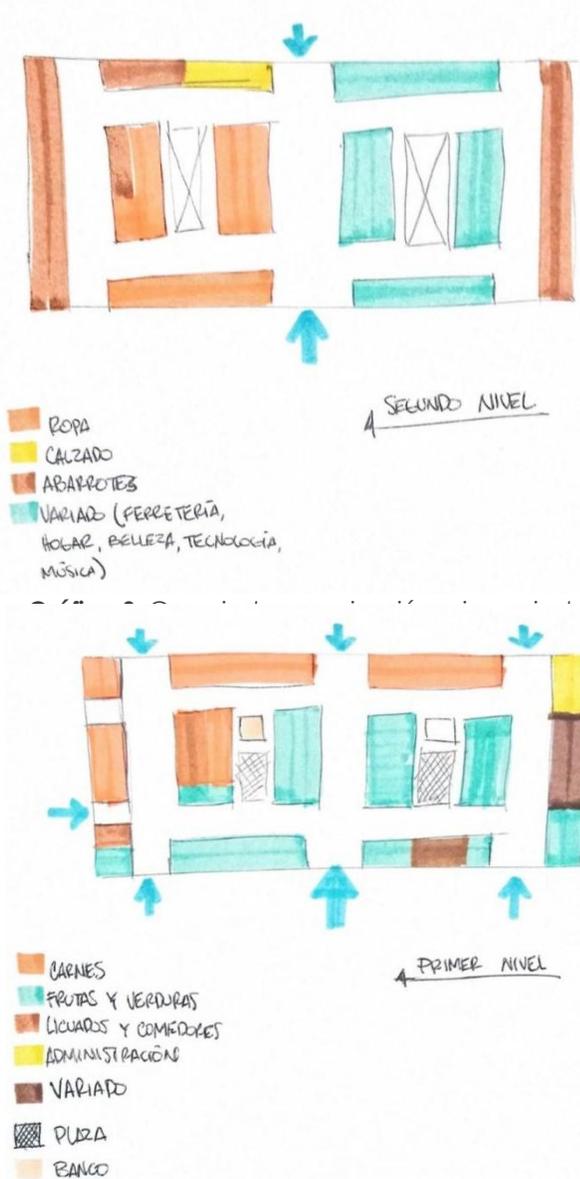
a los visitantes al primer y segundo nivel, dependiendo de las compras que deseen realizar.

La sectorización del primer nivel del mercado se encuentra bastante organizada,

diferenciando fácilmente la ubicación de los locales de frutas y verduras, carnes y las oficinas administrativas. Así mismo, en este nivel se pueden encontrar dos plazas en donde se ubica una agencia bancaria con sus respectivos cajeros automáticos y un área de comedores y descanso.

Este nivel del mercado cuenta con 7 ingresos. Seis de los ingresos conectan el mercado con sus espacios de parqueo, los cuales se ubican en la parte frontal y posterior del mercado. El ingreso que posee por el lado izquierdo conecta el mercado con la calle aledaña al mismo, lo cual permite el ingreso diferenciado de peatones.

En el segundo nivel se cuenta con locales de venta de ropa, calzado, ferreterías, artículos de belleza, ventas de telas y abarroterías. Desde este nivel se pueden observar las plazas que se encuentran en el primer nivel, dando una doble altura a las mismas y permitiendo el ingreso de iluminación y ventilación natural a un aproximado del 80% del mercado, disminuyendo la necesidad de iluminación artificial. Al igual que en el primer nivel, la sectorización de los tipos de ventas se encuentra organizada de forma adecuada. A este nivel se puede acceder por medio de rampas que se encuentran en la parte frontal y posterior, dando acceso desde el parqueo, así como por medio de gradas que conectan al segundo nivel con las plazas del primer nivel.



Gráfica 9. Croquis de organización segundo nivel - Mercado Venezuela

Fuente: elaboración propia a partir de observación

A pesar de estar bien organizado y de tener elementos de interconexión que dan accesibilidad universal, cabe mencionar que el mercado cuenta con pasillos que quedan angostos en los días de mayor demanda del mercado, los cuales



serían los fines de semana. Así también, los espacios de agencias bancarias no cuentan con suficiente espacio para una fila de espera y esto interrumpe la libre circulación del resto de compradores.

El mercado es administrado por medio de una asociación, la cual se llama Asociación Unidos Por Amor. Esto ha permitido que el mercado se pueda manejar de forma adecuada, dando limpieza a los pasillos y plazas de forma frecuente, extrayendo los residuos de los locales y dando un servicio de seguridad que no depende de la municipalidad auxiliar de zona 21.

Análisis ambiental



Ilustración 15. Análisis ambiental Mercado Venezuela

Fuente:

<http://ssleylafigueroa.blogspot.com/2014/05/mercados-de-la-ciudad-su-belleza-y.html>

El Mercado Venezuela se encuentra en una zona urbanizada, por lo que las áreas permeables que existen en el solar representan un porcentaje bastante reducido en comparación del área total del mercado. Casi no cuenta con vegetación alta, solamente media o baja, por lo que la sensación de calor al ingresar al solar por medio del estacionamiento es muy significativa. Cabe recalcar que la calle sobre la cual se encuentra el mercado cuenta con vegetación alta en el camellón central, por lo que esto ayuda a la permeabilidad de la zona, además de las áreas verdes y jardines que se

encuentran en las áreas de vivienda múltiple que rodean al mercado.

En cuanto a su composición, el Mercado Venezuela cuenta con ventanas tipo sifón que dan al exterior, además de la plaza central en su interior. Esto ayuda a propiciar la circulación de ventilación, así como provee de iluminación natural a varias partes del mercado. La cubierta de la construcción provee de iluminación cenital por medio de tragaluces, lo cual también ayuda a que haya iluminación natural en el interior. Aun así, cabe destacar que esta iluminación llega a ser insuficiente para varios comercios, por lo cual los comerciantes optan por utilizar iluminación artificial en la mayoría de los locales comerciales durante el día.



Ilustración 16. Análisis ambiental Mercado Venezuela
Fuente: Google maps

Análisis formal



Ilustración 17. Análisis formal Mercado Venezuela
Fuente: elaboración propia a partir de Google maps

En cuanto al análisis formal, el edificio cuenta en su fachada principal con una simetría axial, lo cual quiere decir que su lado derecho es exactamente igual a su lado izquierdo en cuanto a la composición formal. Esto se puede ver por medio de la distribución de su cubierta, el ingreso principal justo al centro y la distribución de sus ventanas y jardines.

El tipo de arquitectura de esta obra es funcionalista, es decir, la forma sigue a la función. Esto se puede denotar por medio del análisis de la ventilación, materiales y composición general del edificio por medio de formas básicas.



Ilustración 18. Análisis de ventanas Mercado Venezuela
Fuente: Google maps



DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

Además, tomando en cuenta que las inclinaciones en la cubierta se generan en la búsqueda de un mejor drenaje de aguas pluviales, más que por una cuestión formal y, por otro lado, las ventanas existentes son bastante reducidas en comparación con la dimensión de la fachada general.



Síntesis

Tabla 2. Síntesis caso análogo 2

Fuente: elaboración propia

	POSITIVO	NEGATIVO	CONCLUSIONES
AMBIENTALES	El Mercado Venezuela utiliza materiales locales y tiene varias áreas verdes en su alrededor, con lo cual se propicia el área permeable. Cuenta con área de plaza y ventanas tipo sifón, con lo que se busca una ventilación cruzada y una adecuada iluminación natural.	Las áreas permeables, ventanas y entradas de luz son bastante reducidas en comparación con las dimensiones del proyecto, con lo que no se llega a cumplir un adecuado confort climático en el interior y se deja una huella ecológica mayor.	A pesar de contar con elementos para una buena intervención natural, se debe tomar en cuenta la dimensión del proyecto para que se logre el objetivo de propiciar la ventilación e iluminación natural y se reduzca la huella ecológica.
FUNCIONALES	El mercado cuenta con elementos de interconexión que dan accesibilidad universal a cualquiera de los niveles. Cuenta con locales comerciales de diferentes tamaños para cubrir las necesidades de los diferentes tipos de ventas, así como adaptarse al presupuesto de los comerciantes.	El mercado cuenta con algunos espacios muertos, los cuales se encuentran principalmente en el segundo nivel. Esto hace que algunos de los locales que se encuentran en estos espacios sean poco visitados. La cantidad de locales comerciales con que cuenta el mercado no cubre la necesidad que presenta actualmente esta zona, razón por la cual muchos comerciantes han optado por	Es necesaria la flexibilidad de espacios en cuanto a dimensiones, usos y capacidad de personas, de forma que se trate de cubrir la mayor cantidad de necesidades posibles. Es necesario proyectar la posible evolución y crecimiento del mercado, a manera que se siga cubriendo la necesidad de compradores y comerciantes a lo largo de los años.

Ilustración 19. Análisis de cubiertas Mercado Venezuela

Fuente: elaboración propia a partir de Google maps

		colocar ventas informales en las calles.	
ORGANIZACIONA	Al encontrar los locales clasificados y sectorizados, se facilita la circulación de los compradores hacia las áreas que desean encontrar.	Carece de diversificación de usos, por lo que el mercado es utilizado únicamente para un fin, reduciendo así su actividad y su impacto social en la comunidad a la que atiende. Los pasillos son reducidos en comparación con la demanda que debe cubrir el mercado en sus días críticos.	La diversificación de espacios ayuda a que el proyecto tenga un mayor impacto y una mejor dinámica constante dentro de la comunidad. La relación de función y espacio debe ser cuidada para adecuar los ambientes según su uso
FORMALES	La distribución formal del mercado y sus dimensiones son adecuadas para cubrir los usos para los que fue planificado, dando espacios de parqueo, plazas, comercio y descanso.	La forma sigue a la función, en este caso, lo cual hace que el mercado no cuente con un carácter distintivo o que denote el uso de este a simple vista.	Se debe velar porque el mercado, además de ser funcional, sea distintivo y muestre el uso para el cual está destinado, de forma que las personas puedan identificarlo de forma fácil y se puedan apropiar del espacio.

2.4.3 Mercado Roma

Descripción

El Mercado Roma es un mercado gastronómico ubicado en la parte norte de la Colonia Roma, en México. Es un proyecto que alberca a comerciantes locales y que distribuye sus espacios y ambientes, de forma que se cree una interacción más comunitaria y colaborativa, haciendo que la experiencia de los visitantes sea más significativa.¹⁴

Área: 1750 m²

Año: 2013

Arquitectos: Rojkind Arquitectos

¹⁴ Archdaily.com, <<Mercado Roma/Rojkind Arquitectos + Cadena y Asociados>>, acceso el 04 de septiembre de 2023, https://www.archdaily.cl/cl/763327/mercado-roma-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab



Ilustración 20. Ubicación Mercado Roma

Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps

La dirección del mercado es Calle Querétaro 225, Colonia Roma, Ciudad de México, México.¹⁵

Análisis urbano

El Mercado Roma se encuentra en la Calle Querétaro y se ubica a poco más de 100 metros, aproximadamente, de la Avenida Insurgentes Sur, la cual es una de las vías principales de la Ciudad de México.

Análisis funcional

El primer nivel del mercado se encuentra distribuido de forma que se accede por el frente del edificio, pasando por el área de mercado para llegar al área de comedor, núcleo de gradas y elevadores y servicios sanitarios. La parte posterior del edificio queda para uso de servicio, siendo éste los cuartos de refrigeración, cuarto de basura, servicio sanitario para personas con capacidades especiales y área de cultivo.

¹⁵ Mercadoroma, <<Ubicación>>, acceso el 04 de septiembre de 2023, <https://mr.mercadoroma.com/>

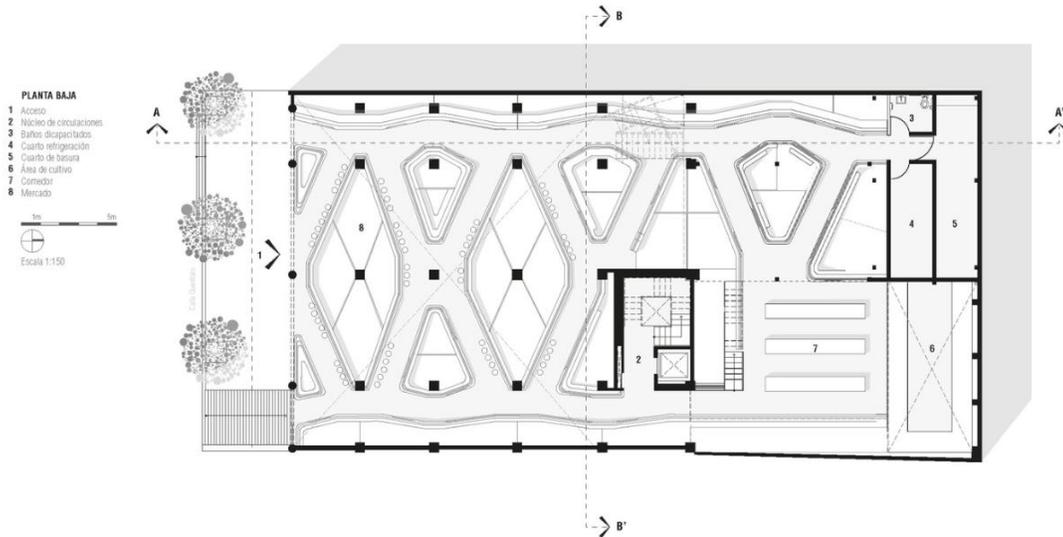


Ilustración 21. Primer nivel Mercado Roma

Fuente: https://www.archdaily.cl/cl/763327/mercado-roma-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

El área de mercado es de doble altura, así como el área de comedor y área de cultivo, de forma que se crea un mezzanine en donde se ubica una segunda área de mercado y los servicios sanitarios públicos.

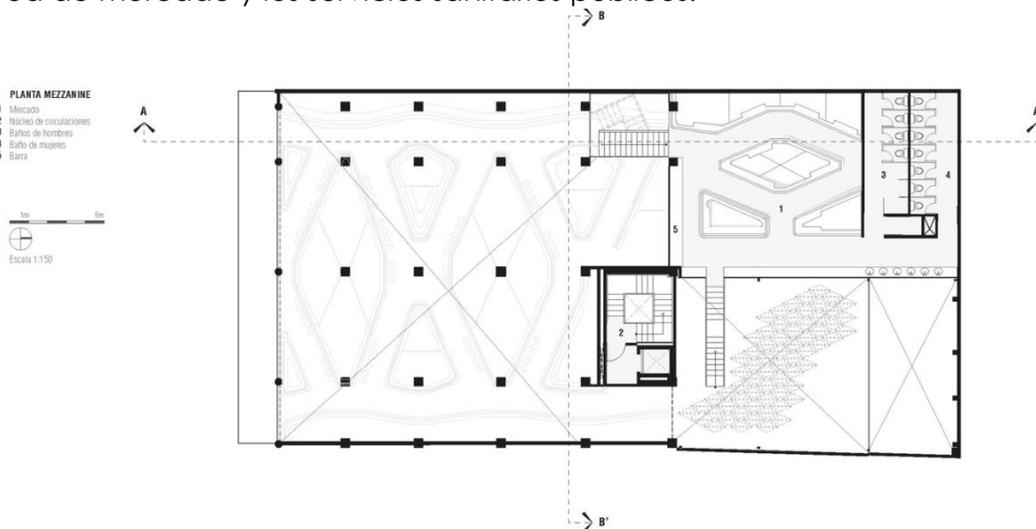


Ilustración 22. Mezzanine Mercado Roma

Fuente: https://www.archdaily.cl/cl/763327/mercado-roma-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab



El segundo nivel queda distribuido con un bar de piano, área de restaurante, terrazas y servicios sanitarios.

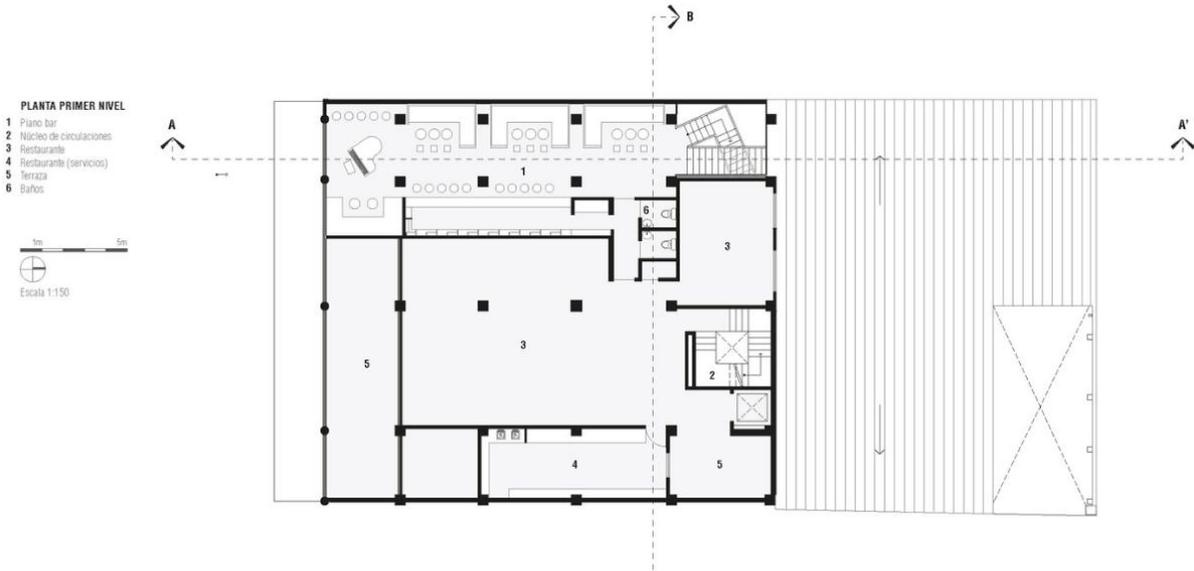


Ilustración 24. Tercer nivel Mercado Roma

Fuente: https://www.archdaily.cl/cl/763327/mercado-roma-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
[arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab](https://www.archdaily.cl/cl/763327/mercado-roma-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

El tercer nivel nuevamente cuenta con un Piano Bar y servicios sanitarios públicos.

Dentro de la distribución del Mercado Roma se puede apreciar que tiene elementos de interconexión amplios, que garantizan la accesibilidad universal a todos sus niveles y que propician el consumo y apreciación de todos sus espacios. Siendo cada uno de estos, único, independiente y llamativo por su cuenta.

Análisis ambiental

El Mercado Roma se encuentra dentro de una zona totalmente urbanizada, en la Ciudad de México, lo cual hace que el área permeable de la zona sea muy reducida. Al mismo tiempo, el solar que se cuenta para el mercado es reducido, con lo cual deja muy poco margen para el aprovechamiento para áreas permeables o jardines.

Dentro de la distribución del mercado, se puede contemplar que éste cuenta con muy poca (o casi nula) área permeable, aprovechando toda el área posible para el uso comercial y de circulación. Sin embargo, cabe recalcar que el Mercado Roma cuenta con un área de huerto en la parte posterior, lo cual cumple con dos finalidades: Se propicia el ciclo de producción-distribución-venta, ya que



Ilustración 25. Análisis ambiental Mercado Roma

Fuente:

https://www.archdaily.cl/cl/763327/mercado-roma-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

forma se aprecia principalmente desde la fachada frontal.

Este mercado se caracteriza por su fachada contemporánea, hace uso de la iluminación focalizada para resaltar sus texturas y colores, de forma que el mercado sea más atractivo a la vista durante el día y la noche.

el mismo se utiliza para cultivar productos frescos que se utilizan dentro del mercado gastronómico, mientras que también se sacan a la venta para el público; la segunda finalidad del huerto es la adecuada distribución de iluminación y ventilación natural, así como el aporte de áreas jardinizadas, por medio e jardines verticales, lo cual permite que la edificación respire y al mismo tiempo se reduzca la necesidad del uso de iluminación y ventilación artificiales.

Por lo tanto, a pesar de que el área permeable dentro del Mercado Roma sea muy escasa, se puede recalcar que el mercado aprovecha al máximo la distribución de sus niveles, propiciando la iluminación y ventilación naturales al máximo. Mientras que se logra una adecuada intervención natural por medio de un huerto y jardines verticales en la parte posterior del solar.

Análisis formal

El Mercado Roma está ubicado en un área altamente urbanizada, lo cual representa un solar que se encuentra adjunto en sus laterales a los solares aledaños, por lo que su



DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

Se puede apreciar que la fachada principal del edificio se encuentra conformada por formas simples rectangulares, colores neutros y el uso de texturas por medio de una celosía en forma de rombos horizontales.



Ilustración 26. Análisis de fachada Mercado Roma
Fuente: Elaboración propia a partir de Archdaily

Esta figura geométrica de rombos se aprecia también en el interior del edificio, es utilizada para la distribución de los locales comerciales del primer nivel. Esto se hizo con la finalidad de dar dinamismo y atractivo al recorrido interior, mientras que también se reinterpreta la retícula de un mercado tradicional mexicano.¹⁶

A partir de esta distribución se puede encontrar una circulación que garantiza que los compradores puedan visualizar todas las opciones de comercio disponibles, mientras que la amplitud de los pasillos es la suficiente para que se pueda dar una interacción cómoda entre los visitantes y entre vendedor-comprador.

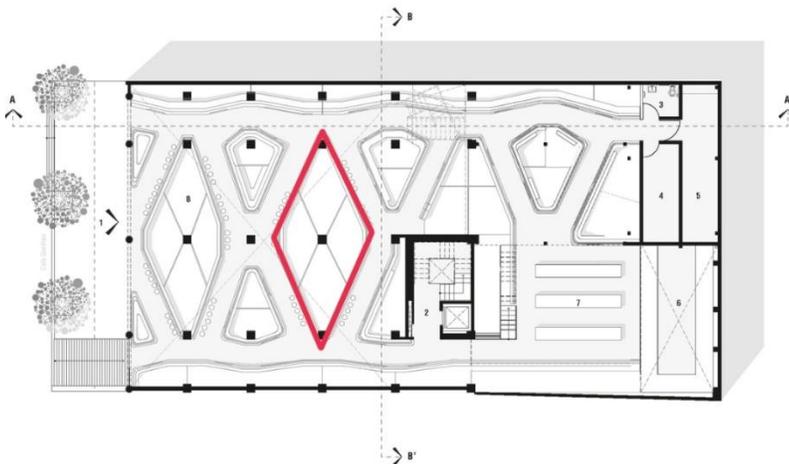


Ilustración 27. Análisis formal Mercado Roma
Fuente: elaboración propia a partir de Archdaily

¹⁶ Archdaily.com, <<Mercado Roma / Rojkind Arquitectos + Cadena y Asociados>>, acceso el 18/09/2023, https://www.archdaily.cl/cl/763327/mercado-roma-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Síntesis

Tabla 3. Síntesis caso análogo 3

Fuente: elaboración propia

	POSITIVO	NEGATIVO	CONCLUSIONES
AMBIENTALES	<p>A pesar de que no se cuenta con mucha área permeable, el edificio utiliza jardines verticales y área propia de cultivo para minimizar su huella ecológica en el entorno.</p> <p>En los niveles superiores no se utiliza la totalidad del área del solar, lo cual crea pozos de luz y se propicia la ventilación e iluminación naturales en la mayor parte el edificio.</p>	<p>No se cuenta con área realmente permeable que ayude al manto friático de la urbanización en donde se encuentra el edificio.</p>	<p>A pesar de que el solar sea de tamaño reducido, se pueden encontrar alternativas viables que ayuden a disminuir la huella ecológica del proyecto.</p>
FUNCIONALES	<p>La funcionalidad del mercado cumple con su objetivo al propiciar el comercio gastronómico local de México, atrayendo a los visitantes por medio de su distribución y su composición particulares.</p>	<p>El área de servicio (como bodega, cuarto frío, cuarto de limpieza, y otros, se encuentra fuera del área comercial, lo cual implica que los vendedores o cocineros deben salir de sus locales para abastecerse en cualquier momento.</p>	<p>Se debe buscar la adecuación de los espacios según el tipo de comercio y función que se tendrá, de forma que se atienda adecuadamente tanto a visitantes, como a vendedores.</p>
ORGANIZACIONAL	<p>La distribución de los locales comerciales y el ancho de los pasillos ayuda a la apreciación de todos los comercios en el primer nivel. Además, al estar las áreas de restaurante y bares en los niveles superiores, se logra una mayor privacidad y restricción para espacios que puedan ser dirigidos a grupos etarios específicos.</p>	<p>No se cuenta con un área de carga y descarga o con un área de servicio con salida independiente, lo cual implica que cualquiera de las actividades que estos espacios implican, debe hacerse por medio del área común, tal como la extracción de desechos, reabastecimiento de los locales, y otros.</p>	<p>Se debe contemplar la organización de los espacios públicos, así como la organización de los espacios privados o de servicio, de forma que se atiendan a las necesidades de todos los usuarios y visitantes, mientras se mantiene un adecuado flujo de actividades en el proyecto.</p>
FORMALES	<p>El uso de texturas, relación de formas y uso de colores dan realce a la edificación de forma que se logra una atracción a visitantes nuevos, mientras se le da dinamismo y una sensación de modernidad a través del uso de materiales y formas geométricas en la distribución interior del proyecto.</p>	<p>Se podría haber aplicado un mejor juego de formas, aprovechando el uso del rombo y del rectángulo, de forma que se le diera más realce e importancia al edificio.</p>	<p>Se debe velar por transmitir la imagen adecuada tanto en las fachadas, como en el interior del proyecto, de forma que las figuras geométricas, texturas, colores y organización le den la bienvenida al visitante, mientras que se logra una conexión con las raíces y costumbres locales.</p>



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3

A large, stylized circular graphic composed of several concentric, broken rings in yellow, light blue, and red. The center of the graphic is a solid dark blue circle containing the text.

**CONTEXTO DEL
LUGAR**

3.1 Contexto social

3.1.1 Organización ciudadana

La zona 16 de la ciudad de Guatemala se encuentra bajo la dirección de la Alcaldía Auxiliar de zona 16 de la ciudad de Guatemala. Quiere decir que las intervenciones, programas y proyectos deben ser autorizados por esta entidad para que se puedan llevar a cabo en esta zona.

Asimismo, la zona 16 cuenta con varias colonias que son dirigidos por COCODES y residenciales privados que son dirigidos por asociaciones de vecinos o juntas directivas. Dentro de las colonias que se pueden encontrar en esta zona están:

- Colonia Lourdes
- Colonia Montesano
- Colonia Los pinos
- Vista Hermosa
- Cayalá
- Colonia Camposeco
- San Isidro
- La Montaña
- Kanajuyú
- Hacienda Real
- Santa Rosita
- Las Lomas

3.1.2 Poblacional

Datos relevantes de la población

El municipio de Guatemala tiene una población total de 923,392 habitantes, según el censo poblacional de 2018 realizado por el INE. Dentro de las proyecciones realizadas por este mismo instituto, se encuentra que para 2022, la población total del municipio sería de 1,213,651 habitantes, de los cuales, aproximadamente un 52% son mujeres.

Dentro de la población total, según el censo de 2018, se reportó que, en el municipio de Guatemala, un total de 437,313 habitantes son económicamente activos, lo cual representa al 61% de la

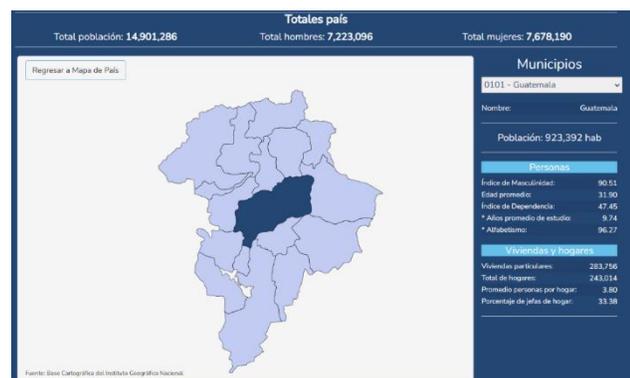


Ilustración 28. Población total municipio de Guatemala

Fuente: ine.gob.gt

población mayor a 15 años. Las personas económicamente inactivas representan al 38% de la población total mayor a 15 años, de los cuales el 48% reportó dedicarse a los quehaceres del hogar.

Población objetivo

La población a la cual va dirigido el mercado se podría dividir en dos tipos:

1. Amas de casa y personas a cargo de los quehaceres del hogar, quienes son los que se encargan de abastecer los alimentos y demás suplementos del hogar.
2. Familias enteras, incluyendo personas de ambos sexos, de edades desde los 3 hasta los 60 años (en promedio), tomando en cuenta que culturalmente en la actualidad, el día de mercado se realiza durante el fin de semana, y es una actividad que incluye a toda la familia, haciendo de este un día para pasar en familia, comprar cosas para el hogar, comer en el mercado e incluso pasar tiempo familiar en áreas recreativas.



Ilustración 29. Población objetivo
Fuente: TripAdvisor

3.1.3 Cultural

La zona 16 del municipio de Guatemala se encuentra situada al sureste del municipio y es una zona de carácter principalmente residencial ya que en ella se pueden encontrar varias colonias y residenciales privados. Cabe destacar que zona 16 se caracteriza por tener algunos de los hitos más conocidos de la ciudad actualmente, como lo es el caso de la "Ciudad Cayalá".

Ciudad Cayalá es un complejo comercial que cuenta con una gran variedad de restaurantes, bares, tiendas, galerías, museos, cines, hoteles, oficinas corporativas, servicios de salud y áreas residenciales privadas. Así mismo, este sector se caracteriza por ser el lugar preferido de las productoras nacionales y artistas internacionales para la organización de conciertos y eventos masivos que se llevan a cabo durante todo el año en diferentes fechas.

Actividades recreativas

La zona 16 de Guatemala tiene una gran variedad de opciones, principalmente privadas, de actividades recreativas o de ocio para realizar dentro de la ciudad. Dentro de estas se pueden encontrar centros comerciales, parques naturales, parques acuáticos, áreas de golf, parques de juegos mecánicos y de arcade, cafeterías, galerías de arte, lugares de boliche y otros. Es importante



recalcar que todos los lugares que se encuentran en esta zona son de acceso cobrado, es decir, son dirigidos por empresas privadas que manejan una tarifa de ingreso y horarios de atención, por lo cual no son lugares accesibles para toda la población de zona 16.

Dentro de los lugares recreativos más destacados se puede encontrar:

- Ciudad Cayalá
- Parque natural Kanajuyú
- Akúa
- Parque Jacarandas de Cayalá
- Top Tee
- Laser Heroes
- Watson
- Parque ecológico deportivo Cayalá
- Fundación Rozas Botrán
- Astro Bowling



Ilustración 30. Actividades recreativas zona 16
Fuente: TripAdvisor

Actividades culturales

La zona 16 de Guatemala es reconocida por ser una de las zonas más nuevas que se encuentra en desarrollo desde hace algunos años. Esto conlleva que la zona, como tal, no cuente con actividades culturales de mayor historia dentro de la sociedad guatemalteca, sin embargo, cabe recalcar que, en las colonias de mayor historia de esta zona, sí hay actividades culturales que involucran al sector donde se encuentre la colonia.

Cultural e históricamente, las colonias de residencias guatemaltecas siempre contaban con una iglesia católica que se encargaba de difundir la religión a los feligreses que vivieran en el sector, mientras que se le adjudicaba un patrono al templo y a la colonia a la que el mismo perteneciera. En el caso de zona 16, se encuentran varias colonias en las que se puede encontrar esta misma costumbre cultural, tal como es el caso de la Colonia Lourdes, con la Iglesia Lourdes; la colonia Las Lomas, con la Iglesia de Concepción Las Lomas; la colonia San Isidro, con su iglesia de San Isidro Labrador; la colonia San Gaspar, y su Iglesia San Gaspar; entre muchas otras.



Ilustración 31. Actividades culturales zona 16
Fuente: ArcangelCorp

En Guatemala, las procesiones son el medio por el cual expresa la religión católica su devoción hacia los santos y patronos de cada templo. Así mismo, en zona 16 las parroquias y templos acostumbra a llevar en andas las imágenes propias de cada iglesia, principalmente en las fechas de cada patrono de cada iglesia.

3.2 Marco legal

3.2.1 Constitución política de Guatemala

Capítulo II

Sección segunda

Artículo 62 – Protección al arte, folklore y artesanías tradicionales

La expresión artística nacional, el arte popular, el folklore y las artesanías e industrias autóctonas, deben ser objeto de protección especial del Estado, con el fin de preservar su autenticidad. El Estado propiciará la apertura de mercados nacionales e internacionales para la libre comercialización de la obra de los artistas y artesanos, promoviendo su producción y adecuada tecnificación.

Sección séptima

Artículo 99 – Alimentación y nutrición

El Estado velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud. Las instituciones especializadas del Estado deberán coordinar sus acciones entre sí o con organismos internacionales dedicados a la salud, para lograr un sistema alimentario nacional efectivo.

Sección decima

Artículo 131 – Servicio de transporte comercial

Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce de utilidad pública y, por lo tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico, sean terrestres, marítimos o aéreos, dentro de los cuales quedan comprendidas las naves, vehículos, instalaciones y servicios.

Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes de uso público común y así como los servicios del transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles. Queda prohibida la utilización de naves, vehículos y terminales, propiedad de entidades gubernamentales y del Ejército Nacional, para fines comerciales; esta disposición no es aplicable a las entidades estatales descentralizadas que presten servicio de transporte.

Para la instalación y explotación de cualquier servicio de transporte nacional o internacional, es necesaria la autorización gubernamental. Para este propósito,

una vez llenados los requisitos legales correspondientes por el solicitante, la autoridad gubernativa deberá extender la autorización inmediatamente.¹⁷

3.2.2 Código de salud

Sección VII

Artículo 121 – Autorización sanitaria

La instalación y funcionamiento de establecimientos, públicos o privados, destinados a la atención y servicio al público, sólo podrá permitirse previa autorización sanitaria del Ministerio de Salud. A los establecimientos fijos la autorización se otorga mediante licencia sanitaria. El Ministerio ejercerá las acciones de supervisión y control sin perjuicio de las que las municipalidades deban efectuar. El reglamento específico establecerá los requisitos para conceder la mencionada autorización y el plazo para su emisión.

Capítulo V – Sección I

Artículo 130 – Ámbito de las responsabilidades

El Ministerio de Salud y otras instituciones de manera coordinada desarrollan las funciones siguientes:

- a) Al Ministerio de Salud le corresponden las de prevención y control en las etapas de procesamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos procesados de toda clase, nacionales o importados, incluyendo el otorgamiento de la licencia sanitaria para la apertura de los establecimientos, la certificación sanitaria o registro sanitario de referencia de los productos y la evaluación de la conformidad de los mismos, vigilando las buenas prácticas de manufactura. Asimismo, es responsable del otorgamiento de la licencia sanitaria y el control sanitario para los expendios de alimentos no procesados.
- b) Al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, las de prevención y control en las etapas de producción, transformación, almacenamiento, transporte, importación. y exportación de alimentos naturales no procesados.
- c) Al Ministerio de Economía, las de control en el campo de la meteorología y la propiedad industrial.
- d) A las municipalidades, las de prevención y autorización de establecimientos relacionados con el manejo y expendio de alimentos en rastros municipales de conformidad a las normas establecidas por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, mercados, ferias y ventas de alimentos en la vía pública.

¹⁷ Instituto de justicia constitucional, <<Constitución política de la República de Guatemala>>, noviembre 2019, acceso 22/09/2023, https://drive.google.com/file/d/1pXGAJP8YyYfWgwhkNhA_WeVLFDeXDz-r/view

- e) Al Ministerio de Salud, en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas a través de su dependencia específica, compete el control y la certificación de los niveles de radiactividad en los alimentos, así como la evaluación de los efectos de la radiactividad y la aptitud para el consumo de dichos alimentos. Un reglamento específico regulará la materia.¹⁸

3.2.3 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Acuerdo Gubernativo No. 969-99

Artículo 1 – Objeto

El presente reglamento tiene por objeto desarrollar disposiciones del Código de Salud, relativas al control sanitario de los alimentos en las distintas fases de la cadena productiva y de comercialización.

Artículo 19 – Almacenadoras, distribuidoras y centros de acopio

El otorgamiento de licencias sanitarias para el funcionamiento de almacenadoras, distribuidoras y centros de acopio de alimentos estará sujeto al cumplimiento de los requisitos generales y específicos de aseguramiento de las condiciones higiénico-sanitarias y almacenamiento correcto de alimentos, establecidos por las autoridades competentes.¹⁹

3.2.4 POT – Municipalidad de Guatemala

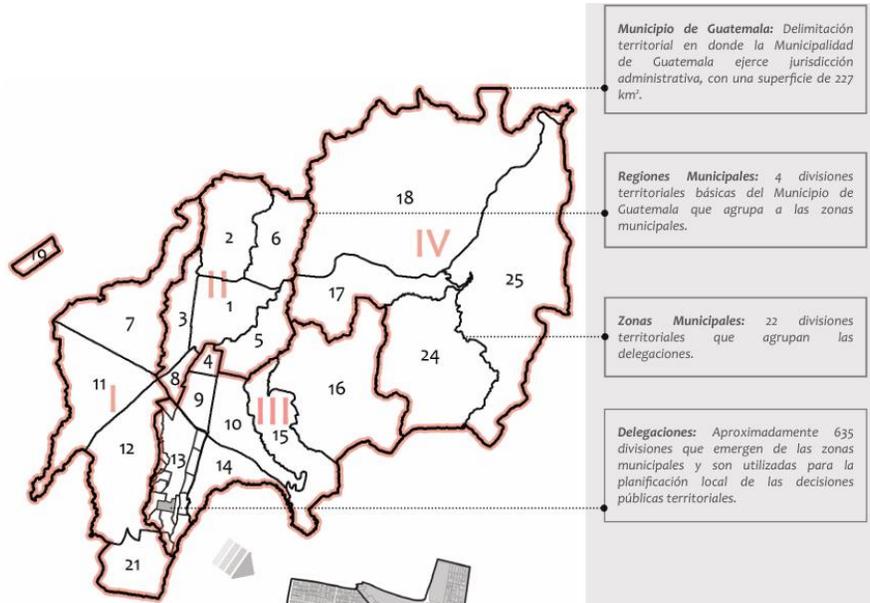
Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la Municipalidad de Guatemala, se establecen ciertos parámetros y límites con los que se debe cumplir en el proyecto para que éste pueda ser aprobado y realizado. Los parámetros por considerar son:

División territorial:

Se debe tomar en cuenta que el proyecto estará ubicado en zona 16 del municipio de Guatemala, con lo cual se determina con ubicación en la III región municipal.

¹⁸ Congreso de la República de Guatemala, <<Código de salud>>, emitido el 2 de octubre de 1997, acceso el 22/09/2023, <https://www.proam.gob.gt/assets/Download/codigo-de-salud.pdf>

¹⁹ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, <<Acuerdo Gubernativo No. 969-99>>, publicado el 30 de noviembre de 1999, acceso el 22/09/2023, <https://asisehace.gt/media/969-99.pdf>



Gráfica 10. División territorial administrativa

Fuente: Guía de aplicación – Plan de Ordenamiento Territorial

Zona General:



Gráfica 11. Mapa de zonas generales POT

Fuente: https://mapasdcai.muniguate.com/apps/pot-services/index.php?ncm=160024030&nombre=Jose%20Lopez&doc=1194995&tipo_consulta=d

La zona general en la que se ubicará el proyecto está clasificada como G5, esto quiere decir que es una zona con una alta densidad urbana, identificada como “núcleo”, según la normativa.

Esto determina que en el terreno del proyecto se deben tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- **Índice de edificabilidad:** se encuentra un índice de edificabilidad entre 1.8 a 6.0 como base y de 6.0 a 9.0 como parámetro ampliado.
- **Altura de construcción:** considerando que se debe tener como prioridad el reglamento de Aeronáutica Civil, se propone una altura máxima de 64m como base.

- *Permeabilidad*: se puede dejar un porcentaje de permeabilidad de 0% como base debido a la ubicación dentro de la urbanización.

3.3 Contexto económico

El departamento de Guatemala es el principal foco de industrialización y comercio del país. Por ello es que en este departamento se concentra alrededor del 20% de la población total del país, la cual, debido a las mismas condiciones de industrialización y comercio en las que se encuentra el departamento, se cuenta con niveles más bajos de pobreza, pobreza extrema y pobreza total.

Según los resultados de ENCOVI de 2014, el departamento de Guatemala tiene un 33.3% de población en pobreza total y un 5.4% de población en pobreza extrema.²⁰ Estos son los porcentajes más bajos de todo el país, sin embargo, cabe recalcar que, según estos resultados, el nivel de pobreza y pobreza extrema en el país aumentó entre los años 2006 a 2014. Según las condiciones de vida actual y la reciente pandemia, se proyecta que estos porcentajes aumenten aún más para el próximo estudio.

3.4 Contexto ambiental

3.4.1 Análisis macro

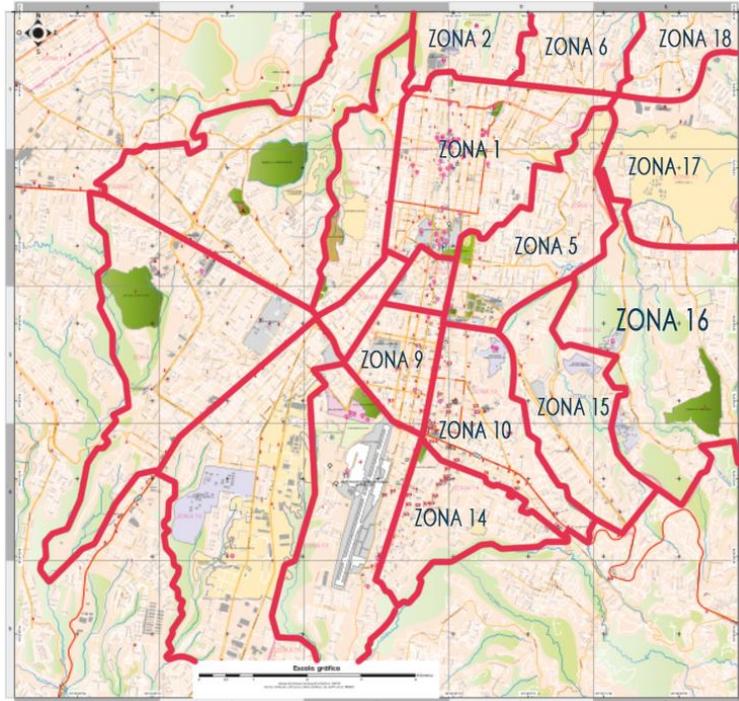
La zona 16 de Guatemala se encuentra dentro del casco urbano de la ciudad de Guatemala, estando relacionada directamente con las zonas 5, 10, 15 y 17 de este departamento. El desarrollo ambiental y urbano de esta zona se encuentra íntimamente ligado con el desarrollo de la ciudad, por lo que se pueden encontrar en esta zona varios proyectos de equipamiento urbano de distintos tipos,

²⁰ Instituto Nacional de Estadística, <<República de Guatemala: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014>>, publicado en diciembre de 2015, acceso el 22/09/2023, <https://www.ine.gov.gt/sistema/uploads/2015/12/11/vjNVdb4lZswOj0ZtuiuPlcaAXet8LZqZ.pdf>



como lo son el cultural, educativo, recreativo, de salud, gubernamental y de vivienda, siendo este último el que más prevalece en la zona.

A pesar de estar muy cercana a las zonas más urbanizadas del municipio, la zona 16 es una de las que se conserva con más áreas permeables y zonas verdes por el momento, según el mapa publicado por el INGUAT.



Gráfica 12. Análisis ambiental macro - zona 16
Fuente: elaboración propia a partir de mapa de INGUAT

3.4.2 Factores climáticos

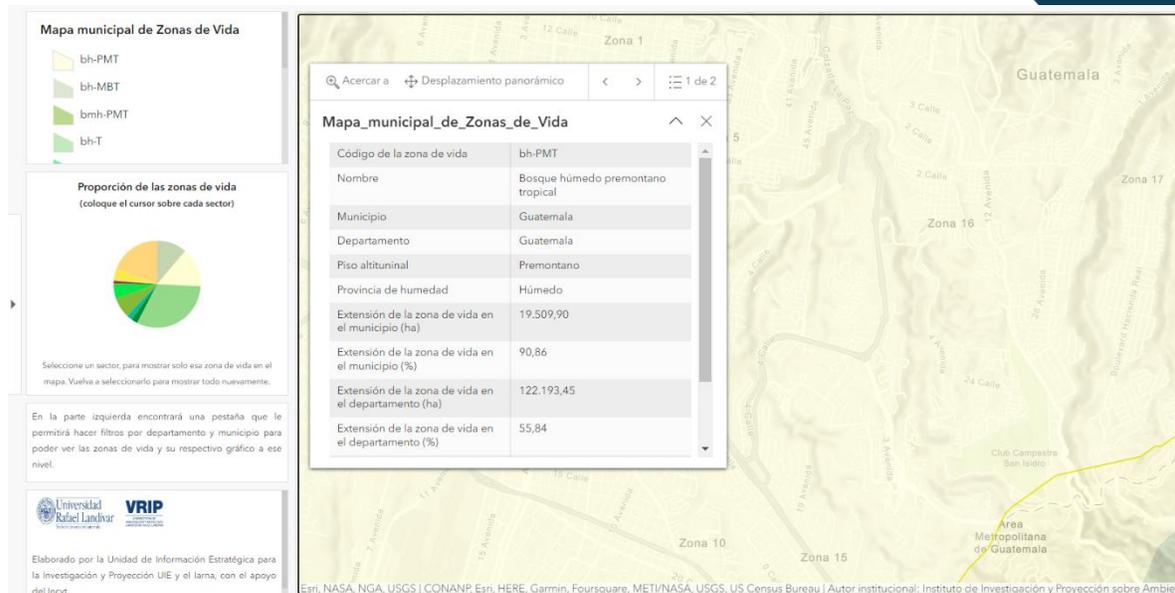
Zona de vida

Bosque húmedo premontano tropical bh-PMT:

<<El territorio cubierto por esta zona de vida registra precipitaciones pluviales anuales promedio comprendidas entre los 1000 y 3,125 mm, siendo su valor medio de 1,731 mm. Los valores de temperatura mínima y máxima promedio anual se encuentran comprendidos entre los 18 y los 24 °C, y el valor promedio es de 21.27 °C.

Esta zona de vida se caracteriza por presentar una relación entre la evapotranspiración potencial y la precipitación pluvial que, en promedio, es de 0.72, lo que significa que de cada milímetro de lluvia se evapotranspiran 0.72 mm, haciendo que esta zona de vida se considere excedentaria en agua.>>²¹

²¹ Universidad Rafael Landívar, <<Bosque húmedo premontano tropical (bh-PMT)>>, acceso 09/10/2023, <http://www.infoiarna.org.gt/ecosistemas-de-guatemala/fichas-zonas-de-vida/bh-pmt/>

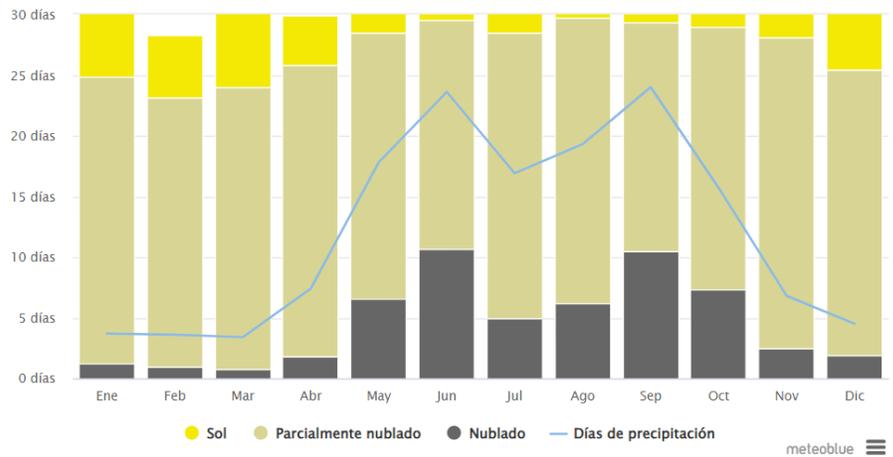


Gráfica 13. Zona de vida - zona 16

Fuente: <https://incyt.maps.arcgis.com/apps/dashboards/c198936bf98840a6a01b492fd5deaea1>

Clima

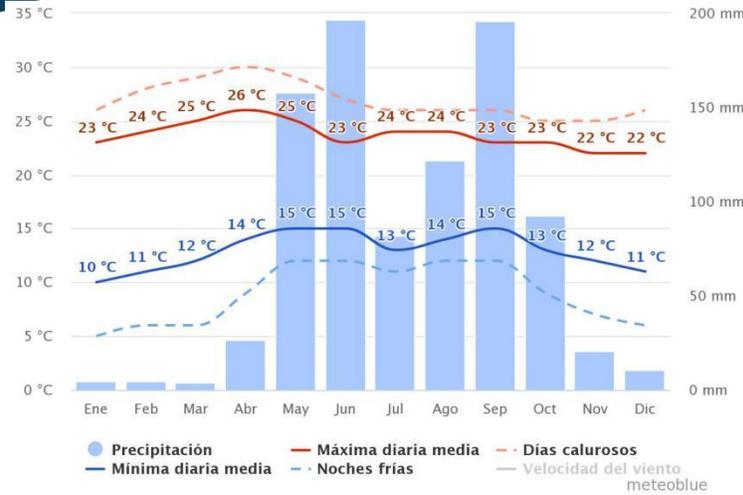
El clima en el municipio de Guatemala se caracteriza por ser templado. Se cuenta con dos temporadas en el año, la temporada seca, la cual suele ser la más seca, que abarca desde los meses de noviembre a abril, en promedio; y la temporada de mayor humedad y precipitaciones, que abarca desde mayo hasta octubre.



Gráfica 14. Análisis climático ciudad de Guatemala

Fuente: Meteoblue

Temperatura



Gráfica 15. Análisis de temperatura Ciudad de Guatemala
Fuente: Meteoblue

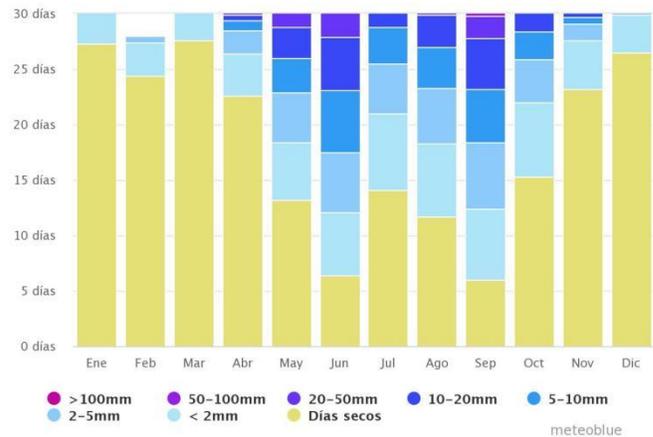
Las temperaturas en el municipio de Guatemala suelen ser variantes a lo largo del año, dependiendo de la temporada del año. Los meses más cálidos en este municipio son los meses de marzo a mayo, la cual se identifica en Guatemala como la época de verano. Mientras que la temporada más fría se encuentra entre septiembre y febrero, en promedio, coincidiendo con la temporada de precipitaciones durante los

septiembre y octubre, principalmente.

Precipitación

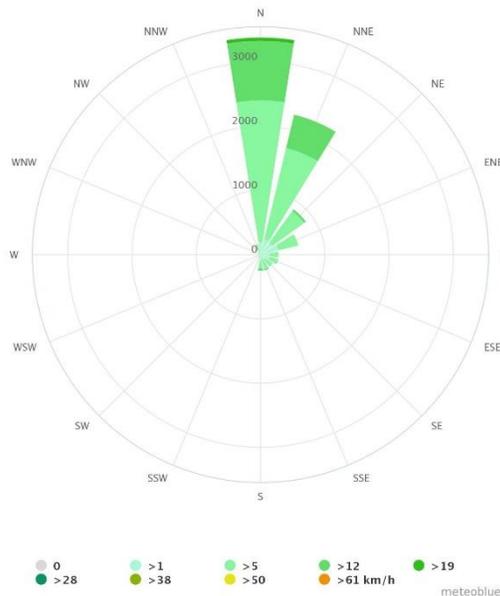
La temporada de mayor precipitación en la ciudad de Guatemala se encuentra entre los meses de mayo a octubre, en promedio, habiendo una mayor probabilidad de lluvia. Mientras que los meses más secos del año son de noviembre a abril con mayor cantidad de días soleados.

El mes con mayor cantidad de precipitación, en promedio, es septiembre con un promedio de solo 6 días secos y una probabilidad de precipitación que puede llegar hasta los 100mm. Por otro lado, el mes más seco del año es enero con un promedio de 27.3 días secos.



Gráfica 16. Análisis de precipitación Ciudad de Guatemala
Fuente: Meteoblue

Viento



La dirección de los vientos en la ciudad de Guatemala prevalece en dirección de Norte a Sur la mayor parte del tiempo, alcanzando velocidades máximas de 19 km/h. la siguiente orientación predominante en este sector es de noreste a sursuroeste, alcanza las mismas velocidades máximas que la orientación prevalente.

Gráfica 17. Análisis de vientos Ciudad de Guatemala
Fuente: Meteoblue

3.4.3 Vulnerabilidades y riesgos

Los riesgos están definidos como <<cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada>>²². Es decir, un riesgo es cualquier fenómeno que altere la forma de vida de un sector determinado.

Las vulnerabilidades, por otro lado, <<es la incapacidad de esa comunidad de adaptarse al cambio provocado por el fenómeno que constituye un riesgo.>>²³ En otras palabras, la vulnerabilidad se mide según la capacidad que tenga un sector determinado a adaptarse o disminuir el cambio provocado por un riesgo.

Debido a su ubicación y los accidentes geográficos de los cuales se encuentra rodeada la ciudad de Guatemala, ésta es propensa a los siguientes riesgos, principalmente:

²² Universidad Rafael Landívar – Facultad de Ciencias ambientales y agrícolas, <<Amenazas al ambiente y vulnerabilidad social en Guatemala>>, publicado en septiembre de 2005, página 7, acceso el 10/10/2023, <https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/FileCS.aspx?Id=41014>

²³ Universidad Rafael Landívar, <<Amenazas al ambiente y vulnerabilidad social en Guatemala>>, página 7



Inundaciones:

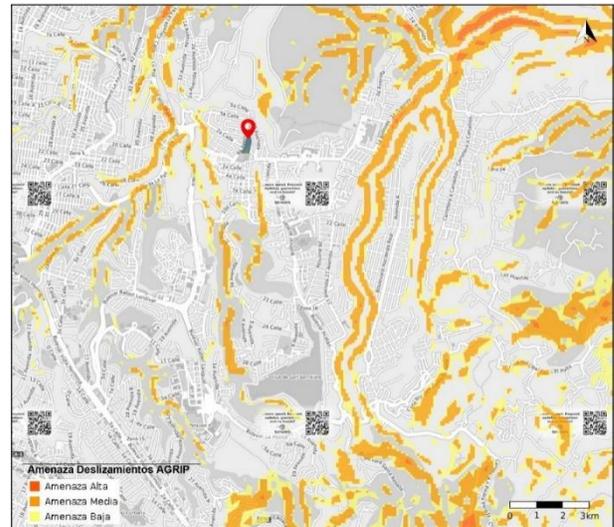
Debido a su ubicación y su topografía, la zona 16 de Guatemala no se encuentra en riesgo de inundaciones cercanas o de mayor magnitud actualmente.

Gráfica 18. Riesgo de inundaciones zona 16 de Guatemala

Fuente: <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>

Deslizamientos

Los deslizamientos en la ciudad de Guatemala se dan en las zonas donde se ubican los cambios topográficos más drásticos, o bien, donde se han realizado cortes en laderas, cerros o montañas para la creación de proyectos urbanos. Por ello es que este municipio se encuentra propenso a los deslizamientos, principalmente en las zonas de barrancos y laderas.



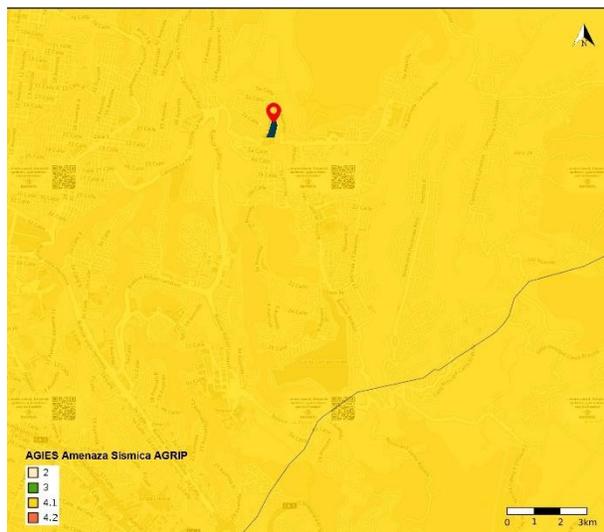
Gráfica 19. Riesgo de deslizamientos zona 16 de Guatemala

Fuente: <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>

Movimientos sísmicos

<<La marcada influencia de tres placas tectónicas, la placa de Cocos, la placa del Caribe y la placa de Norteamérica que tienen su punto de encuentro en el territorio nacional y que, al interactuar entre sí, han dado origen a la abrupta topografía, así como al permanente reacomodo de la corteza terrestre>>²⁴ Esta

²⁴ Universidad Rafael Landívar – Facultad de Ciencias ambientales y agrícolas, <<Amenazas al ambiente y vulnerabilidad social en Guatemala>>, publicado en septiembre de 2005, página 10, acceso el 10/10/2023, <https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/FileCS.ashx?Id=41014>



interacción constante entre las placas tectónicas causa que el país se encuentre en constante riesgo de actividad sísmica, ya sea de temblores o terremotos. La ciudad de Guatemala se encuentra dentro de este rango de riesgo constante, debe adecuar su infraestructura a esta situación.

Gráfica 20. Riesgo de sismos en zona 16 de Guatemala

Fuente: <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>

Delincuencia

El municipio de Guatemala es un sector urbano en donde se sufre de diferentes tipos de delincuencia que van desde robos hasta homicidios. Según la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Seguridad, hacia marzo de 2022 varios hechos delictivos descendieron porcentualmente en comparación con marzo de 2021, tales como robos, robos a mano armada, robo de vehículos, entre otros. Al mismo tiempo, se reportaron varios delitos en aumento, tales como los homicidios, robos de motocicletas y delitos sexuales.

Las zonas que se reportan como las más peligrosas hacia marzo de 2022 fueron las 18, 6, 1, 11 y 7.

MUNICIPIO DE GUATEMALA (MARZO 2022)

Tasa de homicidios por cada 100,000 habitantes*



2022 MAR	48.5
2021 MAR	36.3

Se registra un **aumento de 33.6%** en la tasa de homicidios, con relación a la tasa de marzo 2021. ↑

*Cálculo con base en la población total proyectada, INE 2019.

Cantidad de homicidios MAR 2022: **173** ↑

Cantidad de homicidios MAR 2021: **100**

Zonas con mayor cantidad de homicidios

Zona 18	Zona 6	Zona 1	Zona 11	Zona 7	Resto Zonas	Total Municipio
30	21	16	14	13	79	173
17.3%	12.1%	9.2%	8.1%	7.5%	45.8%	100%

Hechos delictivos con alza

	2022	2021
↑ 73% (+73) Homicidios	173	100
↑ 2% (+15) Robo de motocicletas	336	331
↑ 300% (+3) Delitos sexuales	4	1

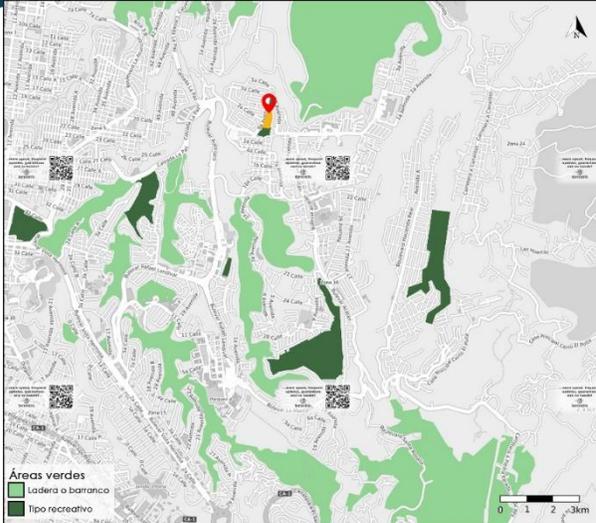
Hechos delictivos con descenso

	2022	2021
↓ 1% (-2) Heridos hechos violentos	170	172
↓ 35% (-9) Robo a residencias	17	26
↓ 53% (-31) Robo a comercios	28	59
↓ 14% (-27) Robo de vehículos	166	193
↓ 48% (-23) Robo de armas	25	48
↓ 6% (-3) Robo a peatones	44	47

Gráfica 21. Delincuencia municipio de Guatemala

Fuente: Reporte estadístico – Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Seguridad, República de Guatemala

3.4.4 Áreas verdes

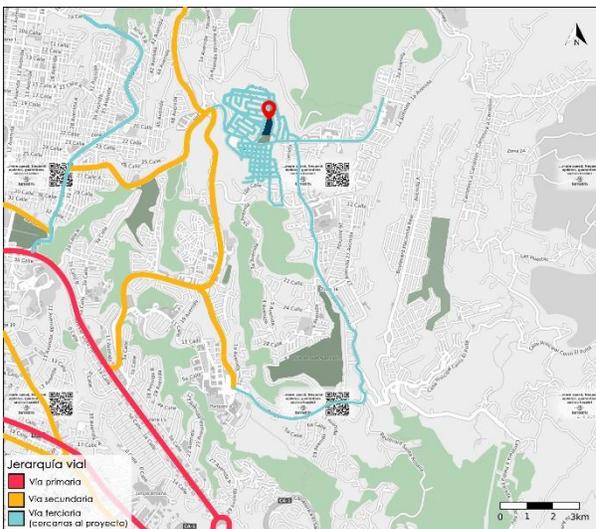


Gráfica 22. Análisis de áreas verdes zona 16

Fuente: Elaboración propia a partir de Google maps

Las áreas verdes presentes en la zona 16 de la ciudad de Guatemala, y sus cercanías, son de dos tipos diferentes, el primero pertenece a laderas o barrancos cercanos que son parte de la topografía del sector y que son muy poco utilizables. El segundo es de tipo recreativo, las cuales son áreas verdes de tipo principalmente privado, que se utilizan como parques recreativos, parques deportivos, parques naturales, y otros. Dentro de estos dos, predomina, en la actualidad, el tipo de áreas verdes de tipo natural, es decir, ladera o barranco. Esto ayuda a esta zona de la ciudad a tener área permeable y vegetación natural.

3.4.5 Análisis vial



Gráfica 23. Análisis vial zona 16

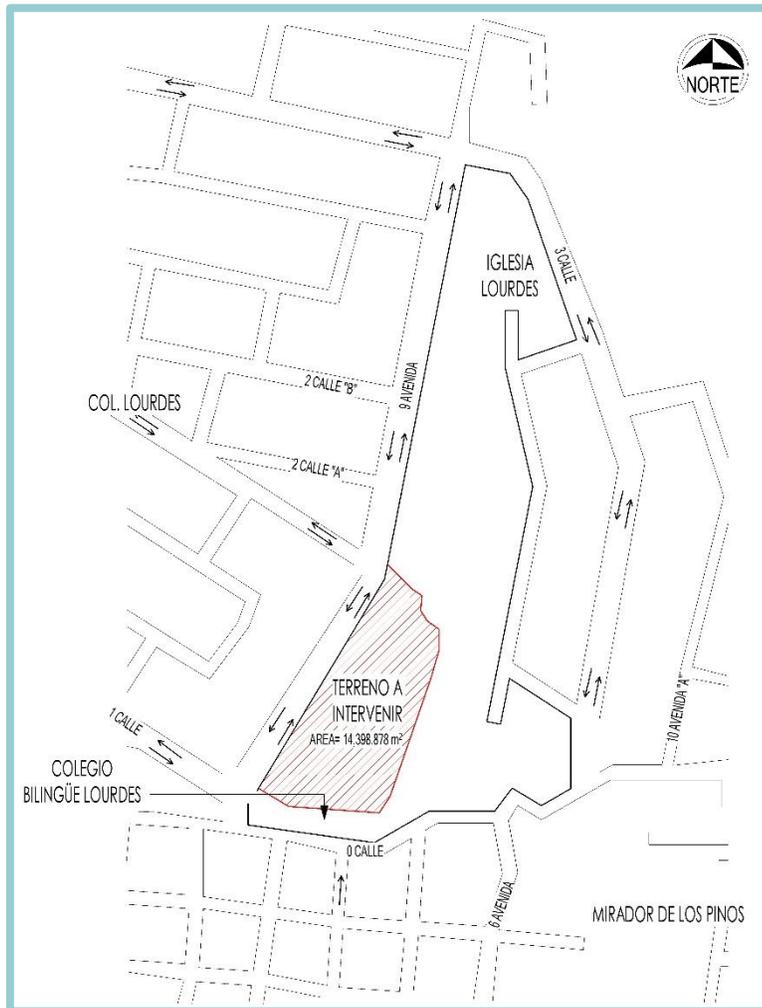
Fuente: elaboración propia a partir de Google maps

Las vías principales que se encuentran mas cerca al proyecto son el Boulevard Los Proceres y el Boulevard Austriaco, los cuales presentan gran carga vehicular y ambas ofrecen vías en ambos sentidos.

Las vías secundarias más cercanas son el bulevar Rafael Landívar, Calzada La Paz, bulevar Lourdes que dan acceso desde las vías primarias hacia diferentes puntos de la zona 16.

Dentro de las vías terciarias se encuentran las calles de la colonia Lourdes, 9ª y 10ª avenida, y los bulevares Acatán, La Montaña y Asunción.

3.5 Selección del terreno



Gráfica 24. Selección del terreno
Fuente: Elaboración propia

Área total: 14,398.88 m²

Coordenadas del terreno:

14.625506273769918, -

90.47808983111484

El terreno seleccionado se encuentra entre la 9ª y 10ª calle, colonia Lourdes de la zona 16 de Guatemala, Guatemala. El mismo se utiliza parcialmente como canchas informales de futbol y el resto es área verde. El solar colinda con la Iglesia Lourdes y el Colegio Bilingüe Lourdes, al norte y al sur, respectivamente, y con la colonia Lourdes al Oeste.

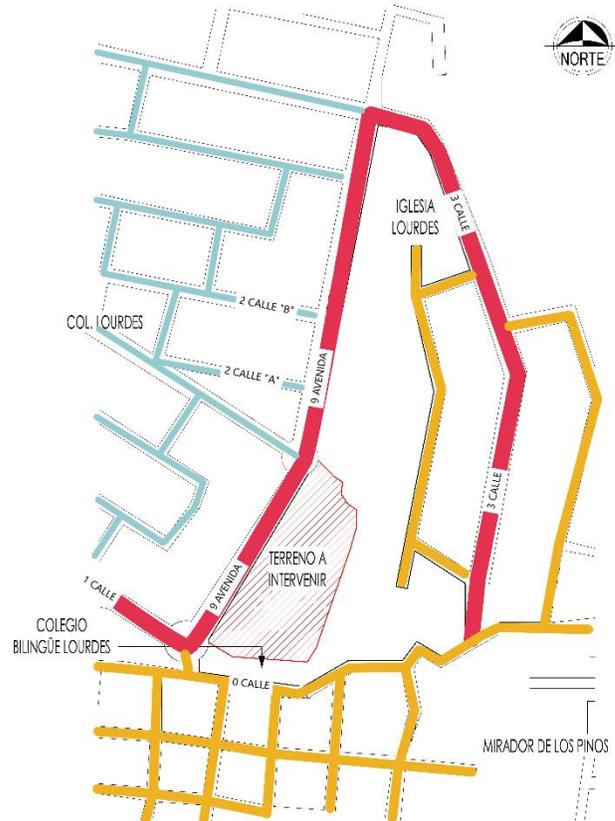
El terreno en mención es propiedad de la Municipalidad de Guatemala, por lo que se hará uso de este para la construcción del mercado, pero para responder con la necesidad del uso actual del terreno, se deberán diseñar áreas recreativas y deportivas dentro del mismo proyecto.

3.6 Análisis micro

3.6.1 Análisis vial

La vialidad del sector en el que se encuentra el terreno es principalmente de carácter terciario y privado, por lo cual gran parte de las calles son de doble vía, a excepción del bulevar principal, en el cual las vías se dividen por el camellón central. La accesibilidad al terreno es propicia tomando en cuenta que se encuentra a poco más de 1km, aproximadamente, de la intersección de “4 caminos” de zona 16, la cual conecta las vías principales de Calzada la Paz, bulevar Lourdes, bulevar Austriaco y bulevar Asunción.

Se debe tomar en cuenta, además, que en el sector en el que se encuentra el terreno, también se encuentra el residencial privado de “Las Rotondas”, lo cual provoca que la circulación en el bulevar principal sea la principal vía de acceso a las demás calles de las inmediaciones.



Gráfica 25. Análisis vial
Fuente: elaboración propia

3.6.2 Imagen urbana

Elementos de la estructura urbana

Dentro de los elementos sobresalientes de la estructura urbana del sector se pueden mencionar los siguientes:

- **Nodo vehicular:**

Como nodo vehicular se encuentra únicamente el ingreso principal al sector, el cual es por medio de la 1ra calle. Este se identifica como tal debido a su alto volumen de afluencia vehicular y a la gran cantidad de comercios que se pueden encontrar.

- **Nodo peatonal:**

Los nodos peatonales son el mismo terreno en el que se llevará a cabo el proyecto, debido a que actualmente se utiliza como canchas de fútbol, siendo también un punto de reunión social y familiar durante los días de fin de semana y asuetos. Asimismo, la Iglesia Lourdes se convierte en un nodo

peatonal, debido a que los vecinos de este sector se abocan a este lugar en días festivos y domingos por motivos religiosos y culturales.

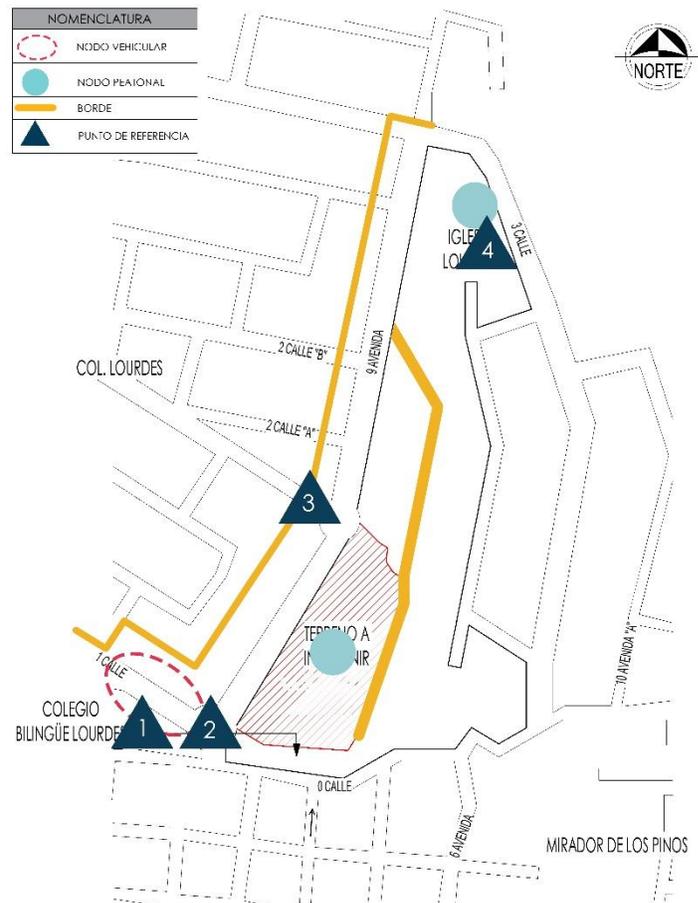
- **Borde:**

En los bordes de este sector se puede encontrar un borde urbano, delimitado por el residencial privado que se encuentra al oeste del terreno seleccionado, lo cual crea una limitación de intervención o influencia hasta cierto punto. El segundo borde que se encuentra es de carácter natural, es el cambio de nivel que se crea por la topografía del lugar al norte y este del terreno.

- **Puntos de referencia:**

Debido a la circulación limitada que se encuentra en el sector, se pueden definir 4 puntos de referencia principalmente, dentro de los que se encuentra:

1. Farmacia Cruz Verde
2. Ceiba
3. Ingreso a residencial "Las Rotondas"
4. Iglesia Lourdes



Gráfica 26. Elementos de la estructura urbana

Fuente: elaboración propia

Imagen urbana

Dentro de la imagen urbana del sector se puede identificar una tipología constructiva ecléctica y contemporánea, basada en el uso del cuadrado y rectángulo para fachadas y con colores que causan contraste entre las fachadas. Algo resaltante de la imagen urbana del lugar es que las construcciones cuentan con muy pocas ventanas hacia el exterior, haciendo que las fachadas estén compuestas principalmente por puertas, portones, rótulos de negocios o ventanas con reja metálica.

Los materiales identificados principalmente como parte de la imagen urbana son:

1. Concreto
2. Metal
3. Ladrillo



4. Fachaleta tipo piedra

Asimismo, dentro de la identificación de fachadas del lugar, se pueden identificar algunos colores predominantes:



Gráfica 27. Imagen urbana - materiales

Fuente: elaboración propia a partir de fotografías

1. Blanco
2. Ladrillo
3. Beige
4. Salmón
5. Naranja
6. Café
7. Mostaza



Gráfica 28. Imagen urbana - colores

Fuente: elaboración propia a partir de fotografías

Como parte de la imagen del lugar, se debe identificar el mobiliario urbano presente en el área, sin embargo, en este sector se encuentra muy poco mobiliario urbano que se pueda identificar, más allá de los estándares que son:

1. Postes de alumbrado público
2. Señales de tránsito
3. Bolardos
4. Jardineras

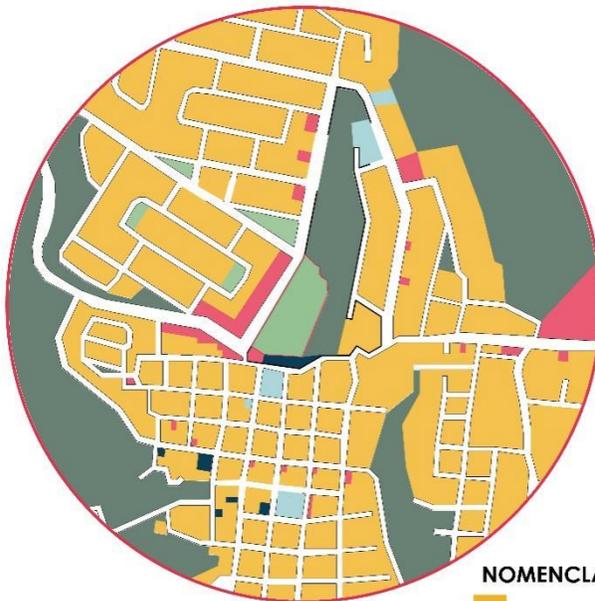


Gráfica 29. imagen urbana - mobiliario urbano

Fuente: elaboración propia a partir de fotografías

3.6.3 Usos del suelo

Dentro del área de influencia directo del solar en el que se encontrará el proyecto, se determina un radio de 600 metros, tomando en cuenta que en términos generales, ésta es la zona influenciada de forma más directa por el desarrollo de este proyecto.



NOMENCLATURA

	USO RESIDENCIAL
	USO COMERCIAL
	USO ÁREA VERDE
	USO ÁREA RECREATIVA
	USO CULTURAL
	USO EDUCATIVO

Gráfica 30. Usos del suelo
Fuente: elaboración propia

Dentro de esta área de influencia se puede determinar que el uso predominante del suelo en los alrededores del solar elegido para el proyecto es de residencial, siguiéndolo solamente el uso comercial, en un porcentaje mucho menor. Esto determina que la zona de influencia del proyecto debe adaptarse e incorporar ciertas características y elementos que propicien la visita de los residentes del lugar, así como que se debe incluir equipamiento urbano que impulse el desarrollo urbano del sector.

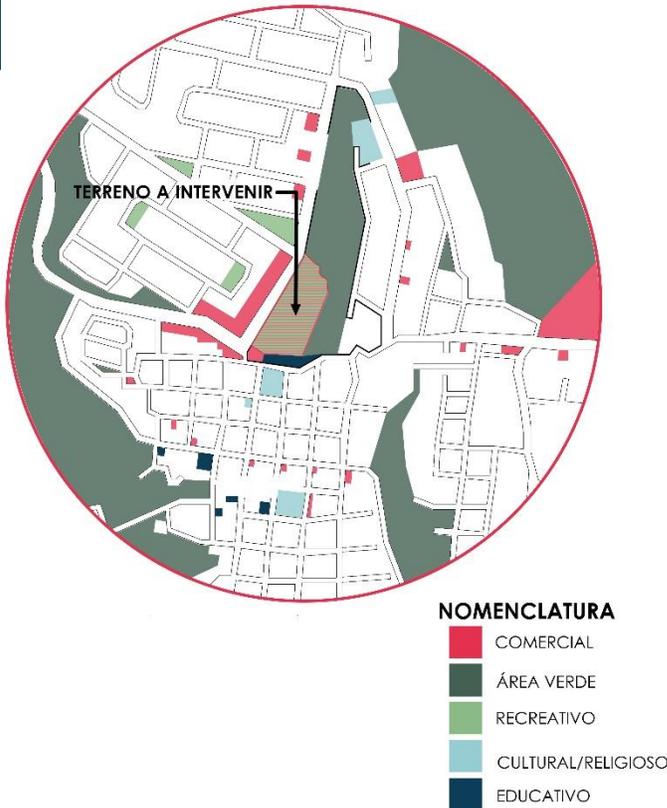
Cabe recalcar, también, que el uso del suelo actual del solar es de tipo recreativo, es uno de los pocos terrenos que se tienen de forma pública en este sector que brindan este tipo de equipamiento a la zona, por lo

cual se debe velar por mantener de alguna forma el uso de suelo actual para no crear rechazo hacia el proyecto en los vecinos de esta área.

3.6.4 Equipamiento urbano

Dentro del entorno inmediato del sector se pueden identificar varios tipos de equipamiento urbano, aunque también se puede determinar la carencia de algunos otros tipos que son de bastante importancia de acuerdo con el uso de los suelos que se da en el sector. Cabe recalcar que el residencial "Las Rotondas", al ser un residencial privado, también limita el desarrollo de diferentes tipos de equipamiento urbano en gran parte de este radio de influencia.

Dentro del equipamiento urbano presente se pueden encontrar los siguientes tipos:



Gráfica 31. Equipamiento urbano
Fuente: elaboración propia

- **Comercial:** está compuesto por diferentes tipos de locales comerciales, principalmente se pueden encontrar locales de comida, farmacias, salones de belleza, lavanderías y otros.

- **Área verde:** se encuentra un gran porcentaje de equipamiento urbano de área verde, éste se compone de las áreas que han sido muy poco intervenidas, o no intervenidas en absoluto, contando con vegetación local y árboles de gran tamaño.

- **Recreativo:** se encuentra un pequeño porcentaje de equipamiento recreativo en el sector, incluyendo el terreno seleccionado para este proyecto. En esta clasificación se encuentran canchas de fútbol, parques al aire libre y jardines.

- **Cultural/religioso:** se puede encontrar en este sector un porcentaje adecuado de

equipamiento cultural/religioso, clasificado de esta forma debido a que este equipamiento se encuentra compuesto por templos católicos, evangélicos y mormones.

- **Educativo:** como parte del equipamiento de complemento al uso de suelo residencial, se puede ubicar mucha presencia de equipamiento educativo, lo cual propicia y facilita la diversificación de actividades en el sector, propiciando al equipamiento comercial.

3.6.5 Infraestructura

Agua potable

El servicio de agua potable en esta zona es provisto principalmente por la Empresa Municipal de Agua (EMPAGUA). Esta entidad se encarga de proveer y distribuir este servicio en diferentes zonas del municipio de Guatemala, incluyendo este sector. La zona 16 de la ciudad de Guatemala está a cargo de la Planta Santa Luisa, la cual pertenece a EMPAGUA y se encuentra a pocos metros del terreno del

proyecto. Debido a esto, el proyecto no tendría problemas con la distribución de agua potable.



Gráfica 32. Ubicación planta de tratamiento de agua
Fuente: elaboración propia

Drenajes

En el municipio de Guatemala el servicio de drenajes es provisto por la Municipalidad de Guatemala. Esta entidad es la encargada de asegurarse que todos los hogares tengan un servicio de drenajes adecuado y dar el mantenimiento correspondiente a las tuberías de este. La descarga de los drenajes llega a realizarse al río Las Vacas.



Ilustración 32. Infraestructura de drenajes
Fuente: muniguatate.com



Energía eléctrica

La encargada de la distribución y manejo de la energía eléctrica en la ciudad de Guatemala es la Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. (EEGSA), la cual tiene a su cargo, también la distribución de la iluminación pública, colocación y mantenimiento de postes para energía eléctrica, mantenimiento de iluminación pública y cableado en general. En el sector de la Colonia Lourdes, se puede encontrar una iluminación pública adecuada, así como cableado de tipo aéreo, como se maneja en la mayoría de los sectores de la ciudad capital.

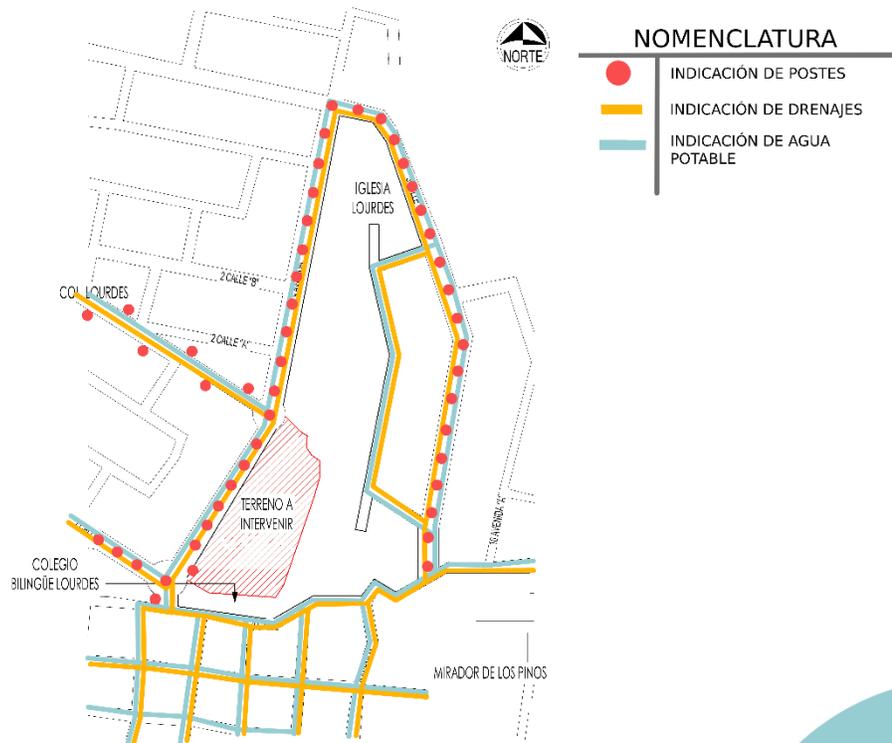
Para el solar del proyecto, la iluminación pública se encuentra sobre la 9ª. avenida, ubicando los postes de iluminación y conducción de electricidad principalmente sobre el camellón central que divide el bulevar



Ilustración 33. Infraestructura de energía eléctrica.

Fuente: <https://eegsa.com>

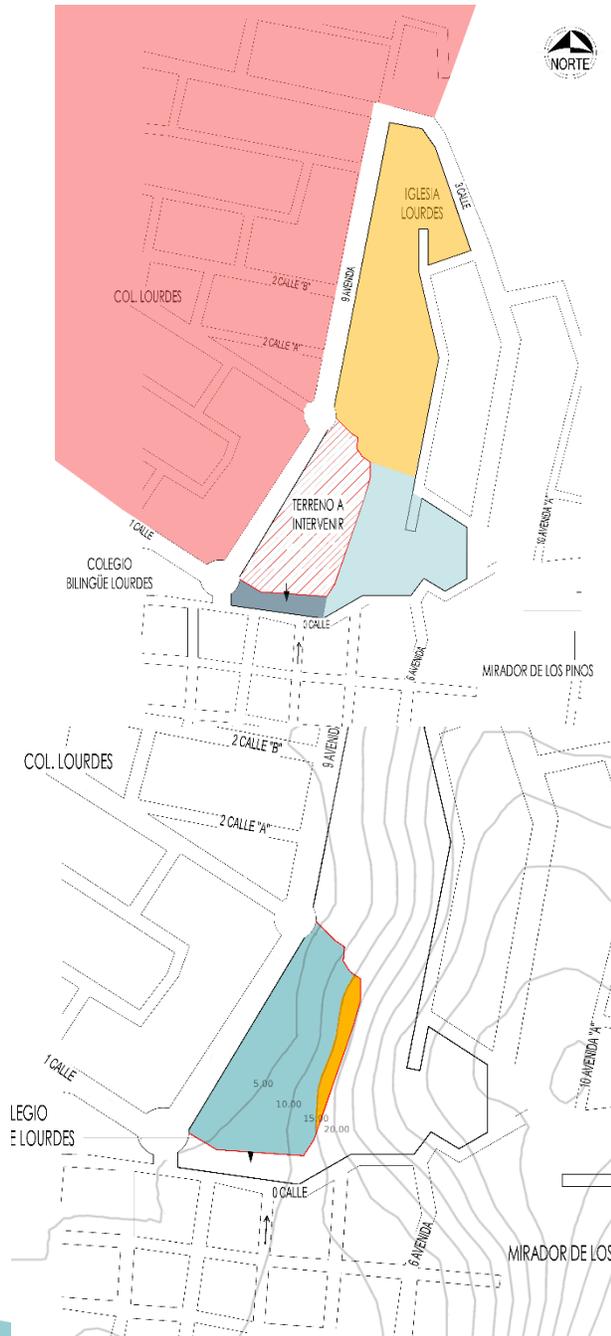
Ubicación de infraestructura



Gráfica 33. Ubicación de infraestructura

Fuente: elaboración propia

3.6.6 Colindancias



El solar del proyecto se limita al **Norte** con un área verde natural, así como con la Iglesia católica Lourdes.

El límite que el solar tiene al **Sur** es el Colegio Bilingüe Lourdes de forma inmediata.

Al **Este**, el terreno se limita con área verde natural de forma inmediata, y luego con la colonia Altos de Lourdes.

Al **Oeste** el límite principal es la 9ª avenida y el residencial privado Las Rotondas.

Gráfica 34. Colindancias
Fuente: elaboración propia

3.6.7 Topografía

La topografía dentro del solar es considerablemente plana, tomando en cuenta que la pendiente dentro es menor al 5% en al menos un 80% de la totalidad del terreno. Esto es en gran parte causado por el uso del suelo actual de este terreno, el cual es de tipo recreativo para canchas deportivas. Esto propicia el desarrollo del proyecto y facilita la intervención en el lugar.

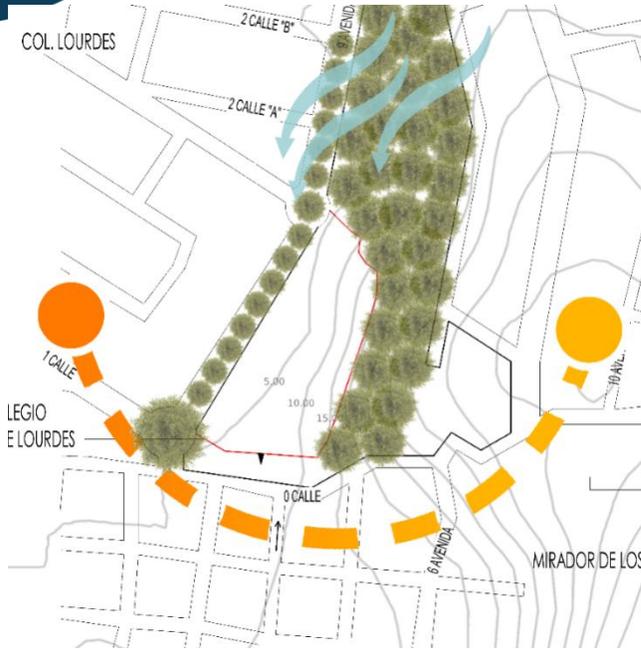
Gráfica 35. Topografía
Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth

3.6.8 Análisis de sitio



DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

Para el análisis sitio de este entorno se tomaron en cuenta los factores climáticos



Gráfica 36. Análisis de sitio
Fuente: Elaboración propia

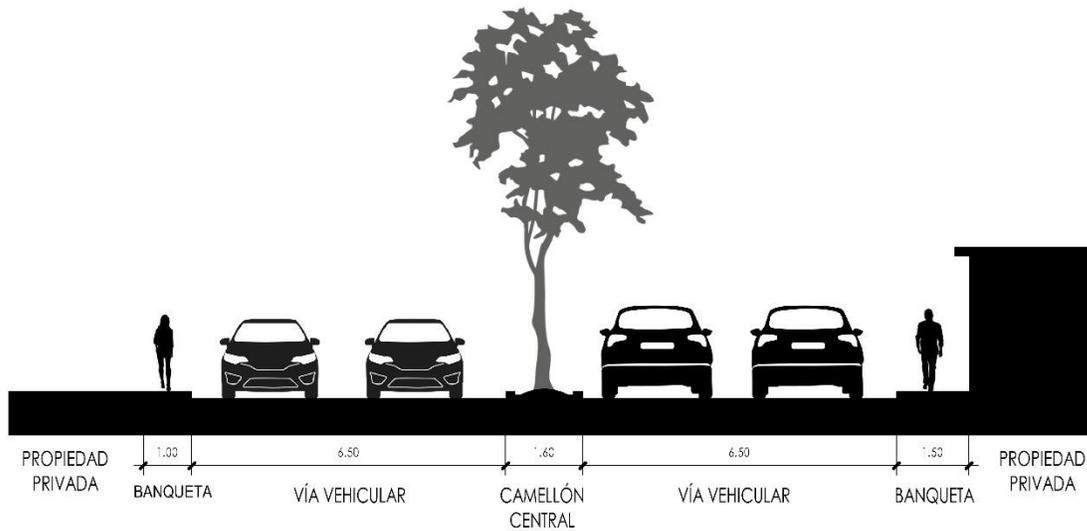
que se deben tomar en cuenta para la elaboración del proyecto. El terreno tiene una orientación hacia el noreste, teniendo sus lados más grandes hacia el noroeste y hacia el sureste. Este espacio se encuentra rodeado de mucha vegetación natural y de gran altura, además de que cuenta con un límite natural formado por el cambio de niveles topográficos en el lado hacia el sureste. El soleamiento que afectará el proyecto, entonces, deberá de cuidarse principalmente por el lado del sur y del oeste, que son los lados más descubiertos.

La ventilación del lugar, según el Insivumeh²⁵, se encuentra principalmente en dirección de noreste a suroeste.

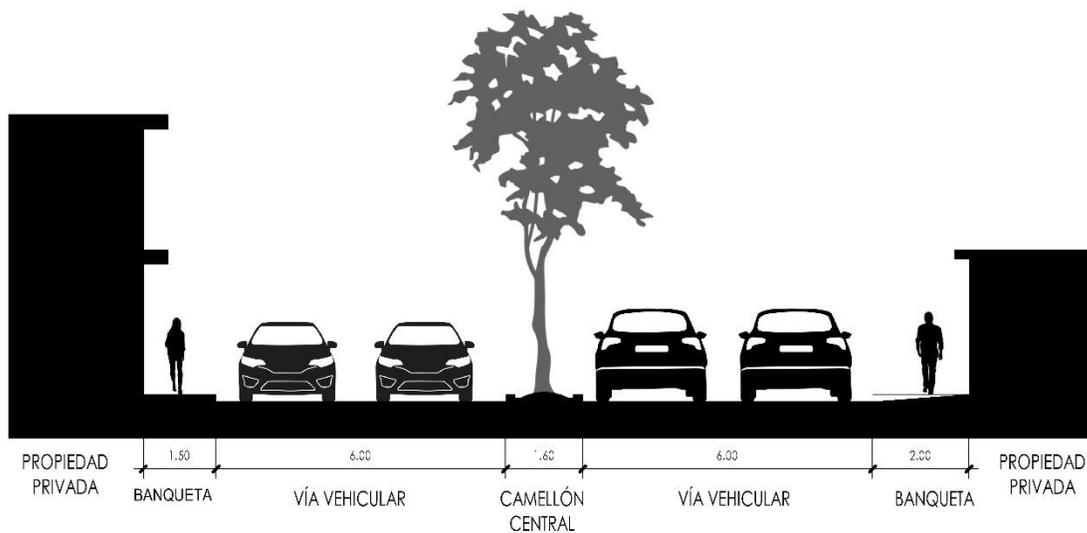
²⁵ Instituto Nacional de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología (INSIVUMEH), <<Atlas Climatológico>>, acceso el 05/03/2024, https://insivumeh.gob.gt/hidrologia/ATLAS_HIDROMETEOROLOGICO/Atlas_Climatologico/viento.jpg

3.6.9 Gabaritos

9ª avenida



3ra calle



Gráfica 37. Gabaritos
Fuente: elaboración propia



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

4

IDEA



4.1 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico está basado en el requerimiento hecho por la Municipalidad de Guatemala por medio de la Dirección de Mercados, de tal forma que se dé respuesta a la mayor cantidad de personas y a las necesidades de la población en zona 16. El predimensionamiento de los espacios está basado en la Enciclopedia de Arquitectura de Plazola.

4.1.1 Área administrativa

ZONA	AMBIENTE	m2	No. DE USUARIOS
ADMINISTRATIVA	SECRETARÍA	6.00	2
	SALA DE ESPERA	20.00	6
	OFICINA DE CONTABILIDAD	6.00	2
	OFICINA DE ADMINISTRADOR	9.76	3
	SALA DE REUNIONES	16.20	8
	ARCHIVO	4.25	1
	SERVICIO SANITARIO	3.00	1
	BODEGA DE LIMPIEZA	6.00	1
SUBTOTAL		71.21	
CIRCULACIÓN (15%)		10.68	
TOTAL		81.89	

Tabla 4. Programa arquitectónico - zona administrativa
Fuente: elaboración propia

4.1.2 Área comercial

ZONA	AMBIENTE	SUBAMBIENTES	m ²	No. DE USUARIOS	CANTIDAD DE AMBIENTES	m ² TOTALES	
ZONA COMERCIAL	CARNICERÍA	POLLERÍA	5.88	3	8	47.04	
		MARRANERÍA	4.80	3	8	38.40	
		CARNICERÍA	5.88	3	8	47.04	
		MARISCOS	11.55	4	5	57.75	
		LÁCTEOS	4.00	3	3	12.00	
		EMBUTIDOS	4.80	3	3	14.40	
	FRUTAS Y VERDURAS		5.00	3	35	175.00	
	COMEDORES	VENTA DE COMIDA		6.80	5	20	136.00
		JUGOS Y LICUADOS		4.2	5	10	42.00
		TORTILLERÍA		10.14	5	5	50.70
	ABARROTES		6.80	4	30	204.00	
	TECNOLOGÍA		6.00	3	30	180.00	
	VARIADO		6.80	3	20	136.00	
	ROPA Y CALZADO		11.66	5	20	233.20	
	ARTESANÍAS		6.80	3	20	136.00	
CUIDADO PERSONAL		16.50	5	20	330.00		
ZONA FINANCIERA	AGENCIA DE BANCO		195.00	50	1	195.00	
	ÁREA DE EMPLEADOS		30.00	6	1	30.00	
	CAJEROS AUTOMÁTICOS		1.60	1	2	3.20	
	PARQUEO		3325.00	150	1	3325.00	
SUBTOTAL						5392.73	
CIRCULACIÓN (15%)						808.90	
TOTAL						6201.63	

Tabla 5. Programa arquitectónico - locales comerciales

Fuente: elaboración propia

4.1.3 Área recreativa

ZONA	AMBIENTE	m ²	NO. DE USUARIOS
ÁREA RECREATIVA	JUEGOS INFANTILES	210.00	20
	MÁQUINAS DE EJERCICIO AL AIRE LIBRE	115.00	20
	BANCAS DE DESCANSO	100.00	120
	CANCHA DE FUTBOL	480.00	14
	JARDINES	500.00	0
SUBTOTAL		1405.00	
TOTAL		1405.00	

Tabla 6. Programa arquitectónico - Área recreativa
Fuente: elaboración propia

4.1.4 Área de servicio

ZONA	AMBIENTE	m ²	NO. DE USUARIOS
SERVICIO	GARITA DE ACCESO	10.00	2
	CUARTO DE MÁQUINAS	60.00	2
	ÁREA DE DESECHOS	20.00	4
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA	30.00	2
	PARQUEO DE SERVICIO	600.00	20
SUBTOTAL		720.00	
CIRCULACIÓN (15%)		108.00	
TOTAL		828.00	

Tabla 7. Programa arquitectónico - Área de servicio
Fuente: elaboración propia

4.1.5 Síntesis de zonas

ZONA	m ²	CIRCULACIÓN	m ² TOTALES
ZONA ADMINISTRATIVA	71.21	10.68	81.89
ZONA COMERCIAL	5062.73	759.41	5822.14
ZONA DE SERVICIO	720.00	108.00	828.00
ZONA RECREATIVA	1405.00		1405.00
TOTAL			8137.03

Tabla 8. Programa arquitectónico - Síntesis de zonas
Fuente: elaboración propia

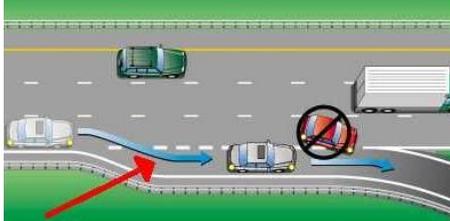


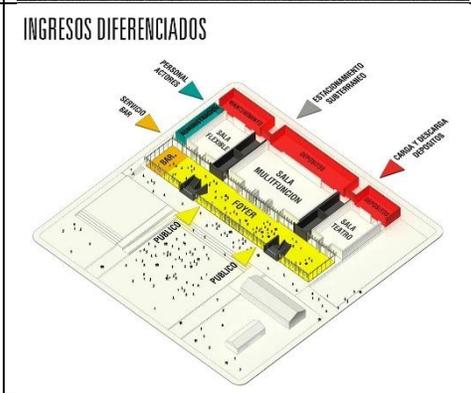
<p>DISEÑAR UN PARQUEO CON UN MÁXIMO DE 150 PLAZAS PÚBLICAS.</p>	
<p>SEPARAR DE FORMA VIRTUAL LAS ZONAS DE COMERCIO SEGÚN EL TIPO DE PRODUCTOS POR VENDER.</p>	
<p>DISEÑAR ESPACIOS ABIERTOS INTERIORES EN EL EDIFICIO.</p>	

4.2.2 Premisas urbanas

Tabla 10. Premisas urbanas

Fuente: elaboración propia

PREMISA	ILUSTRACIÓN
<p>INCLUIR CARRILES DE DESACELERACIÓN PARA EL INGRESO Y DE INCORPORACIÓN PARA EL EGRESO.</p>	

<p>DISEÑAR UN ÁREA DE PARADA DE BUSES ADECUADA PARA LAS PERSONAS QUE VISITEN EL PROYECTO.</p>	
<p>USAR INGRESOS DIFERENCIADOS PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE USUARIOS (VISITANTES, SERVICIO, PROVEEDORES, PERSONAL DEL MERCADO).</p>	<p>INGRESOS DIFERENCIADOS</p> 
<p>PROVEER DE UN ÁREA DE BANQUETA PÚBLICA DE UN ANCHO ADECUADO, PARA FACILITAR LA CIRCULACIÓN PEATONAL EN LOS ALREDORES DEL PROYECTO.</p>	
<p>USO DE BLOQUES PODOTÁCTILES EN ÁREAS EXTERNAS E INTERNAS DEL PROYECTO.</p>	

4.2.3 Premisas ambientales

Tabla 11. Premisas ambientales

Fuente: elaboración propia

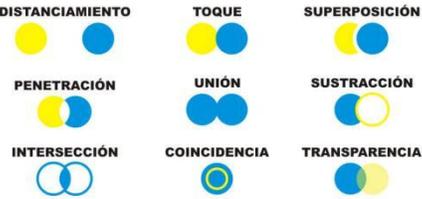
PREMISA	ILUSTRACIÓN
<p>UTILIZAR LA MAYOR CANTIDAD DE ÁREA PERMEABLE POSIBLE DENTRO DEL SOLAR, EN ÁREAS VERDES, JARDINES Y JARDINERAS.</p>	
<p>INCLUIR VEGETACIÓN LOCAL EN JARDINES Y ÁREAS VERDES.</p>	 <p>Flora de Guatemala</p>
<p>FACILITAR ESPACIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE DESECHOS SOLIDOS.</p>	
<p>BUSCAR EL CONFORT CLIMÁTICO POR MEDIO DEL USO ADECUADO DE LA VEGETACIÓN ALTA Y BAJA DENTRO DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL SOLAR.</p>	

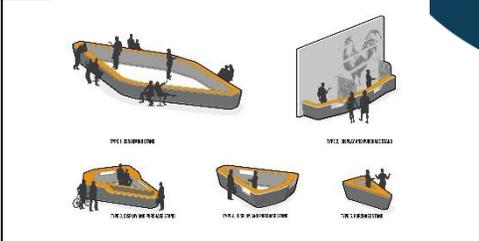
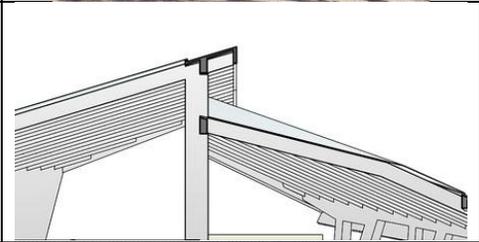
<p>ADECUAR ESPACIOS PARA USOS FAMILIARES.</p>	
<p>GARANTIZAR LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN TODOS LOS AMBIENTES POR MEDIO DE RAMPAS, TEXTURAS Y OTRAS TECNOLOGÍAS APLICABLES.</p>	

4.2.5 Premisas morfológicas

Tabla 13. Premisas morfológicas

Fuente: elaboración propia

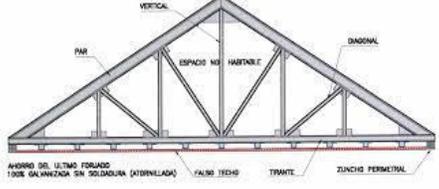
PREMISA	ILUSTRACIÓN
<p>USO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS SIMPLES Y SUS RELACIONES.</p>	
<p>USO DE RITMO, REPETICIÓN Y MODULACIÓN PARA LA CREACIÓN DE PIELES EN FACHADAS CRÍTICAS.</p>	
<p>USO PRINCIPALMENTE DE COLORES NEUTRO Y METÁLICOS SIGUIENDO EL TIPO DE ARQUITECTURA.</p>	

<p>USAR FORMAS GEOMÉTRICAS DIFERENTES AL CUADRADO O RECTÁNGULO EN ÁREAS DONDE SEA POSIBLE.</p>	
<p>UTILIZAR DIFERENTES TEXTURAS Y COLORES EN PLAZAS Y ÁREAS EXTERIORES.</p>	
<p>APLICAR TRANSPARENCIAS EN DIFERENTES ÁREAS DEL EDIFICIO PARA UNIFICAR INTERIOR Y EXTERIOR.</p>	
<p>DISEÑAR DIFERENTES ALTURAS EN CUBIERTAS.</p>	
<p>USAR DIFERENTES TEXTURAS Y COLORES EN EL DISEÑO INTERIOR PARA LOGRAR AMBIENTES ATRACTIVOS Y MODERNOS</p>	

4.2.6 Premisas tecnológicas-constructivas

Tabla 14. Premisas tecnológicas-constructivas

Fuente: elaboración propia

PREMISA	ILUSTRACIÓN
<p>USO ESTRUCTURA METÁLICA PARA EDIFICIO DE MERCADO.</p>	
<p>USO DE MEMBRANA PARA EVITAR LA INCIDENCIA SOLAR DIRECTA DENTRO DEL EDIFICIO.</p>	
<p>CUBIERTAS INCLINADAS PARA FACILITAR EL DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES SIN MUCHO MANTENIMIENTO.</p>	
<p>USO DE MATERIALES DURADEROS Y DE POCO MANTENIMIENTO, COMO LADRILLO, CONCRETO, ACERO INOXIDABLE, PIEDRA Y OTROS.</p>	
<p>USO DE SUELOS ANTIDESLIZANTES Y DURADEROS EN ÁREAS EXTERIORES O ÁREAS HÚMEDAS.</p>	
<p>USO DE ILUMINACIÓN LED EN DIFERENTES FORMATOS EN TODO EL PROYECTO.</p>	

4.3 Fundamentación conceptual

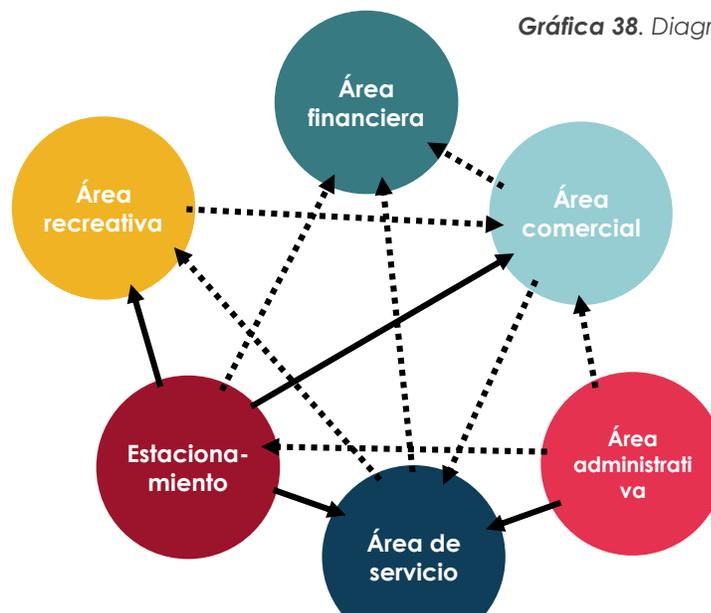
El objeto arquitectónico surge a partir de la necesidad de brindar un espacio seguro, dinámico y atractivo para el comercio de la zona 16. Tomando en cuenta las corrientes arquitectónicas vigentes actualmente, se toma como referencia la arquitectura posmoderna "high-tech" la cual se basa en el uso de figuras geométricas simples, tal como en el modernismo, pero con la inclusión de espacios más abiertos, transparencias que permitan la conexión del interior con el exterior, y espacios naturales más cercanos e inmediatos al edificio. De la misma forma, esta arquitectura se fusiona con la arquitectura sostenible, buscando minimizar la huella ecológica del edificio a partir de áreas permeables extensas, tecnologías de tratamiento de agua, aprovechamiento de recursos naturales, como iluminación, ventilación, precipitación, topografía y otros.

La fusión de estas dos corrientes arquitectónicas permite que el edificio pueda utilizar tecnologías estructurales contemporáneas, como estructura metálica expuesta, transparencias y espacios abiertos amplios, mientras que se unifica con el uso de materiales locales, uso de diferentes texturas y colores, de forma que se logren crear espacios atractivos, contemporáneos y que promuevan el comercio de la zona.

4.3.1 Técnicas de diseño

Diagramas de relaciones

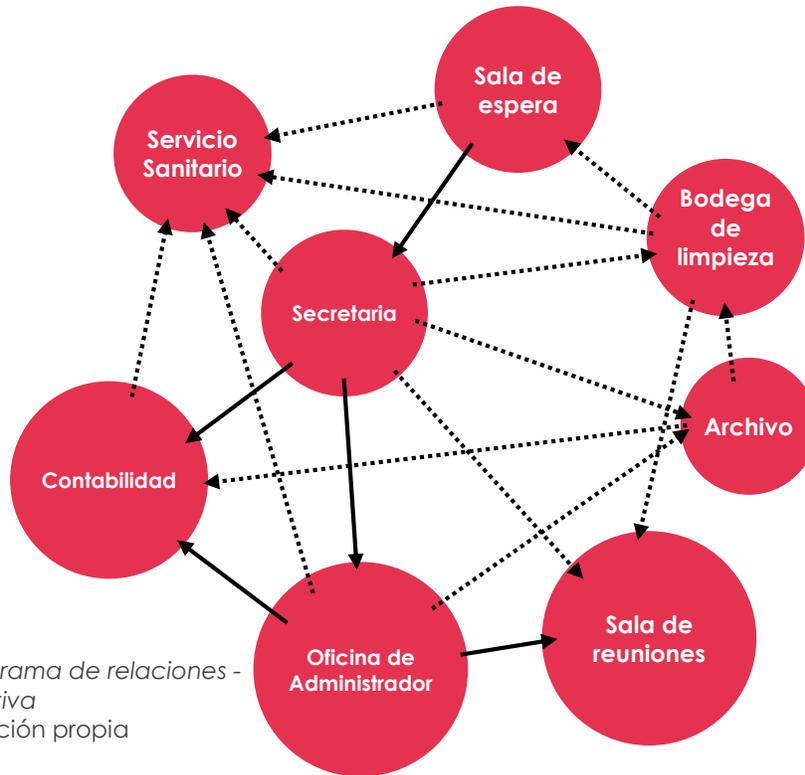
Conjunto



Gráfica 38. Diagrama de relaciones – Conjunto
Fuente: elaboración propia

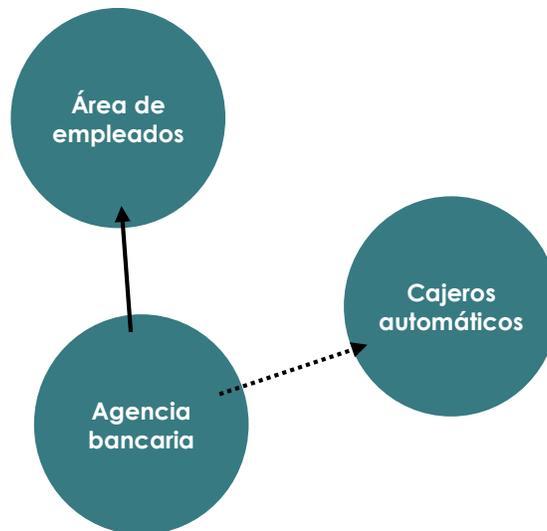


Área administrativa



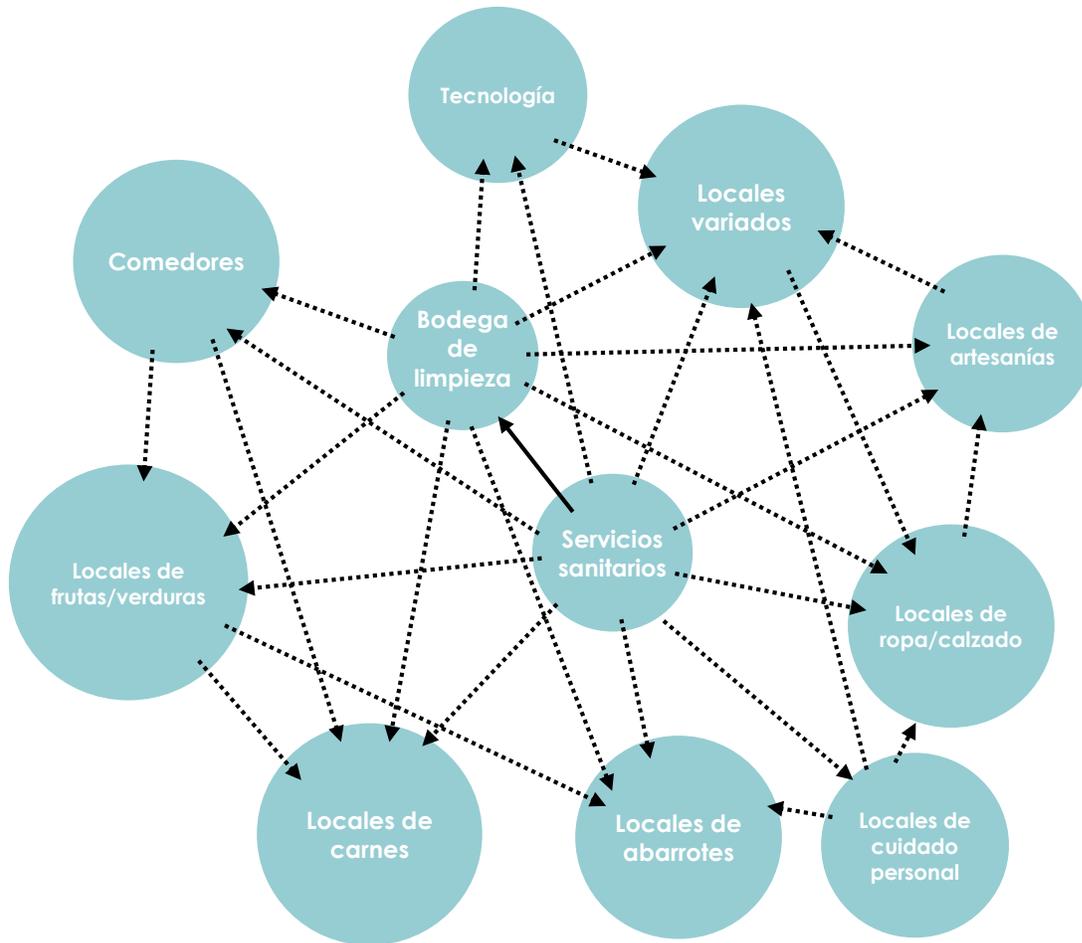
*Gráfica 39. Diagrama de relaciones -
área administrativa*
Fuente: elaboración propia

Área financiera



Gráfica 40. Diagrama de relaciones - área financiera
Fuente: elaboración propia

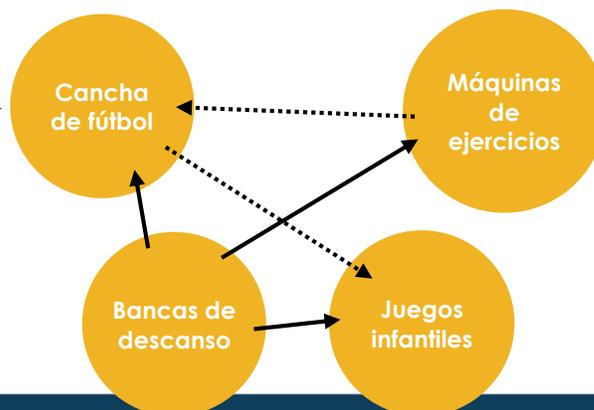
Área comercial



Gráfica 41. Diagrama de relaciones - área comercial
Fuente: elaboración propia

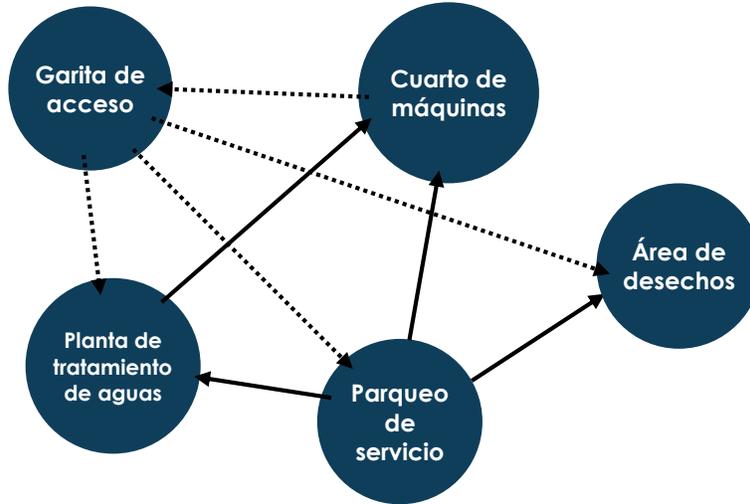
Área recreativa

Gráfica 42. Diagrama de relaciones -
área recreativa
Fuente: elaboración propia





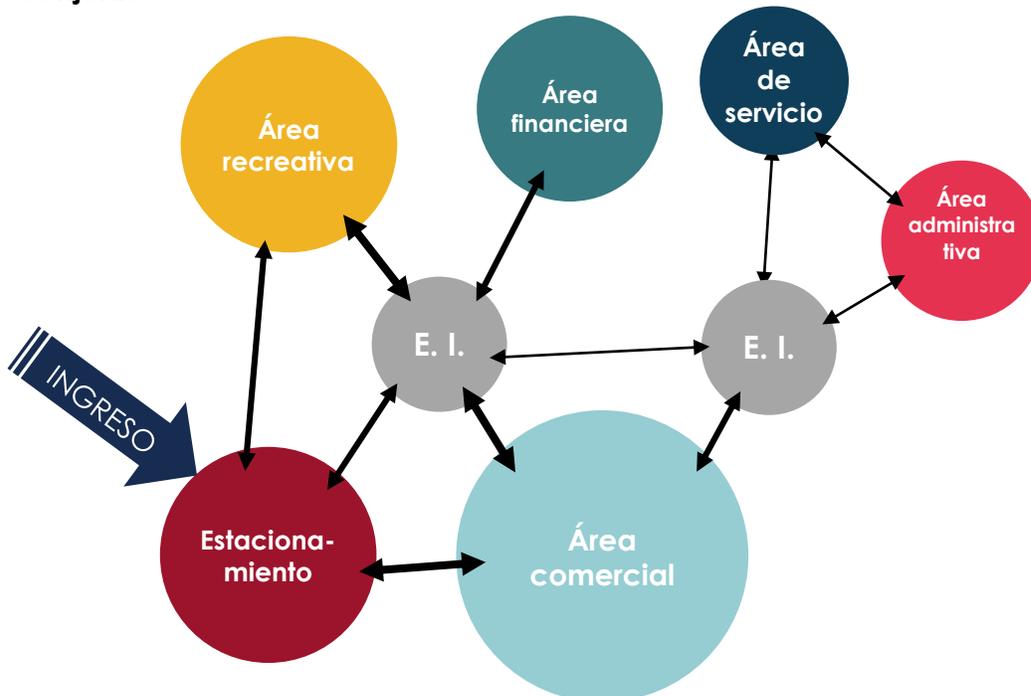
Área de servicio



Gráfica 43. Diagrama de relaciones - área de servicio
Fuente: elaboración propia

Diagramas de flujos

Conjunto



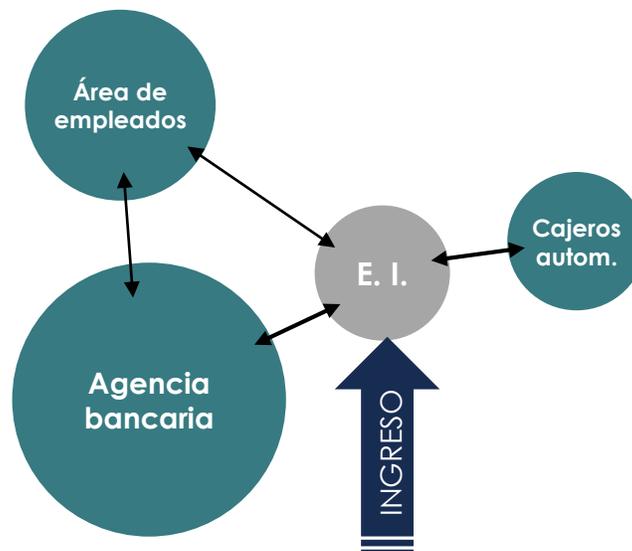
Gráfica 45. Diagrama de flujos - conjunto
Fuente: elaboración propia

Área administrativa



Gráfica 46. Diagrama de flujos - área administrativa
Fuente: elaboración propia

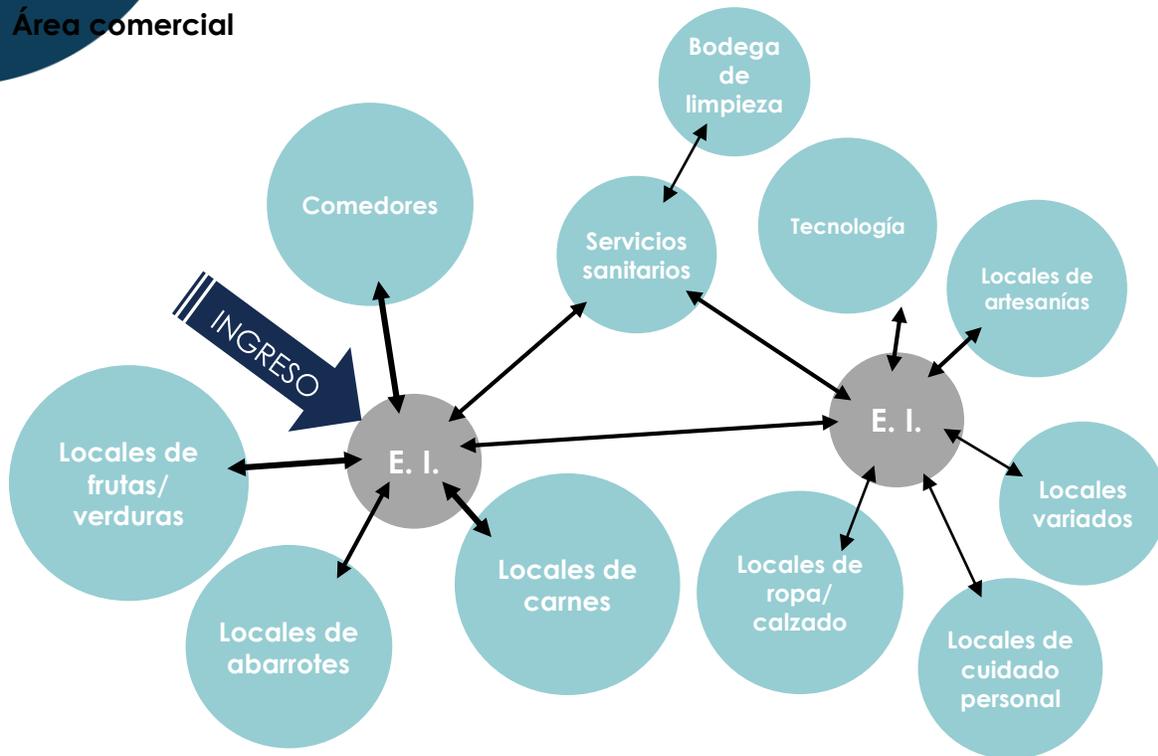
Área financiera



Gráfica 47. Diagrama de flujos - área financiera
Fuente: elaboración propia

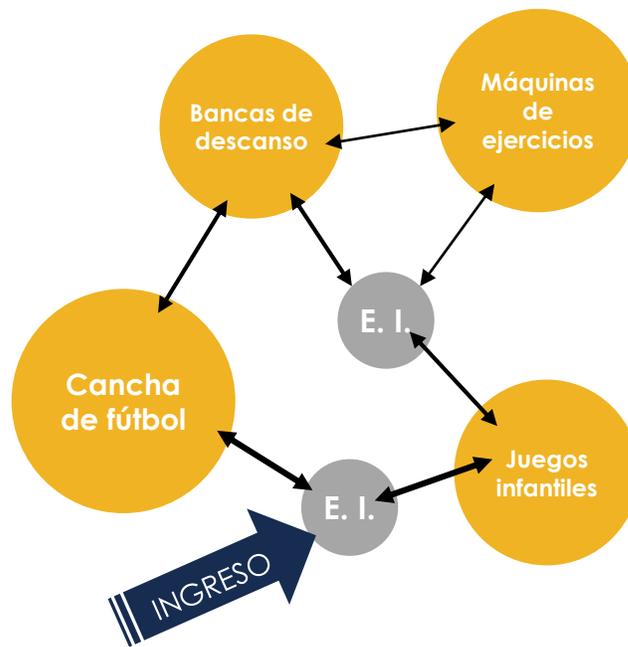


Área comercial



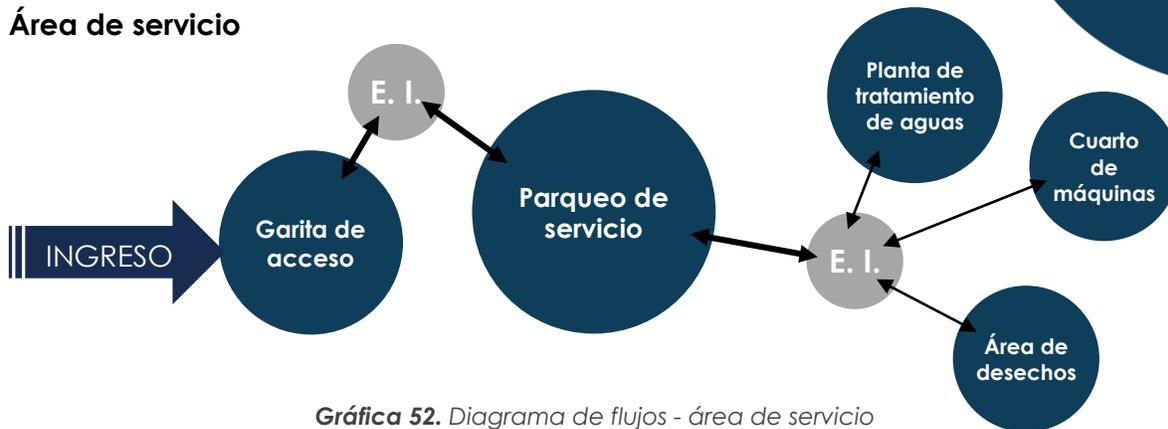
Gráfica 49. Diagrama de flujos - área comercial
Fuente: elaboración propia

Área recreativa



Gráfica 51. Diagrama de flujos - área recreativa
Fuente: elaboración propia

Área de servicio



Gráfica 52. Diagrama de flujos - área de servicio
Fuente: elaboración propia

Diagramas de burbujas

Conjunto



Gráfica 53. Diagrama de burbujas – conjunto
Fuente: elaboración propia



Área administrativa



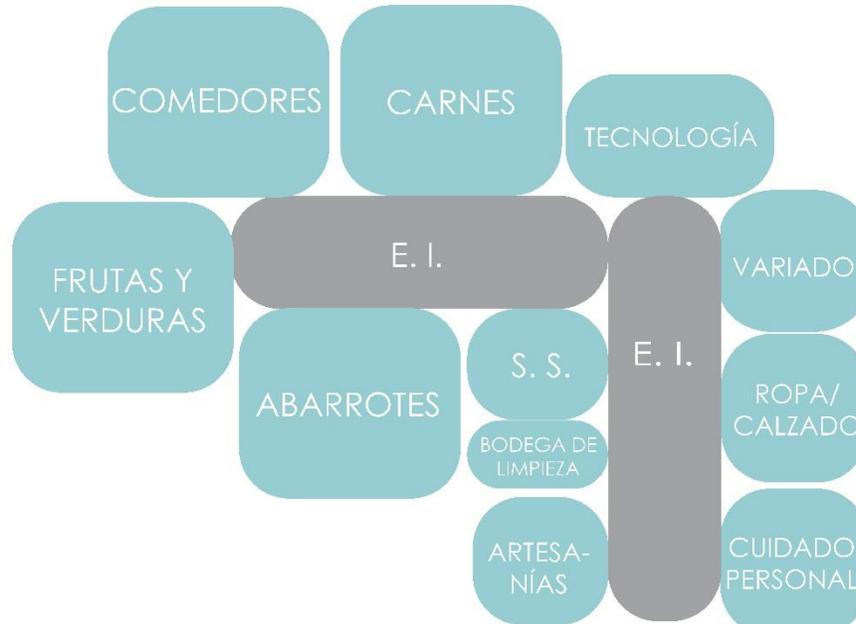
Gráfica 54. Diagrama de burbujas - área administrativa
Fuente: elaboración propia

Área financiera



Gráfica 55. Diagrama de burbujas - área financiera
Fuente: elaboración propia

Área comercial



Gráfica 56. Diagrama de burbujas - área comercial
Fuente: elaboración propia

Área recreativa



Gráfica 57. Diagrama de burbujas - área recreativa
Fuente: elaboración propia



Área de servicio



Gráfica 58. Diagrama de burbujas - área de servicio
Fuente: elaboración propia



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

5

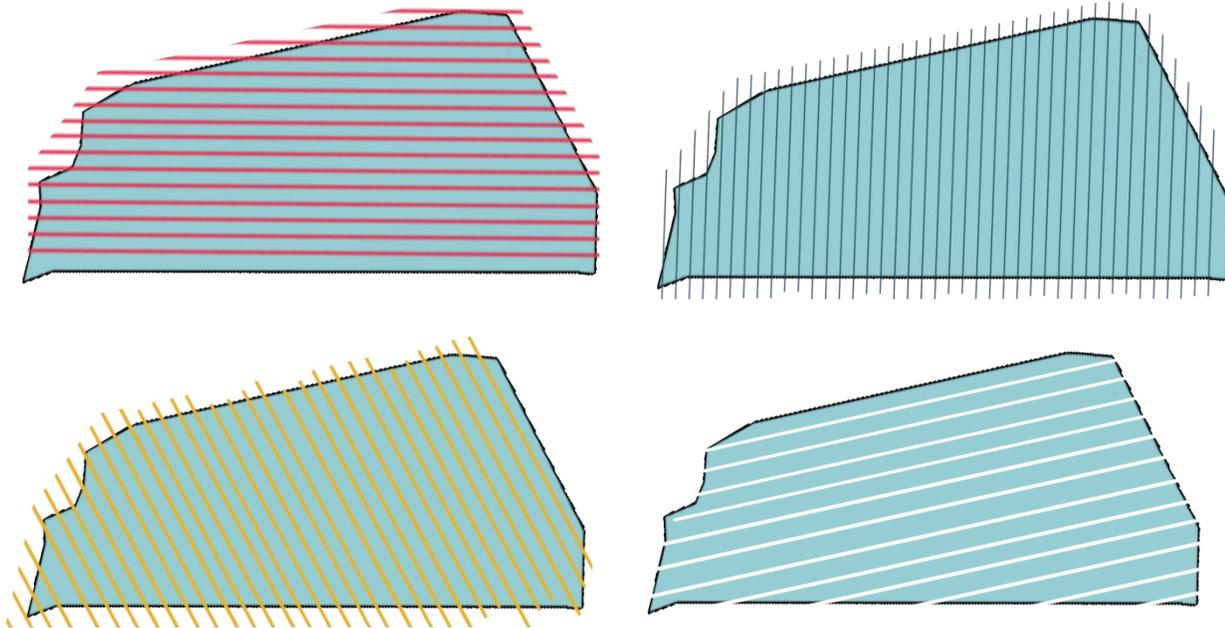
PROYECTO



5.1 Desarrollo

5.1.1 Síntesis del proyecto

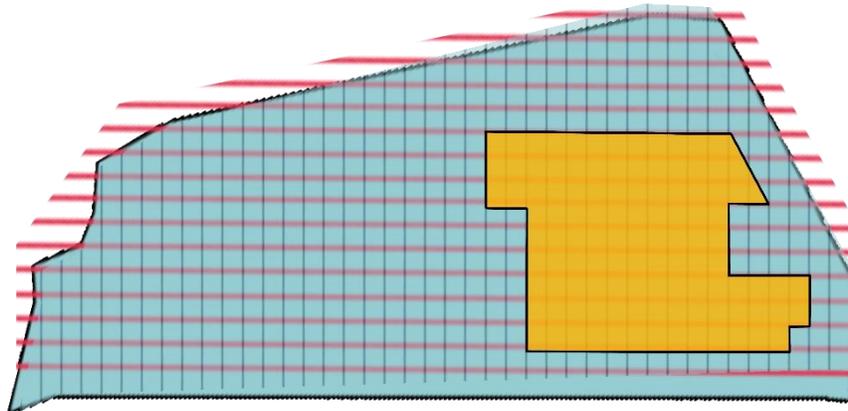
Debido a que el terreno seleccionado no cuenta con ninguna construcción significativa existente, se optó por realizar la técnica del uso de grillas, siguiendo las líneas principales que determinan la forma y orientación del terreno actualmente, de manera que se obtuviera una composición formal y estructural adecuada e interesante al mismo tiempo para el edificio y los espacios abiertos que debe tener.



Gráfica 59. Líneas guía del terreno

Fuente: elaboración propia

Por cuestiones estructurales se escogieron las líneas guía 1 y 2 de forma que quedará una estructura principalmente cuadrada. Por lo tanto, las líneas guía 3 y 4 se utilizaron para la elaboración de diseños dinámicos en patrones de suelo, para agregar figuras de acento en la edificación y para la fachada del mercado.



Gráfica 60. Líneas guía utilizadas en el proyecto
Fuente: elaboración propia

La modulación utilizada para garantizar una estabilidad estructural adecuada fue de 6.00x6.00 m, quedando conformado un edificio de dos niveles que albergaría los locales comerciales, dejando el resto del espacio libre para uso de actividades recreativas y estacionamiento.



Ilustración 34. Síntesis del diseño - high tech
Fuente: elaboración propia

El edificio se encuentra diseñado de tal manera que siga con los principios de arquitectura *high-tech* y arquitectura sostenible.

Se encuentra el uso de materiales como el vidrio, metal y acero principalmente, tanto en fachadas, como en estructura, de forma que el edificio muestre un mensaje de tecnología e innovación.



DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA



Ilustración 35. Síntesis del diseño - uso de figuras elementales
Fuente: elaboración propia

La forma del edificio se basa en la arquitectura racionalista, lo cual significa que se hace el uso de las formas geométricas elementales para su composición. En este caso se hace uso del triángulo, cuadrado y rectángulo para las variaciones de composición en cuanto a profundidades, alturas y texturas.



Ilustración 37. Síntesis del diseño - nuevas tecnologías
Fuente: elaboración propia

Se hace uso de nuevas tecnologías que agregan dinamismo y movimiento al diseño de cubiertas. Se utilizó el sistema de membranas para la protección ambiental al centro de la edificación.

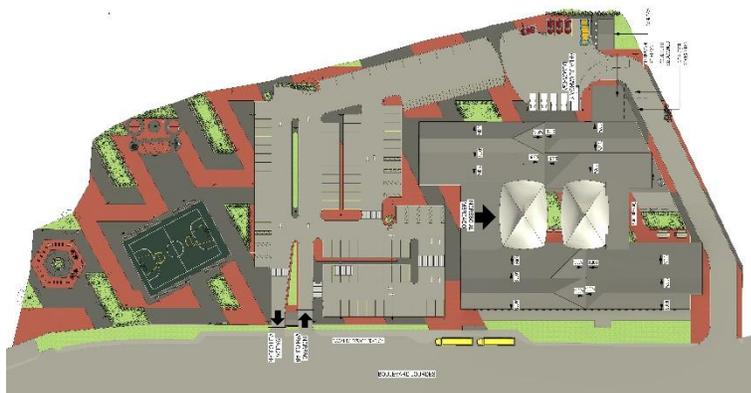


Ilustración 36. Uso de rejillas en emplazamiento
Fuente: elaboración propia

Para el diseño de las plazas y áreas recreativas del complejo, se utilizó una rejilla basada en las 4 grillas, combinándolas de forma que se logre dinamismo, movimiento y atractivo visual para los usuarios, siempre respetando la funcionalidad que los espacios deben tener, tales como el área de estacionamiento, cancha deportiva, y otros.

5.1.2 Confort ambiental



Ilustración 38. Confort ambiental - iluminación natural
Fuente: elaboración propia

Para la planificación del edificio se propició la iluminación natural por medio de ventanales que van de piso a cielo, así como el uso de iluminación cenital por medio de ventanas que se encuentran en la cubierta del proyecto.

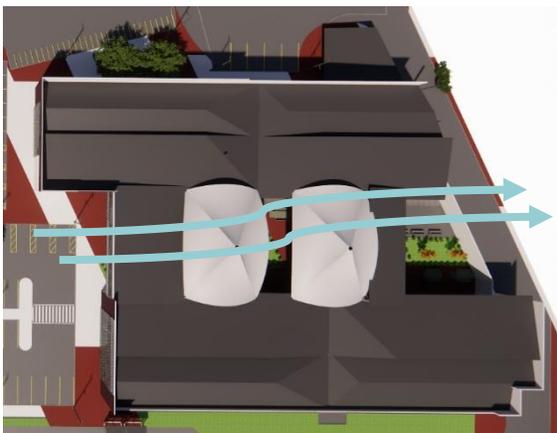


Ilustración 39. Confort ambiental - ventilación natural
Fuente: elaboración propia

Además, se busca propiciar la ventilación natural, por medio del uso de un patio interior suficientemente amplio, de forma que la ventilación circule por todo el conjunto de forma dinámica.



Ilustración 40. Confort ambiental - vegetación
Fuente: elaboración propia

Así mismo, dentro del proyecto, debido a las áreas recreativas con que se debe contar, se propone el uso de vegetación frondosa y de gran tamaño, de forma que cree una barrera natural y protección a los rayos del sol directos en los espacios de permanencia, como la plaza, áreas infantiles, área de máquinas de ejercicios, y otros.

5.1.3 Lógica del sistema estructural y constructivo

El sistema estructural por utilizar son marcos portantes de acero estructural en una modulación de 6.00m x 6.00m.

Así mismo, se cuenta con un voladizo de tamaño considerable, por lo que se propone el uso de estructura metálica en forma de armadura tipo Warren Plana.

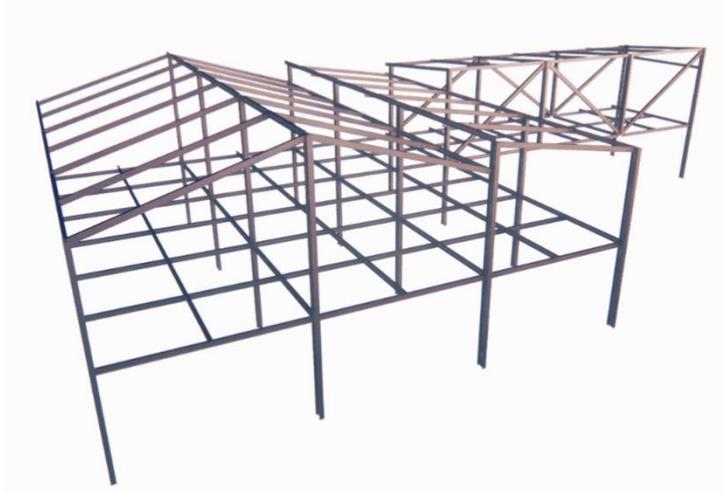
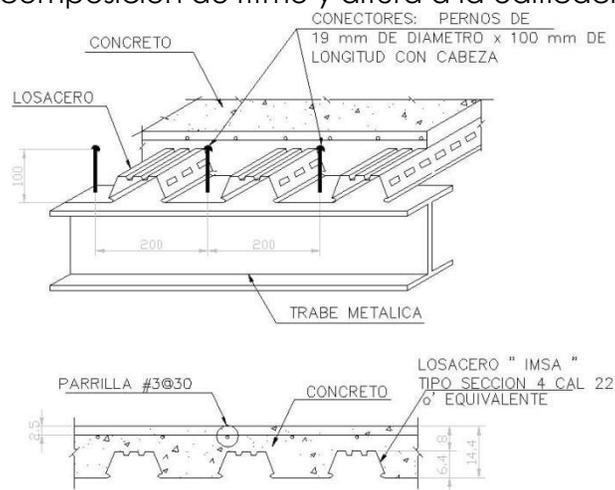


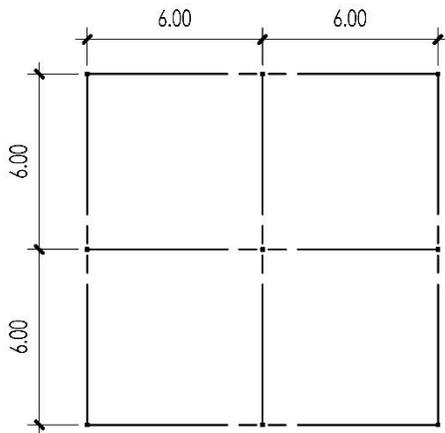
Ilustración 41. Estructura
Fuente: elaboración propia

El entrepiso será hecho por medio del sistema de losacero, anclada por medio de pernos a la estructura metálica, manteniendo una composición liviana. La cubierta final será realizada por medio de láminas troqueladas a una y dos aguas, dando una composición de ritmo y altura a la edificación.



Gráfica 61. Losacero

Fuente: <https://documentos.arq.com.mx/Detalles/164412.html>



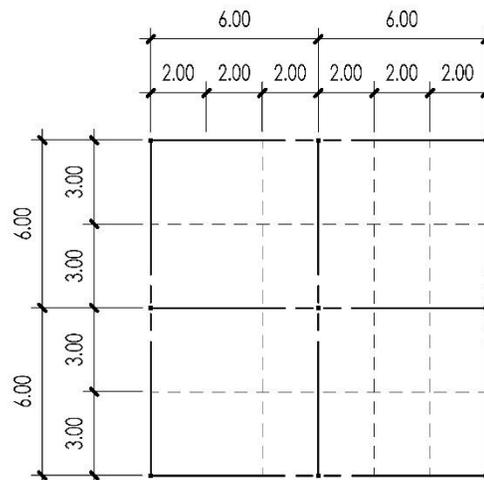
Gráfica 62. Modulación estructural principal

Fuente: elaboración propia

La conformación de la estructura es de tipo metálica, con columnas ancladas al suelo por medio de troncos de columna de concreto. La modulación es de 6.00m x 6.00m con columnas tipo W33x118.

Las vigas serán de perfil tipo W, metálicas. Conformarán una estructura principal con vigas W24x103.

Adicionalmente se conformará una estructura secundaria en medio de la estructura principal, a cada 2.00m de las vigas principales en la orientación transversal y una viga secundaria al medio del módulo, es decir, a 3.00m en el sentido longitudinal. Esto con el fin de proporcionar estabilidad y soporte adicional a la losacero de la que se conforma el entepiso, así como la cubierta de la edificación.



Gráfica 63. Modulación estructural secundaria

Fuente: elaboración propia

5.1.4 Lógica del sistema de instalaciones

Las instalaciones dentro del complejo se distribuyeron de forma que fueran más accesibles para mantenimiento para las entidades encargadas, así como se vela por el uso de la menor cantidad de material posible, manteniendo todas las líneas de instalaciones de forma más directa con sus equipos generadores o distribuidores.



Instalaciones hidráulicas:



Gráfica 64. Lógica de instalaciones hidráulicas - servicios sanitarios
Fuente: elaboración propia

La ubicación de los servicios sanitarios públicos se hace en la parte posterior el edificio con la finalidad de proveer de ventilación, así como ubicarlo en la fachada posterior del edificio, de forma que no afecte la imagen principal del proyecto. De igual forma, se ubica de forma estratégica para que las tuberías no deban recorrer grandes distancias.

Los servicios sanitarios del área de administración se encuentran ubicados en el extremo frontal del edificio, dando ventilación, mientras que se ubican de forma más cercana a la planta de tratamiento de aguas del complejo.



Gráfica 65. Lógica de instalaciones hidráulicas - locales
Fuente: elaboración propia

La ubicación de los locales comerciales que requieren instalaciones hidráulicas, tales como carnicerías, pollerías, marranerías, restaurantes y comedores se ubican solamente en el primer nivel. Esto se hace con la finalidad de que las tuberías de agua potable y drenaje viajen por debajo del suelo y abarcando las menores distancias posibles.

Instalaciones eléctricas



Debido a que las instalaciones eléctricas se distribuyen por todo el complejo, se organizaron las áreas de distribución y de acometida en base a la accesibilidad de las entidades encargadas del mantenimiento, control y reparación. Por ello es que las áreas de generador eléctrico, transformadores y contadores eléctricos se ubican en el área perteneciente al ingreso de servicio.

Gráfica 66. Lógica de instalaciones eléctricas
Fuente: elaboración propia

5.1.5 Anteproyecto

El diseño del Mercado Municipal Lourdes está orientado hacia la facilitación de los servicios de comercio e intercambio económico y cultural dentro del contexto de la zona 16, de forma que estas actividades se realicen en un espacio adecuado, digno y moderno, dando solución a la forma de vida moderna de la sociedad guatemalteca.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA**

5.2 Representación arquitectónica



JOSE ALBERTO LÓPEZ GARCÍA

113



Índice de planos

Render de conjunto	A1
Planta de techos	A2
Plantas amuebladas	A3
Plantas de modulaciones	A4
Plantas de modulaciones	A5
Elevaciones de mercado	A6
Secciones de mercado	A7
Planta de parque exterior	A8
Elevaciones de parque exterior	A9
Plano de garita	A10
Plano de cuarto de máquinas	A11
Plano de basurero	A12

RENDER DE CONJUNTO



A1

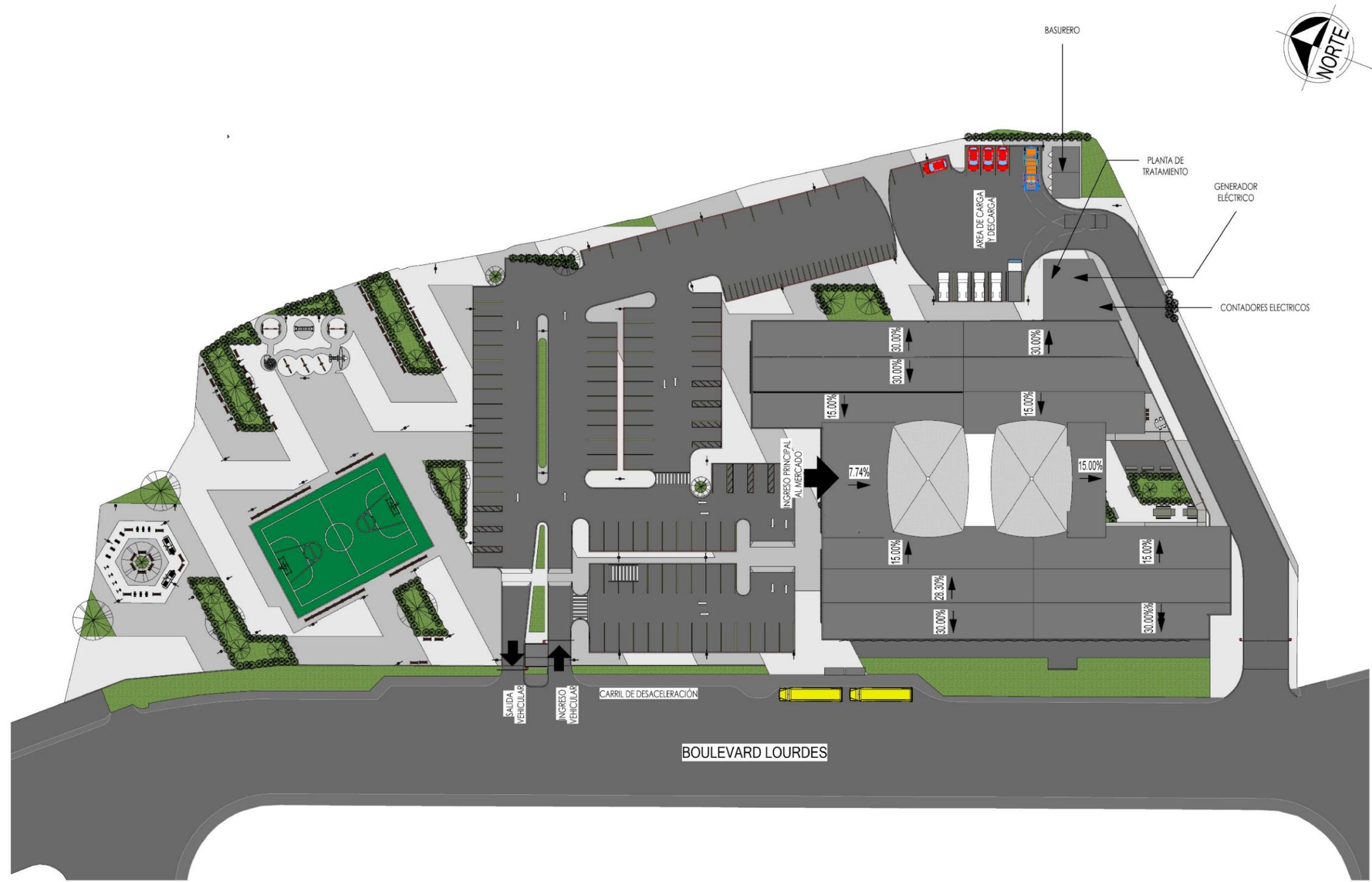


USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**JOSE ALBERTO
LÓPEZ GARCÍA**

**DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA**



PLANTA DE TECHOS
 ESCALA 1 : 750

JOSE ALBERTO
 LÓPEZ GARCÍA

FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
 COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

A2




PLANTA AMUEBLADA NIVEL 1
 ESCALA 1:500 | NIVEL 0.00




PLANTA AMUEBLADA NIVEL 2
 ESCALA 1:500 | NIVEL +3.50



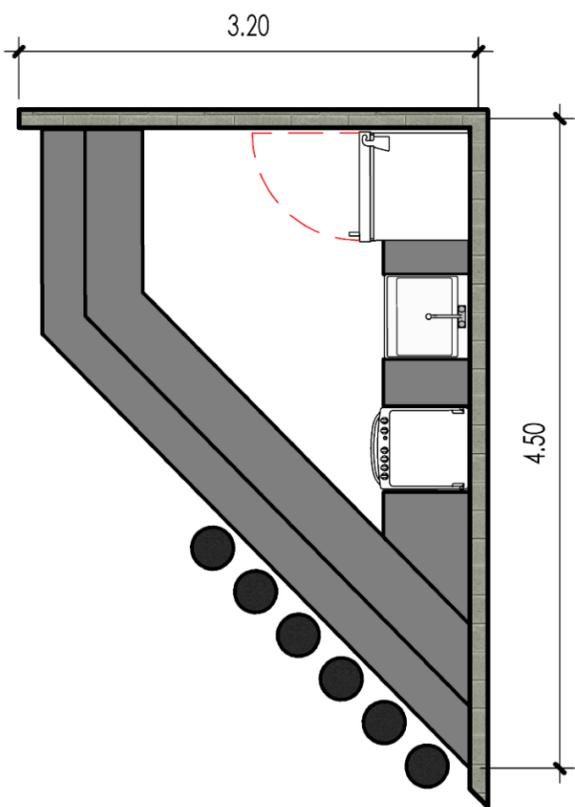
**JOSE ALBERTO
LÓPEZ GARCÍA**

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

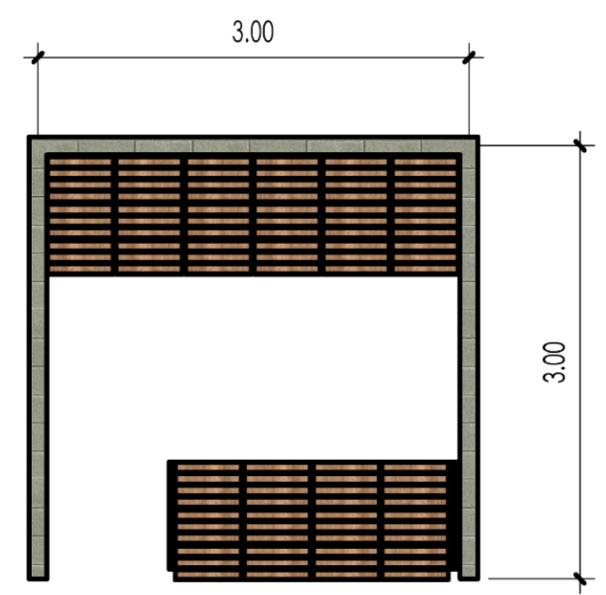


**DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA**

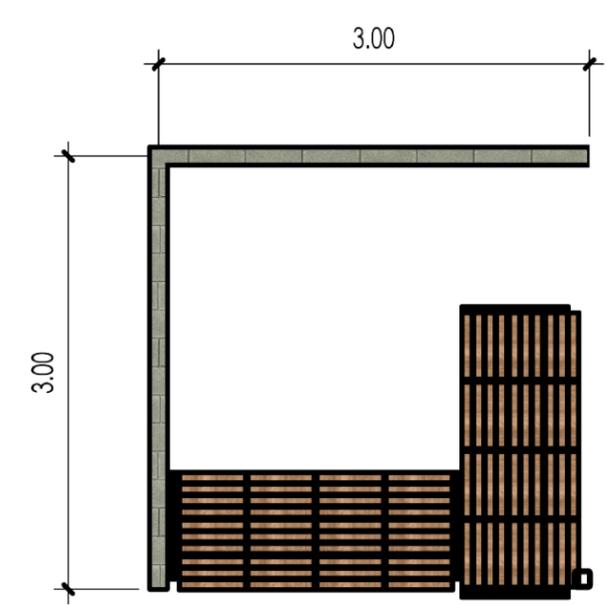
A3



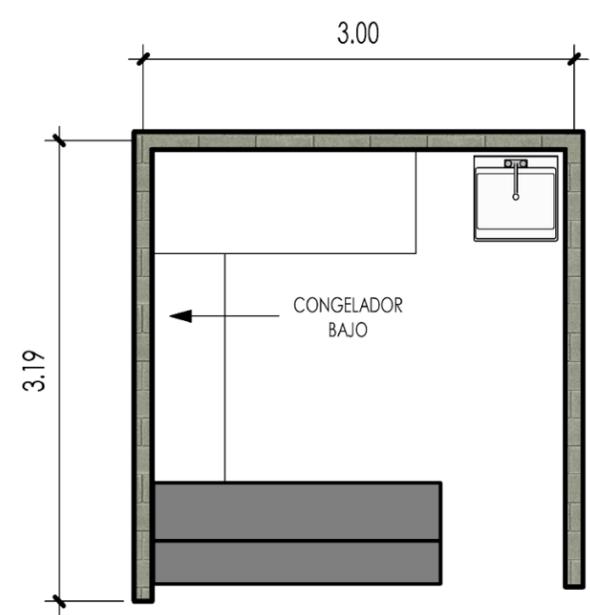
01 Módulo Comedores_Planta
ESCALA 1:50



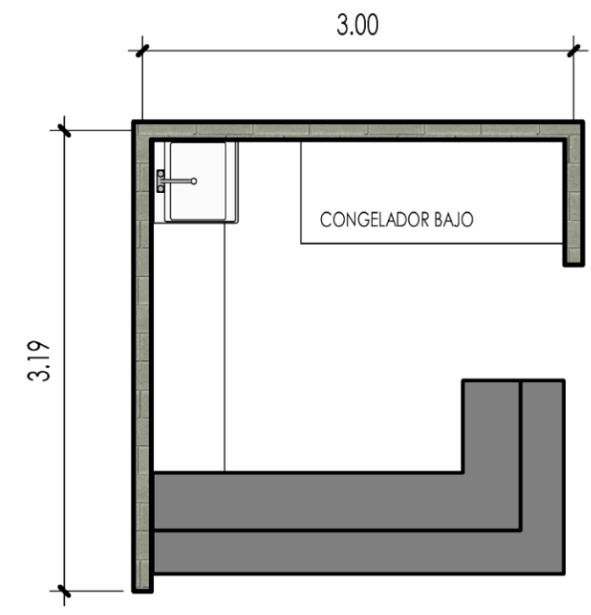
02 Modulo Verduras 1_Planta
ESCALA 1:50



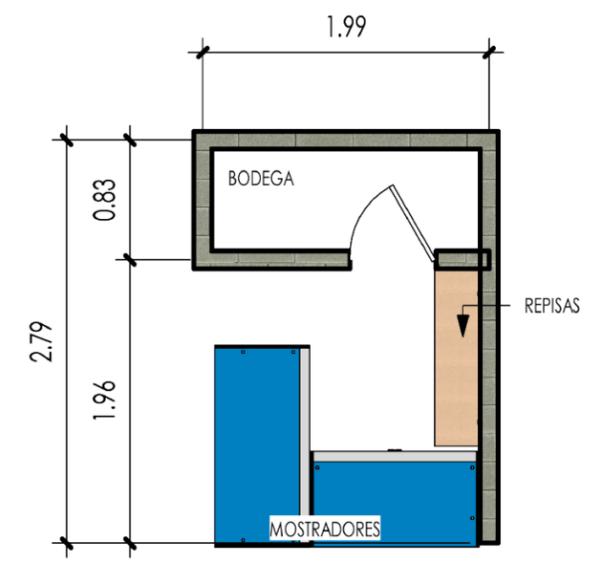
03 Modulo Verduras 2_Planta
ESCALA 1:50



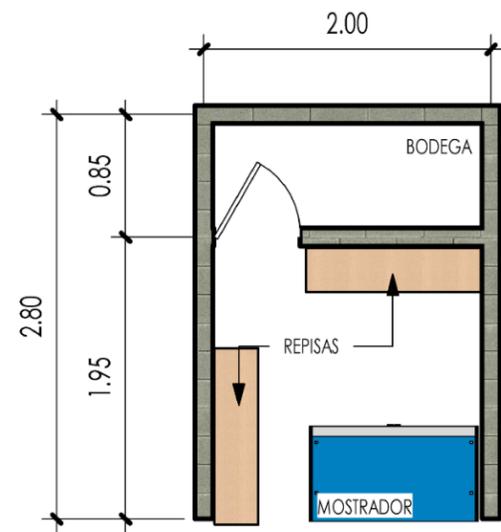
02 Modulo Carnes 1_Planta
ESCALA 1:50



05 Modulo Carnes 2_Planta
ESCALA 1:50

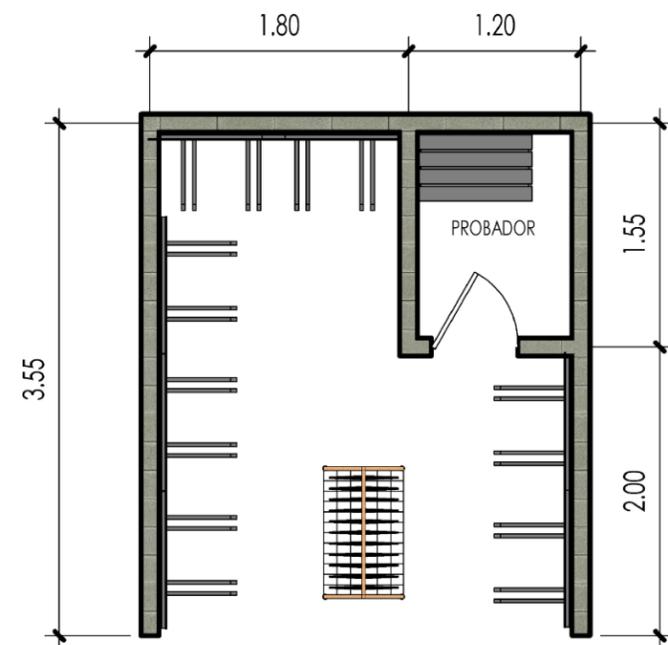


06 Modulo Variado/Tecnología 1_Planta
ESCALA 1:50



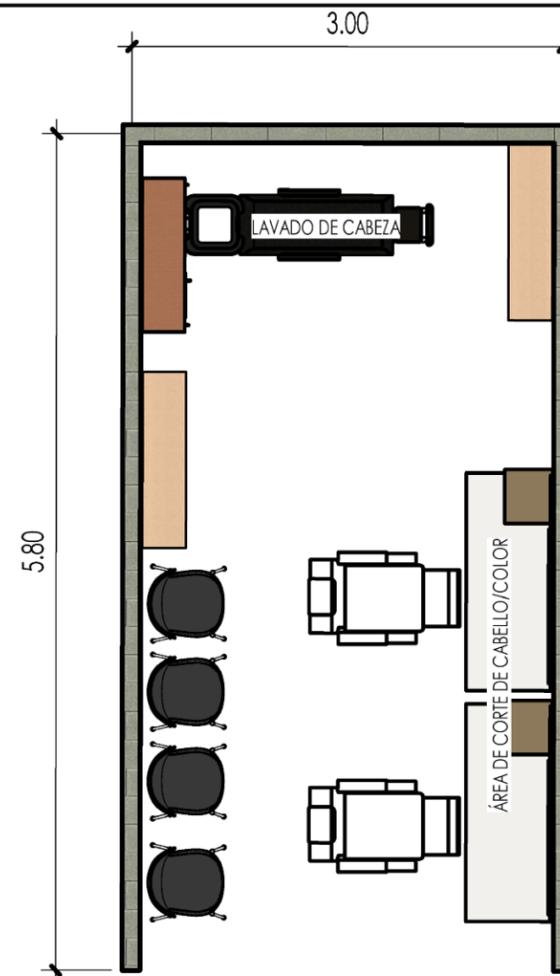
07 Modulo Variado/Tecnología 2_Planta

ESCALA 1:50



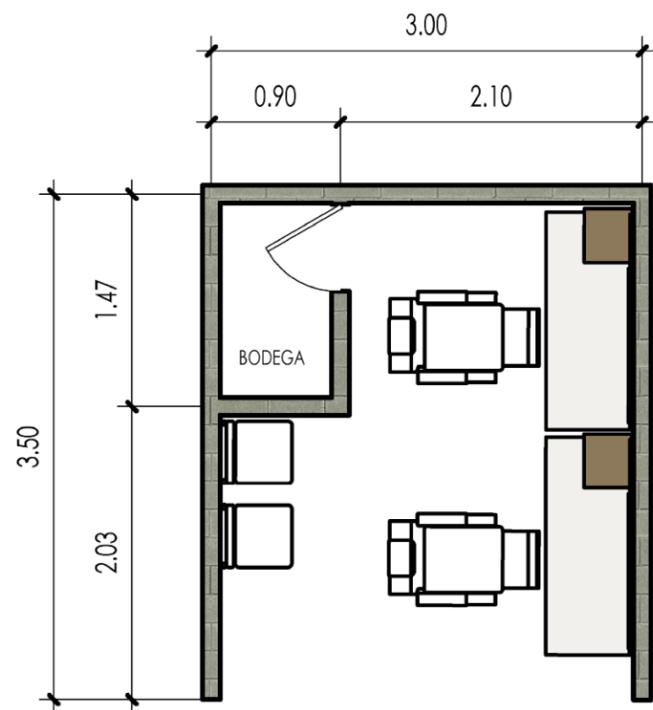
08 Modulo de Ropa_Planta

ESCALA 1:50



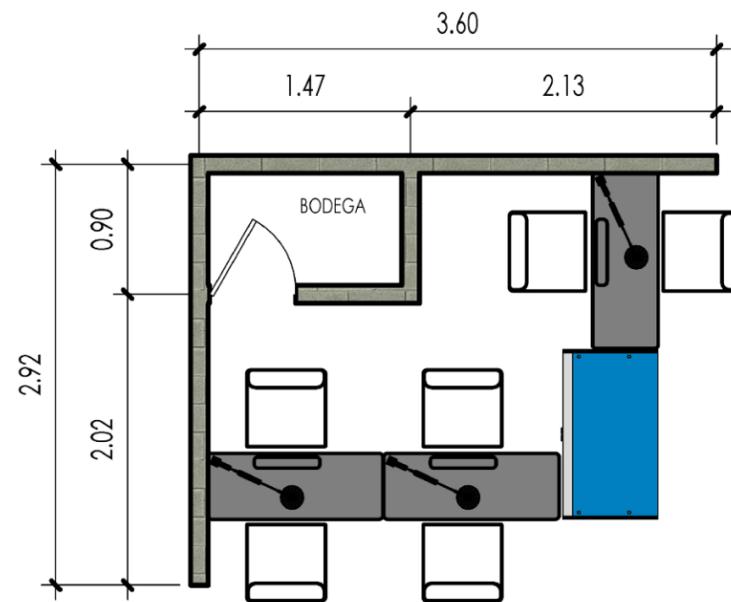
09 Modulo de Salon_Planta

ESCALA 1:50



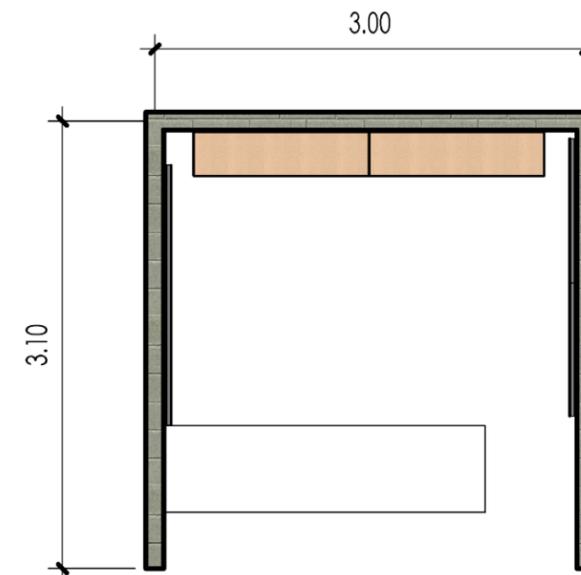
10 Modulo Barbería_Planta

ESCALA 1:50



11 Modulo Manicure_Planta

ESCALA 1:50



12 Modulo Abastos_Planta

ESCALA 1:50

JOSE ALBERTO
LÓPEZ GARCÍA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

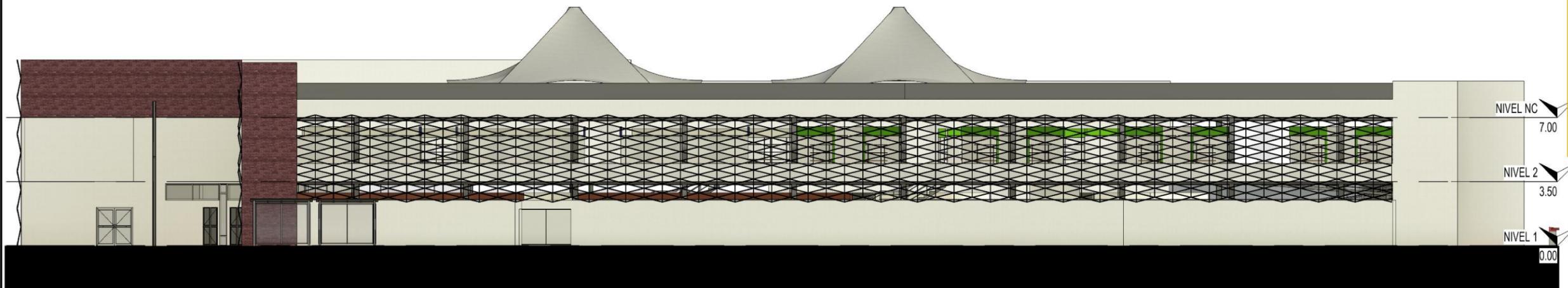


DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

A5




ELEVACIÓN NORTE
 ESCALA 1 : 250




ELEVACIÓN OESTE MERCADO
 ESCALA 1 : 250

**JOSE ALBERTO
 LÓPEZ GARCÍA**

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

USAC
 TRICENTENARIA
 Universidad de San Carlos de Guatemala

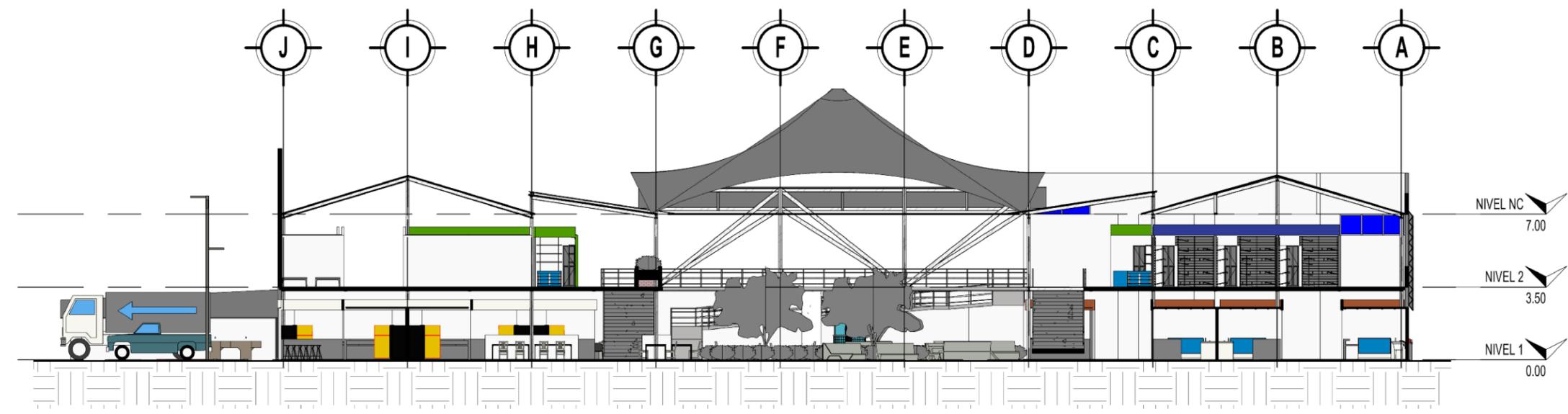


**DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
 COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA**

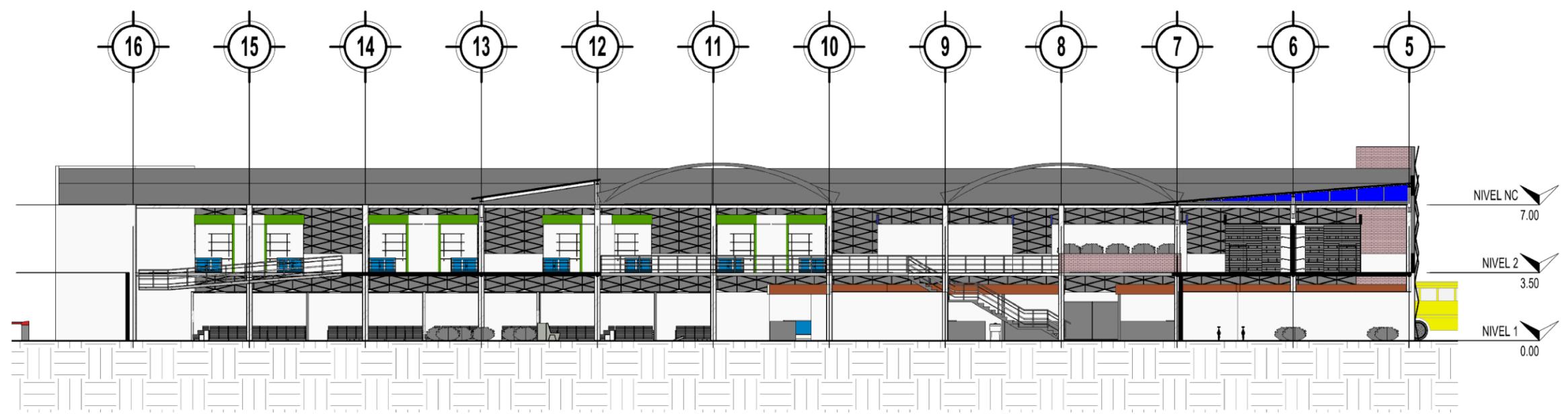
A6

**JOSE ALBERTO
LÓPEZ GARCÍA**

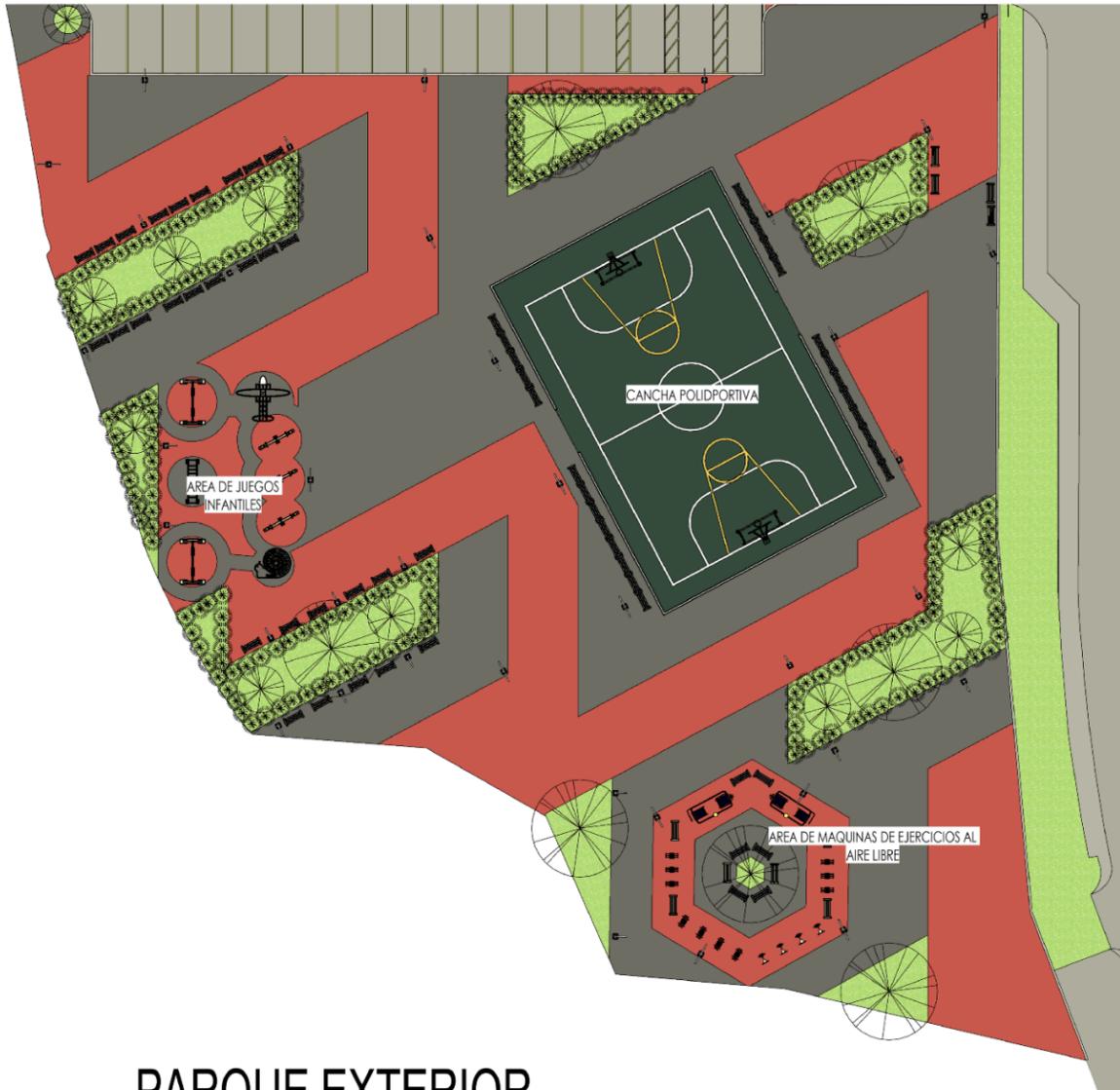
**DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA**



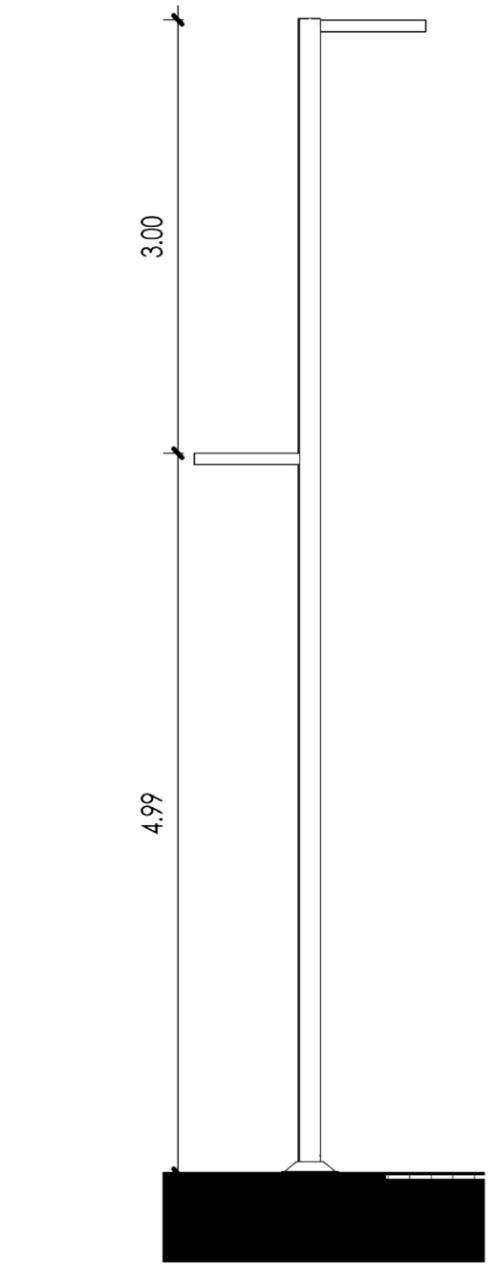
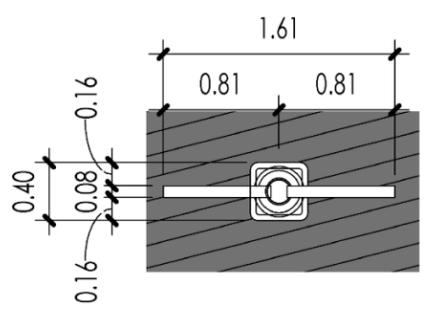
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 250



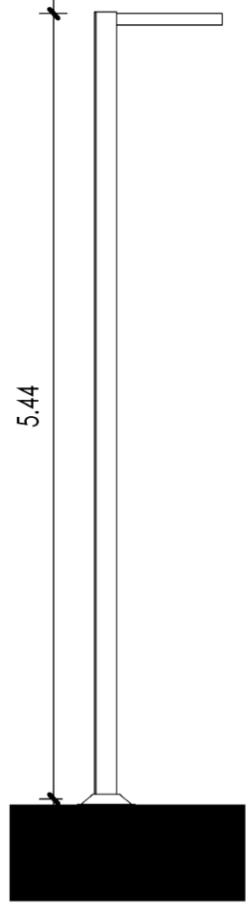
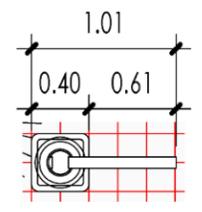
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1 : 250



PARQUE EXTERIOR
 ESCALA 1:500 | NIVEL -0.10



LÁMPARA EXTERIOR 1
 ESCALA 1:50



LÁMPARA EXTERIOR 2
 ESCALA 1:50

JOSE ALBERTO
 LÓPEZ GARCÍA

FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

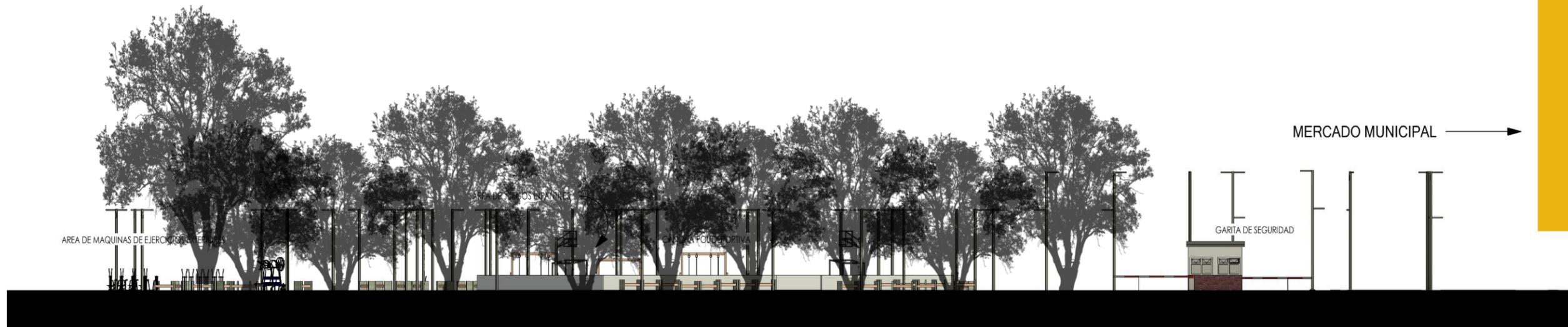


DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
 COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

A8




ELEVACIÓN NORTE PARQUE EXTERIOR
 ESCALA 1 : 250




ELEVACIÓN OESTE PARQUE EXTERIOR
 ESCALA 1 : 300

**JOSE ALBERTO
 LÓPEZ GARCÍA**

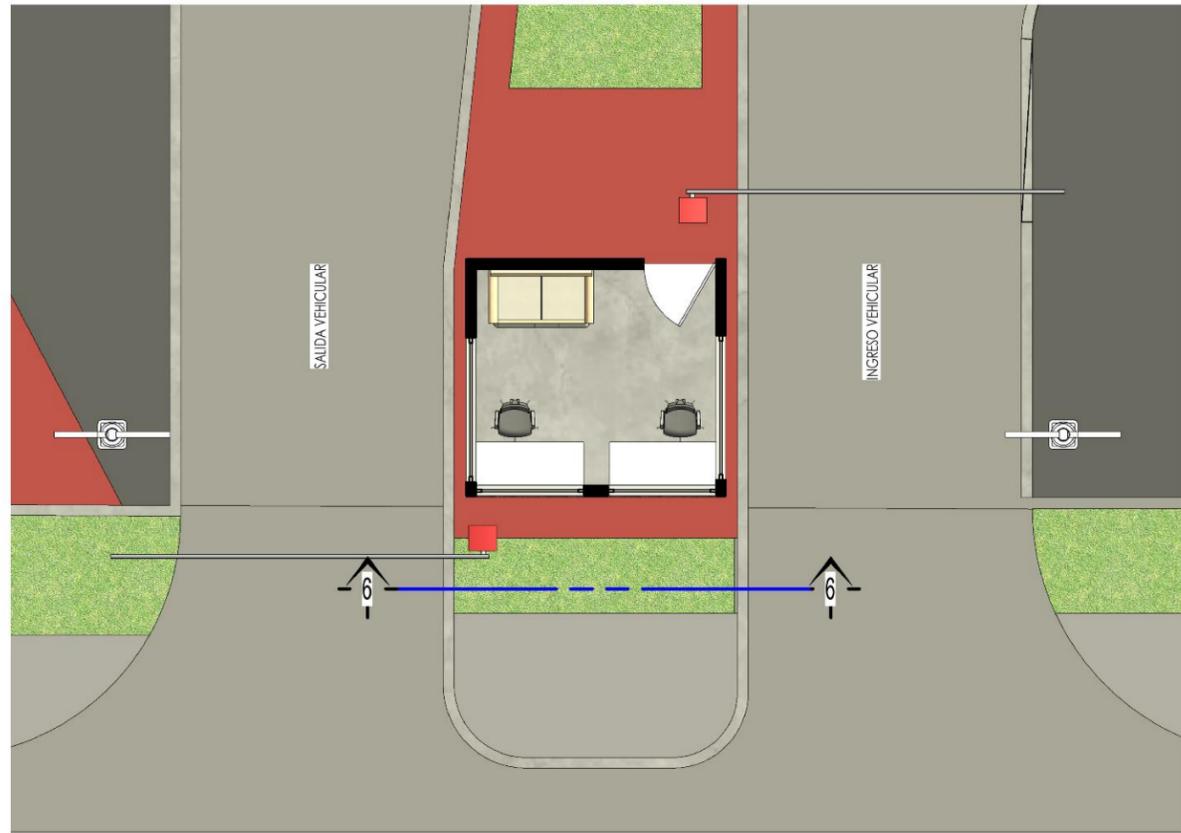
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

USAC
 TRICENTENARIA
 Universidad de San Carlos de Guatemala



**DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
 COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA**

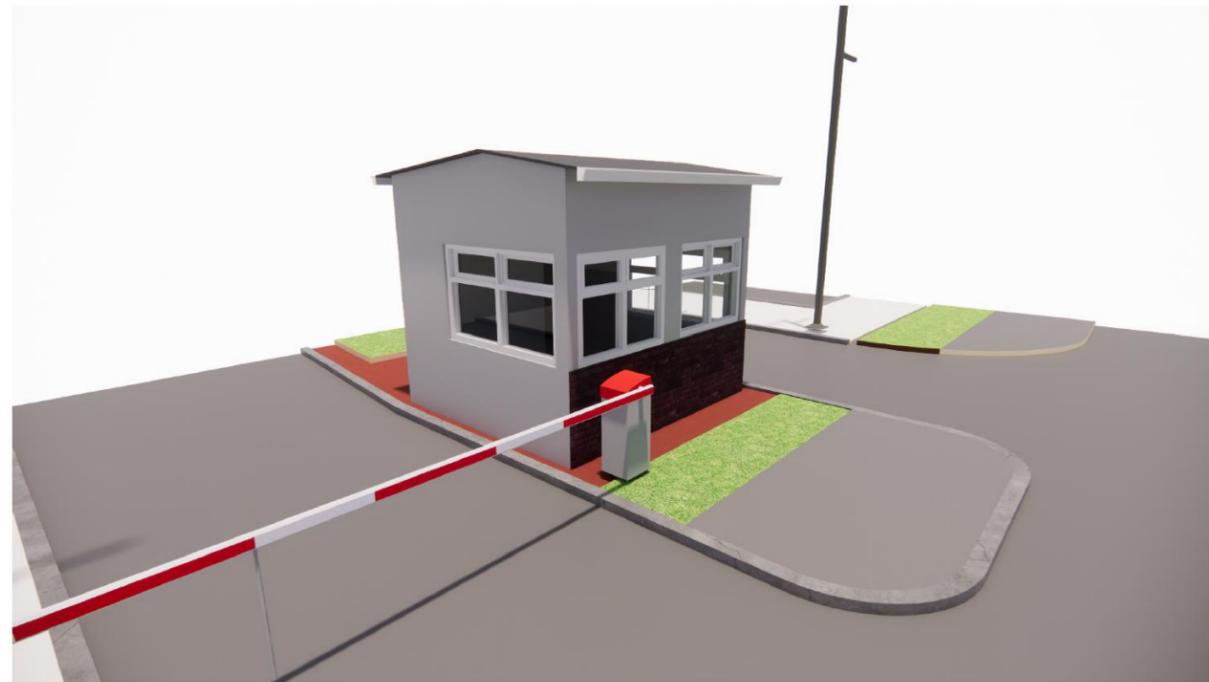
A9



PLANTA_GARITA
 ESCALA 1:100 | NIVEL 0.00



ELEVACIÓN ESTE_GARITA
 ESCALA 1:100



RENDER DE GARITA_ESTE

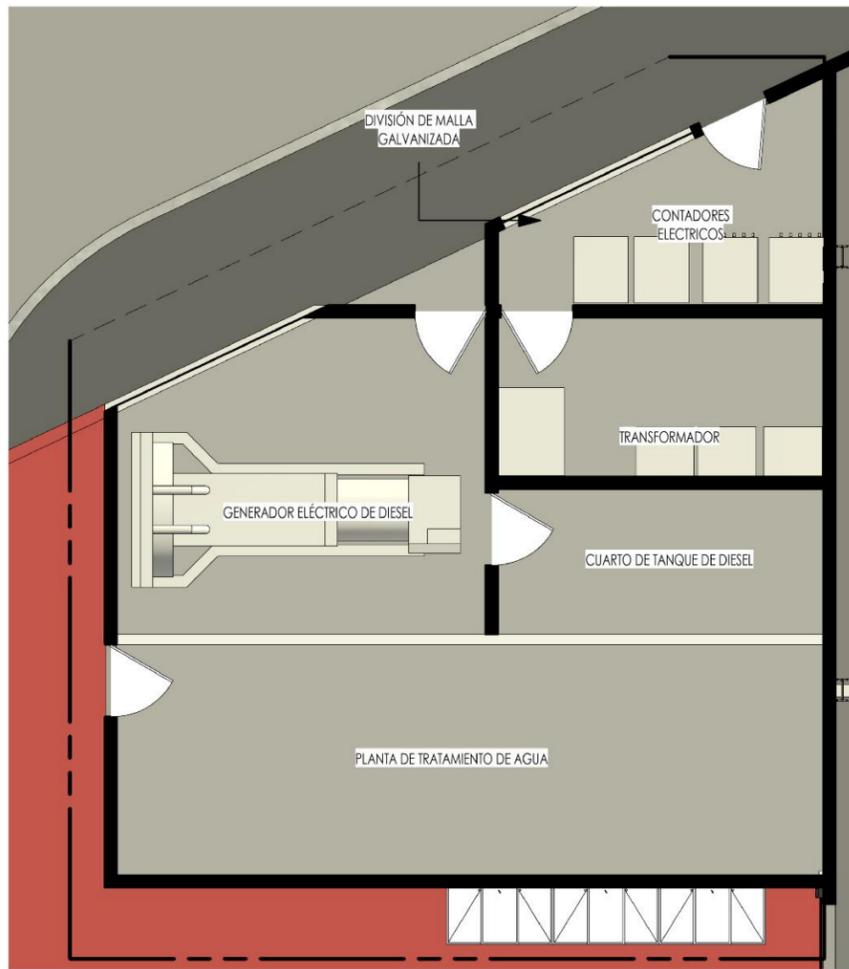
JOSE ALBERTO
 LÓPEZ GARCÍA

FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

USAC
 TRICENTENARIA
 Universidad de San Carlos de Guatemala

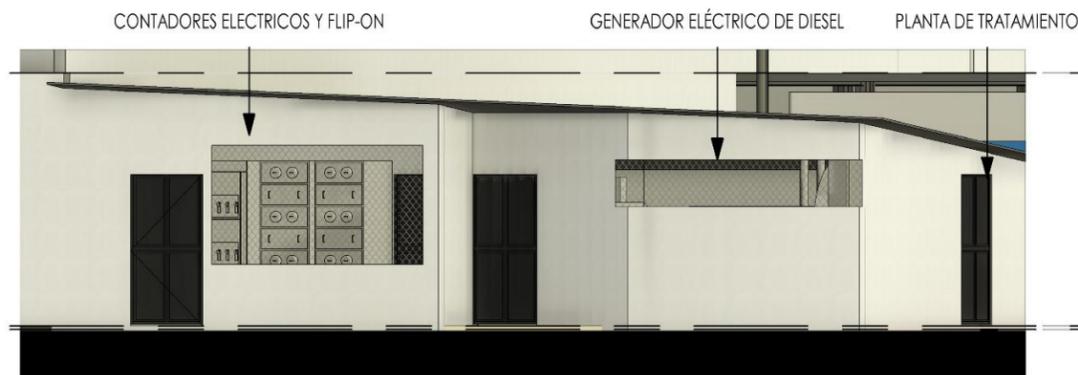


DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
 COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA



PLANTA CUARTOS DE MÁQUINAS

ESCALA 1:100 NIVEL 0.00



ELEVACIÓN OESTE CUARTO DE MAQUINAS

ESCALA 1:100



RENDER DE CUARTO DE MÁQUINAS_OESTE



RENDER DE CUARTO DE MÁQUINAS_NORTE

NIVEL 2
3.50

Nivel 0
-0.05

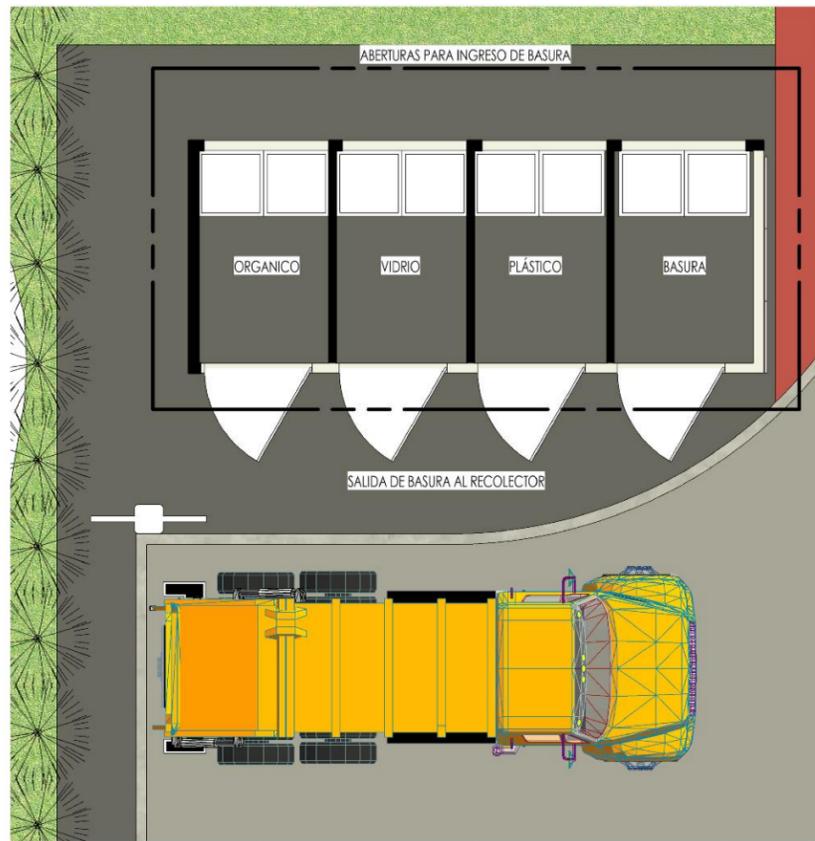
JOSE ALBERTO
LÓPEZ GARCÍA

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

A11



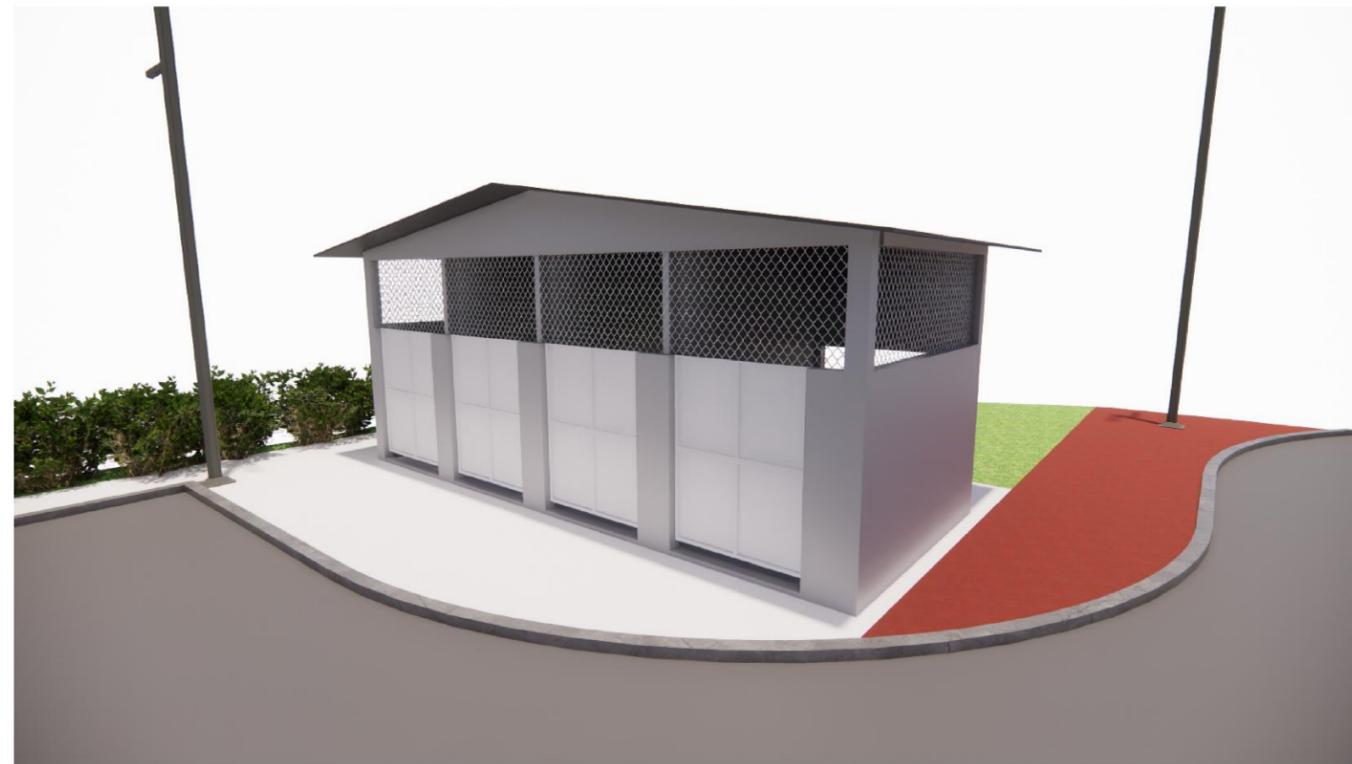
PLANTA BASURERO

ESCALA 1:100 | NIVEL 0.00



ELEVACIÓN NORTE BASURERO

ESCALA 1:100



RENDER DE BASURERO_NORTE

**JOSE ALBERTO
LÓPEZ GARCÍA**

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES,
COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA**



5.2.1 Perspectivas
Perspectivas interiores



Perspectiva 1. Locales de verduras
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 2. Rampa hacia segundo nivel
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 3. Cajeros automáticos
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 4. Locales de venta variada
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 5. Locales de tecnología
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 6. Vista al ingreso principal
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 7. Locales de venta de ropa
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 8. Vista del segundo nivel
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 9. Locales de manicure
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 10. Locales de barbería
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 11. Locales de venta de abarrotes
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 12. Local de salón de belleza
Fuente: elaboración propia



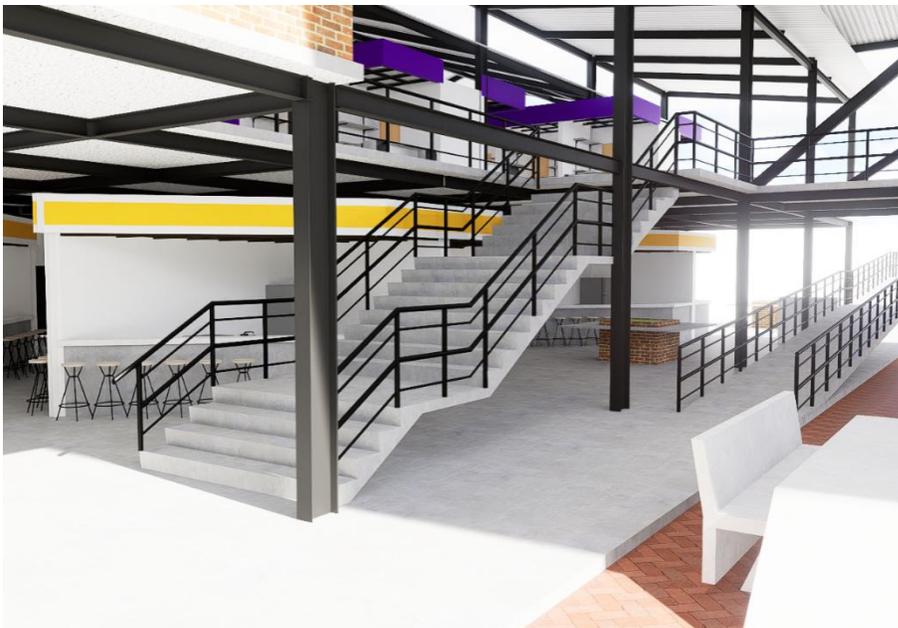
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA



Perspectiva 13. Vista del segundo nivel
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 14. Segundo módulo de gradas
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 15. Segundo módulo de gradas
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 16. Vista hacia parte trasera del mercado
Fuente: elaboración propia



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

Perspectivas exteriores



Perspectiva 17. Vista aérea general
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 18. Vista frontal del edificio
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 19. Vista del edificio desde fuera del complejo
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 20. Vista de cancha
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 21. Área de máquinas de ejercicios
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 22. Área infantil
Fuente: elaboración propia



Perspectiva 23. Cancha polideportiva y área infantil

Fuente: elaboración propia

5.2.2 Presupuesto

PRESUPUESTO DE OBRA: MERCADO LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA						
No.	REGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB-TOTAL	TOTAL
FASE 1: TRABAJOS PRELIMINARES						
1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	m2	14398.88	Q 65.00	Q 935,927.20	
1.2	INSTALACIONES PROVISIONALES	GLOBAL	1.00	Q85,000.00	Q 85,000.00	
1.3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m2	4355.65	Q 85.00	Q 370,230.25	
1.4	MURO PERIMETRAL PROVISIONAL	mL	200.00	Q 75.00	Q 15,000.00	
TOTAL DE FASE						Q 1,406,157.45
FASE 2: CONSTRUCCIÓN MERCADO						
2.1	CIMENTACIÓN	m2	3595.00	Q 150.00	Q 539,250.00	
2.2	PRIMER NIVEL	m2	3595.00	Q 3,500.00	Q 12,582,500.00	
2.3	SEGUNDO NIVEL	m2	2981.97	Q 3,500.00	Q 10,436,895.00	
TOTAL DE FASE						Q 23,558,645.00
FASE 3: CONSTRUCCIONES DE APOYO						
3.1	PARQUEO Y GARITA	m2	4385.00	Q 500.00	Q 2,192,500.00	
3.2	CUARTOS DE MAQUINAS	m2	116.00	Q 250.00	Q 29,000.00	
3.3	CONTENEDOR DE BASURA	m2	43.00	Q 150.00	Q 6,450.00	
3.4	MURO PERIMETRAL FINAL	mL	200.00	Q 300.00	Q 60,000.00	
TOTAL DE FASE						Q 2,287,950.00
FASE 4: PARQUE EXTERIOR						
4.1	CANCHA POLIDEPORTIVA	m2	477.00	Q 4,000.00	Q 1,908,000.00	
4.2	AREA INFANTIL	m2	177.00	Q 3,500.00	Q 619,500.00	
4.3	AREA DE MAQUINAS DE EJERCICIOS	m2	170.00	Q 3,500.00	Q 595,000.00	
4.4	ADOQUINAMIENTO	m2	5500.00	Q 2,500.00	Q 13,750,000.00	
4.5	JARDINIZACIÓN	m2	1350.00	Q 1,000.00	Q 1,350,000.00	
TOTAL DE FASE						Q 18,222,500.00
TOTAL DEL PROYECTO						Q 45,475,252.45
COSTO POR m2 DEL PROYECTO						Q 3,158.25

INTEGRACIONES FINALES		
5.1	GASTOS DIRECTOS	Q 45,475,252.45
5.2	IMPREVISTOS	7% Q 3,183,267.67
5.3	HONORARIOS PROFESIONALES**	8% Q 3,638,020.20
5.4	INVESTIGACION	10% Q 363,802.02
5.5	ANTEPROYECTO	25% Q 909,505.05
5.6	PLANIFICACIÓN	65% Q 2,364,713.13
5.7	LICENCIAS, PERMISOS Y GESTIONES	2% Q 909,505.05
TOTAL DEL PROYECTO		Q 56,844,065.56
COSTO POR m2 DEL PROYECTO		Q 3,947.81



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN

MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA		PROYECTO:		DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA																																							
				CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN																																							
No.	FASE DEL PROYECTO	COSTO UNITARIO	4 MESES	6 MESES	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6		MES 7		MES 8		MES 9		MES 10		MES 11		MES 12		MES 13		MES 14		MES 14		MES 14		MES 14		MES 14		TOTAL		
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2
0.1	Planificación	Q 7,276,040.39	Q 7,276,040.39																																					Q 7,276,040.39			
0.2	Permisos, licencias y gestiones																																							Q 909,505.05			
0.3	Proceso de licitación	Q 909,505.05		Q 909,505.05																																				Q 909,505.05			
1 TRABAJOS PRELIMINARES																																											
1.1	Trabajos preliminares	Q 65.00			Q 233,981.80	Q 233,981.80	Q 233,981.80	Q 233,981.80																															Q 935,927.20				
1.2	Instalaciones provisionales	Q 85,000.00						Q 85,000.00																															Q 85,000.00				
1.3	Movimiento de tierras	Q 85.00							Q 85,115.13	Q 185,115.3																													Q 370,230.25				
1.4	Muro perimetral provisional	Q 75.00			Q 15,000.00																																	Q 15,000.00					
2 CONSTRUCCIÓN MERCADO																																											
2.1	Cimentación	Q 150.00											Q 539,250.00																									Q 539,250.00					
2.2	Primer nivel - mercado	Q 3,500.00												Q 3,145,625.00	Q 12,582,500.00																												
2.3	Segundo nivel - mercado	Q 3,500.00																																					Q 10,436,895.00				
3 CONSTRUCCIONES DE APOYO																																											
3.1	Parqueo y garita	Q 500.00																						Q 2,192,500.00													Q 2,192,500.00						
3.2	Cuartos de maquinas	Q 250.00																																				Q 29,000.00					
3.3	Contenedor de basura	Q 150.00																																				Q 6,450.00					
3.4	Muro perimetral final	Q 300.00																																				Q 30,000.00					
4 PARQUE EXTERIOR																																											
4.1	Cancha polideportiva	Q 4,000.00																																				Q 1,908,000.00					
4.2	Área infantil	Q 3,500.00																																				Q 619,500.00					
4.3	Área de máquinas de ejercicios	Q 3,500.00																																				Q 595,000.00					
4.4	Adoquinamiento	Q 2,500.00																																				Q 13,750,000.00					
4.5	Jardinización	Q 1,000.00																																				Q 1,530,000.00					
COSTO TOTAL MENSUAL		#####	Q 909,505.05	Q 248,981.80	Q 233,981.80	Q 233,981.80	Q 233,981.80	Q 233,981.80	Q 185,115.13	Q 185,115.13	Q 539,250.00	Q 3,145,625.00	Q 3,145,625.00	Q 3,145,625.00	Q 7,947,348.75	Q 2,615,673.75	Q 2,638,223.75	Q 5,136,723.75	Q 595,000.00	Q 4,583,333.33	Q 4,583,333.33	Q 4,583,333.33	Q 4,583,333.33	Q 705,000.00	Q 53,660,797.89																		
																																						IMPREVISTOS 7% Q 3,183,267.67					
																																							COSTO TOTAL Q 56,844,065.56				

JOSE ALBERTO LÓPEZ GARCÍA



Conclusiones

- Es importante conocer la historia y evolución de un lugar, de manera que el proyecto arquitectónico que se proponga responda a las necesidades e identidad de su ubicación para lograr una adecuada inserción y aceptación del proyecto dentro de su entorno.
- El estudio de casos análogos se realizó de forma crítica y objetiva, tanto de los casos locales, como de los internacionales, dando lugar a la identificación de áreas de mejora y aspectos positivos que pudieran ser aplicados en el proyecto que se propuso.
- El proyecto busca facilitar y propiciar la arquitectura sostenible por medio del uso de medios pasivos de confort climático, tales como el uso de ventilación cruzada por todo el conjunto, la búsqueda de la iluminación natural en la mayor cantidad de espacios posibles a través de ventanas, patio interior e iluminación cenital, además de la utilización de materiales locales que minimicen la huella ecológica de la edificación en el entorno, tales como adoquines para los exteriores y adecuación de jardines a nivel de suelo que permiten mantener la absorción de agua al suelo.
- La morfología de la edificación se basó en los conceptos de la arquitectura posmoderna, dando énfasis en la arquitectura *high-tech* por medio de las características del uso de vidrio, metal, la aplicación de estructura liviana y dejando las instalaciones y estructura a la vista, de forma que muestre un mensaje de innovación, tecnología y contemporaneidad.

Recomendaciones

- Dar continuidad al anteproyecto por medio de los estudios correspondientes que permitan asegurar su construcción, tales como los estudios de suelo, cálculos estructurales y cálculos de instalaciones.
- Usar materiales de alta calidad, de manera que se pueda asegurar la calidad y durabilidad de la edificación, debido a que el uso y población para la cual estará destinado el conjunto se clasifica como un uso pesado.
- Respetar la implementación de vegetación alta y frondosa que se propone en este anteproyecto, de forma que se asegure un adecuado confort climático en el entorno, propiciando lugares de sombra, y resguardo a condiciones climáticas, tomando en cuenta las condiciones del sector.
- Realizar y respetar un plan de mantenimiento periódico a las instalaciones y estructura de la edificación, de forma que se pueda garantizar la durabilidad del proyecto.
- Generar y propiciar la participación de mercaderes y clientes en la adecuación de los espacios de esta propuesta, por medio de juntas directivas, talleres creativos, actividades comunitarias, entre otros; de manera que se alcance la integración y apropiación del proyecto por parte de los usuarios y visitantes del mercado.



Fuentes de consulta

Revistas o periódicos

- Claudio R., & Juan Pablo A. <<Arquitectura y comercio: Proyectos.>> Dearq. No. 17 (2015):161-169. Redalyc, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341645612011>
- Ing. Pantoja. <<Arquitectura high-tech>>. (2024). <https://insight-construction.com/arquitectura-high-tech/#::~:~:text=La%20arquitectura%20high%2Dtech%20encuentra,de%20la%20ciudad%20de%20Londres>
- Ivon, <<Primer Muni Mercado de zona 16, Ciudad de Guatemala>>, Guatemala.com (2019), <https://eventos.guatemala.com/sociales/primer-muni-mercado-de-zona-16-ciudad-guatemala-agosto-2019.html>
- Galán, Claudia. <<Zona 16 lidera en demanda de casas>>. Prensa Libre. (7 de noviembre, 2014). <https://www.prensalibre.com/economia/zona-16-demanda-casas-residencia-habitacion-0-1243675846/>

Leyes o reglamentos

- Acuerdo Gubernativo No. 969-99 del Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación.
- Código de salud.
- Congreso de la República de Guatemala. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala.
- Consejo de la Municipalidad de Guatemala. Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos
- Consejo nacional para la reducción de desastres de la república de Guatemala. (2014). Acuerdo 01-2014. Norma de Reducción de Desastres. Guatemala.
- Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres. (2011). Norma de Reducción de Desastres 2. Acuerdo 04-2011, 37
- Ley de desarrollo social.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86). 1986.
- Plan de ordenamiento territorial.

Libros

- Garzón, Beatriz. (2010). <<Arquitectura sostenible: bases, soportes y casos demostrativos>>. (1ra edición). Buenos Aires, Nobuko. https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=5I0zEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=arquitectura+sostenible&ots=ICXHE0a0Q0&sig=stu_cEhKHW8h8mPoBrVSERMXR5U#v=onepage&q=arquitectura%20sostenible&f=false

- Rafael Serrano Sáseta, << La arquitectura del comercio y del consumo en la historia y en la ciudad contemporánea>>, Departamento de Historia, Teoría y Composición Arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla.
- Instituto de Incidencia Ambiental. (2005). <<Amenazas al ambiente y vulnerabilidad social en Guatemala>>. Facultad de ciencias ambientales y agrícolas. Universidad Rafael Landívar.
- Martínez López, José Florentín. (2011). << Transformaciones urbanas en Guatemala 1950-2002>>. Comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Tesis

- Morales Donis, Amalia Marínés. <<Mercado municipal y propuesta de desarrollo urbano, aldea Barcenás, Villa Nueva, Guatemala>>. USAC. Guatemala, 2018
- Pablo Perez, Jun Kanek. <<Diseño del mercado municipal para el municipio de Cubuco, Baja Verapaz>>. USAC. Guatemala, 2018.

Documentos de apoyo

- Cazares Mendoza, Javier Alejandro. 2021. <<High tech y deconstructivismo>>. <https://prezi.com/p/nydzmtp17gml/high-tech-y-deconstructivismo/>

Fuentes de internet

- Structuralia. <<La arquitectura tardomoderna y sus principales exponentes>>. (06 de agosto de 2021). <https://blog.structuralia.com/arquitectura-tardomoderna>
- Arkiplus. <<Arquitectura tardomoderna>>. <https://www.arkiplus.com/arquitectura-tardomoderna/>
- Blog de Ana Cob. <<12. Norman Foster. De la arquitectura High-Tech a la Eco-Tech>>. (29 de abril, 2021). <https://profeanacob.wordpress.com/2021/04/29/12-la-arquitectura-high-tech-norman-foster/>
- Encuentra tu Arquitecto. <<Descubriendo la arquitectura High-Tech>>. <https://www.encuentra-tu-arquitecto.com/es/es/actualites/descubriendo-la-arquitectura-high-tech#:~:text=Los%20personajes%20m%C3%A1s%20conocidos%20de,y%20el%20ingeniero%20Peter%20Rice>
- Construible.es. <<Arquitectura Sostenible>>. <https://www.construible.es/arquitectura-sostenible#:~:text=La%20arquitectura%20sostenible%20hace%20referencia,la%20construcci%C3%B3n%20de%20los%20edificios>
- EsDesign. <<Arquitectura comercial y diseño comercial: ¿En qué se diferencian?>>. <https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/dise-espacios/arquitectura-comercial-y-diseno-comercial-en-que-se->

[diferencian#:~:text=La%20arquitectura%20comercial%20tiene%20entre,establecer%20una%20tienda%20en%20%C3%A9l](#)

- Reempresa. <<Mercados municipales>>. <https://www.reempresa.org/esl/Quiero-Ceder/Mercados-Municipales#:~:text=Los%20Mercados%20Municipales%20son%20un,%2C%20en%20el%20barrio%2C%20etc>
- Behind Pictures. <<Descubre la arquitectura high tech>>. <https://behindpictures.com/descubre-la-arquitectura-high-tech/#:~:text=Como%20te%20dec%C3%ADamos%2C%20la%20arquitectura,est%C3%A9tica%20cruda%20y%20claramente%20tecnol%C3%B3gica>
- Cityseeker. <<Mercado Central>>. <https://cityseeker.com/es/guatemala-city/97519-mercado-central>
- Guatemala de ayer. (21 de mayo, 2021). <<Mercado central de Guatemala – Su historia>>. <https://guatemaladeayer.blogspot.com/2011/05/el-mercado-central.html>
- Deguate.com. (7 de junio, 2014). <<Historia del mercado central de Guatemala>>. https://www.deguate.com/artman/publish/hist_contempo/historia-del-mercado-central-de-guatemala.shtml
- Archdaily.com. <<Mercado Roma/Rojkind Arquitectos + Cadena y Asociados>>. https://www.archdaily.cl/cl/763327/mercado-roma-rojkind-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
- Mercado roma. <<Ubicación>>. <https://mr.mercadoroma.com/>
- Universidad Rafael Landívar. <<Bosque húmedo premontano tropical (bh-PMT)>>. <http://www.infoiarna.org.gt/ecosistemas-de-guatemala/fichas-zonas-de-vida/bh-pmt/>

Instituciones

- Insivumeh. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.
- Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.gob.gt/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)
- Municipalidad de Guatemala. <http://www.muniguate.com/>
- SEGEPLAN. <https://segeplan.gob.gt>



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



*Virsa Valenzuela Morales -Licenciada en Letras
33 avenida "A" 10-79 zona 7 Tikal 2- Teléfono 59824483*

Nueva Guatemala de la Asunción, 27 de febrero de 2025

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del trabajo de graduación: **DISEÑO Y ANTEPROYECTO MERCADO MUNICIPAL LOURDES, COLONIA LOURDES, ZONA 16, GUATEMALA**, de **Jose Alberto López García**, estudiante de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201315158**, previo a conferírsele el título de **Arquitecto** en el grado académico de Licenciado.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, suscribo respetuosamente,


Dra. Virsa Valenzuela Morales
No. de colegiada 6,237

Virsa Valenzuela Morales
Licenciada en Letras
Colegiada No. 6237

Observaciones: el documento fue revisado y corregido en formato word.

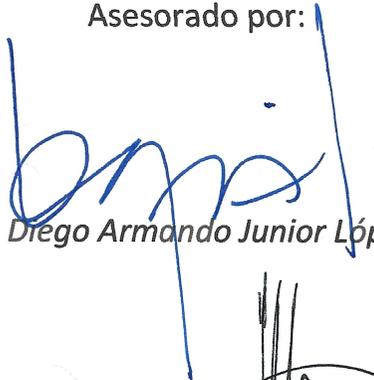
**Diseño y anteproyecto Mercado Municipal Lourdes, Colonia Lourdes, zona 16,
Guatemala**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

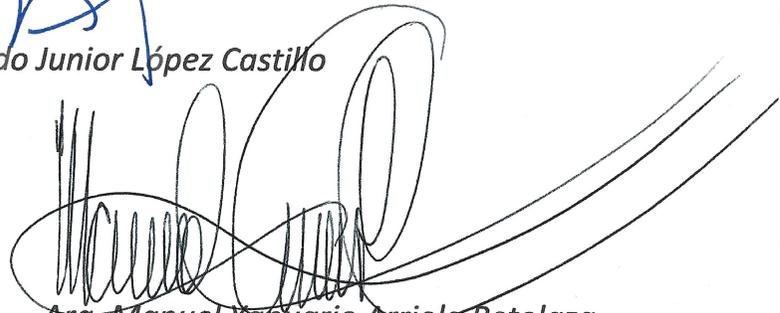


Jose Alberto López García

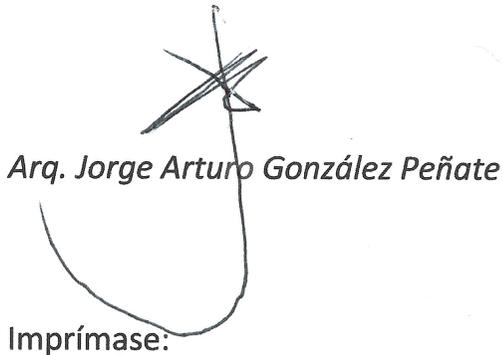
Asesorado por:



Msc. Arq. Diego Armando Junior López Castillo



Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza



Arq. Jorge Arturo González Peñate

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano