



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA,
INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**

CARRERA DE ARQUITECTURA

ESPACIO DE CONVIVENCIA Y DESARROLLO SOCIAL

PROPUESTA A NIVEL DE ANTEPROYECTO

**ARQUITECTÓNICO DE UN MERCADO MUNICIPAL EN
SUCÚA, ECUADOR**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

AUTORES: JUAN MATÍAS CEVALLOS JARA

SEBASTIÁN PAÚL HELGUERO DELGADO

DIRECTOR: ARQ. JOSÉ DAVID QUIZHPE CAMPOVERDE

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA,

INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ARQUITECTURA

ESPACIO DE CONVIVENCIA Y DESARROLLO SOCIAL
PROPUESTA A NIVEL DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO
DE UN MERCADO MUNICIPAL EN SUCÚA, ECUADOR

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ARQUITECTO**

AUTORES: JUAN MATÍAS CEVALLOS JARA

SEBASTIÁN PAÚL HELGUERO DELGADO

DIRECTOR: ARQ. JOSÉ DAVID QUIZHPE CAMPOVERDE

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORIA Y RESPONSABILIDAD

Juan Matías Cevallos Jara y Sebastián Paúl Helguero Delgado portadores de las cédulas de ciudadanía N° 0106080518 y 1401082035. Declaramos ser autores de la obra: "Espacio de Convivencia y Desarrollo Social Propuesta a Nivel de Anteproyecto Arquitectónico de un Mercado Municipal en Sucúa, Ecuador", sobre la cual nos hacemos responsables sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaramos que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaramos finalmente que nuestra obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también nos responsabilizamos y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

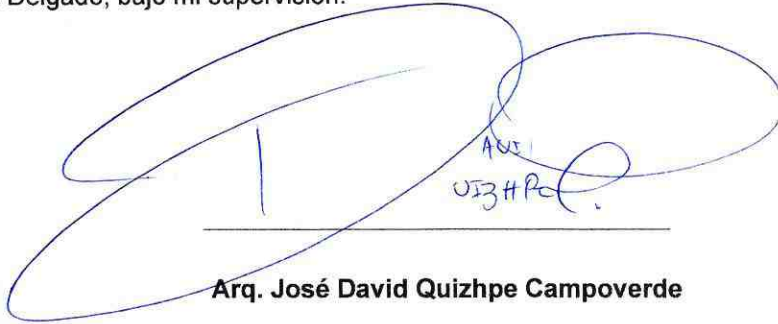
Cuenca, 23 de octubre de 2025


F:
Juan Matías Cevallos Jara
0106080518


F:
Sebastián Paúl Helguero Delgado
1401082035

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Juan Matías Cevallos Jara y Sebastián Paúl Helguero Delgado, bajo mi supervisión.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several large, overlapping loops. The signature is written over a horizontal line. To the right of the signature, the name "QUIZHP" is written in a smaller, more legible script.

Arq. José David Quizhpe Campoverde

DIRECTOR

DEDICATORIA

A mi madre, Mónica, por enseñarme a hacer las cosas con amor. A mi padre, Juan, por mostrarme el valor del esfuerzo. A mi abuela, Cecilia, por no dejarme solo. Y a mi tío Daniel, por ser como mi hermano mayor. Mi familia entera ha sido mi ejemplo y apoyo constante en esta etapa de mi vida, por ello les agradezco de corazón. También a mi círculo: Alan, Dan, Conie, Ana, Kamy y Rubén, por compartir su vida conmigo y hacer el camino más fácil.

A todos ustedes les dedico este trabajo, con todo mi cariño.

Matías Cevallos

Dedico este trabajo con todo mi cariño a mis padres, Efrén y Rosa, quienes siempre me apoyaron incondicionalmente. Sus palabras de aliento, su paciencia y su amor me ayudaron a seguir adelante en los momentos más difíciles. A mi hermano Xavier, por estar siempre a mi lado, y a mi primo Freddy, quien fue como un hermano mayor para mí. Mi familia ha sido mi guía y mi sostén en todo momento, y por eso les agradezco de corazón.

Sebastián Helguero

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Arq. David Quizhpe, tutor de este trabajo de titulación, por su orientación, compromiso y paciencia durante el desarrollo de la investigación. Su guía académica ha sido fundamental para la consolidación de este proyecto y para nuestro crecimiento profesional.

De igual manera, extendemos nuestro agradecimiento a la Universidad Católica de Cuenca, por brindarnos la formación y las herramientas necesarias para llevar a cabo este proceso académico. Finalmente, agradecemos a nuestras familias y compañeros, cuyo apoyo incondicional, confianza y motivación fueron indispensables para culminar con éxito este trabajo.

RESUMEN

Este trabajo desarrolla el anteproyecto arquitectónico del nuevo Mercado Municipal de Sucúa, en respuesta al crecimiento poblacional y a las limitaciones del Mercado 1° de Mayo, cuya infraestructura resulta insuficiente para atender la demanda actual. La propuesta, contemplada en el PDOT 2023–2027 del cantón, busca consolidar un espacio moderno, inclusivo y sostenible que fortalezca la economía local y contribuya a la cohesión social.

Este proyecto se argumenta gracias a su colaboración con el desarrollo urbano y comunitario, ya que plantea una instalación que incorpora el comercio con los servicios, añadiendo espacios recreativos que ayuden a promover la interacción de la comunidad, es decir, el objetivo general era crear un diseño integral basado en principios sostenibles y sistemas de construcción eficientes.

La metodología siguió tres fases principales como primer punto recopilar y analizar la bibliografía relevante, luego se realiza un estudio del contexto urbano y sus usuarios y, por último, presentar una propuesta de diseño que incluye la zonificación, un programa arquitectónico, planos preliminares, visualizaciones y un presupuesto, todo ello centrado en la sostenibilidad y la funcionalidad. El resultado es un programa arquitectónico que cuenta con 85 puestos de venta, áreas de servicio, espacios recreativos y zonas culturales, lo que convierte al mercado en un punto de referencia clave dentro del tejido urbano de Sucúa.

Palabras clave: Mercado Municipal, Sucúa, anteproyecto, cohesión social, sostenibilidad

ABSTRACT

This project develops the preliminary architectural design for the new Municipal Market in Sucúa, in response to population growth and the limitations of the “Primero de Mayo” Market, which has insufficient infrastructure to meet current demand. The proposal, included in the canton's 2023–2027 Development and Land Management Plan (PDOT, by its Spanish acronym), seeks to establish a modern, inclusive, and sustainable space that strengthens the local economy and contributes to social cohesion.

This project is justified by its contribution to urban and community development, as it proposes a facility that incorporates commerce with services, adding recreational spaces that help promote community interaction. In other words, the overall objective was to create a comprehensive design based on sustainable principles and efficient construction systems.

The methodology followed three main phases: first, collecting and analyzing the relevant literature; second, conducting a study of the urban context and its users; and finally, presenting a design proposal that includes zoning, an architectural program, preliminary plans, renderings, and a budget, all focused on sustainability and functionality. The result is an architectural program comprising 85 sale stalls, service areas, recreational spaces, and cultural zones, positioning the market as a key landmark within the urban fabric of Sucúa.

Keywords: Municipal Market, Sucúa, preliminary design, social cohesion, sustainability

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|--------|
| CERTIFICACIÓN | II |
| DEDICATORIA | III |
| AGRADECIMIENTOS | IV |
| RESUMEN | V |
| ABSTRACT | VI |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | VII |
| LISTA DE FIGURAS | X |
| LISTA DE TABLAS | XIII |
| LISTA DE ANEXOS | XIV |
| CAPÍTULO I | - 2 - |
| 1. INTRODUCCIÓN | - 2 - |
| 1.1 ANTECEDENTES | - 2 - |
| 1.2 PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN | - 2 - |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN | - 3 - |
| 1.4 OBJETIVOS | - 5 - |
| 1.4.1 <i>Objetivo General</i> | - 5 - |
| 1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i> | - 5 - |
| 1.5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN | - 6 - |
| 1.5.1 <i>Metodología Fase I: Recopilación de bibliografía aplicada a la investigación</i> | - 6 - |
| 1.5.2 <i>Metodología Fase II: Análisis del entorno del mercado municipal en Sucúa</i> | - 6 - |
| 1.5.3 <i>Metodología Fase III: Propuesta de diseño</i> | - 6 - |
| CAPITULO II | - 9 - |
| 2. MARCO TEÓRICO | - 9 - |
| 2.1 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS MERCADOS MUNICIPALES | - 9 - |
| 2.1.1 <i>Surgimiento del intercambio</i> | - 9 - |
| 2.1.2 <i>Espacios públicos de intercambio de productos en la Edad Antigua</i> | - 9 - |
| 2.1.3 <i>Mercados en la Posmodernidad</i> | - 12 - |
| 2.1.4 <i>Transformación de los mercados en Ecuador</i> | - 12 - |
| 2.1.5 <i>Análisis comparativo de la evolución de mercados</i> | - 14 - |
| 2.2 FUNCIONES DEL MERCADO | - 15 - |
| 2.3 TIPOS DE MERCADO | - 16 - |
| 2.3.1 <i>Clasificación según su ubicación</i> | - 17 - |
| 2.3.2 <i>Clasificación según su estructura</i> | - 18 - |
| 2.3.3 <i>Clasificación según su organización</i> | - 18 - |
| 2.4 USUARIOS DE UN MERCADO | - 19 - |
| 2.5 ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y GREMIAL DE LOS MERCADOS DE ABASTO | - 19 - |
| 2.5.1 <i>Los mercados como lugares centrales y de participación multisectorial</i> | - 19 - |
| 2.5.2 <i>Organización gremial en varios niveles</i> | - 20 - |
| 2.5.3 <i>Actores involucrados y conflictos internos</i> | - 21 - |
| 2.6 ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO DE UN MERCADO | - 21 - |
| 2.6.1 <i>Zona de Ventas</i> | - 21 - |
| 2.6.2 <i>Zona Administrativa</i> | - 22 - |
| 2.6.3 <i>Zona de Almacenamiento de Residuos</i> | - 22 - |
| 2.6.4 <i>Zona de Carga y Descarga</i> | - 22 - |

| | |
|--|----------------|
| 2.6.5 Zona de Servicios Sanitarios | - 23 - |
| 2.6.6 Zona de Almacenamiento de Productos | - 23 - |
| 2.6.7 Zona de Estacionamientos | - 23 - |
| 2.6.8 Zona de Esparcimiento y Recreación | - 23 - |
| 2.7 SOSTENIBILIDAD EN MERCADOS | - 24 - |
| 2.7.1 Manejo del agua | - 24 - |
| 2.7.2 Eficiencia Energética | - 25 - |
| 2.7.3 Manejo de residuos sólidos | - 25 - |
| 2.8 ORGANIZACIÓN DE PUESTOS | - 26 - |
| 2.9 TIPOS DE PRODUCTOS | - 27 - |
| 2.10 NORMATIVAS APLICABLES | - 28 - |
| 2.11 ESTRATEGIAS | - 30 - |
| 2.12 CASOS DE ESTUDIO | - 31 - |
| 2.12.1 SAMA Square Market / TKCA Architect | - 33 - |
| 2.12.2 Mercado Nicolas Bravo / AIDIA STUDIO | - 43 - |
| 2.12.3 Mercado 9 de Octubre / Boris Albornoz | - 54 - |
| 2.13 ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS A PARTIR DE CASOS DE ESTUDIO | - 70 - |
| 2.14 DIMENSIONAMIENTO DEL NÚMERO DE PUESTOS PARA EL MERCADO DE SUCÚA | - 71 - |
| Área Húmeda | - 72 - |
| Área Semihúmeda | - 72 - |
| Área Seca | - 73 - |
| Área de Comidas | - 73 - |
| CAPITULO III | - 76 - |
| 3. ANÁLISIS DE SITIO | - 76 - |
| 3.1 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS | - 76 - |
| 3.2 ANÁLISIS FÍSICO-BIÓTICO | - 77 - |
| 3.2.1 Ubicación Macro | - 77 - |
| 3.2.2 Ubicación Micro | - 77 - |
| 3.2.3 Topografía | - 78 - |
| 3.2.4 Soleamiento | - 80 - |
| 3.2.5 Vientos | - 81 - |
| 3.2.6 Temperatura | - 82 - |
| 3.2.7 Precipitaciones | - 83 - |
| 3.2.8 Vegetación | - 83 - |
| 3.3 ANÁLISIS SOCIO-CULTURAL | - 86 - |
| 3.3.1 Accesibilidad | - 86 - |
| 3.3.2 Normativa Aplicable | - 87 - |
| 3.3.3 Infraestructura Urbana | - 89 - |
| 3.3.4 Estructura Urbana | - 92 - |
| 3.3.5 Usos de suelo | - 96 - |
| 3.3.6 Alturas | - 97 - |
| 3.3.7 Demografía | - 98 - |
| 3.3.8 Análisis de usuarios | - 101 - |
| CAPITULO IV | - 104 - |
| 4. ANTEPROYECTO | - 104 - |
| 4.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO | - 104 - |
| 4.1.1 Morfología | - 104 - |
| 4.1.2 Articulación de Usos: Hacia un Mercado Multifuncional | - 105 - |
| 4.1.3 Zonificación General | - 105 - |
| 4.1.4 Jerarquización Espacial | - 106 - |

| | |
|---|----------------|
| 4.1.5 Zonificación Específica | - 106 - |
| 4.1.6 Organigramas | - 108 - |
| • Organigrama Planta Alta | - 108 - |
| 4.1.7 Circulaciones | - 109 - |
| 4.2 ESTRUCTURA | - 110 - |
| 4.2.1 Condiciones de partida para el predimensionamiento de la estructura | - 111 - |
| 4.3 SOSTENIBILIDAD Y TECNOLOGÍA | - 115 - |
| 4.3.1 Elementos sostenibles en la propuesta | - 115 - |
| 4.3.2 Recolección de agua lluvia | - 117 - |
| 4.3.3 Energía eléctrica sostenible | - 117 - |
| 4.3.4 Manejo de residuos | - 119 - |
| 4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | - 120 - |
| 4.5 PLANIMETRÍA | - 126 - |
| 4.5.1 Emplazamiento | - 126 - |
| 4.5.2 Planta Baja | - 126 - |
| 4.5.3 Planta Alta | - 127 - |
| 4.5.4 Planta de Cimentación | - 128 - |
| 4.5.5 Sección Longitudinal | - 128 - |
| 4.5.6 Sección Transversal | - 129 - |
| 4.5.7 Elevación Este | - 129 - |
| 4.6 DETALLES CONSTRUCTIVOS | - 130 - |
| 4.7 VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA | - 134 - |
| 4.8 PRESUPUESTO REFERENCIAL | - 139 - |
| 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | - 142 - |
| 5.1 DISCUSIÓN | - 142 - |
| 5.2 CONCLUSIONES | - 143 - |
| 5.3 RECOMENDACIONES | - 143 - |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | - 145 - |
| ANEXOS | - 149 - |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|--------|
| <i>Figura 1. Imagen satelital de la zona de estudio, año 2012</i> | - 4 - |
| <i>Figura 2. Imagen satelital de Sucúa año 2025</i> | - 5 - |
| <i>Figura 3. Línea Temporal de la Evolución del Intercambio</i> | - 9 - |
| <i>Figura 4. Recreación de Ágora Griega 2</i> | - 10 - |
| <i>Figura 5. Recreación de Ágora Griega 1</i> | - 10 - |
| <i>Figura 6. Mercado en el Foro Romano</i> | - 10 - |
| <i>Figura 7. Foro Romano</i> | - 10 - |
| <i>Figura 8. Sección del Mercado Macellum</i> | - 11 - |
| <i>Figura 9. Mercado Macellum</i> | - 11 - |
| <i>Figura 10. Mercado Mayorista Les Halles</i> | - 11 - |
| <i>Figura 11. Mercat de La Boqueria 1910s</i> | - 11 - |
| <i>Figura 12. Mercado de Santa Caterina</i> | - 12 - |
| <i>Figura 13. Interior del Markthal</i> | - 12 - |
| <i>Figura 14. Interior del Mercado 9 de Octubre (Previo a Reforma)</i> | - 13 - |
| <i>Figura 15. Exterior del Mercado 9 de Octubre (Previo a Reforma)</i> | - 13 - |
| <i>Figura 16. Interior del Mercado 9 de Octubre (Previo a Reforma)</i> | - 13 - |
| <i>Figura 17. Interior del Mercado 9 de Octubre (Previo a Reforma)</i> | - 13 - |
| <i>Figura 18. Plaza de San Francisco, 2021</i> | - 14 - |
| <i>Figura 19. Plaza San Francisco, 1950</i> | - 14 - |
| <i>Figura 20. Clasificación de Mercados</i> | - 16 - |
| <i>Figura 21. Alcance según Tipo de Mercado</i> | - 17 - |
| <i>Figura 22. Clasificación de Usuarios de un Mercado</i> | - 19 - |
| <i>Figura 23. Autoridades y Gremios de un Mercado</i> | - 20 - |
| <i>Figura 24. Influencia de Comerciantes dentro del Mercado</i> | - 21 - |
| <i>Figura 25. Estrategias para la Gestión y Manejo del Agua</i> | - 24 - |
| <i>Figura 26. Estrategias para la Eficiencia Energética</i> | - 25 - |
| <i>Figura 27. Estrategias para la Gestión Eficaz de Residuos</i> | - 26 - |
| <i>Figura 28. Arquitecta Cristina Gastón</i> | - 31 - |
| <i>Figura 29. SAMA Square Market</i> | - 33 - |
| <i>Figura 30. Transformaciones Morfológicas</i> | - 34 - |
| <i>Figura 31. Axonometría del Proyecto</i> | - 34 - |
| <i>Figura 32. Esquema Programático</i> | - 35 - |
| <i>Figura 33. Planta Única del Proyecto</i> | - 36 - |
| <i>Figura 34. Análisis Espacial de la Zona de Ventas</i> | - 37 - |
| <i>Figura 35. Análisis Espacial de la Zona de Servicios</i> | - 38 - |
| <i>Figura 36. Aproximación al Edificio</i> | - 39 - |
| <i>Figura 37. Circulaciones Interiores</i> | - 39 - |
| <i>Figura 38. Iluminación y Ventilación Natural</i> | - 40 - |
| <i>Figura 39. Malla Estructural</i> | - 40 - |
| <i>Figura 40. Mercado Nicolás Bravo</i> | - 44 - |
| <i>Figura 41. Transformaciones Morfológicas</i> | - 44 - |
| <i>Figura 42. Axonometría del Proyecto</i> | - 45 - |
| <i>Figura 43. Planta Única del Proyecto</i> | - 46 - |
| <i>Figura 44. Análisis Espacial de la Zona de Ventas</i> | - 48 - |
| <i>Figura 45. Aproximación al Edificio</i> | - 49 - |
| <i>Figura 46. Circulaciones Interiores</i> | - 50 - |
| <i>Figura 47. Iluminación y Ventilación Natural</i> | - 50 - |
| <i>Figura 48. Malla Estructural</i> | - 51 - |
| <i>Figura 49. Vista frontal de la cubierta reticular</i> | - 52 - |
| <i>Figura 50. Vista inferior de la cubierta reticular</i> | - 52 - |
| <i>Figura 51. Mercado 9 de Octubre</i> | - 54 - |

| | |
|---|---------|
| Figura 52. Transformaciones Morfológicas..... | - 55 - |
| Figura 53. Axonometría del Proyecto..... | - 56 - |
| Figura 54. Planta de Subsuelo del Proyecto..... | - 56 - |
| Figura 55. Planta Baja del Proyecto..... | - 57 - |
| Figura 56. Planta Alta del Proyecto..... | - 58 - |
| Figura 57. Análisis Espacial de la Zona de Ventas..... | - 60 - |
| Figura 58. Análisis Espacial de la Zona de Servicios..... | - 61 - |
| Figura 59. Análisis Espacial de la Zona de Ventas y Servicios..... | - 62 - |
| Figura 60. Análisis Espacial de la Zona de Ventas y Servicios..... | - 63 - |
| Figura 61. Aproximación al Edificio..... | - 64 - |
| Figura 62. Circulaciones Interiores..... | - 65 - |
| Figura 63. Circulaciones Interiores..... | - 65 - |
| Figura 64. Circulaciones Interiores..... | - 66 - |
| Figura 65. Iluminación y Ventilación Natural..... | - 66 - |
| Figura 66. Malla Estructural..... | - 67 - |
| Figura 67. Ubicación Geográfica del Área de Estudio..... | - 77 - |
| Figura 68. Ubicación del Sitio..... | - 78 - |
| Figura 69. Topografía del Sitio..... | - 79 - |
| Figura 70. Sección A-A'..... | - 79 - |
| Figura 71. Sección B-B'..... | - 79 - |
| Figura 72. Soleamiento en el Sitio de Implantación..... | - 80 - |
| Figura 73. Incidencia de Vientos en el Sitio de Implantación..... | - 81 - |
| Figura 74. Cobertura Vegetal en el Contexto del Sitio..... | - 84 - |
| Figura 75. Accesibilidad al Sitio..... | - 87 - |
| Figura 76. Parada de Taxi Oriente..... | - 87 - |
| Figura 77. Parada de Bus Urbano..... | - 87 - |
| Figura 78. Área Útil del Sitio..... | - 88 - |
| Figura 79. Red de Energía Eléctrica..... | - 89 - |
| Figura 80. Red Pública de Agua Potable..... | - 90 - |
| Figura 81. Red Pública de Alcantarillado..... | - 91 - |
| Figura 82. Recorrido del Recolector de Basura..... | - 92 - |
| Figura 83. Equipamientos Cercanos al Mercado..... | - 93 - |
| Figura 84. Vías cercanas al Mercado..... | - 94 - |
| Figura 85. Sección vía I..... | - 95 - |
| Figura 86. Sección Av. Mercedes Miranda Córdova..... | - 95 - |
| Figura 87. Sección Av. E45..... | - 95 - |
| Figura 88. Usos de suelo..... | - 96 - |
| Figura 89. Alturas de edificaciones..... | - 97 - |
| Figura 90. Población de Sucúa 2025..... | - 98 - |
| Figura 91. Evaluación Espacial de la Ubicación del Nuevo Mercado Municipal..... | - 100 - |
| Figura 92. Concepción Formal a Partir de Análisis Climático..... | - 104 - |
| Figura 93. Flexibilidad de Usos del Proyecto. Zonificación Macro..... | - 105 - |
| Figura 94. Jerarquización Espacial..... | - 106 - |
| Figura 95. Zonificación Planta Baja..... | - 107 - |
| Figura 96. Zonificación Planta Alta..... | - 107 - |
| Figura 97. Organigrama Planta Baja..... | - 108 - |
| Figura 98. Organigrama Planta Alta..... | - 109 - |
| Figura 99. Circulación Planta Baja..... | - 110 - |
| Figura 100. Circulación Planta Alta..... | - 110 - |
| Figura 101. Configuración Estructural del Proyecto..... | - 111 - |
| Figura 102. Estrategias de Sostenibilidad e Innovación dentro del Proyecto..... | - 115 - |
| Figura 103. Ciclo de Fabricación del Glulam..... | - 116 - |
| Figura 104. Recolección de Agua Lluvia..... | - 117 - |

| | |
|---|----------------|
| <i>Figura 105. Uso Propuesto de Paneles Fotovoltaicos en el Proyecto.....</i> | <i>- 118 -</i> |
| <i>Figura 106. Recolección de residuos.....</i> | <i>- 119 -</i> |
| <i>Figura 107. Emplazamiento del Proyecto.....</i> | <i>- 126 -</i> |
| <i>Figura 108. Organización de Planta Baja.....</i> | <i>- 127 -</i> |
| <i>Figura 109. Organización de Planta Alta.....</i> | <i>- 127 -</i> |
| <i>Figura 110. Planta de Cimentación.....</i> | <i>- 128 -</i> |
| <i>Figura 111. Sección Longitudinal.....</i> | <i>- 129 -</i> |
| <i>Figura 112. Sección Transversal.....</i> | <i>- 129 -</i> |
| <i>Figura 113. Elevación Este.....</i> | <i>- 130 -</i> |
| <i>Figura 114. Identificación de Detalles Constructivos.....</i> | <i>- 130 -</i> |
| <i>Figura 115. Sistema de Ventilación Pasiva.....</i> | <i>- 131 -</i> |
| <i>Figura 116. Sistema Estructural de Glulam y Hormigón Armado.....</i> | <i>- 132 -</i> |
| <i>Figura 117. Detalle Constructivo de Escalera.....</i> | <i>- 133 -</i> |
| <i>Figura 118. Fachada Sur. Vista desde Calle I.....</i> | <i>- 134 -</i> |
| <i>Figura 119. Fachada Este. Vista desde Avenida Mercedes Miranda Córdova.....</i> | <i>- 134 -</i> |
| <i>Figura 120. Acceso al mercado desde Calle I.....</i> | <i>- 135 -</i> |
| <i>Figura 121. Interior del mercado. Zonas Húmeda y Semihúmeda.....</i> | <i>- 135 -</i> |
| <i>Figura 122. Espacios públicos interiores y escaleras principales de Acceso Segunda Planta.....</i> | <i>- 136 -</i> |
| <i>Figura 123. Biblioteca.....</i> | <i>- 136 -</i> |
| <i>Figura 124. Espacio de talleres para niños.....</i> | <i>- 137 -</i> |
| <i>Figura 125. Patio de Comidas.....</i> | <i>- 137 -</i> |
| <i>Figura 126. Interior de mercado en segunda planta. Zona de productos secos.....</i> | <i>- 138 -</i> |
| <i>Figura 127. Visualización de las grandas centrales del Proyecto.....</i> | <i>- 138 -</i> |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|---------|
| Tabla 1. Evolución de los Mercados Municipales _____ | - 14 - |
| Tabla 2. Funciones del Mercado de Abastos _____ | - 15 - |
| Tabla 3. Clasificación de Tipos de Mercados según su Ubicación _____ | - 17 - |
| Tabla 4. Clasificación de Tipos de Mercados según su Estructura _____ | - 18 - |
| Tabla 5. Clasificación de Tipos de Mercados según su Organización _____ | - 18 - |
| Tabla 6. Subzonas de la Zona de Ventas en un Mercado Municipal. _____ | - 22 - |
| Tabla 7. Organización de Puestos de un Mercado _____ | - 26 - |
| Tabla 8. Clasificación de Tipos de Productos en un Mercado _____ | - 27 - |
| Tabla 9. Requisitos para Mercados Saludables según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (2013) _____ | - 28 - |
| Tabla 10. Análisis del Programa Arquitectónico del Proyecto SAMA Square Market. _____ | - 36 - |
| Tabla 11. Análisis de Materialidad del Proyecto SAMA Square Market. _____ | - 41 - |
| Tabla 12. Estrategias de Diseño Sostenible y Cultural en el SAMA Square Market _____ | - 43 - |
| Tabla 13. Análisis del Programa Arquitectónico del Proyecto Mercado Nicolás Bravo _____ | - 47 - |
| Tabla 14. Análisis de Materialidad del Proyecto Mercado Nicolás Bravo. _____ | - 52 - |
| Tabla 15. Estrategias de Diseño Sostenible y Cultural en el Mercado Nicolás Bravo. _____ | - 53 - |
| Tabla 16. Análisis del Programa Arquitectónico del Proyecto Mercado 9 de Octubre _____ | - 59 - |
| Tabla 17. Análisis de Materialidad del Proyecto Mercado 9 de Octubre _____ | - 68 - |
| Tabla 18. Estrategias de Diseño Sostenible y Cultural en el Mercado 9 de Octubre. _____ | - 69 - |
| Tabla 19. Estrategias Arquitectónicas según Casos de Estudio Analizados _____ | - 70 - |
| Tabla 20. Comparativo de Puestos de Área Húmeda en Mercados de Referencia _____ | - 72 - |
| Tabla 21. Comparativo de Puestos de Área Semihúmeda en Mercados de Referencia. _____ | - 72 - |
| Tabla 22. Comparativo de Puestos de Área Seca en Mercados de Referencia. _____ | - 73 - |
| Tabla 23. Comparativo de Puestos de Área de Comidas en Mercados de Referencia. _____ | - 74 - |
| Tabla 24. Propuesta de Número de Puestos por Área Funcional para el Nuevo Mercado de Sucúa _____ | - 74 - |
| Tabla 25. Metodología de Análisis de Sitio. _____ | - 76 - |
| Tabla 26. Colindantes de Sitio. _____ | - 80 - |
| Tabla 27. Datos de Vientos, Humedad, Nubosidad y Evapotranspiración en Sucúa. _____ | - 81 - |
| Tabla 28. Variabilidad de la Temperatura en Sucúa. _____ | - 82 - |
| Tabla 29. Temperatura Promedio por Hora en Sucúa _____ | - 82 - |
| Tabla 30. Promedio Mensual de Lluvia en Sucúa _____ | - 83 - |
| Tabla 31. Vegetación para Huertos Comunitarios _____ | - 85 - |
| Tabla 32. Vegetación para jardineras ornamentales o temáticas _____ | - 85 - |
| Tabla 33. Vegetación para elementos arquitectónicos _____ | - 86 - |
| Tabla 34. Vegetación para sombra y estructura arbórea _____ | - 86 - |
| Tabla 35. Condicionamientos de Edificación _____ | - 88 - |
| Tabla 36. Proyección de la Población del cantón Sucúa _____ | - 99 - |
| Tabla 37. Necesidades Generales de Usuarios _____ | - 101 - |
| Tabla 38. Programa Arquitectónico para el Proyecto de Mercado Municipal del Cantón Sucúa _____ | - 120 - |
| Tabla 39. Presupuesto Referencial del Proyecto. _____ | - 139 - |

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. *Planimetría y Visualizaciones del Proyecto.* _____ - 149 -

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo aborda el déficit de infraestructura de abastecimiento en la zona norte del cantón Sucúa, y cómo esta carencia impacta el desarrollo social. Se analizarán las principales necesidades y problemáticas para proponer un anteproyecto arquitectónico que contribuya al fortalecimiento comunitario.

1.1 Antecedentes

El proyecto de construir un nuevo mercado municipal en Sucúa surgió del rápido crecimiento urbano y poblacional de la ciudad en las últimas décadas, ya que esta expansión ha ejercido una gran presión sobre el antiguo mercado “1° de Mayo”, cuya estructura pequeña y anticuada ya no satisface las necesidades de la población, es decir, carece de espacios para la recreación, la cultura y la conexión comunitaria (GAD Sucúa, 2020).

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2020-2032, la ciudad necesita nuevas instalaciones que atiendan a la creciente población y contribuyan a impulsar la economía local, especialmente en los barrios periféricos donde el acceso a estos espacios es limitado, la ciudad también se está expandiendo hacia el norte, en dirección a Macas, lo que convierte a esa zona en un punto clave para un nuevo mercado (GAD Sucúa, 2020).

Por otra parte, sabemos por estudios previos que a Sucúa le falta algo vital, es decir, suficientes espacios donde las personas puedan realmente conectar y unirse como comunidad (Paute, 2019). Es una verdadera lástima, porque se puede ver cómo el mercado local lucha por cumplir ese rol, ya que tiene mucho potencial para ser el corazón vibrante y palpitante de nuestro pueblo, un lugar donde los vecinos se reúnen y se forjan amistades. Parece que nos falta una pieza clave de lo que podría hacer que nuestra ciudad se sienta verdaderamente unida y viva.

1.2 Problemática de la Investigación

Los mercados municipales siempre han desempeñado un papel fundamental en la vida de las ciudades latinoamericanas, son más que simples lugares para comprar y vender, son espacios vitales donde las economías locales crecen, las personas se conectan y las tradiciones se mantienen vivas. Estos mercados unen a los vecinos, llenan las calles de color y cultura, y mantienen los espacios públicos llenos de energía (Torres & Delgado, 2018). Hoy en día, su importancia no ha disminuido, pero enfrentan nuevos desafíos relacionados con la sostenibilidad, la salud y los constantes cambios de la ciudad moderna.

En Ecuador, ciertas investigaciones concuerdan con la importancia de rejuvenecer estos mercados con una visión más amplia, en donde se logre mezclar funcionalidad, sostenibilidad y valor cultural, para de esta manera crear espacios que vayan más allá de los negocios, que se incorporen de forma natural al ritmo de la ciudad, cuiden el medio ambiente y festejen la identidad local haciendo de cada lugar único (García, Herrera & Molina, 2021).

El proyecto de construcción del mercado municipal en la zona norte del cantón Sucúa surge como respuesta directa al significativo crecimiento urbano y demográfico experimentado en las últimas décadas. Según datos censales, la población de Sucúa ha pasado de 12.299 habitantes en 1984 a 23.478 en 2024, lo que representa un incremento del 91,1 % en apenas cuatro décadas (INEC, 2024; GAD Sucúa, 2024). Este acelerado crecimiento ha generado una presión considerable sobre la infraestructura existente, provocando la saturación del mercado actual y limitando su capacidad operativa.

La ciudad carece claramente de espacios urbanos donde la gente pueda reunirse, jugar y compartir su cultura, es notorio la falta de instalaciones recreativas, deportivas o culturales que permitan conectar a los vecinos, actualmente, solo hay alrededor de 1,08 metros cuadrados de estos espacios por persona, muy por debajo del mínimo legal de 10 metros cuadrados. Esta escasez se debe principalmente a la dispersión de la población, lo que dificulta proporcionar suficientes áreas de este tipo para todos (Paute, 2019).

Es por eso que estas características se muestran como parte del problema principal que este busca abordar, por esta razón nace la necesidad de una nueva instalación que no solo satisfaga la demanda comercial, sino que también una a las personas mediante la recreación, la cultura y las actividades comunitarias, es decir, el mercado municipal planteado pretende precisamente eso, impulsar la economía local y, al mismo tiempo, convertirse en un espacio público donde la vida y la conexión puedan realmente surgir.

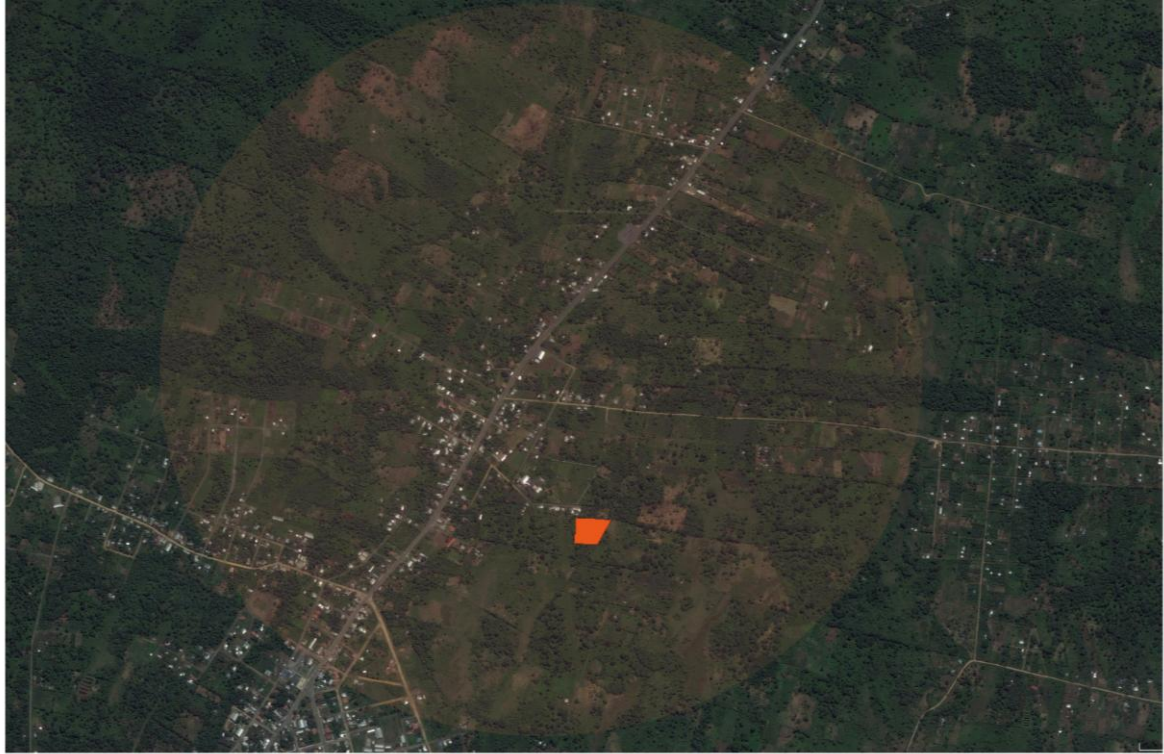
1.3 Justificación

La necesidad de un nuevo mercado municipal en la zona norte de Sucúa se plantea desde tres perspectivas principales la urbana, social y cultural, si lo vemos desde la perspectiva urbana, la estructura actual del mercado presenta claros problemas funcionales que limitan su buen funcionamiento, desde la perspectiva social, la falta de espacios de calidad para el comercio debilita los vínculos comunitarios y reduce las posibilidades de conexión y colaboración entre las personas y finalmente desde el punto de vista cultural, el mercado es un lugar de encuentro simbólico donde se comparten tradiciones y se mantiene viva la identidad del pueblo (Cevallos, 2020).

Este proyecto también encuentra apoyo en experiencias de otras partes del mundo, uno de ellos es el "Modelo Barcelona", creado en el siglo XIX y posteriormente aplicado en numerosas ciudades, muestra cómo la revitalización de los mercados en zonas periféricas puede revitalizar barrios marginados, mejorar la vida urbana y fortalecer las economías locales (Hernández, 2017). De la misma manera, la Fundación DEMUCA (2009) resalta que los mercados municipales son espacios fundamentales para incentivar a las economías locales y sociales y a la vez que protegen la identidad única de cada territorio.

El presente anteproyecto se enmarca en las directrices del PDOT Sucúa 2020–2032, lo que garantiza su pertinencia estratégica y viabilidad técnica. De acuerdo con el Departamento de

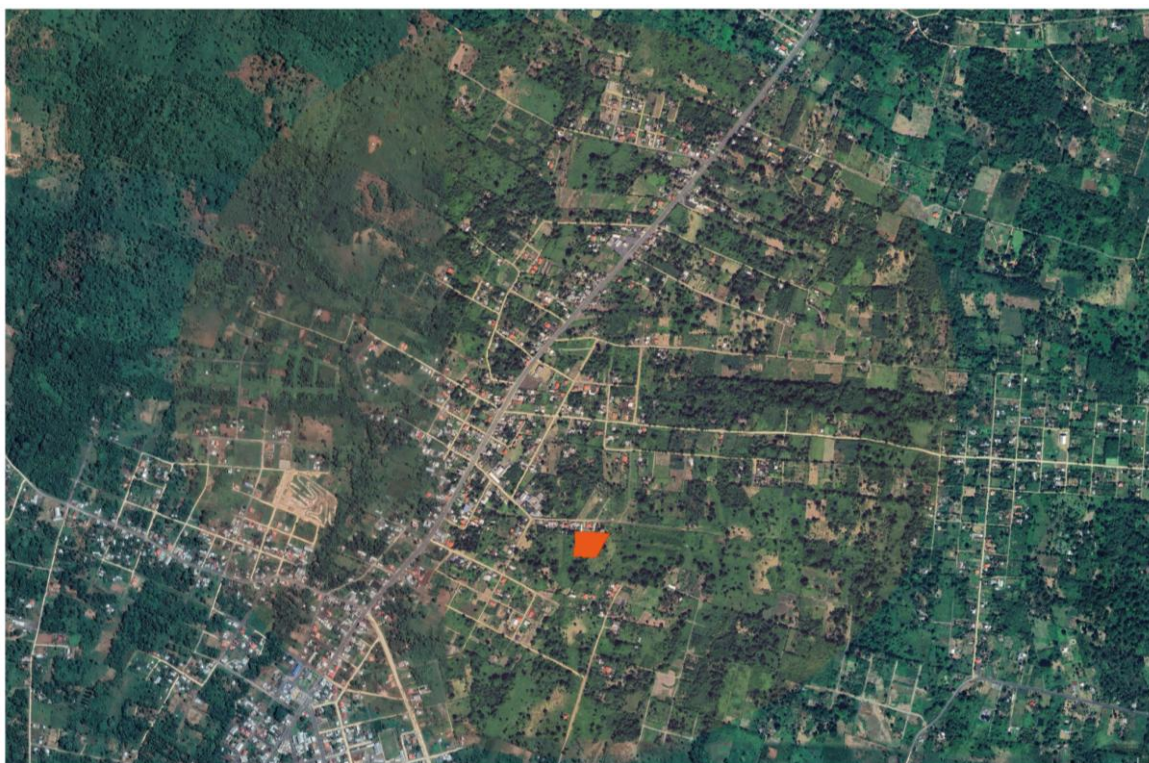
Planificación Urbana del Municipio de Sucúa, el predio destinado al proyecto se localiza en el Barrio El Belén. El análisis comparativo de imágenes satelitales entre 2012 y 2024 evidencia cómo el área ha experimentado una expansión significativa, consolidando la necesidad de un nuevo equipamiento que atienda la creciente demanda (ver Figuras 1 y 2).



■ Predio para el proyecto

Figura 1. Imagen satelital de la zona de estudio, año 2012

Fuente: Google Earth



 Predio para el proyecto

Figura 2. Imagen satelital de Sucúa año 2025

Fuente: Google Earth

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar un anteproyecto arquitectónico para la construcción de un nuevo mercado municipal en Sucúa, fundamentado en principios de sostenibilidad ambiental y el uso de sistemas constructivos eficientes, para fortalecer la comunidad y fomentar el desarrollo social de la ciudad.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar bibliografía y casos de estudio relacionados, con el fin de identificar estrategias y pautas que contribuyan a la consolidación del proyecto.
- Evaluar las condiciones del terreno destinado al mercado, incluyendo su ubicación, accesibilidad, clima y relación con el entorno urbano, así como las necesidades de los usuarios; para desarrollar un proyecto que maximice el aprovechamiento del espacio.
- Diseñar un anteproyecto arquitectónico que articule la función comercial del mercado con espacios de esparcimiento, recreación, actividades culturales y talleres comunitarios con el fin de crear un entorno que promueva el desarrollo social.

1.5 Metodología de Investigación

1.5.1 Metodología Fase I: Recopilación de bibliografía aplicada a la investigación

La primera fase se centra en la recopilación y análisis de información bibliográfica y documental para fundamentar el estudio del mercado municipal y entender su concepto, así como también de referentes para identificar estrategias que contribuyan a la consolidación del proyecto. Esto permitirá establecer un precedente claro de lo que significa un mercado en un tejido urbano, analizarlo y complementarlo con un enfoque distinto pertinente.

- a. *Historia y evolución de los mercados*
- b. *Fundamentos teóricos sobre mercados: Tipologías, usuarios y funcionamiento*
- c. *Normativas para mercados en el Ecuador*
- d. *Análisis de estrategias sostenibles aplicables a mercados*
- e. *Análisis de referentes*

1.5.2 Metodología Fase II: Análisis del entorno del mercado municipal en Sucúa

Esta fase se enfoca en una evaluación integral que abarca el análisis urbano y de accesibilidad, el estudio de los usuarios del mercado y el análisis de la sostenibilidad aplicable en dicho contexto, permitiendo así comprender a fondo el funcionamiento del mercado y su impacto en la comunidad. Es crucial entender los factores del sitio para poder generar una propuesta que genere identidad en la comunidad, un edificio que resulte en un núcleo de convivencia y reunión.

- a. *Análisis de emplazamiento y topografía*
- b. *Análisis de factores climáticos*
- c. *Análisis de vegetación*
- d. *Análisis de contexto urbano*
- e. *Análisis de accesibilidad*
- f. *Análisis de infraestructura*
- g. *Análisis de demografía*
- h. *Análisis de usuarios*

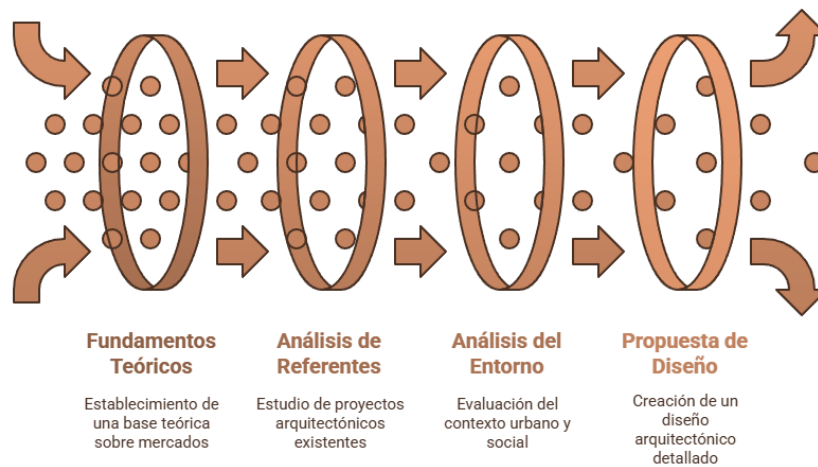
1.5.3 Metodología Fase III: Propuesta de diseño

Esta fase se centra en la definición detallada del programa arquitectónico y la zonificación estratégica del espacio, hasta la elaboración de planos arquitectónicos a nivel anteproyectual y la creación de visualizaciones arquitectónicas. El objetivo es visualizar y comunicar de manera efectiva

el diseño propuesto, permitiendo una comprensión clara de la distribución, funcionalidad y estética del nuevo mercado.

- a) Conceptualización del proyecto
- b) Zonificaciones y organigramas
- c) Aplicación de la sostenibilidad en el proyecto
- d) Programa arquitectónico
- e) Planos arquitectónicos a nivel anteproyectual
- f) Visualizaciones arquitectónicas
- g) Presupuesto referencial

Desarrollo del Diseño del Mercado Municipal



MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1 Origen y evolución de los mercados municipales

2.1.1 Surgimiento del intercambio

El intercambio comercial surge en la prehistoria y evolucionó junto al ser humano. Hace unos 200.000 años, el Homo sapiens enfrentaba un entorno hostil donde su prioridad era sobrevivir (Guanga, 2016). Con el descubrimiento del fuego en el Paleolítico y la aparición del hombre moderno hacia el final del Neolítico, hace unos 40.000 años, surgieron comportamientos más cercanos a los actuales (Guanga, 2016). Desde el 10.000 a. C., la agricultura permitió comunidades sedentarias, domesticación de animales y oficios, lo que impulsó el trueque por excedentes (Ferrán, 1980, p. 319). Esto promovió el transporte, la navegación y el papel de los fenicios como pioneros del comercio intercontinental (Ferrán, 1980, p. 319), así como la creación de espacios en núcleos urbanos para organizar estas actividades.



Figura 3. Línea Temporal de la Evolución del Intercambio.

Fuente: Elaboración Propia.

2.1.2 Espacios públicos de intercambio de productos en la Edad Antigua

La evolución de los espacios públicos de intercambio refleja la transformación de la vida social, política y económica en las ciudades a lo largo de la historia.

i. El Ágora en Grecia

Antiguamente en Grecia, el Ágora cumplía con una función que iba mucho más allá del comercio, es decir, este era el corazón de la ciudad/estado, un centro estratégico para el intercambio de ideas y el discurso público que consoliden los cimientos de la democracia y fortalezca los lazos comunitarios (Mark, 2021).

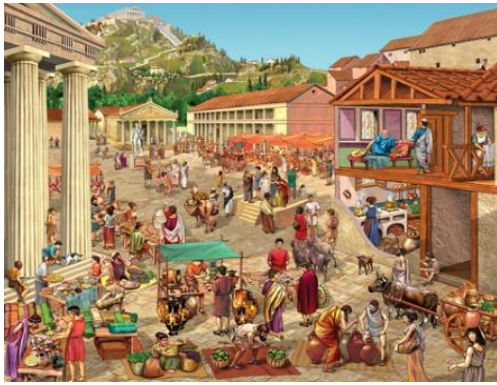


Figura 5. Recreación de Ágora Griega 1.

Fuente: El Legado de Hipodamos, (2015).



Figura 4. Recreación de Ágora Griega 2.

Fuente: El Legado de Hipodamos, (2015).

j. El Foro en Roma

En Roma, el Foro representó el centro neurálgico donde se desarrollaban ceremonias religiosas, actos políticos, juicios legales y comercio, funcionando como un punto de encuentro para la población (Guanga, 2016).



Figura 7. Foro Romano.

Fuente: Giorgio Albertini, (1983).

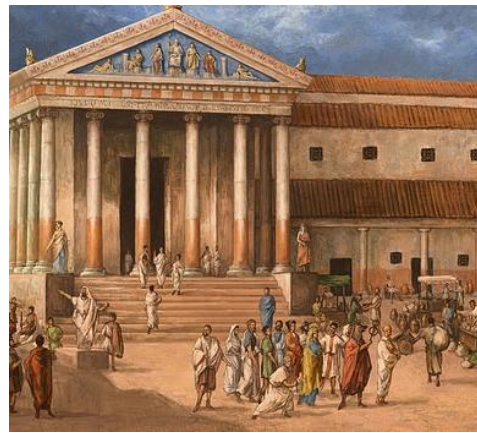


Figura 6. Mercado en el Foro Romano.

Fuente: Mateusz Przeklasa, (2018).

k. Macellum

El aumento poblacional del siglo IV a.C. ayudó a instaurar mercados más llamativos como el Macellum, un escenario en donde se pueda realizar el comercio de bienes de lujo. Este se encontraba situado de forma estratégica cerca del Foro para agilizar el suministro sin interrumpir sus operaciones (Guanga, 2016).

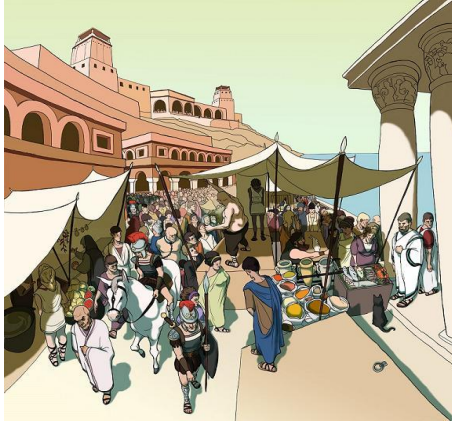


Figura 9. Mercado Macellum.

Fuente: Bofill, (2015).

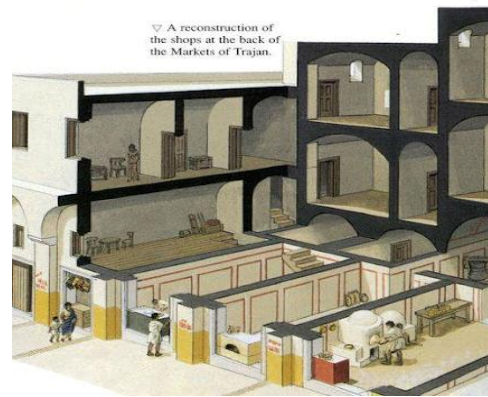


Figura 8. Sección del Mercado Macellum.

Fuente: Bofill, (2015).

Mercados en la Edad Moderna

En sus inicios, estos espacios surgieron para resguardar del caos del comercio informal, ofreciendo condiciones higiénicas y organizativas acordes con las transformaciones urbanas del siglo XIX. Inspirados en modelos como Les Halles en París o La Boqueria en Barcelona, estos mercados consolidaron su rol dentro del sistema capitalista al centralizar la oferta de productos y facilitar el control sobre los circuitos de abastecimiento (Pintaudi, 2006, como se citó en Hernández, 2017).

En la década de 1900, los mercados hechos a base de estructuras metálicas se expandieron por Europa y algunos países latinoamericanos, centrándose principalmente en las grandes ciudades. Aun así, en varias ciudades no se implementó un sistema urbano completo de mercados cubiertos, en lo que compete a esta época ya que en varios casos, este sistema permanecía incompleto y coexistía con vestigios de antiguos mercados al aire libre (Ramos, 2020).



Figura 10. Mercado Mayorista Les Halles.

Fuente: Paris Best Lodge, (1976).



Figura 11. Mercat de La Boqueria 1910s.

Fuente: Christian Ricci, (2019).

2.1.3 Mercados en la Posmodernidad

A partir de las últimas décadas del siglo XX, los mercados han recobrado protagonismo gracias a procesos de reurbanización y gentrificación, convirtiéndose en lugares estratégicos tanto para la gestión cultural y económica como para la regeneración urbana (Hernández, 2017). En este recorrido, emergen casos como el Mercado de Santa Caterina y el Markthal de Róterdam, que ilustran cómo la reinención de estos espacios puede responder a las nuevas lógicas de consumo, sostenibilidad y vínculo comunitario, incorporando múltiples usos y programas arquitectónicos.



Figura 13. Interior del Markthal.

Fuente: MVRDV, (2015).



Figura 12. Mercado de Santa Caterina.

Fuente: WikiArquitectura, (2013).

Uno de los factores más importantes para comprender la evolución de los mercados en el último siglo es la hibridación. Por definición, lo híbrido se refiere a aquello que resulta de la combinación de elementos de distinta naturaleza (Ramos, 2020). En el campo de estudio de los mercados, la hibridación se refiere al cambio en la forma de concebir estos equipamientos, donde ya no solo se consideran puntos de concentración económica sino también social, esto se ha manifestado en distintos ejemplos a lo largo del último siglo.

2.1.4 Transformación de los mercados en Ecuador

En Ecuador, los mercados municipales juegan un papel clave en el intercambio de productos y, generalmente, están situados adyacentes a plazas, lo que los convierte en puntos clave para el intercambio cultural y la cohesión social. Varios de los mercados más destacados del país han experimentado transformaciones a lo largo del tiempo

a. Mercado 9 de Octubre

Ubicado en el Centro Histórico de la ciudad de Cuenca, entre las calles Mariscal Lamar y Hermano Miguel. El edificio fue construido a principio de los años 30 del siglo XX, y recoge los rasgos y características de la arquitectura de la época en la ciudad (Albornoz, 2009).



Figura 15. Exterior del Mercado 9 de Octubre (Previo a Reforma).

Fuente: Albornoz, (2009).



Figura 14. Interior del Mercado 9 de Octubre (Previo a Reforma).

Fuente: Albornoz, (2009).

Antes de su rehabilitación, el Mercado 9 de Octubre era un espacio deteriorado, asociado al desorden y la inseguridad. Tras su restauración en 2009, conservó su uso original, pero fue transformado en un entorno seguro, organizado y luminoso, con mejoras significativas en infraestructura, higiene y calidad del espacio público (Albornoz, 2009).



Figura 17. Interior del Mercado 9 de Octubre (Previo a Reforma).

Fuente: Albornoz, (2009).



Figura 16. Interior del Mercado 9 de Octubre (Previo a Reforma).

Fuente: Albornoz, (2009).

b. Mercado Plaza de San Francisco

Originalmente la Plaza de Armas en la ciudad de Cuenca, este lugar llegó a convertirse en un mercado importante para la urbe. Según Ricardo Márquez Tapia (1980), en 1558, Gil Ramírez Dávalos decidió construir un espacio público dedicado al intercambio comercial de productos

agrícolas, con el nombre "Plaza la Feria". A lo largo de los siglos, si bien el nombre de la plaza fue variando, su uso nunca fue modificado hasta la actualidad.

En 2019, la plaza fue restaurada con el objetivo de recuperar su valor como espacio público para la gente y apoyar el comercio local, este proyecto despejó la zona central y trasladó 120 puestos a los laterales, creando una distribución más organizada, se añadió una fuente, además de zonas verdes arboladas, nuevo mobiliario urbano y mejor iluminación. Estos cambios, junto con la eliminación de barreras visuales, hicieron que el lugar se sintiera más seguro y agradable, es decir, la plaza se volvió no solo más funcional, sino también un espacio cálido y acogedor donde la gente podía volver a disfrutar plenamente del aire libre (Albornoz, 2016).



Figura 19. Plaza San Francisco, 1950.

Fuente: Hiltbrand, (2021).



Figura 18. Plaza de San Francisco, 2021.

Fuente: Hiltbrand, (2021).

2.1.5 Análisis comparativo de la evolución de mercados

Los mercados han evolucionado desde su función original de organizar y controlar el comercio, especialmente frente al comercio informal, hasta convertirse en espacios clave dentro del sistema urbano. La Tabla 1, resume estas etapas:

Tabla 1.

Evolución de los Mercados Municipales

| Época | Contexto Histórico y Urbanístico | Características del mercado | Factores Clave |
|-----------------|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Europa Medieval | Ciudades sin espacios formales para comercio | Mercadillos al aire libre | Desorganización eventualmente |
| Siglo XIX | | | |

| | | | |
|-----------------------------|--|--|---|
| | Auge del hierro, higiene y funcionalismo urbano | Mercados cubiertos y organizados | Control y organización del comercio |
| Mitad del Siglo XX | Suburbanización, hipermercados | Mercados municipales pierden protagonismo frente a supermercados | Individualización del consumo |
| Finales del Siglo XX | Retorno de jóvenes, gentrificación, reurbanización | Renovación y modernización de mercados municipales | Mercados revalorizados como anclajes sociales y económicos |
| Actualidad | Sostenibilidad, urbanismo táctico, arquitectura consciente | Implementación de técnicas sostenibles, planificación a futuro | Mercados como espacios de desarrollo social, hitos urbanos de cohesión social |

Elaboración: Elaboración Propia

2.2 Funciones del mercado

Los mercados de abastecimiento desempeñan actividades fundamentales en el tejido económico y social de las urbes, pues influyen en el acceso a alimentos esenciales, fortalecen la economía local, promueven la integración socio cultural, y facilitan la comercialización de productos.

Tabla 2.

Funciones del Mercado de Abastos

| Función | Definición |
|--|--|
| Acceso a productos básicos | Son fundamentales en las ciudades, proporcionando alimentos accesibles y creando memorias colectivas en el tejido social y urbano (Delgadillo, 2020). |
| Económica y de dinamización local | Dentro de este espacio se producen actividades comerciales que fomentan el movimiento de dinero, propicia la creación de empleo y activa la economía a distintas escalas (Ahumada, 2016). |
| Integración social y de identidad | Dan forma a la vida social fomentando la creación y continuidad de la identidad colectiva, al tiempo que tejen la memoria popular y las relaciones sociales de larga data (Ahumada, 2016). |

| | |
|--|--|
| Comercialización y distribución | Las funciones básicas de cualquier mercado incluyen la compra y comercialización de bienes y servicios, además de sus precios basados en la demanda y la oferta (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2017). |
| Generación de empleo | Los mercados de abastecimiento crean puestos de trabajo tanto formales como informales, los cuales funcionan sinérgicamente (Ahumada, 2016). |

Fuente: Elaboración propia con base en los autores citados.

2.3 Tipos de mercado

Según Plazola (1990), estos pueden clasificarse según su ubicación, estructura y organización.

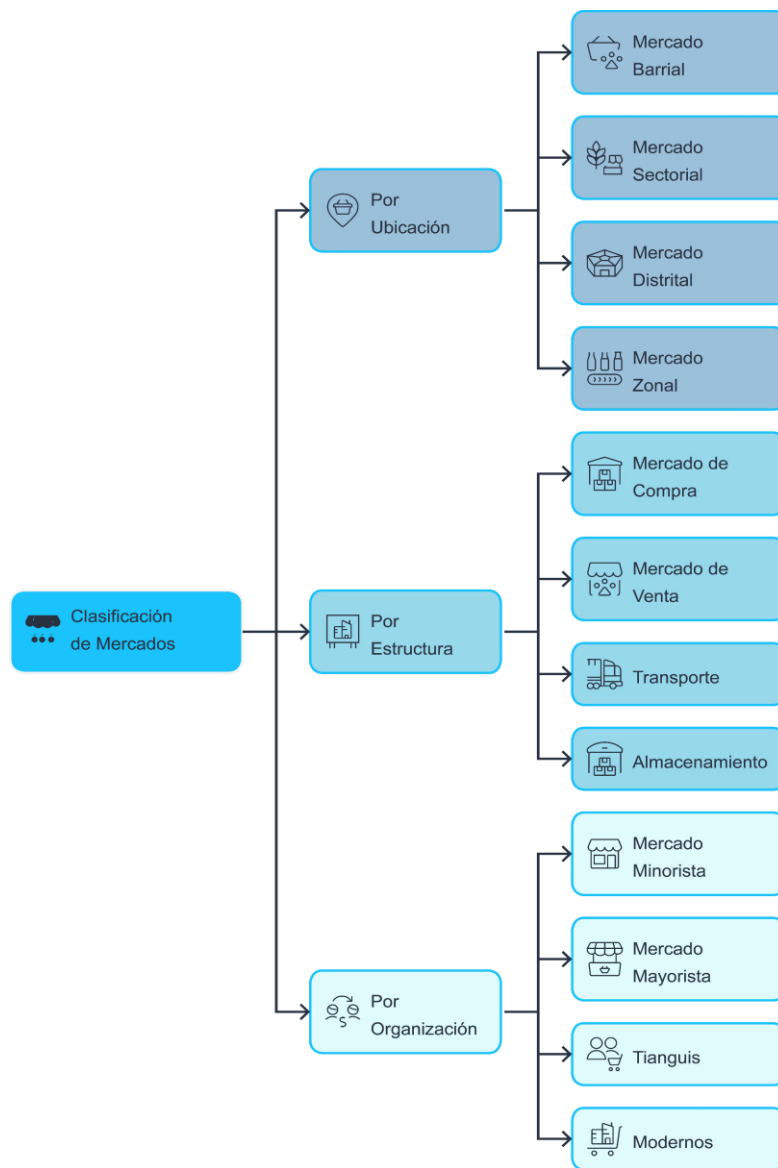


Figura 20. Clasificación de Mercados.

Fuente: Elaboración Propia en base a (Plazola 1990).

2.3.1 Clasificación según su ubicación

La Tabla 2, presenta la clasificación de los mercados según su ubicación, describiendo brevemente las funciones y el alcance de cada tipo.

Tabla 3.

Clasificación de Tipos de Mercados según su Ubicación

| Tipo | Descripción |
|--------------------------|--|
| Mercado barrial | Se inserta dentro del tejido residencial y promueve la economía vecinal |
| Mercado sectorial | Atiende a varios barrios dentro de un mismo sector urbano. |
| Mercado distrital | Integra operaciones tanto minoristas como mayoristas y cuenta con una infraestructura más robusta. |
| Mercado zonal | Puede abarcar actividades comerciales especializadas, comercio al por mayor, ferias e incluso funciones complementarias. |

Fuente: GAD Municipal del Cantón Cuenca (2022)

Elaboración: Autores

Además, se han clasificado este tipo de mercados por su radio de influencia en una ciudad, lo que permite entender mejor cómo se distribuyen y funcionan dentro del entorno urbano. La Figura 21 ilustra esta clasificación.

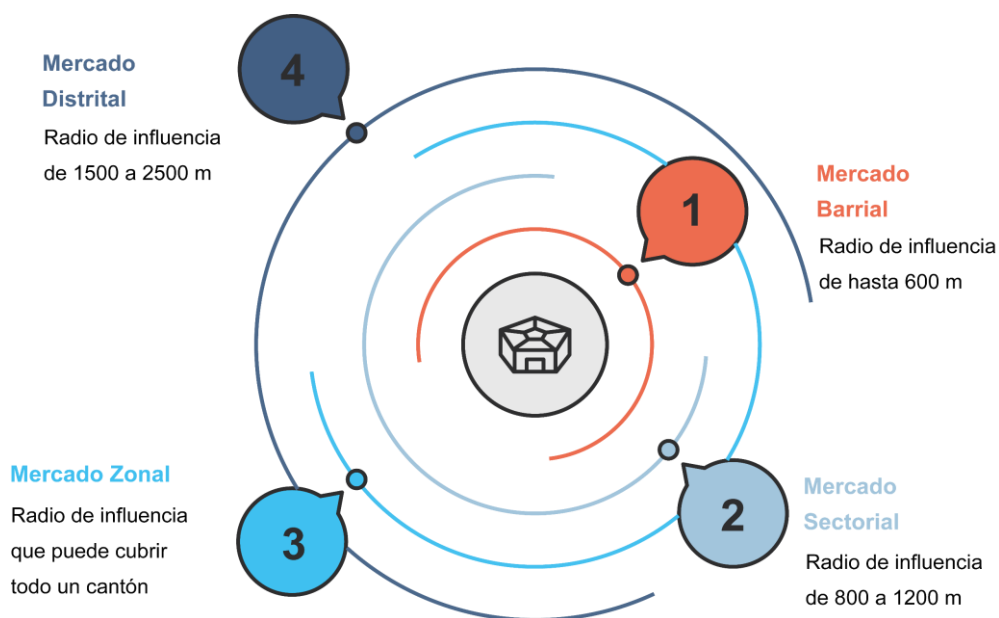


Figura 21. Alcance según Tipo de Mercado.

Fuente: Elaboración Propia en base a GAD Municipal del Cantón Cuenca (2022).

Se plantea un Mercado Sectorial por ser la opción más adecuada para la escala de la zona norte de Sucúa. Su radio de influencia será de 1 km, lo cual permite atender a varios barrios cercanos, manteniendo una relación cercana con la comunidad.

2.3.2 Clasificación según su estructura

Esta tipología considera aspectos como el volumen de productos manejados, el tipo de comprador o vendedor, y los procesos logísticos asociados. En la Tabla 4 se presenta una síntesis de los principales tipos de mercados según su estructura.

Tabla 4.

Clasificación de Tipos de Mercados según su Estructura

| Tipo | Descripción |
|--------------------------|--|
| Mercado de compra | Compra productos en grandes volúmenes para revender. |
| Mercado de venta | Se trata de comprar en pequeñas cantidades y vender directamente al consumidor final. |
| Transporte | Suministra bienes a los mercados locales, regionales e internacionales. |
| Almacenamiento | Almacena grandes cantidades para gestionar y estabilizar la disponibilidad del producto. |

Fuente: Elaboración Propia en base a Plazola (1990)

2.3.3 Clasificación según su organización

La organización de los mercados responde a distintas formas de comercialización y distribución, adaptadas a las necesidades del consumidor y del entorno. La Tabla 5, presenta una clasificación de los mercados según su forma de operación.

Tabla 5.

Clasificación de Tipos de Mercados según su Organización

| Tipo | Descripción |
|--------------------------|---|
| Minorista | Venta directa al consumidor en pequeñas cantidades. |
| Mayorista | Compraventa al por mayor. Distribuye a minoristas. |
| De especialidades | Venta de productos determinados como ropa, joyería, alfarería, entre otros. |
| De alimentos | Se venden platos típicos del lugar. |
| Tianguis | Venta en espacios móviles (calles, terrenos). Sin estructura formal. |
| Modernos | Se refiere a los supermercados actuales. |

Fuente: Elaboración Propia en base a Plazola (1990)

2.4 Usuarios de un mercado

El funcionamiento de un mercado depende de la interacción de diversos actores que cumplen funciones específicas dentro de su dinámica operativa. Estos usuarios abarcan tanto al público que adquiere productos como a quienes intervienen en la cadena logística, comercial y administrativa. La Figura 22, presenta una clasificación de los principales usuarios de un mercado, destacando sus roles y responsabilidades dentro del sistema.

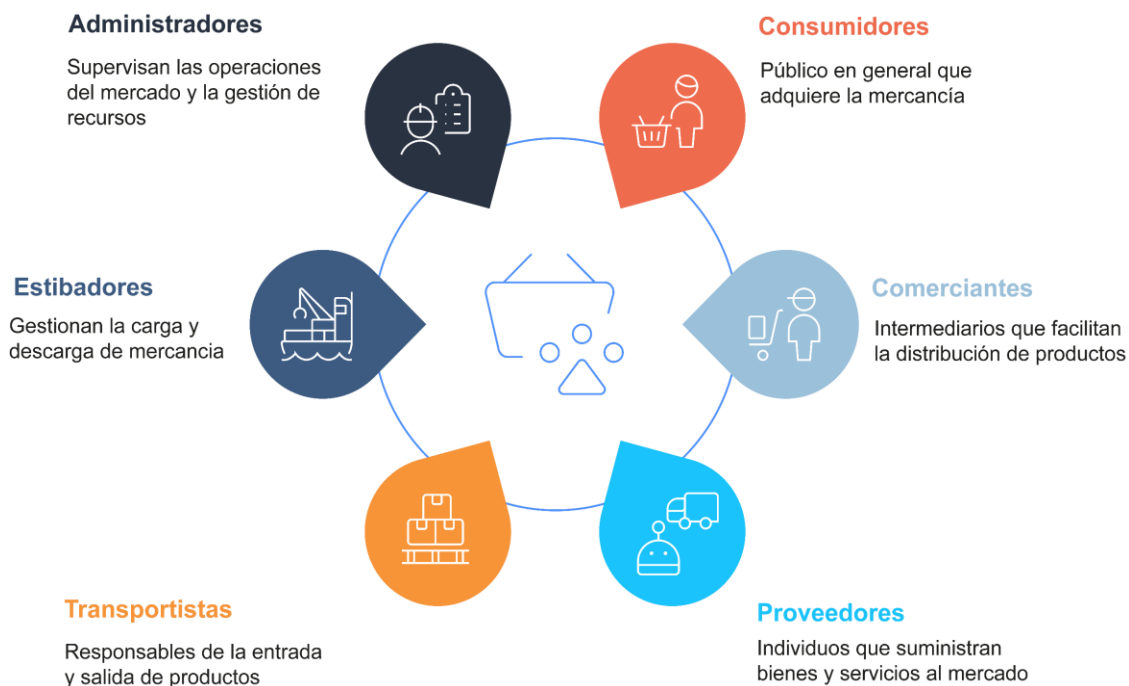


Figura 22. Clasificación de Usuarios de un Mercado.

Fuente: Elaboración Propia

2.5 Organización política y gremial de los mercados de abasto

Es importante entender la organización política y gremial de los mercados de abastecimiento para poder estructurar espacios que satisfagan las necesidades de quienes trabajan en ellos y los utilizan. Desde un punto de vista más vinculado con la arquitectura, se examinará la estructura de estas organizaciones, los participantes involucrados, los obstáculos que afrontan y los desafíos que plantean.

2.5.1 Los mercados como lugares centrales y de participación multisectorial

Los mercados y ferias urbanas han sido por décadas un espacio esencial para la vida diaria, pues aseguran que los ciudadanos tengan acceso a alimentos frescos y económicos que mantienen la seguridad alimentaria. Su relevancia va más allá de lo económico, ya que abarcan elementos culturales, sociales y territoriales: crean puestos de trabajo independientes, robustecen las redes comerciales barriales y preservan costumbres en términos de medicina y alimentación. En este sentido, los mercados se establecen como centros de encuentro comunitario y agrupaciones multisectoriales donde se unen tareas sociales, culturales y productivas (Hollenstein, 2019).

Sin embargo, este rol central enfrenta amenazas. Entre ellas destacan la falta de reconocimiento en la planificación urbana, la expansión de cadenas de supermercados con efectos de monopolización, la débil regulación municipal, las relaciones clientelares en la gestión, la precariedad de la infraestructura y una percepción generalizada como espacios obsoletos. Estas dinámicas ponen en riesgo la continuidad de los mercados como pilares de abastecimiento e inclusión social. Por ello, es importante promover políticas públicas y reforzar la organización gremial, con el fin de preservar su carácter multifuncional (Hollenstein, 2019).

2.5.2 Organización gremial en varios niveles

En los mercados públicos de alimentos, el sistema primitivo es un componente esencial para mantener el orden y defender el derecho al trabajo en espacios públicos, estos mercados no operan de forma independiente, se organizan a través de una jerarquía que vincula a los participantes a través de diferentes niveles (Hollenstein, 2019).

Entonces podemos decir que los mercados se agrupan con asociaciones de primer nivel que engloban a los comerciantes y estos a su vez, en organizaciones de segundo nivel, como la Federación de Mercados, esta se desempeña por tener una función representativa ante el municipio y contribuye a la cohesión del sistema (Hollenstein, 2019).

Dentro de la composición social se puede mencionar que las mujeres conforman una parte significativa dentro de los gremios de mercado, esto se logra observar gracias a los datos del Censo de 2010 en donde se estimó su presencia en un 66%, el municipio de Quito reportó un 77,6% en 2018, y una encuesta de la investigación de Hollenstein mostró una cifra de hasta un 87%, mismos resultados se vieron destacados ya que en los mercados siendo espacios fundamentales las mujeres han logrado fortalecer su rol como líderes sindicales y gestoras de la economía popular de la ciudad.

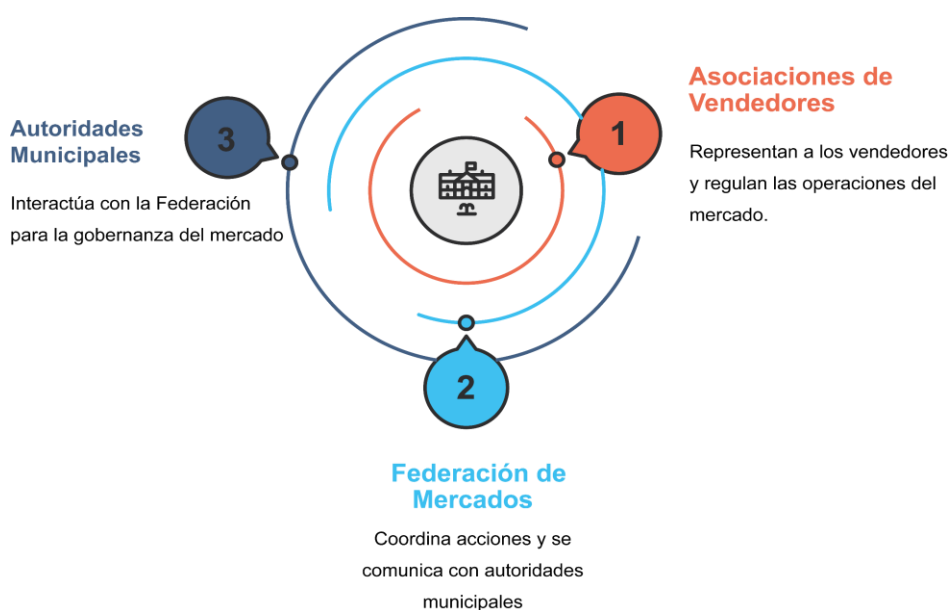


Figura 23. Autoridades y Gremios de un Mercado.

Fuente: Elaboración Propia

2.5.3 Actores involucrados y conflictos internos

Las asociaciones gremiales tienen diversos roles que van más allá del ámbito comercial. Representan a los comerciantes en calidad de funcionarios políticos, protegiendo su derecho al empleo y al uso del espacio público. Además, imponen una regulación social interna que dicta reglas de convivencia y distribución, impidiendo la competencia desmedida entre los comerciantes. Sin embargo, a la vez, pueden reproducir jerarquías y comportamientos de discriminación por género o condición social (Hollenstein, 2019).

Estas diferencias generan tensiones, ya que ciertos comerciantes con mayor influencia económica o política acaban imponiendo condiciones a otros, y los empleados informales, que son esenciales para que todo funcione, muchas veces quedan fuera de las decisiones importantes.

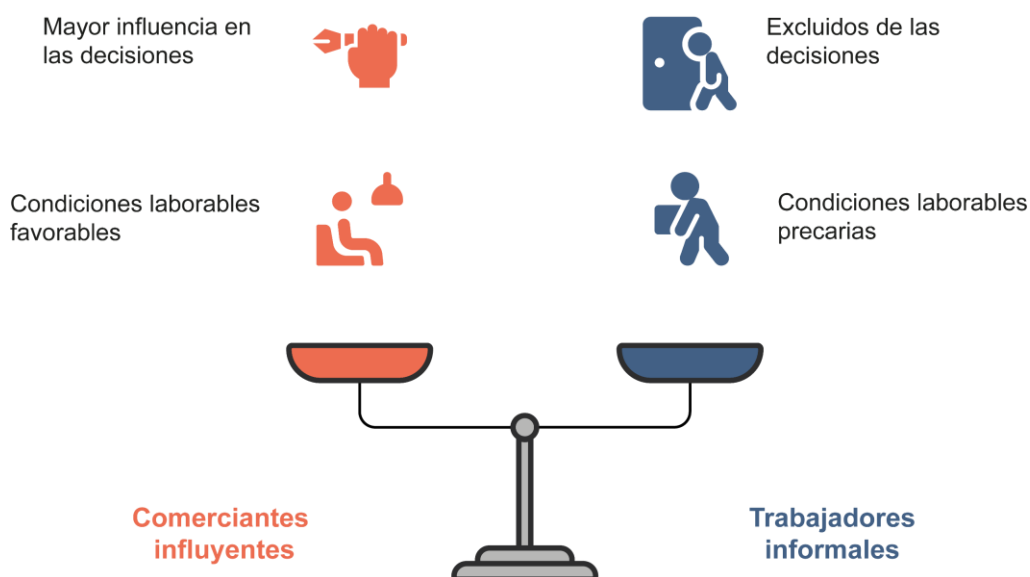


Figura 24. Influencia de Comerciantes dentro del Mercado.

Fuente: Elaboración Propia

2.6 Estructura de funcionamiento de un mercado

Para que un mercado funcione adecuadamente y responda a las necesidades de los usuarios, es necesario organizarlos por zonas. Esto permitirá el correcto flujo de personas dentro de los recintos del proyecto.

2.6.1 Zona de Ventas

Esta zona recibe el mayor flujo de usuarios, ya que es donde se adquieren productos de primera necesidad, este recinto se divide en tres subzonas:

Tabla 6.

Subzonas de la Zona de Ventas en un Mercado Municipal.

| Subzona | Descripción |
|-------------------|--|
| Seca | Área donde se venden productos no perecederos, como abarrotes, alimentos envasados y productos secos en general (Celi, 2018). |
| Húmeda | Área que demanda una instalación de agua potable y drenaje individual, para garantizar limpieza adecuada. Entre los puestos que la conforman se incluyen carnicerías, pescaderías, pollerías, marisquerías (Celi, 2018). |
| Semihúmeda | Esta zona necesita acceso parcial al agua, sólo para humedecer los productos. En esta área se ubican comerciantes de frutas, hortalizas y flores (Celi, 2018). |

Fuente: Elaboración Propia con base en Celi (2018).

2.6.2 Zona Administrativa

Funciona como área de control y de servicio, ubicada en un punto central y estratégico del mercado. En los lugares donde se requiere esta zona, controla la higiene y la calidad de los productos, así como el mantenimiento de las áreas y los servicios (Bracamonte, 2006). Contempla espacios como:

- a. Secretaría:** Organiza la documentación de la zona administrativa
- b. Administración:** Organización y control de las actividades e infraestructura.
- c. Sala de juntas:** Espacio adyacente al de administración para tratar temas del desarrollo del mercado

2.6.3 Zona de Almacenamiento de Residuos

Es importante el saber manejar y dónde ubicar estas zonas, que deben ir en concordancia con la zona de ventas, de carga y descarga, y áreas de almacenamiento. Pues de esto depende mucho del confort que los usuarios e inquilinos experimenten en el mercado, además de cumplir estándares que eviten crisis sanitarias a futuro (Guanga, 2016).

2.6.4 Zona de Carga y Descarga

En la fase de planificación, debe contemplarse la procedencia y destino de productos, para determinar cuáles serán las vías que se utilizarán como ingresos específicos a las áreas de descarga y distribución. De esta forma, mediante la supervisión, mantener altos estándares de calidad e higiene (Bracamonte, 2006).

2.6.5 Zona de Servicios Sanitarios

Refiriéndose a esta importante zona de un mercado, (Guanga, 2016) expone entre sus ideas que debe obedecer a la magnitud del mercado, pudiendo contemplarse un solo núcleo o varios, siempre que cumplan con los siguientes requisitos de confort e higiene:

- Se recomienda la ventilación cruzada y la penetración del sol durante la mayor parte del día.
- El acceso a los baños debe ser fácil desde todos los puntos del mercado. Si se prevé un solo módulo de baño y los comedores no cuentan con este servicio, se recomienda que esté a una distancia no mayor de 150 metros.
- El diseño de las unidades sanitarias deberá incluir un servicio para hombres y otro para mujeres por cada 900 metros cuadrados de área comercial. Para los hombres, se necesitará un inodoro, un urinario y un lavamanos; para las mujeres, un inodoro y un lavamanos.

2.6.6 Zona de Almacenamiento de Productos

Bracamonte (2006) explica la importancia de estos espacios en la organización de un mercado municipal, pues de ellas depende el orden, la limpieza y la higiene dentro del mercado. Cabe mencionar también que es de suma importancia normalizar la entrada de productos dentro del establecimiento hacia un punto de acceso único y junto con el colocar la implementación de controles específicos según el tipo de mercancía. Algunos ejemplos incluyen:

- Productos que requieren control de limpieza y calidad: verduras, frutas, flores, granos, carnes.
- Productos que deben llevar un sello de higiene: carnes, pollo, embutidos, pescado.
- Productos que se venden sin empaque: alfarería, cristalería, artesanías, frutas, verduras.

2.6.7 Zona de Estacionamientos

En Ecuador, la Norma Técnica NTE INEN 2248:2016 establece que los espacios de estacionamiento en los mercados públicos deben ser lo suficientemente amplios para cada tipo de vehículo, con al menos 2,4 metros de ancho y 5 metros de largo, y con suficiente espacio para la circulación de los vehículos, debe haber un espacio de estacionamiento por cada 25 puestos. Si el estacionamiento es en la vía pública, debe haber dos espacios por cada 100 puestos. Estos espacios de estacionamiento deben estar cerca de las entradas principales y cumplir con todas las normas de accesibilidad para que todos puedan usarlos con seguridad y comodidad (NTE INEN 2248, 2016).

2.6.8 Zona de Esparcimiento y Recreación

Tiene como objetivo promover la interacción y el fortalecimiento de la comunidad. Esta zona, ubicada en un lugar accesible y visible dentro del mercado, está destinada a actividades culturales, educativas y recreativas que fomenten el encuentro entre los ciudadanos. En ella se pueden realizar actividades favorezcan el intercambio social. Además, se disponen de espacios adecuados para el esparcimiento, como zonas de descanso, juegos infantiles y áreas de encuentro para los usuarios.

Esta zona refuerza el sentido de pertenencia y la identidad local, haciendo del mercado un centro cultural y social en la comunidad (Briones et al., 2021)

2.7 Sostenibilidad en mercados

El ahorro energético se ha convertido en una prioridad global, motivada por la urgencia de enfrentar el cambio climático y cuidar los recursos naturales que son finitos. Implementar medidas para reducir el consumo de energía no solo contribuye al bienestar del planeta, sino que también genera ventajas económicas importantes, tanto para las personas como para la sociedad en general (Parada Rodríguez et al., 2022).

Desde el punto de vista medio ambiental, los mercados deberían avanzar hacia un sistema que cuide el planeta mediante la reducción de residuos, el ahorro de energía y el uso racional de los recursos. En el diseño de edificios, es importante elegir materiales que ayuden a reducir el consumo de energía, ya que esto implica utilizar métodos y materiales de construcción que mantengan el interior fresco o cálido de forma natural, sin necesidad de maquinaria, lo que hace que el espacio sea más cómodo y ecológico (Parada Rodríguez et al., 2022)

2.7.1 Manejo del agua

La Oficina de Asesoramiento Energético Castilla – La Mancha (2023) postula que la adopción de medidas para el ahorro de agua y energía en edificios es uno de los puntos clave a llevar a cabo para obtener una mejora en eficiencia y consumos.

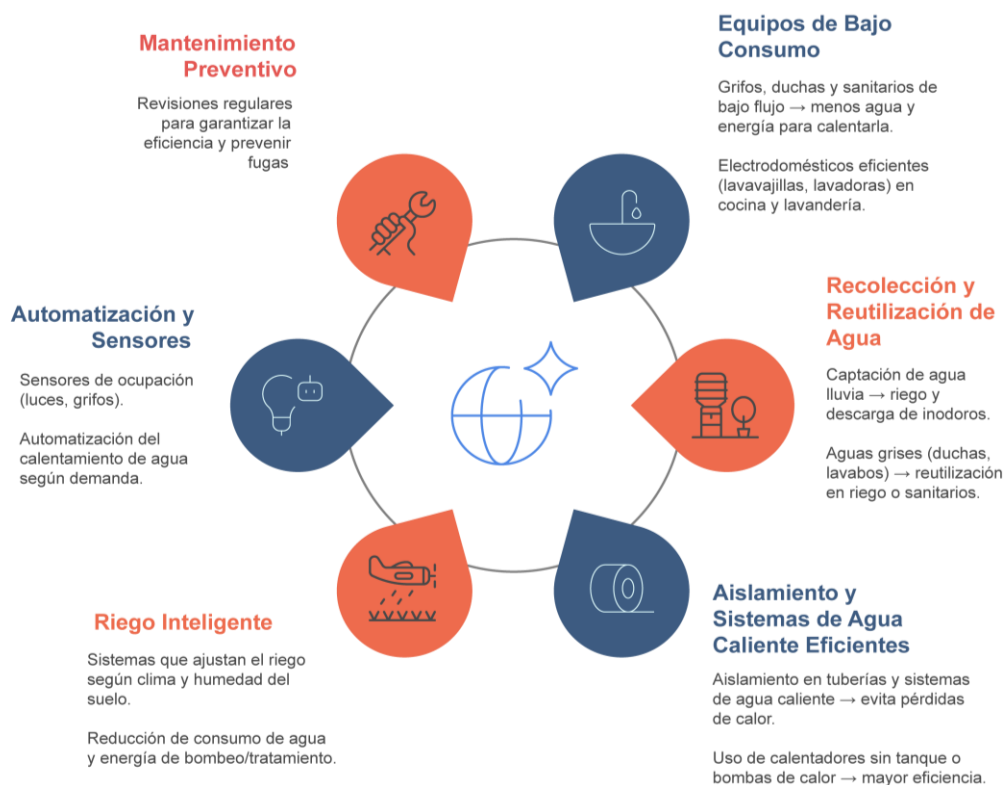


Figura 25. Estrategias para la Gestión y Manejo del Agua.

Fuente: *Elaboración Propia con base en Parada Rodríguez et al (2022).*

2.7.2 Eficiencia Energética

El consumo energético representa un impacto ambiental significativo en los mercados, por lo que se promueven modelos de baja demanda energética que contribuyan a reducir la huella de carbono, aumentar la resiliencia energética y generar ahorros operativos para los comerciantes.

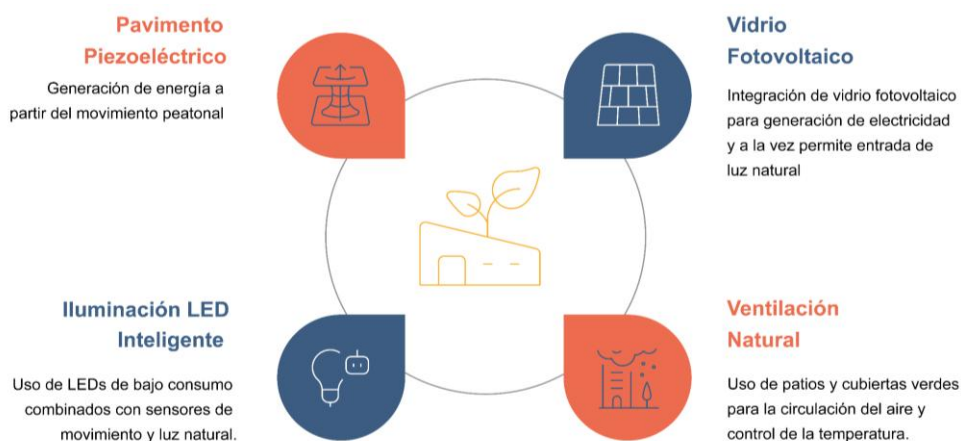


Figura 26. Estrategias para la Eficiencia Energética

Fuente: *Elaboración Propia con base en Parada Rodríguez et al (2022).*

2.7.3 Manejo de residuos sólidos

Para alcanzar una sostenibilidad integral en los mercados y edificios públicos, el manejo adecuado de residuos sólidos es esencial. De acuerdo con la Norma de Calidad Ambiental para el Manejo de Desechos Sólidos No Peligrosos (Ministerio del Ambiente, 2010), el tratamiento técnico de los residuos desde su generación hasta su disposición final es responsabilidad compartida entre los generadores y las entidades de aseo. A continuación, se detallan algunas estrategias clave:



Figura 27. Estrategias para la Gestión Eficaz de Residuos.

Fuente: Elaboración Propia

Otro factor importante para contribuir a la sostenibilidad ambiental a largo plazo es la implementación de áreas verdes. Según ONU (2018) las áreas verdes mejoran el ambiente urbano al elevar la calidad del aire, mitigar el efecto invernadero y capturar carbono. Los árboles y la vegetación ayudan a filtrar el polvo y las partículas contaminantes emitidas, en su mayoría, por los vehículos.

2.8 Organización de puestos

Según Kotler & Armstrong (2012), los puestos de un mercado se clasifican en dos grupos según su tipología y función.

Tabla 7.

Organización de Puestos de un Mercado

| Por su tipología | | |
|---|--|--|
| Formal: Funciona en el interior del mercado, dentro de la estructura definida en su planificación y es de carácter fijo. | Informal: Localizados en el exterior del establecimiento, no obedecen a la estructura definida en la planificación. | Itinerante: Puestos ambulantes, improvisados y comercializan abarrotes, refrescos, etc. |

| Por su función | | | |
|---|--|--|--|
| Puestos generales: Conforman el carácter primario de los puestos que son planificados para un mercado. | Puestos especializados: Requieren de tratamiento especial en cuanto a sus instalaciones porque requieren ya sea mayor control de seguridad, sanidad o servicio. | Locales comerciales: Generalmente requieren un espacio mayor, ya que dentro de estos una marca ejecutará su planificación propia. | Puestos accidentales: Itinerantes, no obedecen a la planificación del proyecto. |

Fuente: Elaboración Propia con base en Kotler & Armstrong, (2012).

2.9 Tipos de productos

Según Kotler & Armstrong (2012), los productos de un mercado se dividen por su durabilidad, naturaleza, grado de transformación y por su presentación para la venta. Estas características se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8.

Clasificación de Tipos de Productos en un Mercado

| Por su durabilidad | |
|--|--|
| Durables: Permiten almacenamiento prolongado sin deteriorarse. Ej. Conservas, enlatados, embutidos. | Perecederos: Tienden a deteriorarse rápidamente si no están en las condiciones adecuadas. Ej. Cárnicos, mariscos. |

| Por su naturaleza | | | | | | |
|--|--|------------------------------|---|-------------------------------|---|---|
| Mariscos: Camarón, Pescado, Calamar, etc. | Granos: Arveja, Lenteja, Fréjol. | Aves: Pollo, Pavo. | Hortalizas: Zanahoria, Lechuga, Tomate. | Carnes: Cerdo, Res. | Lácteos: Yogurt, Leche, Queso | Frutas: Naranja, Guineo, Papaya |

| Por su elaboración | | |
|--|---|--|
| Elaborados: Pan, Aceites, Conservas | Semielaborados: Harinas, Arroz, Maní | No elaborados: Trigo, Frutas, Soya. |

| Por su presentación para la venta | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|--|---|---------------------------------------|--|
| Cajones: Frutas | Sacos: Cereales | Cartones: Lácteos, productos no perecederos. | Frascos: Conservas, jugos, yogurt | Fundas: Sal, cereales, azúcar. | Atados: Cebolla, verdura, legumbre |

Fuente: Elaboración Propia con base en Kotler & Armstrong, (2012).

2.10 Normativas aplicables

De acuerdo con el Instituto Ecuatoriano de Normalización (2013), algunos requisitos para Mercados Saludables son los siguientes:

Tabla 9.

Requisitos para Mercados Saludables según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (2013)

| Categoría | Artículo | Requisito / Detalle Técnico |
|----------------------------------|----------|---|
| 1. Diseño y Construcción General | 4.1.1.1 | Ubicar el mercado lejos de zonas industriales, propensas a inundaciones y fuentes de contaminación. |
| | 4.1.1.2 | La infraestructura debe impedir ingreso de animales, plagas, polvo y partículas del exterior. |
| | 4.1.1.3 | Construcción sólida con espacio suficiente para circulación, operación y mantenimiento. |
| | 4.1.1.5 | El diseño debe facilitar la limpieza, desinfección y mantenimiento, reduciendo riesgos de contaminación. |
| | 4.1.1.6 | El diseño debe evitar zonas de refugio de plagas. |
| | 4.1.1.7 | Debe contemplar guardería para hijos de trabajadores/as del mercado. |
| | 4.1.2.3 | Pisos, paredes y techos con materiales impermeables, lisos, resistentes, no porosos y fáciles de limpiar. |

| | | |
|---|----------------|---|
| | 4.1.2.5 | Uniones entre paredes y pisos deben ser cóncavas para facilitar limpieza. |
| | 4.1.2.7 | Pisos antideslizantes, resistentes a golpes, sin grietas, con pendiente mínima del 2% para drenaje. |
| 2. Iluminación y Ventilación | 4.1.3.1 | Iluminación natural o artificial adecuada, que no altere la visión del color de los alimentos ni comprometa la higiene. |
| | 4.1.3.2 | El sistema eléctrico debe estar en buen estado y contar con generador alterno automático. |
| | 4.1.3.3 | Ventilación natural o artificial para reducir la contaminación aérea. |
| 3. Baterías Sanitarias e Higiene | 4.1.4.1 | Servicios higiénicos, duchas y vestidores para hombres y mujeres, con accesibilidad universal |
| | Anexo A | Hasta 100 m ² : media batería sanitaria de uso privado. |
| | Anexo A | De 100 a 1.000 m ² : media batería pública cada 250 m ² . |
| | Anexo A | De 1.000 a 5.000 m ² : 1 inodoro cada 500 m ² , 2 lavabos por 5 inodoros, urinarios según norma. |
| | Anexo A | Batería adicional accesible y estación para cambio de pañales en baterías femeninas. |
| 4. Servicios Básicos | 4.2.2 | Sistema de eliminación de aguas residuales y trampas de grasa. |
| 5. Gestión de Desechos | 4.2.3.1 | Sistema de recolección diferenciada (orgánica e inorgánica), con almacenamiento cubierto e impermeable. |
| | 4.2.3.2 | Los desechos deben retirarse frecuentemente para evitar olores y refugios de plagas. |
| | 4.2.3.3 | Recipientes de desechos en buen estado, con tapa y funda plástica interior. |
| 6. Puestos de Venta | 4.5.3 | Agrupación por giros (cárnicos, lácteos, frutas, etc.); |
| | 4.5.6 | Uso de vitrinas frigoríficas para productos perecederos. |
| | 4.5.7 | Cada puesto debe tener agua potable, drenaje y sistema de gestión de desechos. |

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización (2013).

2.11 Estrategias

A partir del análisis normativo, funcional, espacial y de sostenibilidad de los mercados, se han identificado un conjunto de estrategias que permiten orientar el diseño y la gestión integral de la propuesta del Mercado Municipal de Sucúa.

a. Estrategias desde la evolución histórica de los mercados

- Inspirado en el Ágora griega y el Foro Romano, el mercado está diseñado para ser más que un simple lugar para comprar y vender cosas: también es un gran espacio abierto donde las personas pueden reunirse, divertirse y disfrutar juntos de eventos culturales.
- Basado en el diseño posmoderno, la idea mezcla diferentes usos en un solo lugar, ya que, no es sólo para ir de compras, sino también para aprender, comer y disfrutar de actividades culturales.

b. Estrategias desde la clasificación funcional y organizativa

- **Mercado sectorial:** Como se menciona en el texto, Sucúa requiere un mercado sectorial, con un radio de influencia de 1000 m. Diseñar su escala y programa en consecuencia.

c. Estrategias espaciales y funcionales

- Proyectar diferentes áreas en función de qué tan húmedas estén, algunos lugares son secos, húmedos y algunos están un poco en el medio.
- Incluir sitios administrativos que se encuentren focalizados y equipados con oficinas y salas de reuniones.
- Estructurar áreas que sean designadas al almacenamiento de mercancías y residuos, con acceso restringido y materiales impermeables.
- Incluir un área recreativa diseñada para actividades culturales, educativas y de ocio.
- Definir zonas designadas para carga, descarga y estacionamiento, claramente separadas del tráfico peatonal.

e. Estrategias de sostenibilidad ambiental

- Beneficiarse de la luz natural y usar ventilación cruzada para disminuir el consumo energético.
- Utilizar materiales de la localidad.
- Implementar sistemas de captación de agua lluvia.
- Implementa el uso de vidrio fotovoltaico en el proyecto.
- Incluir vegetación nativa en áreas verdes que mejoren confort climático y urbano.

f. Estrategias operativas y de logística

- Tener un orden claro en lo que compete a circulación y jerarquización, es decir, separar accesos peatonales, logísticos y de servicio.
- Tener un espacio designado para parqueos en proporción (1 por cada 25 puestos), diferenciando tipos de transporte.
- Diseñar puestos con servicios individuales (agua, desagüe, vitrina si es necesario).

g. Estrategias organizativas y sociales

- Dar nombre a los puestos de venta ya sea por su función o por su elemento para que de esta manera sea fácil de distinguir para los usuarios.
- Cree áreas de reunión y oficinas donde las personas que trabajan juntas puedan hablar, planificar y mantenerse organizadas.
- Proponer una guardería para los hijos/as de comerciantes como apoyo laboral.

h. Estrategias normativas y técnicas

- Cumplir con la normativa INEN: diseño higiénico, ventilado, sólido, accesible.
- Evitar localización en zonas inundables o contaminadas.
- Usar materiales no porosos, antideslizantes, resistentes al uso intensivo.

2.12 Casos de Estudio

El estudio de los ejemplos reales utilizará un método creado por la arquitecta e investigadora española Cristina Gastón, en donde propone su método de trabajo el cual se centra en el edificio en su conjunto, es decir, no solo en su aspecto, sino también en su ubicación y funcionamiento. Esto ayuda a comprender mejor un proyecto al estudiar su forma, entorno, materiales, cómo se construyó y para qué se utiliza, a la vez que se reflexiona sobre cómo cuidar el medio ambiente.



Figura 28. Arquitecta Cristina Gastón

Fuente: *Baukunst Academy*, (2023)

Arquitecta y profesora de Proyectos Arquitectónicos y de Teoría y Crítica de la Arquitectura en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

a. Análisis Formal

- **Forma y geometría:** Análisis de volúmenes, proporciones y organización espacial que definen la identidad arquitectónica.
- **Relación Interior- Exterior:** Observar cómo están conectados los espacios internos del mercado.

b. Análisis Funcional

- **Organización espacial:** Cómo se disponen las diferentes estancias y áreas para que cada una de ellas se ajuste a su uso previsto.
- **Accesibilidad y Movilidad:** Comprueba cómo entran y salen las personas y los coches, la proximidad de los autobuses u otros transportes públicos y cómo camina o conduce la gente por el lugar.
- **Iluminación y Ventilación Natural:** Observa dónde brilla el sol y utiliza formas sencillas de dejar entrar más luz solar y aire fresco, para que el lugar se sienta más agradable y saludable.

c. Análisis Tecnológico

- **Sistema Estructural y Materialidad:** Elige métodos de construcción y materiales que se adapten al lugar, asegurándose de que sean resistentes, fáciles de limpiar y duraderos en el tiempo.
- **Tecnología Sostenible:** Agrega formas de ahorrar energía, cuidar el agua, generar menos basura y utilizar energía natural como la luz solar y el viento.

2.12.1 SAMA Square Market / TKCA Architect

Aspectos Generales

Nombre del proyecto: SAMA Square Market

Arquitectos: TKCA Architect

Área: 7.477 m²

Año: 2023

Localización: Kuala Lumpur, Malasia.



Figura 29. SAMA Square Market.

Fuente: Heart Patrick, (2024).

Esta proyección es como un mercado flexible donde los vendedores pueden montar y desmontar sus puestos a diario, un lugar de tiendas fijas, es un espacio abierto donde la gente puede organizar sus puestos como quiera bajo un gran techo, se puede caminar libremente en cualquier dirección y entrar desde cualquier lugar, además de vender, el lugar también puede utilizarse para ferias, eventos comunitarios o actividades culturales, lo que lo convierte en un importante punto de encuentro para el vecindario.

Análisis Formal

El diseño formal del proyecto consta de dos componentes principales, etiquetados en el Gráfico # como “Elemento Principal” y “Elementos Complementarios”, ambos originados a partir de formas cúbicas y moldeados a través de sustracciones para lograr el resultado final.

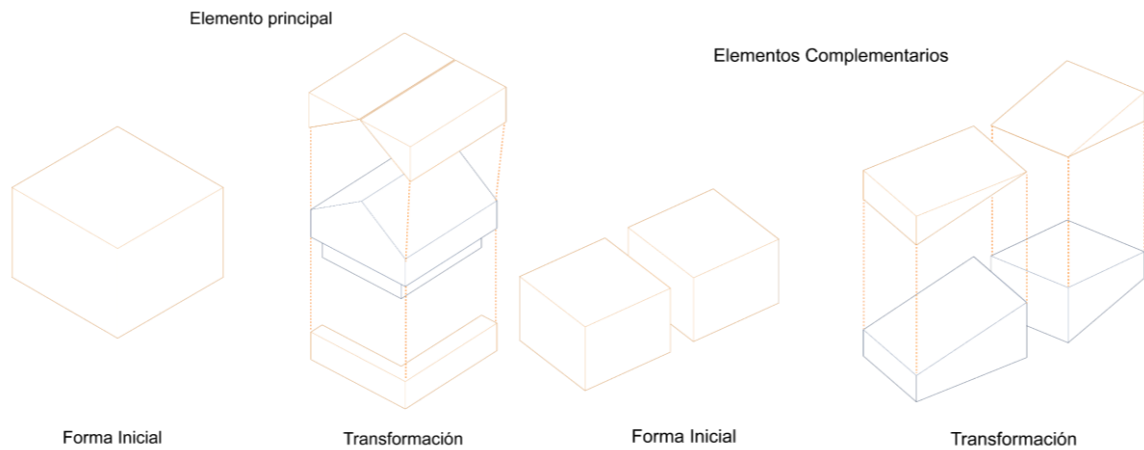


Figura 30. Transformaciones Morfológicas.

Fuente: Elaboración Propia

Estas transformaciones configuran el lenguaje enfocado en la repetición y ritmo que presenta el edificio. En relación a la escala del proyecto, presenta un tamaño reducido en relación al contexto, ya que está rodeado de edificios residenciales en altura. Sin embargo, esto hace que sea aprovechado al máximo ya que el público objetivo reside cerca del equipamiento.

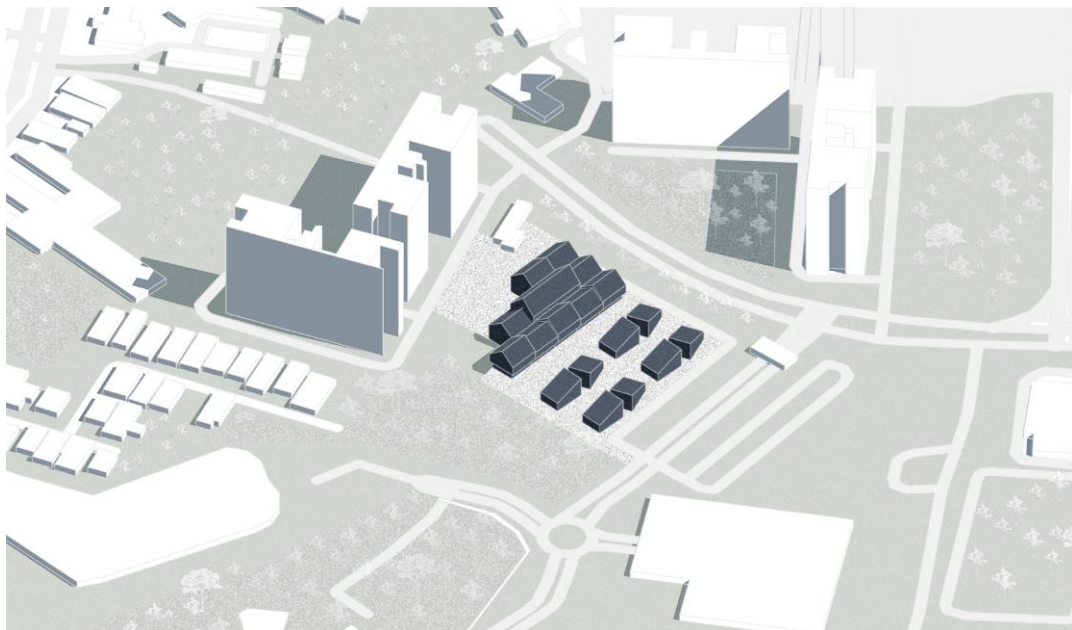


Figura 31. Axonometría del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

Análisis Funcional

La Figura 32, muestra un esquema de programático del proyecto, donde se identifican claramente los 3 grandes zonas que conforman el programa. Se identifica una organización clara de los espacios principales: el mercado se ubica como núcleo de actividad, mientras que la plaza

conecta y dinamiza el flujo peatonal, y el estacionamiento se sitúa estratégicamente para evitar congestiones y mejorar la accesibilidad.

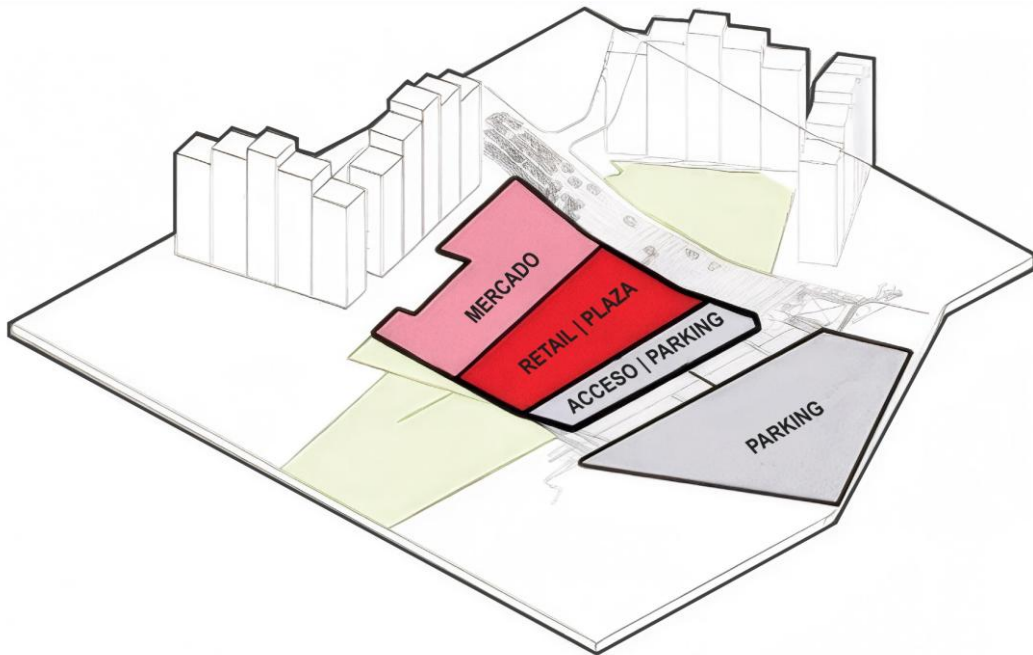


Figura 32. Esquema Programático.

Fuente: TKCA Architects.

Organización espacial

La Figura 33, muestra la organización espacial general del proyecto:

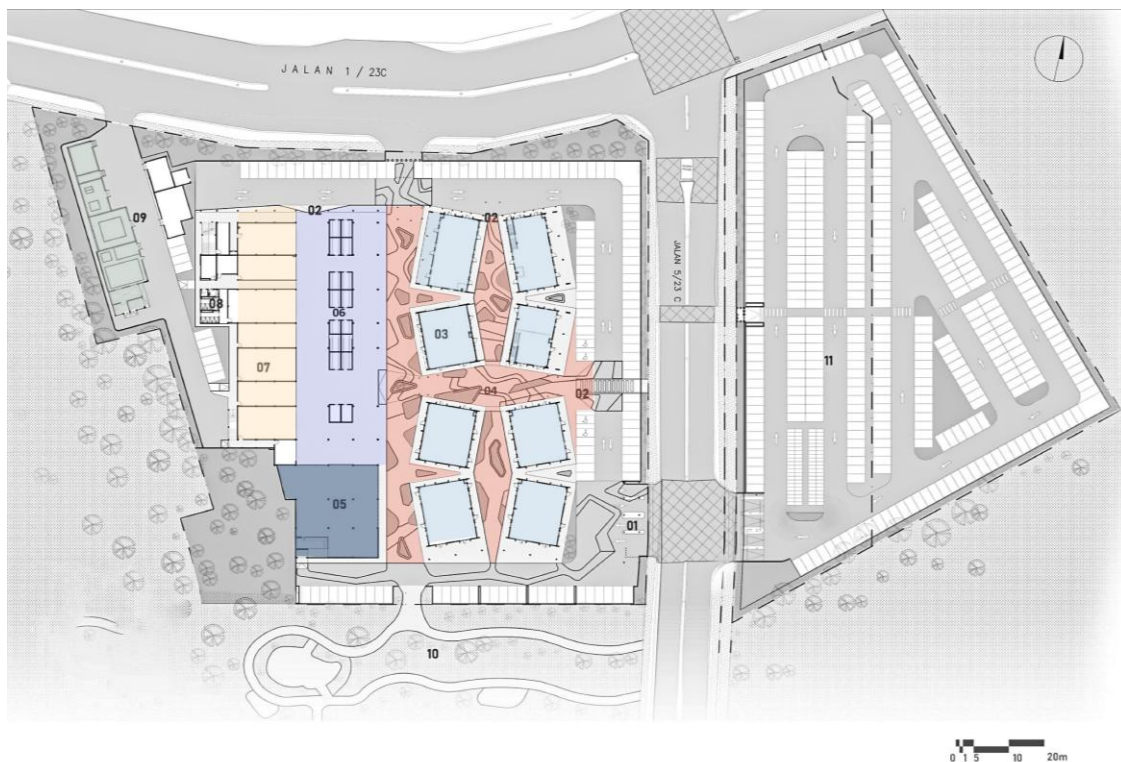


Figura 33. Planta Única del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

Leyenda de la Figura 31:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Entrada | 7. Tiendas individuales locales |
| 2. Descarga de pasajeros | 8. Servicios Higiénicos |
| 3. Tiendas individuales | 9. Área de Servicios, Control y Administración |
| 4. Plaza Parque | 10. Parque (exterior) |
| 5. Hall | 11. Parqueadero |
| 6. Área de venta de productos | |

Tabla 10.

Análisis del Programa Arquitectónico del Proyecto SAMA Square Market.

| Programa Arquitectónico | |
|---|--|
| Zona | Área |
| Tiendas Individuales (Retail): Orientada para marcas. | 445 m2 por tienda. En total 3560 m2 para la zona de retail. |
| Plaza Parque: Espacio General de convivencia y cohesión social. | 3230 m2. Bastante presente y gran jerarquía programática en la configuración del proyecto. |
| Hall: Espacio interior multiuso para el mercado (ferias itinerantes, exposiciones, etc). | 930 m2. Zona amplia adaptable a distintos usos fortaleciéndolo como un punto clave del proyecto para los comerciantes. |
| Área de venta de productos: Aquí los comerciantes exponen y venden los productos de distintas categorías. | 2604 m2. Área extensa que permite la ubicación de varios puestos de venta de distintas categorías, separándolos según sea necesario. |
| Tiendas individuales locales: En estos espacios destinados para negocios locales se pueden vender productos de distintas categorías (preferiblemente no perecederos). Ej: Joyería, Flores, Artesanías, etc. | 200 m2 en promedio por tienda. En total 1450 m2. |
| Servicios Higiénicos | 80 m2. Contando con 4 baterías sanitarias para mujeres y 4 para hombres. |
| Área de Servicios, Control y Administración | 685 m2. Esta área es extensa ya que abarca toda la zona de administración y espacios requeridos para el funcionamiento del edificio. |

Fuente: Elaboración Propia

En un desglose de las áreas principales del proyecto en cuanto a la zona de ventas, que alberga los espacios más importantes del proyecto, la Figura 34 muestra detalles que ayudan a entender su dimensionamiento.

Zona de Ventas Análisis Espacial

- **Venta de productos varios - 2604 m2**
 - 30 puestos | 8,22 m2 c/u
 - 16 corresponden a la zona seca
 - 14 corresponden a la zona semihúmeda
- **Tiendas individuales - 1450 m2**
 - 8 unidades | 120-130 m2 c/u
 - Adaptables para marcas, restaurantes o tiendas minoristas que requieran mayor tamaño.
- **Servicios Higiénicos - 80 m2**
 - 8 unidades | 4 hombres / 4 mujeres
 - Accesibilidad Universal, pasillos de 1.50 m.
- **Área de almacenamiento inmediato - 120 m2**
 - Espacio de refrigeración, 38 m2.
 - Espacio de bodega seca, 33 m2
 - Espacio de bodega semihúmeda refrigerada, 49 m2.
- **Área multiuso (Hall) - 930 m2**
 - Zona adecuada a ferias itinerantes. Capacidad de albergar alrededor de 50 puestos sin sacrificar circulaciones

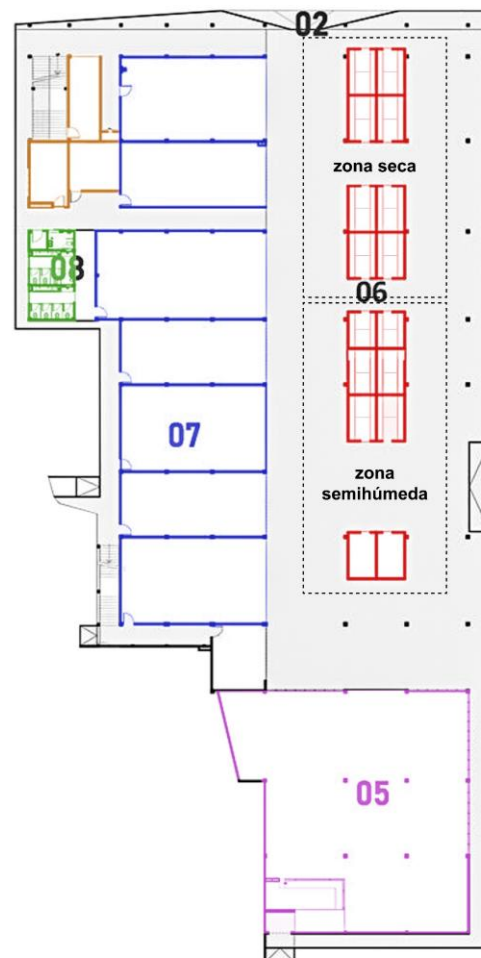


Figura 34. Análisis Espacial de la Zona de Ventas.

Fuente: Elaboración Propia

En un desglose de las áreas principales del proyecto en cuanto a la zona de servicio, que alberga los espacios destinados al funcionamiento operativo del edificio, la Figura 35 muestra detalles que ayudan a entender su dimensionamiento.

Zona de Servicios

Análisis Espacial

- **Bodega 1 - 80 m2**
 - 60 m2 de bodega principal para productos secos.
 - 20 m2 bodega refrigerada.
- **Bodega 2 - 117 m2**
 - Bodega de productos no perecederos
 - Bodega de tiendas grandes individuales.
- **Cuartos de Máquinas - 86 m2**
 - Área extensa que aglomera todo el control operativo del edificio. Hidrosanitario, eléctrico, voz y datos, sistemas complementarios.
- **Área administrativa - 160 m2**
 - Oficina de Administración
 - Sala de Reuniones
 - Baño
- **Bodega Administrativa - 125 m2**
 - Archivo, Implementos, Repuestos, etc. Que pertenecen al mercado y no a los comerciantes.
- **Recepción y Guardianía - 90 m2**
 - Área de recepción al mercado, incluye equipos de vigilancia, sala de estar de recepción, y un baño.
- **Cuarto de Desechos - 63 m2**
 - Área cercana a la vía, facilitando la recolección de basura y evitando olores.

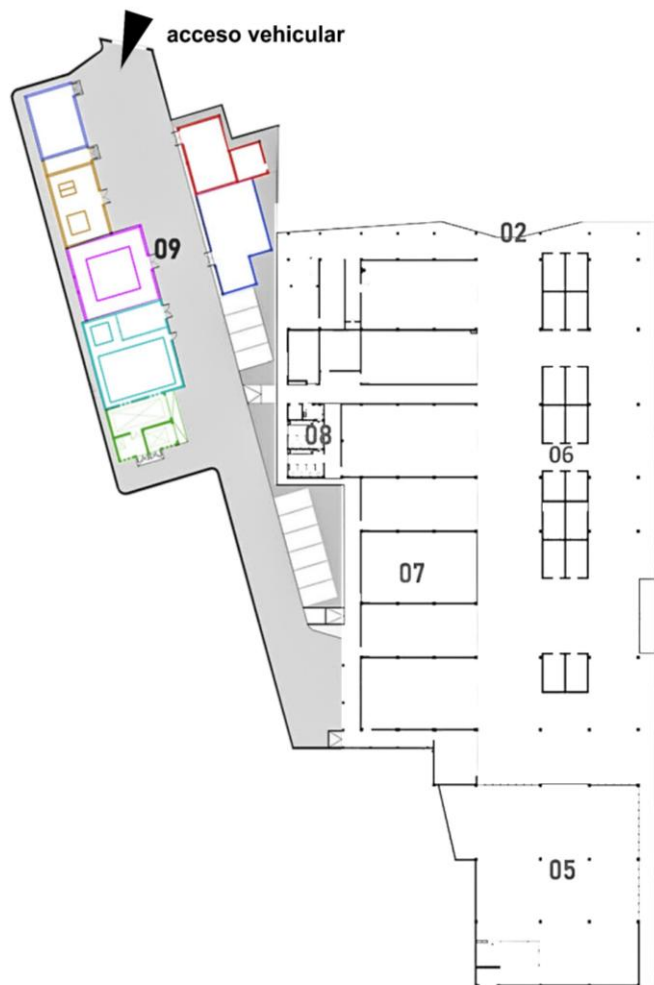


Figura 35. Análisis Espacial de la Zona de Servicios.

Fuente: Elaboración Propia

Accesibilidad

En cuanto a la accesibilidad del proyecto, la Figura 35 muestra la inserción del proyecto en su entorno, indispensable para este tipo de equipamiento. Presenta una fuerte conexión con el contexto inmediato y destaca su fácil aproximación tanto peatonal como vehicular, por lo que se le considera eficientemente accesible.

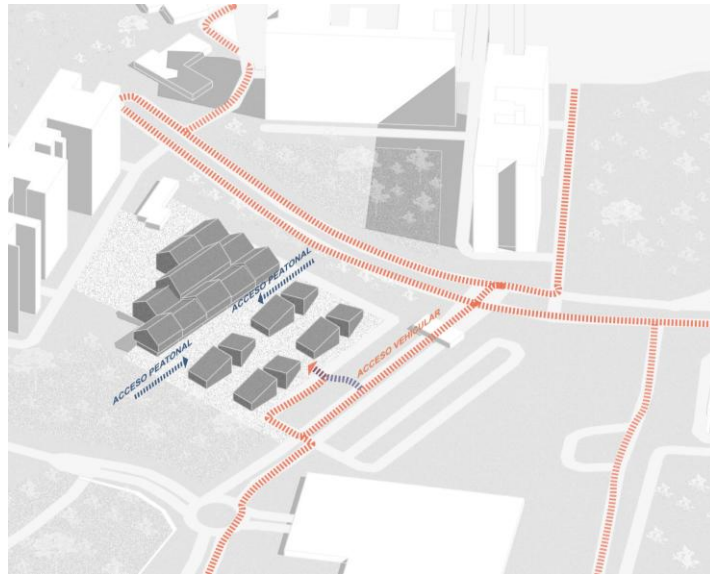


Figura 36. Aproximación al Edificio.

Fuente: Elaboración Propia

Circulaciones interiores

El proyecto muestra buena circulación interior caracterizada por la permeabilidad, lo que permite al usuario sentirse parte del edificio y no abrumarse con la escala del proyecto. La Figura 37 muestra las principales circulaciones del proyecto, marcando también los nexos de interacción social.

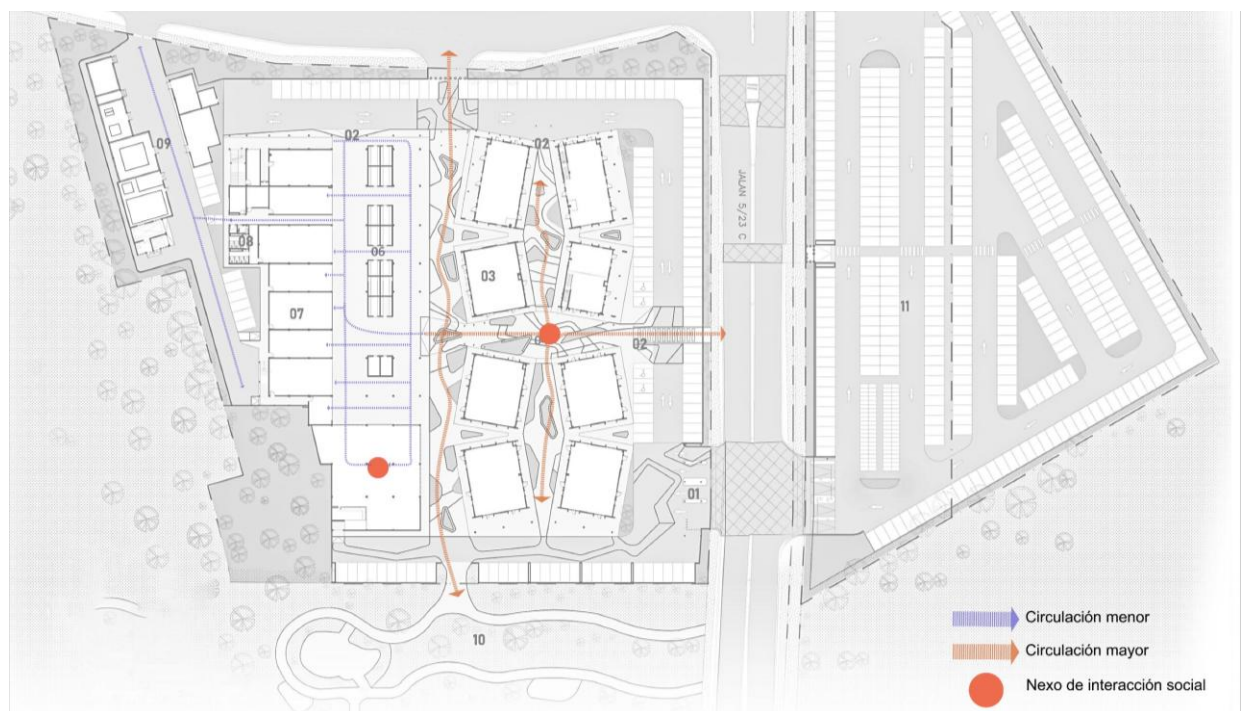


Figura 37. Circulaciones Interiores.

Fuente: Elaboración Propia

Iluminación y ventilación natural



Figura 38. Iluminación y Ventilación Natural.

Fuente: Elaboración Propia con base en TKCA Architects.

En el aspecto de la ventilación e iluminación natural, el proyecto responde a un clima cálido. Por lo que en el recinto principal de venta de productos se rechaza la radiación solar que dañaría los mismos, además de configurar un espacio de gran altura para la circulación del aire. Por otra parte, los locales individuales, que normalmente se asignan a venta de productos no perecederos, reciben gran iluminación, conservando de todas formas la correcta circulación del aire.

Análisis Tecnológico

El Análisis Tecnológico contempla el entendimiento de la estructura base del edificio, además de los elementos principales que lo conforman en su materialidad.

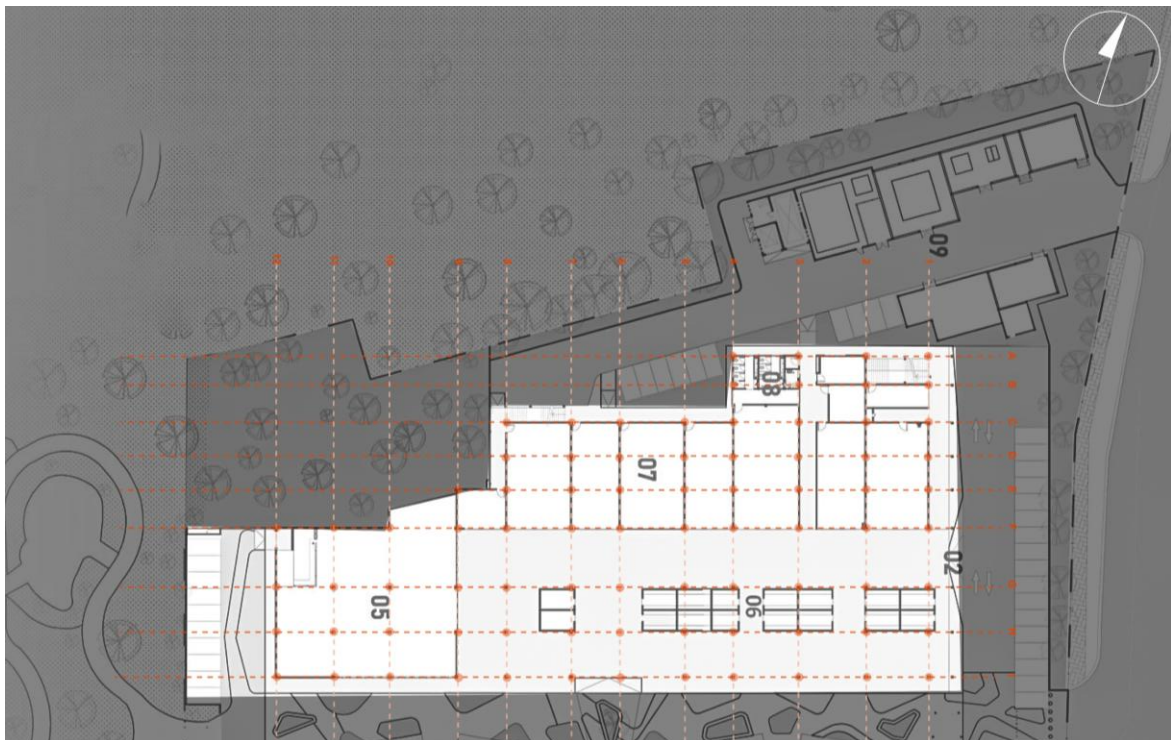


Figura 39. Malla Estructural.

Fuente: Elaboración Propia con base en TKCA Architects.

La Figura 39, muestra la conformación estructural del edificio. Consiste en pórticos de hormigón de 6,20 m en los ejes menores por 11,40 m en los ejes mayores, creando luces importantes para la concepción de una planta libre en un equipamiento que requiere grandes circulaciones para su afluencia de usuarios.


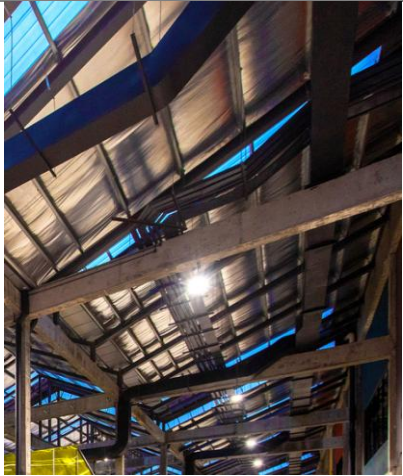
Los módulos de retail individual tanto como el área de servicios se conciben con muros portantes y sólo existe una estructura secundaria que soporta los aleros de las cubiertas, formando pórticos. Por esto, sólo se considera el sistema de hormigón armado que sustenta el edificio desarrollando los espacios principales del mercado.


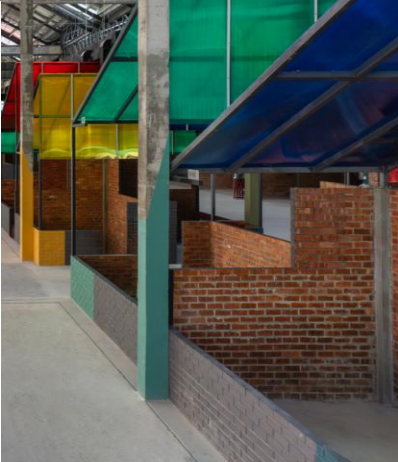

Materialidad

Para comprender completamente de qué está hecho el edificio y cómo está construida su estructura, la Tabla 11 resume estos aspectos:

Tabla 11.

Análisis de Materialidad del Proyecto SAMA Square Market.

| Material | Descripción Técnica | Uso en el Proyecto | Ubicación | Fotografía |
|------------------------|--|--|-----------------------|--|
| Hormigón Armado | Concreto reforzado con acero para alta resistencia estructural | Estructura portante Pisos | Interior |  |
| Acero | Perfiles de acero estructural A36 | Estructura de cubiertas, pórticos y puestos de venta | Interior/ Exterior |  |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|------------------------------|-----------------------|--|
| Paneles de acero galvanizado | Paneles de acero galvanizado perfilados | Fachadas Cubiertas | Exterior |  |
| Ladrillo | Ladrillo macizo colocado a soga | Puestos de venta | Interior |  |
| Policarbonato | Paneles translúcidos de polímero termoplástico | Puestos de venta Fachadas | Interior/ Exterior |  |

Fuente: *Elaboración Propia*

Elementos arquitectónicos de sostenibilidad e identidad en el SAMA Square Market

Como parte del objetivo específico de analizar referentes arquitectónicos de mercados con enfoque en sostenibilidad e identidad cultural, se estudian los elementos aplicados en el SAMA Square Market, con el fin de extraer estrategias útiles para el diseño del mercado de Sucúa.

Tabla 12.

Estrategias de Diseño Sostenible y Cultural en el SAMA Square Market

| Categoría | Elementos identificados en SAMA Square Market |
|---|--|
| Materiales Locales | <p>El proyecto utiliza hormigón, metal y ladrillo, materiales duraderos y fáciles de encontrar en la región.</p> <p>También cuenta con componentes de aluminio y plástico, lo que hace que el edificio sea más ligero y fácil de mantener.</p> <p>Los techos están hechos de láminas de acero llamadas COLORBOND, recubiertas para una mayor durabilidad y resistentes al clima tropical cálido y lluvioso.</p> |
| Sostenibilidad Ambiental | <p>Este diseño aprovecha la ventilación natural y la luz solar a través de tragaluces y ventanas transparentes.</p> <p>El agua de lluvia se recoge para reducir el consumo de agua, y los techos brillantes reflejan el calor para mantener el edificio más fresco sin necesidad de maquinaria.</p> <p>La distribución organizada facilita la circulación y ayuda a evitar el desperdicio de materiales, creando un espacio funcional y respetuoso con el medio ambiente.</p> |
| Identidad y Fortalecimiento Cultural | <p>El nombre "SAMA", que significa "juntos" en malayo, simboliza la unidad y la conexión comunitaria, en su centro se encuentra la Plaza del Pueblo, un gran espacio abierto creado para que la gente se reúna y comparta experiencias.</p> <p>Los colores vibrantes rojo, azul, verde y naranja le dan al lugar un aire vigoroso y alegre, en el interior, hay jardines y zonas de descanso que lo hacen tranquilo y acogedor.</p> <p>El diseño garantiza que todos puedan usar el espacio fácilmente e incluye áreas para eventos comunitarios y compras tanto presenciales como en línea.</p> |

Fuente: Elaboración Propia

2.12.2 Mercado Nicolas Bravo / AIDIA STUDIO

Datos generales

Nombre del proyecto: Mercado Nicolás Bravo

Arquitectos: AIDIA STUDIO

Área: 7000 m²

Año: 2024

Localización: Quintana Roo, México



Figura 40. Mercado Nicolás Bravo.

Fuente: Andrés Cedillo, (2018).

El Mercado de Artesanías Nicolás Bravo se encuentra en un pequeño pueblo de Quintana Roo con menos de 5,000 habitantes, este desempeña un papel importante en la preservación de la cultura y las tradiciones de la comunidad, ya que, no es solo un lugar para vender artesanías, frutas y comida, sino también un lugar de encuentro, intercambio de experiencias y aprendizaje a través de eventos culturales y talleres. Su diseño refleja el cuidado del medio ambiente y una construcción duradera, utilizando materiales resistentes y de bajo mantenimiento para que el lugar se mantenga acogedor y lleno de vida durante muchos años.

Análisis Formal

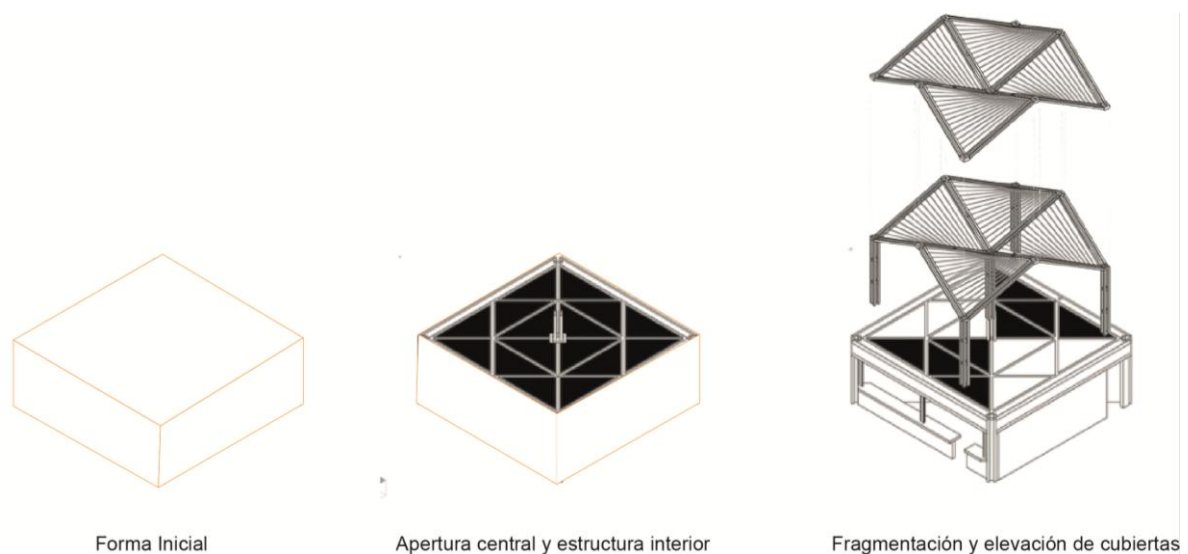


Figura 41. Transformaciones Morfológicas.

Fuente: *Elaboración Propia*

El diseño parte de una forma sólida y sencilla que se abre por la mitad para crear un espacio por el que la luz y el aire pueden pasar, además se añade una estructura en forma de rejilla para sostener el techo, posteriormente, la forma se divide en varios techos colocados a diferentes alturas y ángulos.

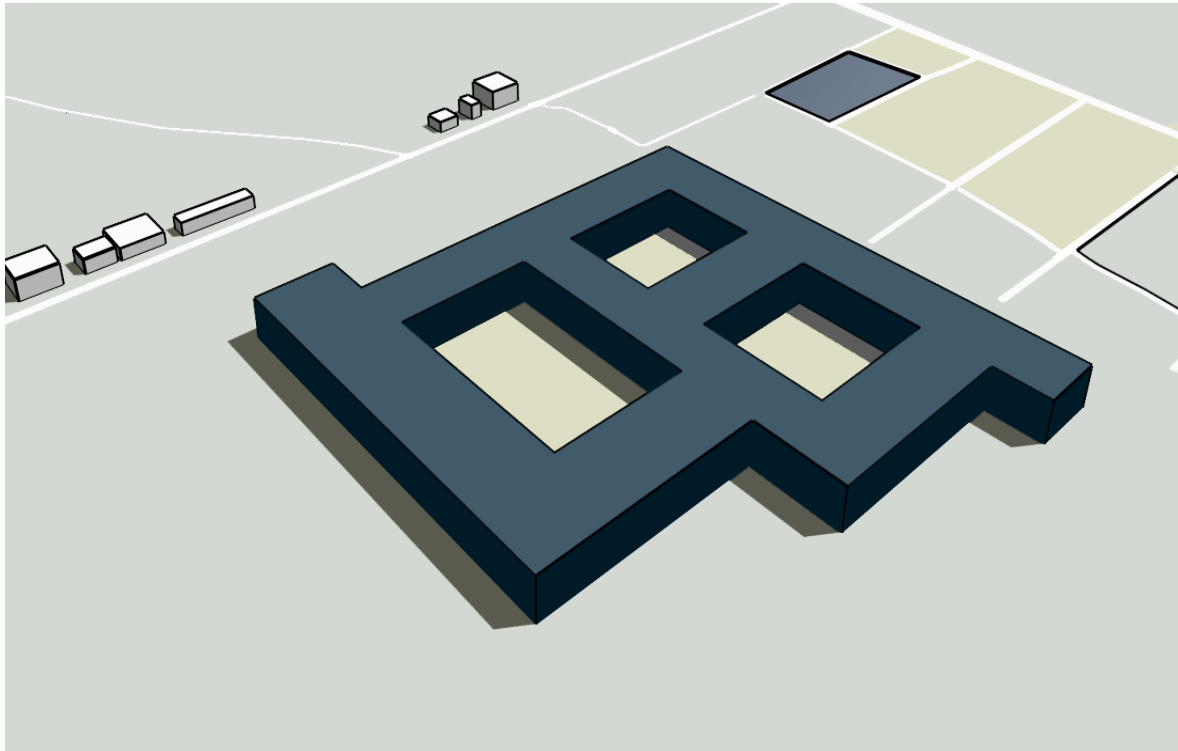


Figura 42. Axonometría del Proyecto.

Fuente: *Elaboración Propia*

El mercado se ubica en una zona de expansión urbana, el mercado se implanta cerca de la carretera 186, cerca de zonas arqueológicas mayas y de una futura estación del Tren Maya, lo que incrementa su potencial turístico y su conexión con flujos de visitantes nacionales e internacionales. Su posición permite articular flujos peatonales y vehiculares, respondiendo a la demanda de abastecimiento de una población en crecimiento.

Análisis Funcional

El Mercado Nicolás Bravo se organiza en torno a una cuadrícula modular que estructura el espacio de forma ordenada y flexible, es decir, esta cuadrícula facilita la distribución de sus diversos usos y funciones como puestos de venta, almacenamiento, sanitarios, áreas administrativas y patios verdes, a la vez que su regularidad garantiza un fácil acceso y circulación, optimiza el espacio y promueve la integración visual y funcional entre las diferentes zonas.

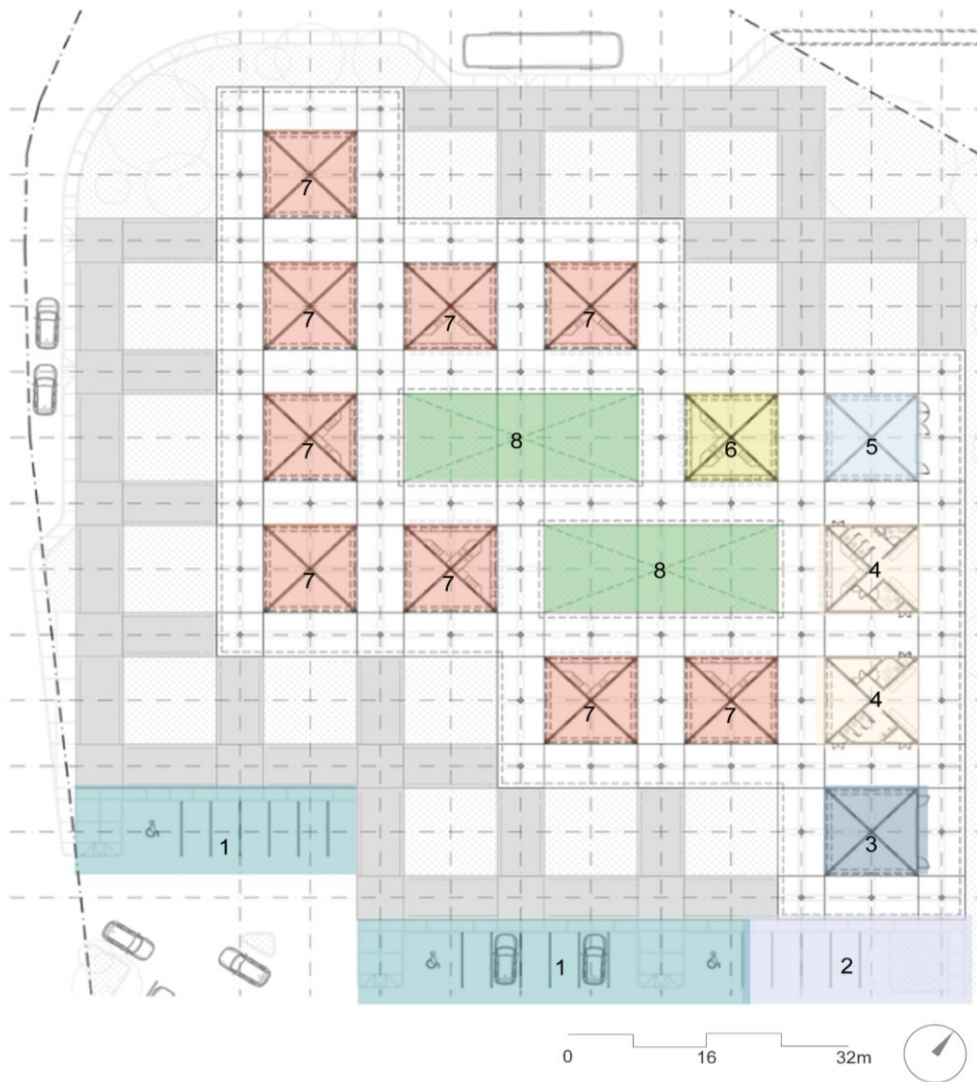


Figura 43. Planta Única del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

Leyenda de la Figura 41:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. Parqueaderos | 5. Cuarto de máquinas |
| 2. Área de carga y descarga | 6. Área administrativa |
| 3. Bodegas | 7. Puestos de venta |
| 4. Servicios higiénicos | 8. Patios verdes |

Tabla 13.*Análisis del Programa Arquitectónico del Proyecto Mercado Nicolás Bravo*

| Programa Arquitectónico | |
|---------------------------------|--|
| Zona | Área |
| Parqueaderos | 250m2. Destinado para vehículos de los usuarios |
| Área de carga y descarga | 100m2. Zona destinada al ingreso y salida de productos. |
| Bodega | 64m2. Espacio cerrado y seguro para almacenar productos en tránsito o en reserva antes de su comercialización. |
| Servicios higiénicos | 128m2. Contando con baterías sanitarias diferenciadas para hombres y mujeres. |
| Cuarto de máquinas | 64m2. Área técnica donde se ubican los sistemas de climatización, bombas, tableros eléctricos o cisternas. |
| Área administrativa | 64m2. Oficinas del personal administrativo del mercado y atención al usuario. |
| Puestos de venta | 576 m2. Espacios destinados a la venta de productos secos, semihúmedos y húmedos |
| Patios verdes | 280 m2. Potencian la iluminación y ventilación natural dentro del mercado |

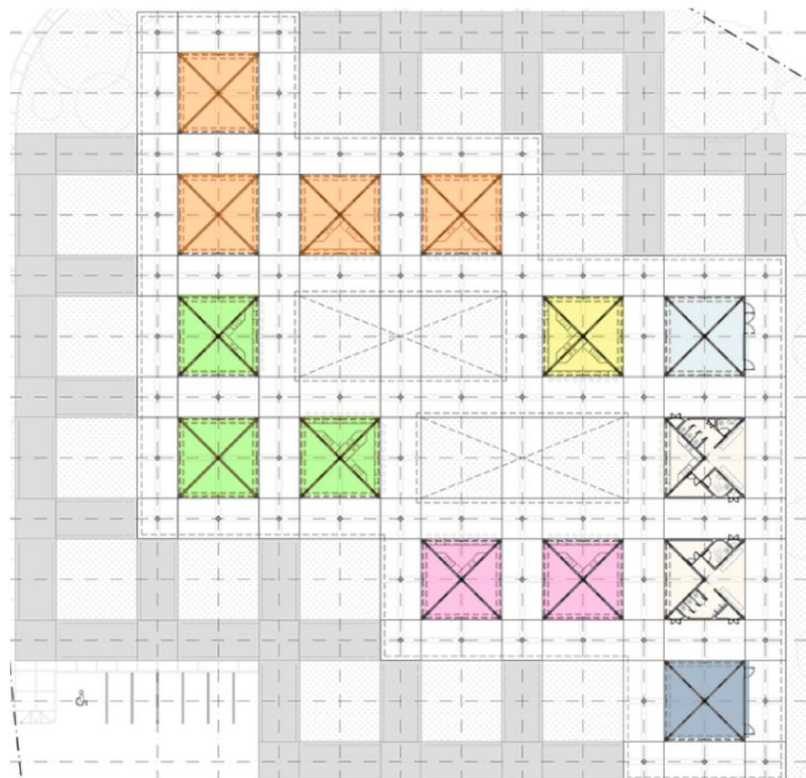
Elaboración: Autores

Organización espacial

En un desglose de las áreas principales del proyecto en cuanto a la zona de ventas, que alberga los espacios más importantes del proyecto, la Figura 44 muestra detalles que ayudan a entender su dimensionamiento.

Zona de Ventas / Servicios

Análisis Espacial



● Área seca - 256 m²

- 22 puestos | 11,50 m² c/u
Espacios para la venta de artesanías o productos locales y de abarrotes

● Área semihúmeda - 192 m²

- 18 puestos de venta | 10,50 m² c/u
Se comercializan frutas y verduras de la zona

● Área húmeda - 128m²

- 10 puestos | 12,80 m² c/u
Espacios para la venta de cárnicos y mariscos

● Zona administrativa - 64 m²

- 1 cuarto de inspección de alimentos | 14 m²
- 2 cuartos para personal | 25 m² c/u

● Cuarto de máquinas - 64 m²

Incluye equipos electromecánicos como bombas, tableros eléctricos y sistemas de gestión de desechos.

● Servicios higiénicos - 128 m²

- 1 bloque para mujeres | 64 m²
- 1 cuartos para hombres | 64 m²
- Ambos bloques tienen baño para personas con discapacidad

● Bodegas - 64 m²

Cuenta con bodegas y zona de refrigeración para productos perecibles.

Figura 44. Análisis Espacial de la Zona de Ventas.

Fuente: Elaboración Propia

La zona de ventas y servicio del mercado presenta una distribución funcional diseñada para satisfacer las necesidades operativas y sanitarias. Las áreas de venta se organizan en secciones secas, semihúmedas y húmedas, priorizando la separación de productos según su tipo y requisitos

de higiene. Áreas complementarias como baños, almacén, oficinas administrativas y una sala de máquinas refuerzan la funcionalidad general del complejo.

Accesibilidad

La propuesta de diseño cuenta con senderos separados para peatones y vehículos, en donde se puede acceder por un lateral, lo que conecta fácilmente con las calles cercanas y ofrece una vía segura, además, los vehículos entran por la parte frontal, cerca del estacionamiento, lo que facilita la carga y descarga de mercancías y la circulación.

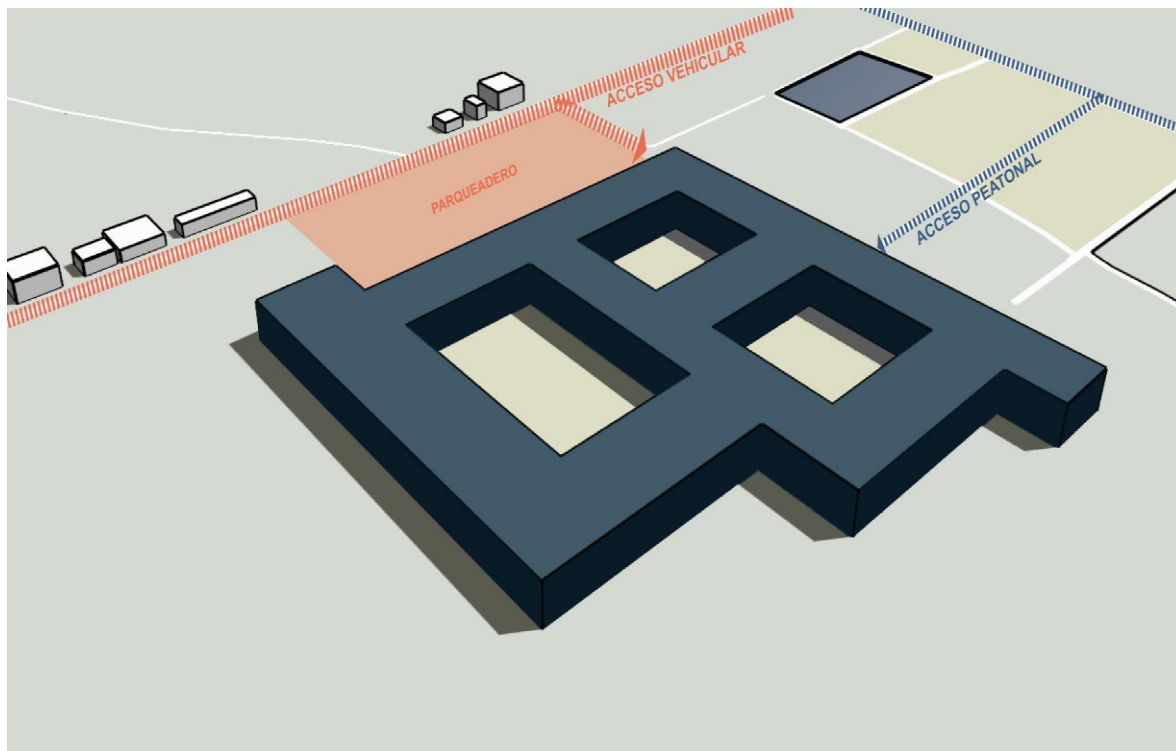


Figura 45. Aproximación al Edificio.

Fuente: Elaboración Propia

Circulaciones interiores

Los pasillos del mercado se encuentran distribuidos de manera cuadrículada, para de esta manera tener un desplazamiento mucho más sencillo dentro de los mismos, además los pasillos principales bordean las secciones, colocando en conjunto todas las secciones para que compradores y vendedores puedan moverse con facilidad.

En el centro, hay un gran cruce donde se unen los patios verdes y la gente se reúne de forma natural para conversar y compartir, este lugar se convierte en el corazón del mercado, ya que sería un espacio animado donde la comunidad se reúne y todos se sienten conectados.

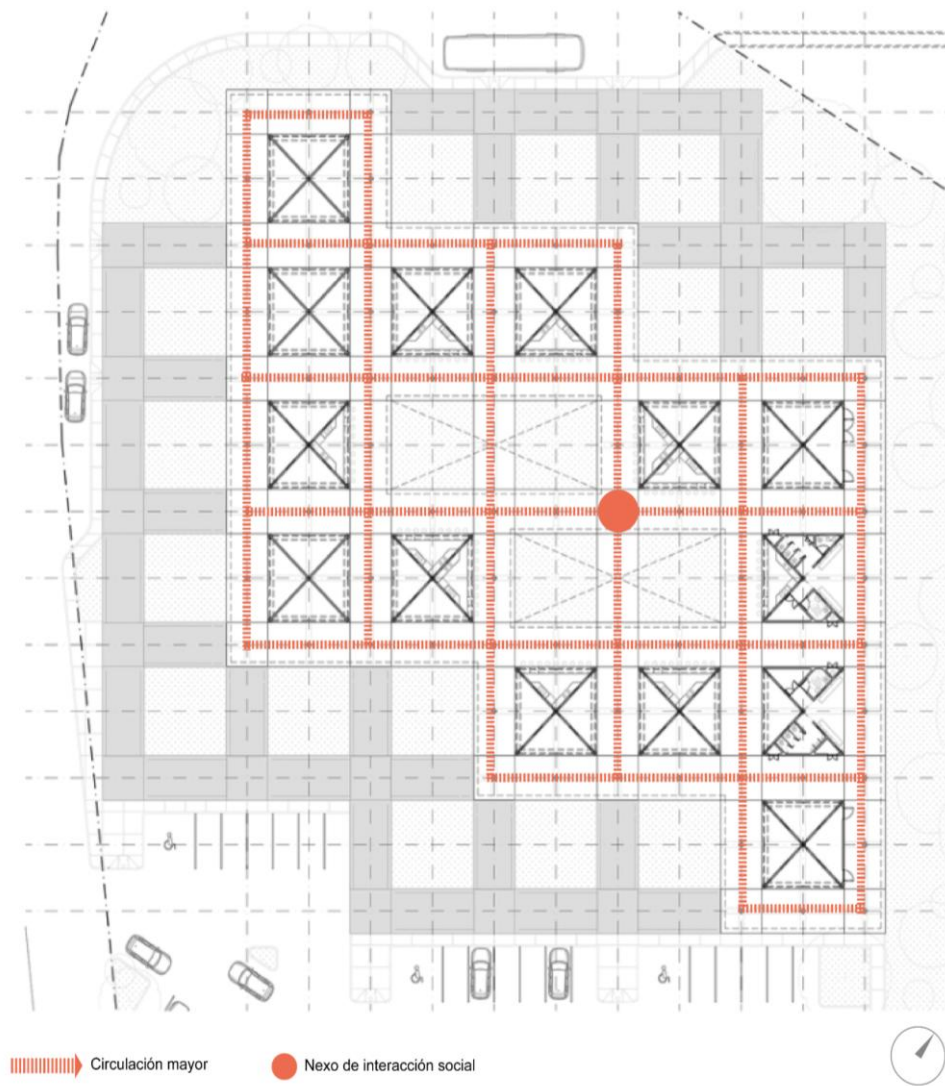


Figura 46. Circulaciones Interiores.

Fuente: Elaboración Propia

Iluminación y ventilación natural

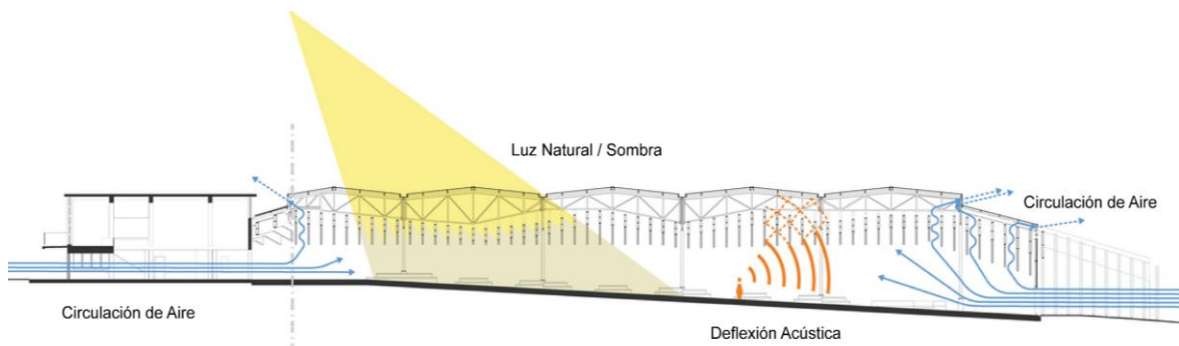


Figura 47. Iluminación y Ventilación Natural.

Fuente: AIDIA STUDIO.

La iluminación y ventilación natural del mercado se logran mediante aberturas estratégicas en la cubierta, lo que permite una distribución uniforme de la luz y una ventilación cruzada eficiente para evitar el sobrecalentamiento y garantizar el confort térmico. Además, se incorporan elementos arquitectónicos para optimizar la acústica, reduciendo el ruido inherente a la actividad comercial.

Análisis Tecnológico

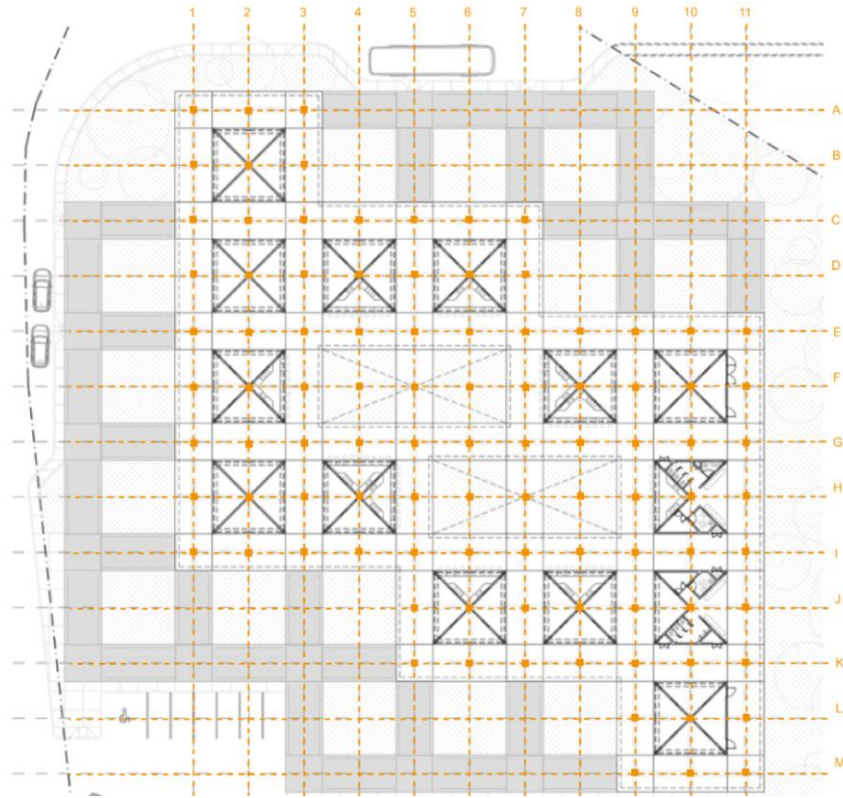


Figura 48. Malla Estructural.

Fuente: *Elaboración Propia con base en AIDIA STUDIO*

La Figura 48 muestra la conformación estructural del edificio, el cual se estructura sobre una retícula modular de 8 x 8 metros que cubre una superficie total de 7,700 m² y alberga 50 locales comerciales. La cubierta destaca por un innovador diseño de paraguas invertidos, formados por paraboloides hiperbólicos, que se extienden a lo largo del mercado.



Figura 49. Vista frontal de la cubierta reticular.

Fuente: Andrés Cedillo, (2018).



Figura 50. Vista inferior de la cubierta reticular.


Fuente: Andrés Cedillo, (2018).

Materialidad

Para entender integralmente la materialidad y conformación estructural del proyecto, la Tabla 14 resume estos aspectos:

Tabla 14.

Análisis de Materialidad del Proyecto Mercado Nicolás Bravo.

| Material | Descripción Técnica | Uso en el Proyecto | Ubicación | Fotografía |
|---------------------|--|--------------------|-----------------------|---|
| Hormigón pigmentado | Concreto reforzado con acero para alta resistencia estructural | Pisos | Interior/ Exterior |  |

| | | | | |
|---------------------------|---|--|-----------------------|--|
| Acero | Perfiles de acero estructural A36 | Estructura de cubiertas, pórticos y puestos de venta | Interior/ Exterior |  |
| Fachaleta de barro | Su función es actuar como revestimiento de la cubierta y las paredes de los locales comerciales | Cubierta | Interior/ Exterior |  |

Elaboración: Autores

Elementos arquitectónicos de sostenibilidad e identidad en el SAMA Square Market

En el marco del análisis de referentes, el Mercado Nicolás Bravo en Quintana Roo constituye un ejemplo de arquitectura resiliente que busca responder a las necesidades de una comunidad de escala reducida. La Tabla 15, sintetiza los principales elementos arquitectónicos que evidencian su aporte en términos de materialidad, sostenibilidad e identidad comunitaria.

Tabla 15.

Estrategias de Diseño Sostenible y Cultural en el Mercado Nicolás Bravo.

| Categoría | Elementos identificados en el Mercado Nicolás Bravo |
|---------------------------------|--|
| Materiales Locales | <ul style="list-style-type: none"> - Hormigón armado pigmentado en losas y parapetos. - Bloques de concreto coloreado para muros. - Fachaleta de barro (ladrillo) usada en cubiertas y pavimentos, integrando tradición constructiva local. |
| Sostenibilidad Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> - Cubierta de paraboloides hiperbólicos / “paraguas invertidos” que favorece ventilación e iluminación natural, además de ofrecer protección climática eficiente. |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Patios verdes centrales que introducen luz natural y circulación de aire pasiva. - Diseño en retícula estructural modular (8 × 8 m), lo que facilita eficiencia constructiva y funcional. |
| Identidad y Fortalecimiento Cultural | <ul style="list-style-type: none"> - Empoderamiento comunitario: espacio para exhibir artesanías, productos regionales y comida preparada, incentivando la economía local. - Función de centro comunitario: se organizan talleres, actividades culturales y eventos educativos. - Integración paisajística mediante diseño biofílico: la cubierta y patios logran una conexión visual y ambiental con el contexto natural tropical. |

Fuente: Elaboración Propia

2.12.3 Mercado 9 de Octubre / Boris Albornoz

Datos generales

Nombre del proyecto: Mercado 9 de Octubre

Arquitectos: Boris Albornoz

Área: 5190 m²

Año: 2009

Localización: Cuenca, Ecuador



Figura 51. Mercado 9 de Octubre.

Fuente: Boris Albornoz, (2009).

El Mercado 9 de Octubre, ubicado en el centro histórico de Cuenca, fue construido en los años 30 y refleja la arquitectura de la época, además, su presencia impulsó la actividad comercial del entorno, pero con el tiempo, casetas externas y baterías sanitarias deterioraron su imagen.

La reforma conservó el propósito original del mercado, pero lo mejoró considerablemente tanto para vendedores como para visitantes, antes en la parte interior había solo una planta, pero actualmente cuenta con tres plantas que se conectan con una amplia y luminosa zona central, finalmente hacemos mención al exterior, en donde también se realizó una limpieza y se convirtió en espacios públicos agradables y de fácil acceso, convirtiendo el mercado en un lugar de encuentro acogedor e importante para todos los habitantes de la ciudad.

Análisis Formal

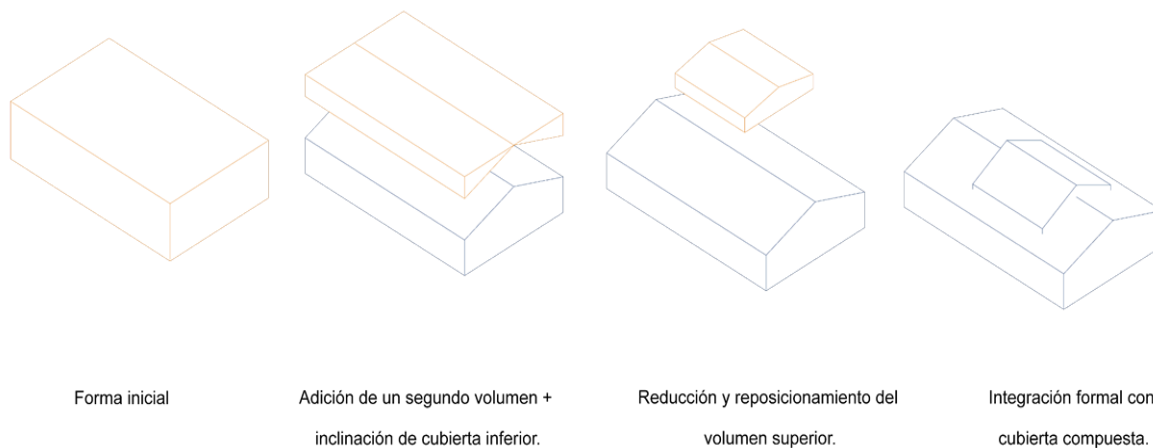


Figura 52. Transformaciones Morfológicas.

Fuente: *Elaboración Propia*

El edificio comienza como un simple rectángulo, pero su techo está cortado en ángulo para crear una forma con dos lados inclinados. Además, hay una sección central alargada y elevada con ventanas que dejan entrar la luz solar y permiten que el aire fresco circule por el espacio.

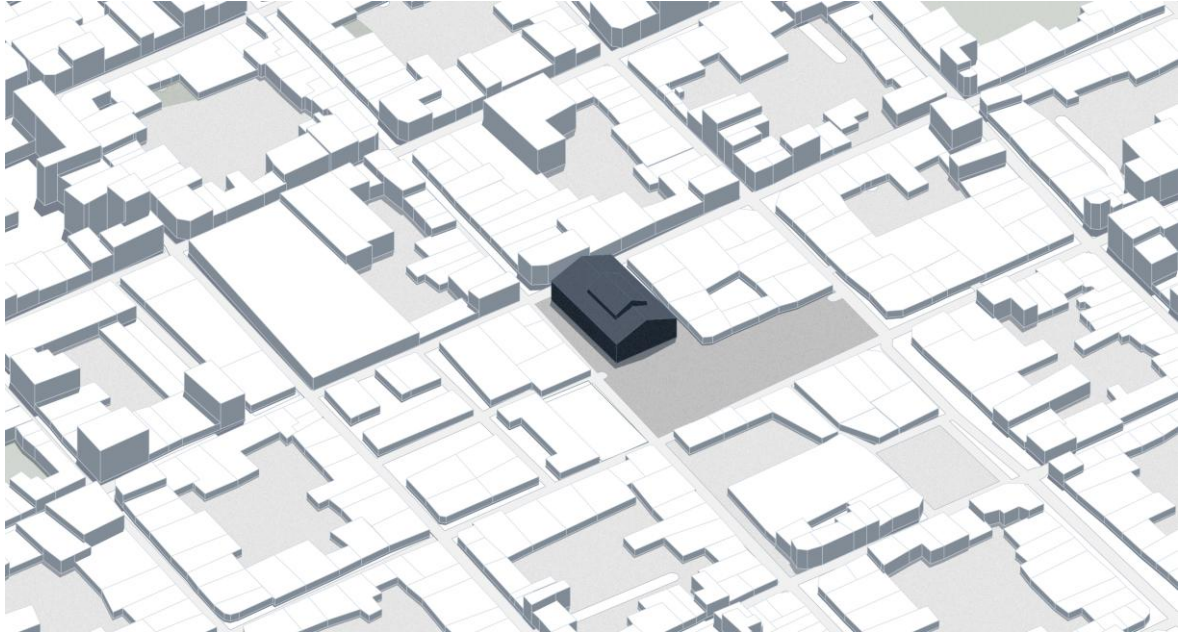


Figura 53. Axonometría del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

La ubicación que tiene el Mercado 9 de Octubre es en una zona importante del centro de la ciudad, lo que lo convierte en un lugar privilegiado para ir de compras y conocer gente, esta ubicación facilita el acceso a pie o en coche, y se integra a la perfección con las calles antiguas y la cultura que lo rodea. Por ello, mucha gente lo visita a diario, convirtiéndose en un lugar especial donde confluyen las tradiciones antiguas y la vida moderna.

Análisis Funcional



Figura 54. Planta de Subsuelo del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

Leyenda de la Figura 52:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. Cuarto de máquinas | 5. Zona administrativa |
| 2. Zona de almacenamiento | 6. Zona de emergencias |
| 3. Zona de servicios | 7. Área húmeda |
| 4. Zona de carga y descarga | 8. Área seca |

Esta planta cumple un rol esencial en la cadena de abastecimiento y operatividad del mercado. Está diseñada para que el flujo de mercancías, almacenamiento, refrigeración y mantenimiento se realice de manera eficiente y ordenada, sin interferir con el funcionamiento comercial de las plantas superiores.

Una parte significativa del espacio está destinado a la circulación, lo que facilita el movimiento de mercancías y trabajadores, esto hace que el lugar sea más limpio, organizado y seguro.

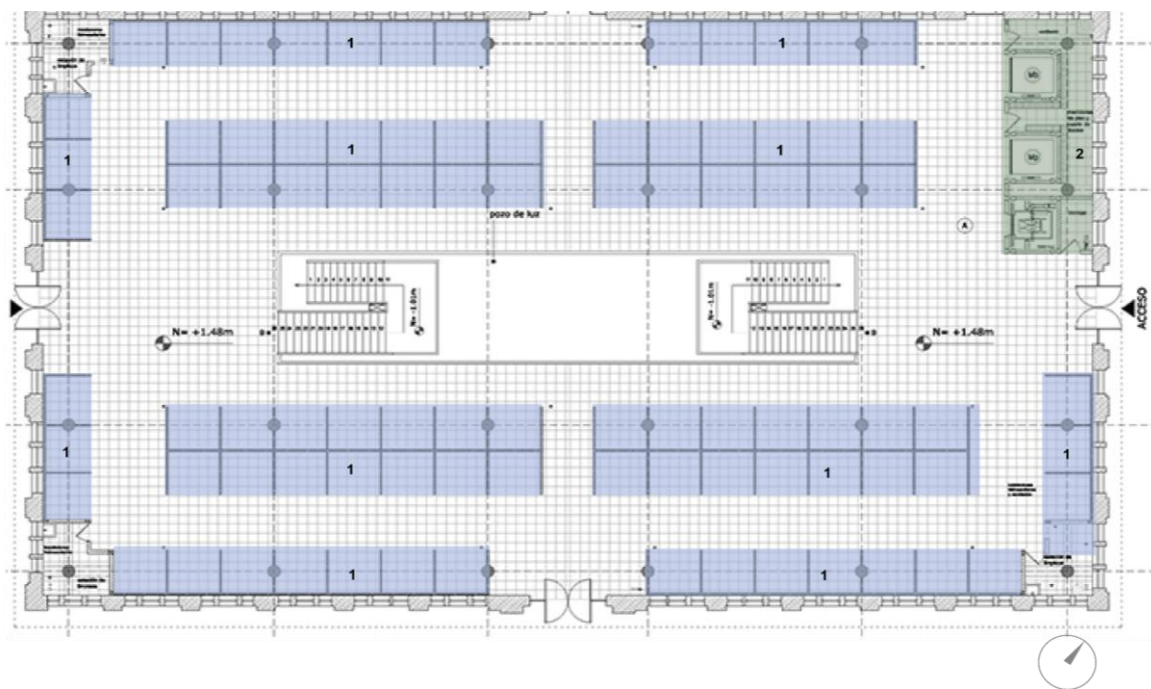


Figura 55. Planta Baja del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

Leyenda de la Figura 53:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1. Área semihúmeda | 2. Zona de servicios |
|--------------------|----------------------|

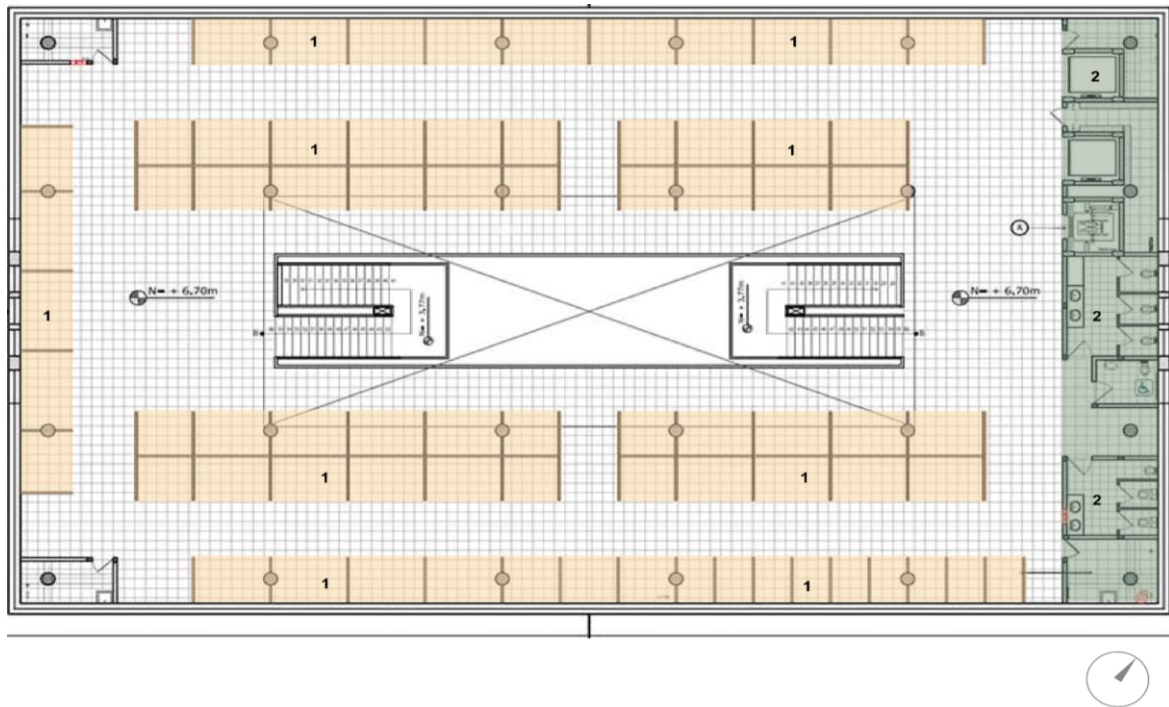


Figura 56. Planta Alta del Proyecto.

Fuente: *Elaboración Propia*

Leyenda de la Figura 54:

1. Área de alimentos

2. Zona de servicios

La planta baja del Mercado 9 de Octubre está destinada principalmente a la venta de productos frescos, agrupados en áreas semihúmedas ubicadas en los bordes del edificio. Estas zonas permiten un buen manejo de limpieza y ventilación. La distribución interna cuenta con amplios pasillos que rodean los núcleos centrales de escaleras, lo cual facilita el desplazamiento fluido de los usuarios y favorece la organización del espacio. La zona de servicios se encuentra en un extremo, lo que centraliza las instalaciones sanitarias y técnicas sin interferir en el recorrido comercial.

En la planta superior, el área de comida preparada se distribuye con secciones para cocinas y comedores, misma distribución permite separar las actividades de cocina que generan calor o fuertes olores del resto del mercado, creando un ambiente más limpio y cómodo. Los servicios esenciales, como los baños y las áreas técnicas, también se agrupan en un extremo de la planta para una mejor organización y eficiencia.

Tabla 16.*Análisis del Programa Arquitectónico del Proyecto Mercado 9 de Octubre*

| Programa Arquitectónico | |
|---------------------------------|---|
| Zona | Área |
| Zona de carga y descarga | 160 m2. Zona destinada al ingreso y salida de productos. |
| Cuarto de máquinas | 36 m2. Incluye equipos electromecánicos como bombas, tableros eléctricos y sistemas de climatización. |
| Zona de almacenamiento | 150 m2. Espacio cerrado y seguro para almacenar productos en tránsito o en reserva antes de su comercialización. |
| Zona de servicios | 420 m2. Servicios generales como baños, vestidores de empleados, ascensores y áreas técnicas de mantenimiento. |
| Zona administrativa | 75 m2. Oficinas del personal administrativo del mercado y atención al usuario. |
| Zona de emergencias | 30 m2. Espacio previsto para atención de primeros auxilios y manejo de incidentes internos. |
| Área de alimentos | 418 m2. Espacios destinados a la preparación y expendio de alimentos preparados listos para el consumo inmediato. |
| Área seca | 120 m2. Puestos para productos secos como granos o abarrotos. |
| Área semihúmeda | 516 m2. En esta área se ubican comerciantes de frutas, hortalizas y flores |
| Área húmeda | 270 m2. Espacios destinados a la venta de productos frescos como carnes, pescados y mariscos. |

Elaboración: Autores

Organización espacial

En un desglose de las áreas principales del proyecto en cuanto a la zona de ventas de la planta de subsuelo, que alberga los espacios más importantes del proyecto, la Figura 57 muestra detalles que ayudan a entender su dimensionamiento.

Zona de Ventas

Análisis Espacial

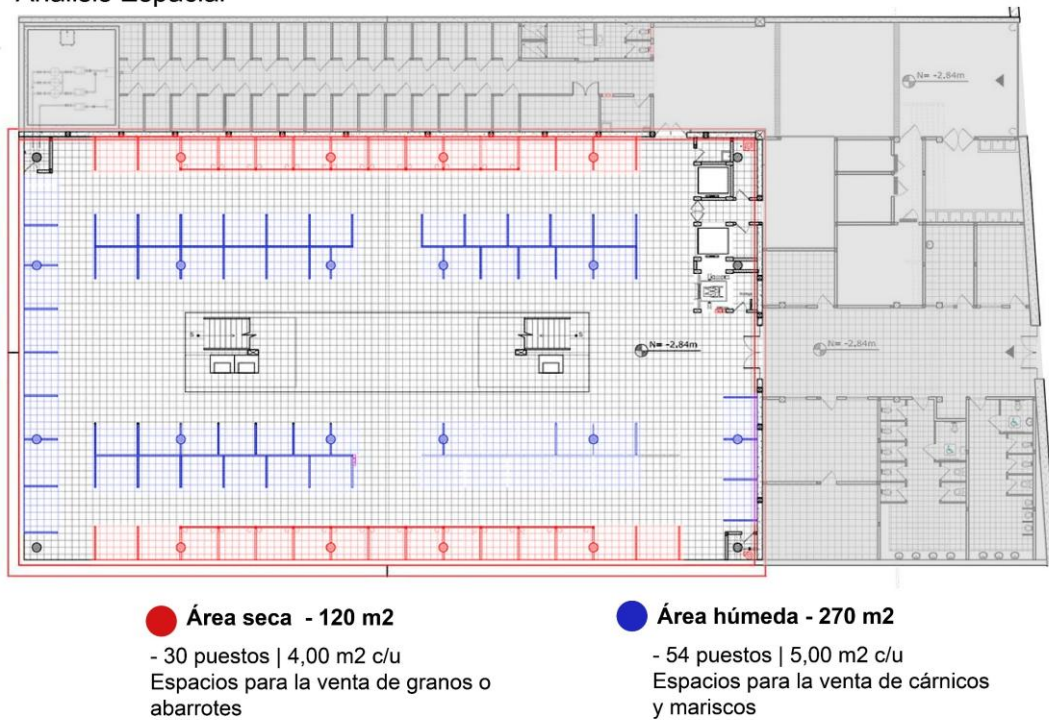


Figura 57. Análisis Espacial de la Zona de Ventas.

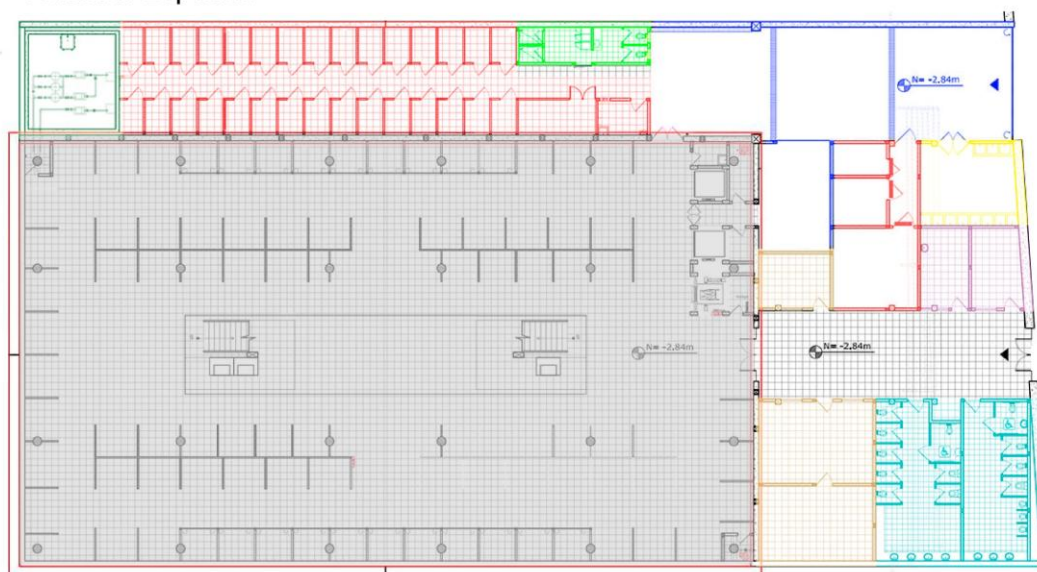
Fuente: Elaboración Propia

La planta de subsuelo presenta una configuración funcional organizada en dos áreas de ventas claramente diferenciadas: un área seca perimetral de 120 m², con 30 puestos de 4,00 m² cada uno para la venta de granos y abarrotos, y un área húmeda central de 270 m², compuesta por 54 puestos de 5,00 m² destinados a la venta de cárnicos y mariscos. Esta disposición favorece la separación higiénica de productos, optimiza la circulación mediante pasillos amplios y modulación regular

En un desglose de las áreas principales del proyecto en la planta de subsuelo en cuanto a la zona de servicio, que alberga los espacios destinados al funcionamiento operativo del edificio, la Figura 58 muestra detalles que ayudan a entender su dimensionamiento

Zona de Servicios

Análisis Espacial



● Zona de almacenamiento - 150 m²

- 30 bodegas de productos secos |3 m² c/u
- 2 bodegas de artículos de limpieza |15m²
- 3 cuartos para productos congelados| 45m²

● Vestidores de empleados - 15 m²

Equipados con duchas y vestidores, de uso exclusivo para trabajadores del mercado.

● Área de lavado de productos - 25 m²

Cuenta con 11 estaciones para el lavado de productos secos, semihúmedos y húmedos.

● Servicios higiénicos - 75 m²

- 1 bloque para mujeres |45 m²
- 1 cuartos para hombres |30 m²
- Ambos bloques tienen baño para personas con discapacidad

● Cuarto de máquinas - 36 m²

Incluye equipos electromecánicos como bombas, tableros eléctricos y sistemas de climatización.

● Zona de carga y descarga - 160 m²

Capacidad de hasta 3 camiones de carga simultáneamente.

● Zona administrativa - 75 m²

- 1 cuarto de inspección de alimentos|15 m²
- 2 cuartos para personal |30 m² c/u

● Zona de emergencias - 30 m²

- 1 cuarto para la atención de primeros auxilios |15 m²
- 1 cuarto para manejo de incidentes internos |15 m²

Figura 58. Análisis Espacial de la Zona de Servicios.

Fuente: Elaboración Propia

La disposición lineal de las áreas de servicio en el sótano organiza ocho zonas funcionales, destacando el área de almacenamiento (150 m²) y la zona de carga y descarga (160 m²) como espacios logísticos clave. Estas se complementan con áreas de apoyo como probadores, estaciones de lavado de productos y baños, que contribuyen a mantener las condiciones sanitarias adecuadas, además, la inclusión de oficinas administrativas, áreas de emergencia y salas de máquinas fortalece las operaciones, la seguridad y el mantenimiento del mercado, creando un sistema de apoyo bien estructurado y eficiente.

Para el desglose de la planta baja y alta se ha optado por analizar la zona de ventas y servicios de manera conjunta considerando la relación funcional entre ambas y su articulación vertical a través de núcleos de circulación bien definidos. En la planta baja, predomina el área semihúmeda mientras que en la planta alta se ubica el área de patio de comidas.

Zona de Ventas / Servicios Análisis Espacial

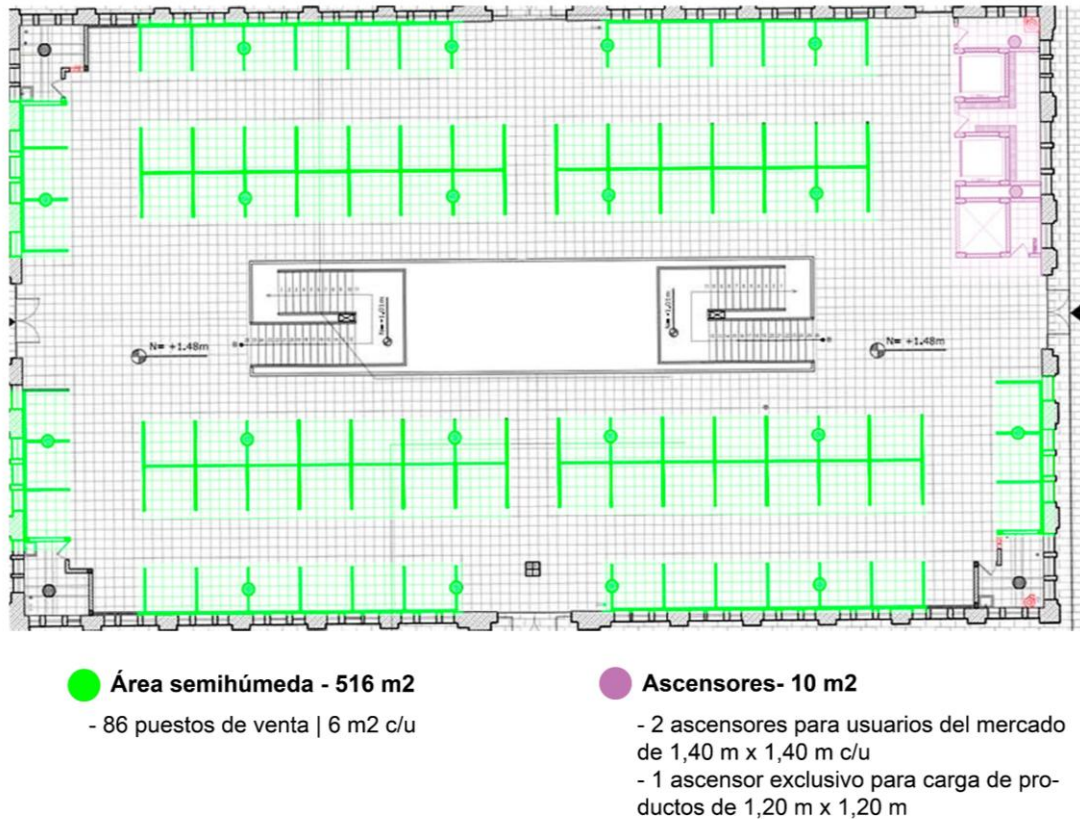


Figura 59. Análisis Espacial de la Zona de Ventas y Servicios.

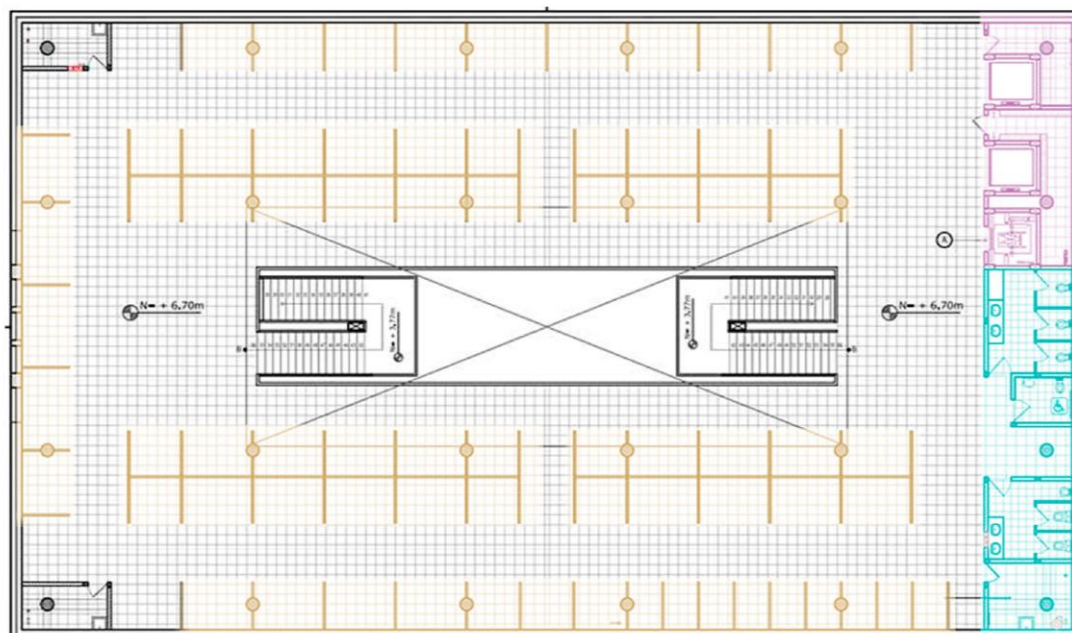
Fuente: Elaboración Propia

La planta baja presenta una distribución funcional centrada en una zona semihúmeda de 516 m², que incluye 86 puestos de 6 m² cada uno, estos están dispuestos en largas filas que facilitan el desplazamiento y la visibilidad de los productos expuestos.

Los puestos, ubicados a lo largo del perímetro, aprovechan al máximo los bordes del edificio, mientras que los amplios pasillos centrales mantienen un flujo constante de visitantes, además, tres ascensores dos para usuarios y uno para carga se ubican junto a la escalera principal, lo que garantiza un desplazamiento vertical fluido y eficiente entre las diferentes plantas.

Zona de Ventas / Servicios

Análisis Espacial



● Área de alimentos - 418 m2

- 63 puestos de venta de comida | 6 m2 c/u
- 10 puestos de venta de jugos | 4 m2 c/u

Las instalaciones cuentan con mesones de preparación de alimentos y fregaderos para el lavado de los productos.

● Ascensores - 10 m2

- 2 ascensores para usuarios del mercado de 1,40 m x 1,40 m c/u
- 1 ascensor exclusivo para carga de productos de 1,20 m x 1,20 m

● Servicios higiénicos - 25 m2

- 1 bloque para mujeres | 15 m2
- 1 cuartos para hombres | 10 m2

Figura 60. Análisis Espacial de la Zona de Ventas y Servicios.

Fuente: Elaboración Propia

La planta alta del Mercado 9 de Octubre es un amplio espacio donde se puede comprar y consumir comida preparada, tiene una superficie aproximada de 418 metros cuadrados y cuenta con 63 puestos de comida y 10 de jugos, distribuidos en los bordes y en el centro, lo que facilita el paso y permite disfrutar de abundante aire fresco y luz solar. Cada puesto cuenta con todo lo necesario para cocinar de forma segura, como mostradores y fregaderos, cumpliendo con todas las normas de higiene.

En el lado este, se encuentran baños separados para hombres y mujeres (25 m²), con acceso directo desde el comedor, también, la planta se conecta con la planta inferior a través de un núcleo central que incluye escaleras y tres ascensores, en conjunto, este espacio contribuye al ambiente animado del mercado, ofreciendo un lugar agradable para comer y pasar el rato.

Accesibilidad

La ubicación y el diseño de los accesos al Mercado 9 de Octubre permiten que este espacio funcione de forma eficiente dentro del tejido urbano de Cuenca. Gracias a la integración con el

tranvía, los accesos peatonales bien definidos y las vías vehiculares organizadas, el mercado se convierte en un punto accesible para todo tipo de usuarios.

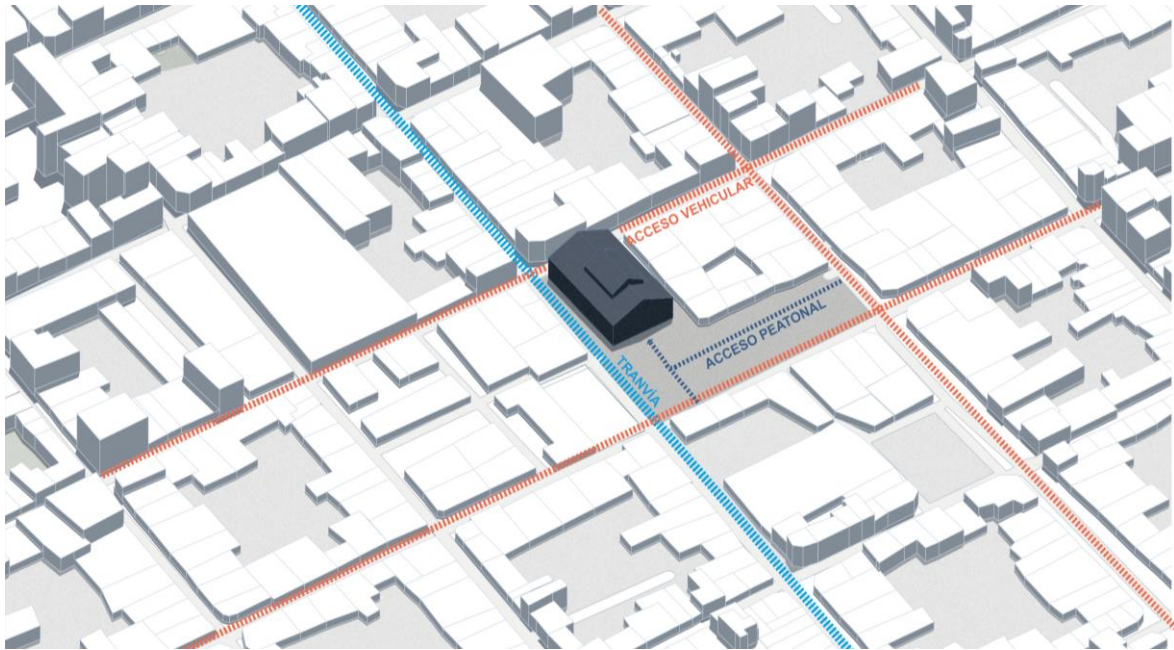


Figura 61. Aproximación al Edificio.

Fuente: Elaboración Propia

Circulaciones internas

En cuanto a la funcionalidad interna del edificio se ha analizado la circulación horizontal y vertical de las tres plantas que componen el proyecto

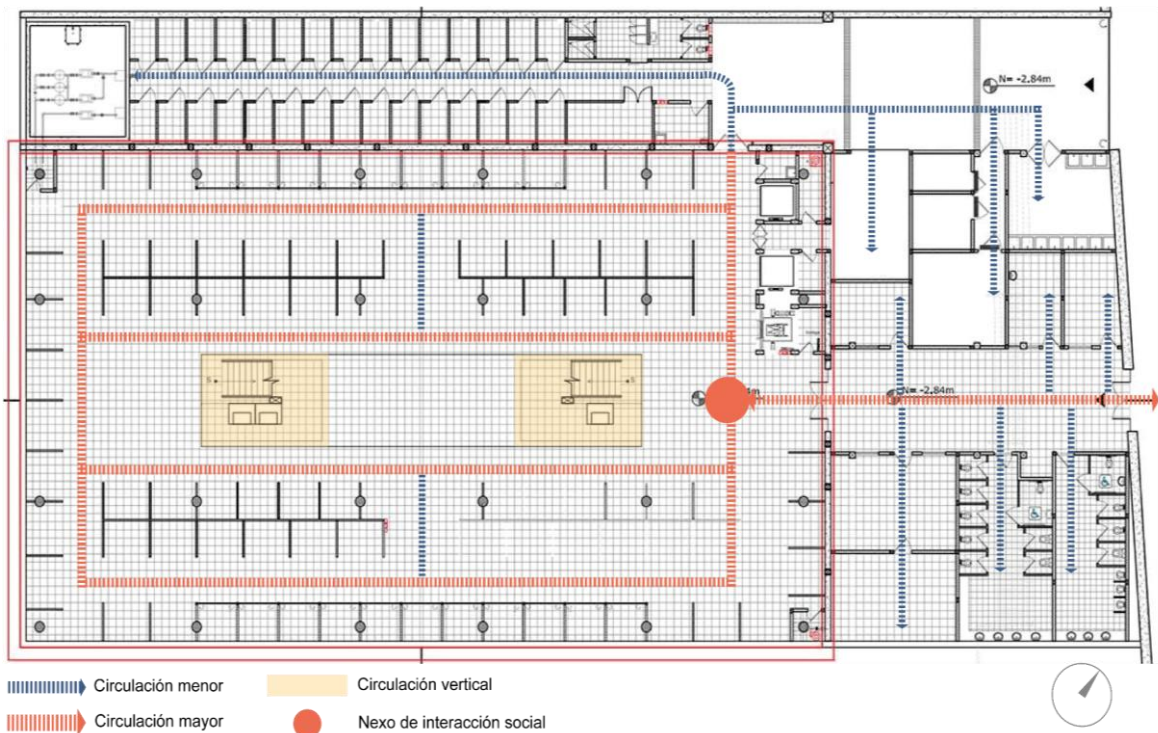


Figura 62. Circulaciones Interiores.

Fuente: Elaboración Propia

El nivel subterráneo del mercado está diseñado para facilitar el desplazamiento, se tiene un pasillo principal que rodea los puestos y guía el paso de los visitantes, mientras que pasillos más pequeños conectan con las áreas de almacenamiento y servicio. En el centro, hay escaleras y ascensores que facilitan el acceso a las plantas, manteniendo todo organizado y al alcance de la mano.

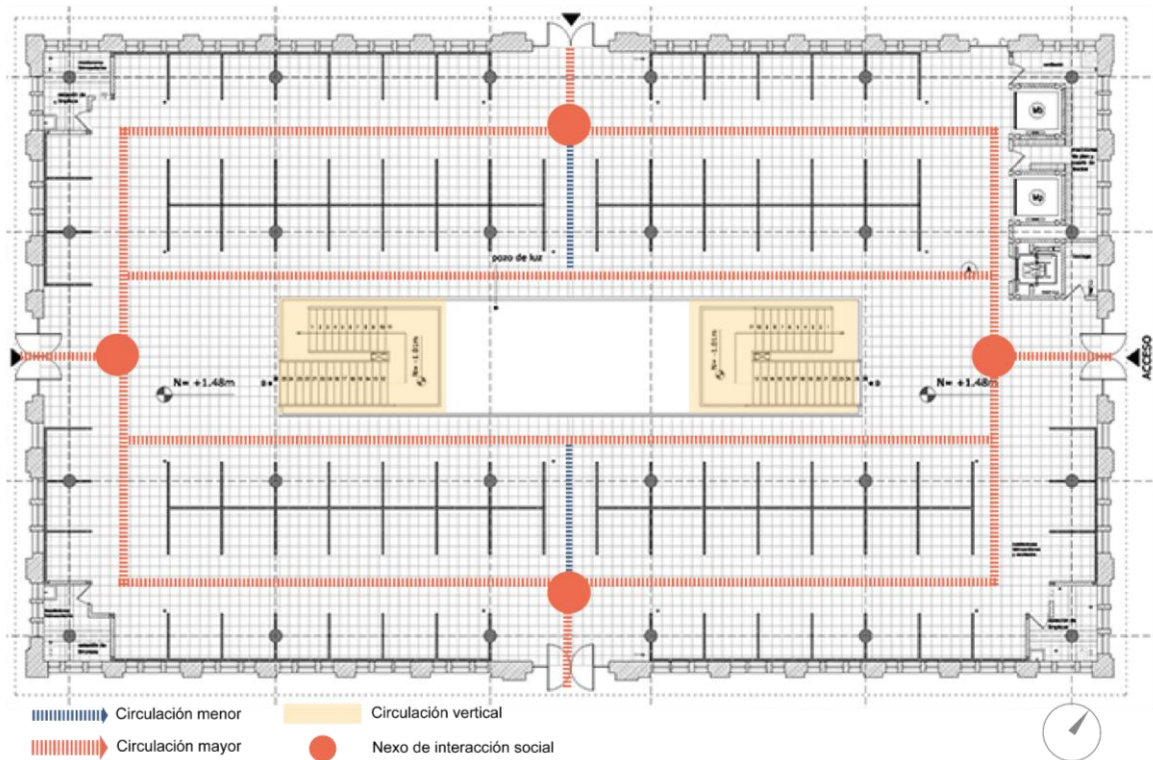


Figura 63. Circulaciones Interiores.

Fuente: Elaboración Propia

Para comprender como se encuentra situada la planta baja del mercado y también para recorrerla no se necesita ser un genio, ya que en ella podemos hallar entradas por todos lados, un sendero principal que facilita el desplazamiento entre los puestos, y además, pasillos más pequeños que conducen al interior del mercado de forma organizada, también se tiene dos sitios principales de escaleras y ascensores en el centro, y en las esquinas que relativamente son importantes hay pequeños puntos de encuentro donde la gente puede conversar y reunirse, lo que le da al mercado un aire acogedor y comunitario.

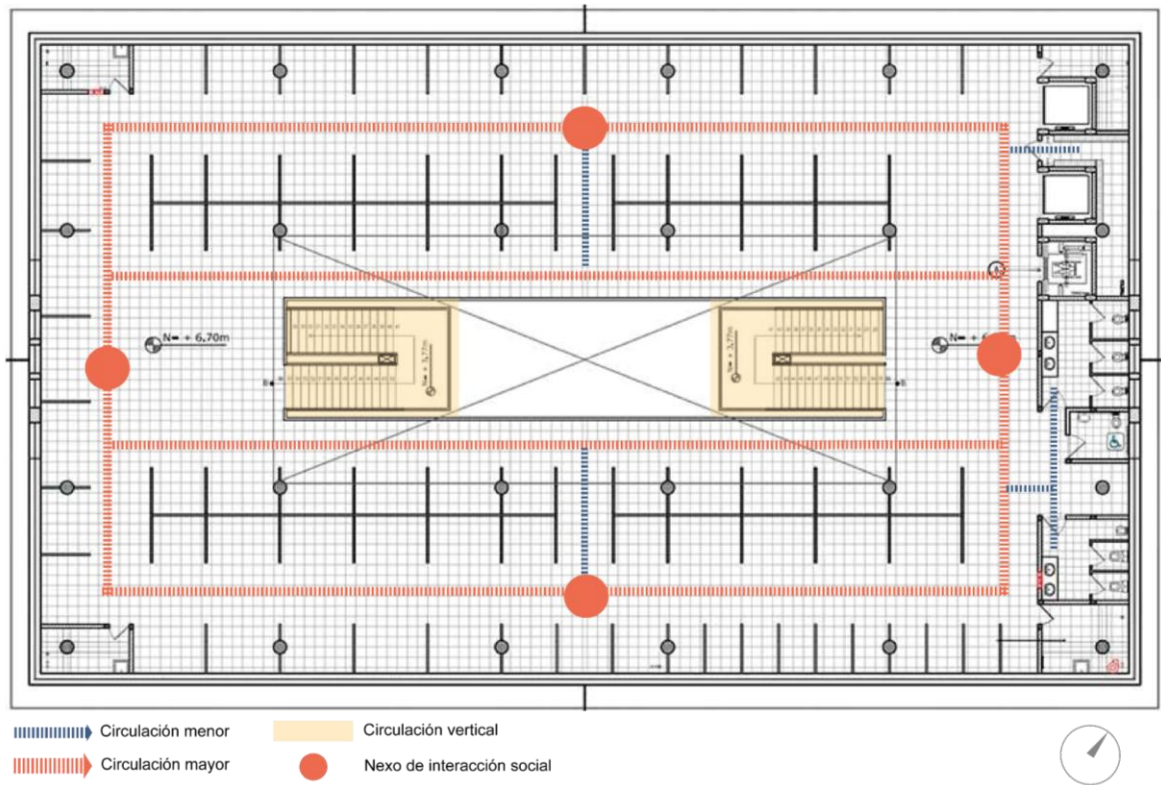


Figura 64. Circulaciones Interiores.

Fuente: Elaboración Propia

La circulación de la planta alta sigue la misma estructura que la planta baja, solo se añaden circulaciones secundarias que conectan hacia la zona de servicios higiénicos.

Iluminación y ventilación natural

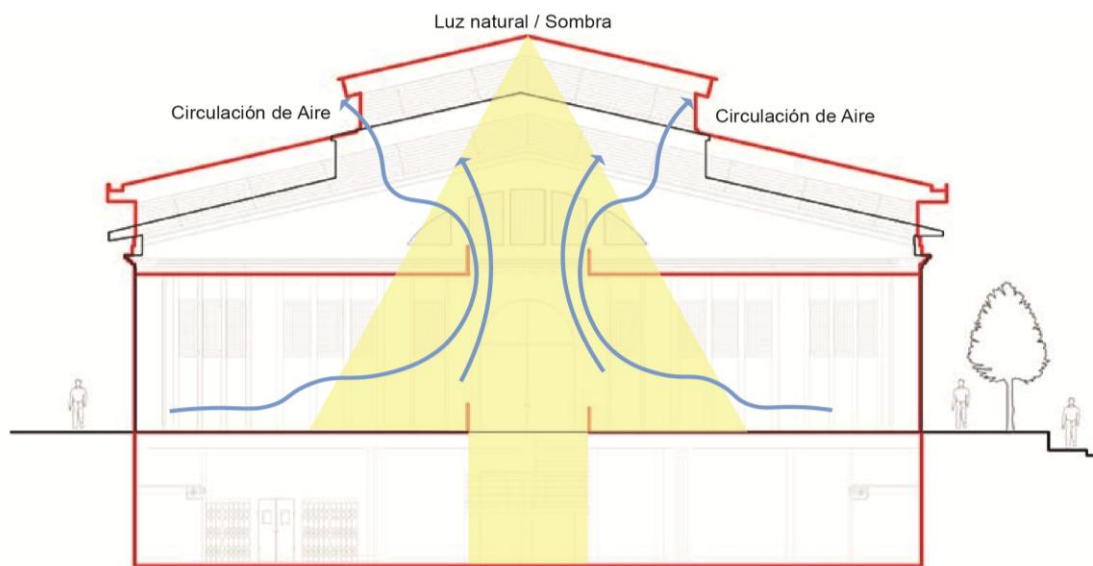


Figura 65. Iluminación y Ventilación Natural.

Fuente: Elaboración Propia con base en Boris Albornoz

La iluminación y ventilación natural del mercado se resuelven mediante aberturas estratégicas en la cubierta, que permiten una distribución uniforme de la luz y una ventilación cruzada eficiente, evitando el sobrecalentamiento y garantizando confort térmico.

Análisis Tecnológico

La figura 66 ilustra el sistema estructural del edificio, que consiste en una cuadrícula ortogonal de columnas que forman módulos estructurales regulares de 6,3 metros en el eje corto (A) y 8,4 metros en el eje largo (B).

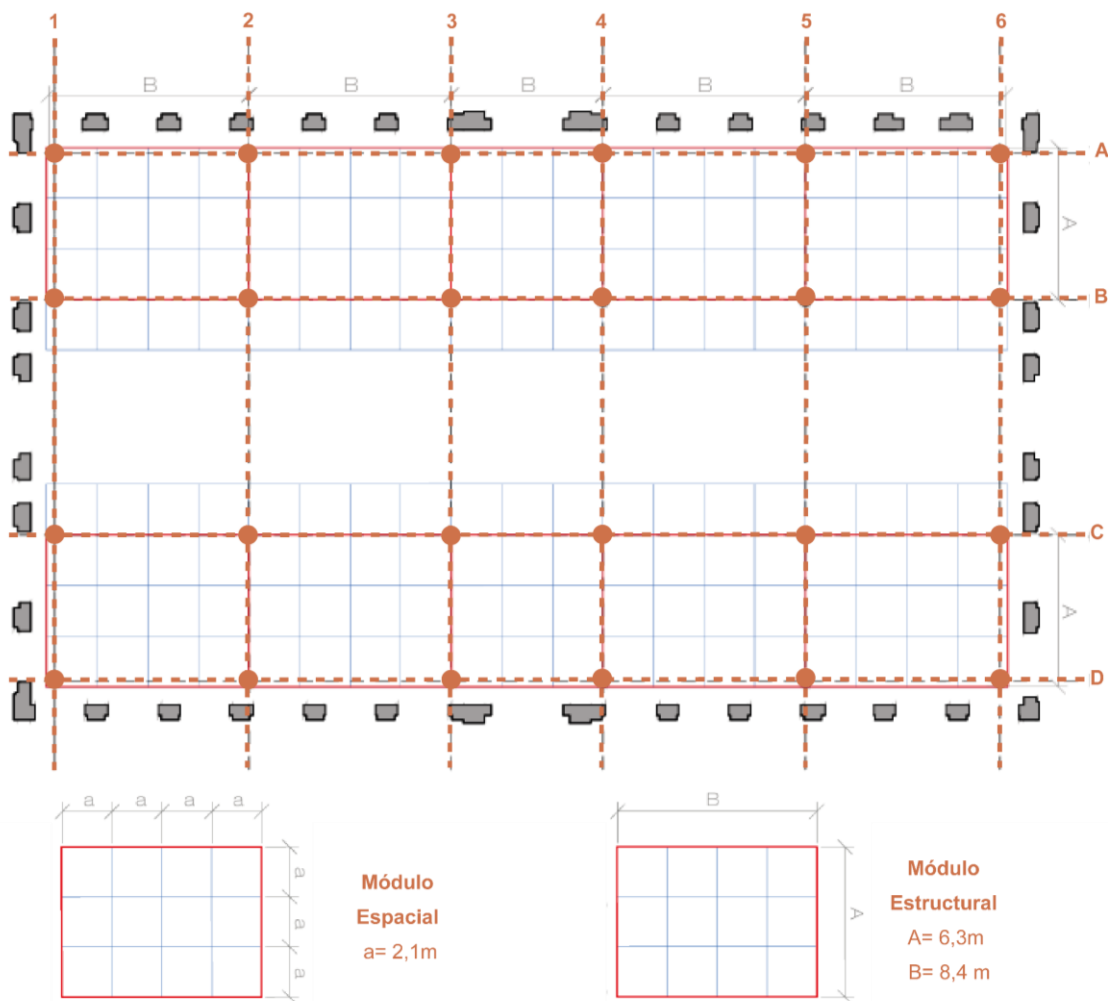


Figura 66. Malla Estructural.

Fuente: Elaboración Propia con base en Boris Albornoz

Esta modulación genera espacios amplios y versátiles, adecuados para el uso comercial intensivo. A su vez, dentro de cada módulo estructural se subdivide un módulo espacial de 2,1 metros, que permite organizar con precisión los puestos, mobiliario y circulaciones internas. Esta doble modulación estructural y espacial optimiza tanto la estabilidad constructiva como la



funcionalidad del espacio, garantizando una correcta distribución de cargas, facilidad constructiva, adaptabilidad y eficiencia operativa en el funcionamiento diario del mercado.

Materialidad

Para entender integralmente la materialidad y conformación estructural del proyecto, la Tabla 17 resume estos aspectos:

Tabla 17.

Análisis de Materialidad del Proyecto Mercado 9 de Octubre

| Material | Descripción Técnica | Uso en el Proyecto | Ubicación | Fotografía |
|------------------------|--|--|--------------------|--|
| Hormigón Armado | Concreto reforzado con acero para alta resistencia estructural | Estructura de pórticos y losas | Interior/ Exterior |  |
| Acero | Perfiles de acero estructural A36 | Estructura de cubierta, pasamanos y celosías | Interior/ Exterior |  |

Policarbonato Paneles
translúcidos
de polímero
termoplástico

Cubierta

Interior/
Exterior



Elaboración: Autores

Elementos arquitectónicos de sostenibilidad e identidad en el SAMA Square Market

En el marco del análisis de referentes, el Mercado Nicolás Bravo en Quintana Roo constituye un ejemplo de arquitectura resiliente que busca responder a las necesidades de una comunidad de escala reducida. La Tabla 18, sintetiza los principales elementos arquitectónicos que evidencian su aporte en términos de materialidad, sostenibilidad e identidad comunitaria.

Tabla 18.

Estrategias de Diseño Sostenible y Cultural en el Mercado 9 de Octubre.

| Categoría | Elementos identificados en el Mercado 9 de Octubre |
|---|---|
| Materiales Locales | <ul style="list-style-type: none"> - Conserva los muros de ladrillo y estuco tradicionales, propios de la arquitectura republicana de Cuenca de los años 30. - Pisos y Acabados Interiores: Se utilizaron piedras locales y mosaicos para pisos y áreas de circulación, preservando el patrimonio material del edificio y su conexión con su contexto urbano. |
| Sostenibilidad Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> - El interior se transformó de un solo piso a tres niveles, aumentando el espacio utilizable sin expandir la superficie del edificio y mejorando la ventilación e iluminación natural a través de un vacío central, que cuenta con un atrio con tragaluz que sirve como fuente de luz y núcleo de circulación vertical. |
| Identidad y Fortalecimiento Cultural | <ul style="list-style-type: none"> - El proyecto integra a los vendedores tradicionales en un diseño ordenado y digno, reconociendo su papel como portadores de las prácticas culturales y económicas que dan forma a la identidad de la ciudad, mientras que las nuevas plazas y áreas abiertas alrededor del mercado sirven como espacios de reunión para ferias, celebraciones y expresión colectiva, fortaleciendo así la cohesión social. |

Fuente: *Elaboración Propia*

2.13 Estrategias arquitectónicas a partir de casos de estudio

La siguiente tabla presenta un resumen comparativo de las principales estrategias arquitectónicas identificadas a partir del análisis de casos de estudio. El objetivo de esta síntesis es destacar las soluciones más efectivas y adaptables que podrían informar el desarrollo de la propuesta para el mercado municipal de Sucúa.

Tabla 19.

Estrategias Arquitectónicas según Casos de Estudio Analizados

| Categoría | SAMA Square Market (Malasia) | Mercado Nicolás Bravo (México) | Mercado 9 de Octubre (Ecuador) |
|---|--|---|--|
| 1. Flexibilidad y Uso Mixto | Espacio abierto y modular sin puestos fijos. Apto para ferias y eventos. | Diseño ordenado y simple, pero abierto a actividades sociales y culturales. | Reorganización del edificio para incluir patios de comida y servicios sin perder función comercial. |
| 2. Circulación y Accesibilidad | Circulación libre sin jerarquías. Acceso desde todos los lados. | Ejes principales jerarquizan recorridos peatonales y logísticos. | Núcleos de circulación vertical bien ubicados. Circuitos perimetrales y centrales bien definidos. |
| 3. Iluminación y Ventilación Natural | Espacios de gran altura con cubierta protectora. Rechazo de radiación solar directa. | Cubiertas tipo parábola para conectar con la identidad local. | Lucernarios y cubierta a dos aguas para ventilación e iluminación pasiva. |
| 4. Organización Funcional | Plaza, mercado y parqueadero organizados en tres zonas claras. | Zonificación periférica para logística y central para ventas. | Subsuelo para operación, planta baja para productos frescos, planta alta para comidas. |
| 5. Inserción Urbana | Integración con el barrio residencial. Sin fachadas jerarquizadas. | Ubicado en una zona de expansión urbana y con un entorno natural predominante | Ubicación estratégica en el centro histórico. Mejora relación urbana con espacio público perimetral. |
| 6. Estructura y Modulación | Pórticos de hormigón 6,20 m x 11,40 m. Planta libre y luces amplias. | Pórticos de acero A36. Módulo de 8,00 m x 8,00 m. | Reticula estructural 6,3 m x 8,4 m con submódulo de 2,1 m para puestos y mobiliario. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| 7. Materialidad | Hormigón armado, acero estructural, paneles de acero galvanizado, ladrillo y policarbonato. | Hormigón pigmentado, bloques de concreto coloreado y fachaleta de barro. | Conservación de ladrillo, piedra y estuco patrimonial; refuerzo con hormigón y acero. |
| 8. Sostenibilidad y Bioclimática | Ventilación pasiva, techos reflectantes, luz natural y recolección de agua lluvia. | Cubiertas paraboloideas invertidas que ventilan e iluminan; patios verdes; sistema modular eficiente. | Ventilación cruzada, cubierta que permite entrada de luz difusa. Materiales durables y de bajo mantenimiento. |
| 9. Identidad Cultural y Cohesión Social | Integra una plaza comunitaria; el nombre <i>Sama</i> ('juntos') simboliza cohesión social y la paleta cromática vibrante refuerza su identidad. | Mercado como centro cultural y productivo; vínculo artesanal y gastronómico. | Dignificación de los comerciantes; regeneración del barrio histórico; plazas como espacio cultural. |

Fuente: *Elaboración Propia*

El estudio de los tres casos muestra que un buen mercado moderno utiliza materiales locales, cuida el medio ambiente y contribuye a la cohesión social. Para el proyecto del Mercado de Sucúa, esto implica crear un diseño que:

- Utilice materiales que provengan de lugares cercanos y que no dañen el medio ambiente, como madera certificada, piedra local, tierra compactada o bambú, mezclados con métodos de construcción modernos.
- Aproveche el clima amazónico mediante ventilación cruzada, sistemas de captación de luz solar para convertirla en energía eléctrica y manejo eficiente del agua.
- Resalte la cultura Shuar y la cultura local mestiza creando espacios de encuentro, ferias locales y gastronomía tradicional. El diseño incluye patrones y colores Shuar que reflejan el espíritu único de Sucúa.

2.14 Dimensionamiento del número de puestos para el Mercado de Sucúa

Para determinar adecuadamente el tamaño del nuevo mercado de Sucúa, se realizó un análisis comparativo, examinando las áreas y el número de puestos en cada zona funcional (alimentos húmedos, semihúmedos, secos y preparados). Este estudio se basó en referencias nacionales e internacionales, así como en datos del mercado central existente proporcionados por el GAD Municipal de Sucúa, la comparación permitió definir la mejor distribución espacial, organizar los puestos según el tipo de actividad y encontrar el equilibrio adecuado entre las áreas de venta de productos y las destinadas al consumo de alimentos.

Área Húmeda

Esta área está destinada principalmente a la venta de productos perecederos y de primera necesidad, cuya manipulación y conservación demandan condiciones sanitarias especiales.

Locales comerciales que entran en esta clasificación:

- Carnicerías
- Pollerías
- Pescaderías

Tabla 20.

Comparativo de Puestos de Área Húmeda en Mercados de Referencia

| Tipo de Mercado | Nombre | Área del puesto | N.º de Puestos Total | N.º de Puestos Á. Húmeda | % |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|-----|
| Mercado Internacional | SAMA Square Market | - | 38 | 0 | 0% |
| Mercado Internacional | Mercado Nicolás Bravo | 12.80 m ² | 50 | 10 | 20% |
| Mercado Nacional | 9 de Octubre | 5.00 m ² | 243 | 54 | 22% |
| Mercado Local | Mercado de Sucúa | 7.00 m ² | 109 | 16 | 15% |
| Promedio | | 8.25 m ² | | 20 | 14% |

Fuente: Elaboración Propia

Área Semihúmeda

Una zona semihúmeda en un mercado es un área destinada a la venta de productos que requieren agua solo para su conservación superficial o limpieza ocasional

Locales comerciales que entran en esta clasificación:

- Fruterías
- Verdulerías
- Florerías

Tabla 21.

Comparativo de Puestos de Área Semihúmeda en Mercados de Referencia.

| Tipo de Mercado | Nombre | Área del puesto | N.º de Puestos Total | N.º de Puestos Á. Semihúmeda | % |
|-----------------|--------|-----------------|----------------------|------------------------------|---|
|-----------------|--------|-----------------|----------------------|------------------------------|---|

| | | | | | |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|-----|----|-----|
| Mercado Internacional | SAMA Square Market | 8.20 m ² | 38 | 14 | 36% |
| Mercado Internacional | Mercado Nicolás Bravo | 10.50 m ² | 50 | 18 | 36% |
| Mercado Nacional | 9 de Octubre | 6.00 m ² | 243 | 86 | 35% |
| Mercado Local | Mercado de Sucúa | 6.50 m ² | 109 | 18 | 17% |
| Promedio | | 7.80 m ² | | 34 | 31% |

Fuente: Elaboración Propia

Área Seca

Zona destinada a la venta de productos que no requieren el uso de agua potable para su conservación, manipulación o limpieza. Se comercializan principalmente bienes no perecederos.

Locales comerciales que entran en esta clasificación:

- Abarrotes
- Granos y semillas
- Artesanías

Tabla 22.

Comparativo de Puestos de Área Seca en Mercados de Referencia.

| Tipo De Mercado | Nombre | Área del puesto | N.º de Puestos Total | N.º de Puestos Á. Seca | % |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--------|
| Mercado Internacional | SAMA Square Market | 8.20 m ² | 38 | 16 | 42% |
| Mercado Internacional | Mercado Nicolás Bravo | 11.50 m ² | 50 | 22 | 44% |
| Mercado Nacional | 9 de Octubre | 4.00 m ² | 243 | 30 | 13% |
| Mercado Local | Mercado de Sucúa | 5.00 m ² | 109 | 39 | 36% |
| Promedio | | 7.20 m ² | | 26 | 33.75% |

Fuente: Elaboración Propia

Área de Comidas

Espacio destinado a la comercialización de productos alimenticios, que pueden ser frescos, procesados o preparados, y que requieren condiciones específicas para garantizar su calidad, seguridad e inocuidad.

Tabla 23.*Comparativo de Puestos de Área de Comidas en Mercados de Referencia.*

| Tipo De Mercado | Nombre | Área del puesto | N.º de Puestos Total | N.º de Puestos Á. Alimentos | % |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|--------|
| Mercado Internacional | SAMA Square Market | 8.20 m ² | 38 | 8 | 21% |
| Mercado Internacional | Mercado Nicolás Bravo | - | 50 | 0 | 0% |
| Mercado Nacional | 9 de Octubre | 6.00 m ² | 243 | 73 | 30% |
| Mercado Local | Mercado de Sucúa | 7.00 m ² | 109 | 24 | 22% |
| Promedio | | 7.10 m ² | | 26 | 18.25% |

Fuente: *Elaboración Propia*

Como resultado del análisis de las tablas anteriores y habiendo determinado el número promedio de puestos de venta, se estableció un rango de variación de ± 10 puestos para cada área funcional, con el fin de ofrecer flexibilidad en la planificación del mercado. Este enfoque permite considerar diferentes escenarios y ajustar la capacidad comercial según las necesidades reales.

Tabla 24.*Propuesta de Número de Puestos por Área Funcional para el Nuevo Mercado de Sucúa*

| Área Funcional | Área promedio por puesto (m ²) | N.º de puestos promedio | Rango de puestos | N.º de puestos óptimo |
|-------------------|--|-------------------------|------------------|-----------------------|
| Área Húmeda | 8.25 | 20 | 10 - 30 | 15 |
| Área Semihúmeda | 7.80 | 34 | 24 - 44 | 30 |
| Área Seca | 7.20 | 26 | 16 - 36 | 20 |
| Área de Alimentos | 7.10 | 26 | 16 - 36 | 20 |
| Total | — | 111 | 71 - 141 | 85 |

Fuente: *Elaboración Propia*

Como resultado, se propone un total óptimo de 85 puestos, logrando un equilibrio entre la funcionalidad espacial, la oferta comercial y las necesidades de la comunidad.

ANÁLISIS DE SITIO

CAPÍTULO III

CAPITULO III

3. Análisis de Sitio

En este capítulo se presentarán los datos actuales del área de estudio, ubicada en la cabecera cantonal de Sucúa, barrio El Belén. Este análisis tiene como objetivo comprender íntegramente el contexto en el que se implantará el proyecto, permitiendo así proyectar un mercado que cumpla con las necesidades y parámetros locales.

3.1 Metodología de Análisis

De acuerdo con lo que menciona Chong (2012), estudiar un lugar con detenimiento es importante porque ayuda a conectar la naturaleza con las necesidades de las personas, ya que, esta conexión ayuda a evitar problemas como la contaminación o condiciones de vida injustas. Al observar detenidamente todo en la zona, podemos identificar las ventajas y las dificultades, garantizando así que el proyecto de construcción sea seguro, justo y beneficioso para el medio ambiente, para así prevenir costos adicionales o accidentes que podrían ocurrir si no se hubieran estudiado los riesgos con antelación.

Los parámetros de análisis se establecen de la siguiente manera:

Tabla 25.

Metodología de Análisis de Sitio.

| | |
|-----------------------|--|
| Físico-Biótico | Ubicación Macro: Ubicación a nivel macro del sitio. |
| | Ubicación Micro: Localización específica del sitio, definiendo vías de acceso |
| | Topografía: Análisis de las condiciones topográficas del sitio propuesto para la implantación del proyecto. |
| | Soleamiento: Análisis del recorrido solar que afecta al sitio propuesto. |
| | Vientos: Dirección de los vientos que afectan al sitio propuesto. |
| | Temperatura: Análisis de la variabilidad climática a lo largo del año para comprender las temperaturas que afectan al sitio. |
| | Precipitaciones: Análisis de la presencia de lluvias en el sitio. |
| | Vegetación: Análisis de vegetación preexistente y/o vegetación que se podría usar en el sitio, que responda bien a las características físicas del lugar. |
| Socio-Cultural | Accesibilidad: Capacidad del sitio de conectarse con el resto de la ciudad. |
| | Normativa Aplicable: Normas de construcción o de diseño que condicionarán de una u otra forma el proyecto. |
| | Infraestructura Urbana: Servicios que abastecen al área de estudio. Alumbrado público, agua potable y alcantarillado, recolección de basura. |

| | |
|--|--|
| | Estructura Urbana: Dimensiones de las vías colindantes al sitio, equipamientos cercanos. |
| | Usos de suelo: Análisis de los usos de suelo predominantes en el área de estudio. |
| | Alturas: Análisis del número de pisos de las edificaciones que se encuentran en el contexto inmediato de la zona de estudio. |
| | Demografía: Análisis de estadísticas de las poblaciones humanas y su crecimiento. |
| | Usuarios: Identificación de los diferentes grupos de personas que utilizan el mercado. Análisis de sus necesidades y expectativas respecto a los servicios e instalaciones del mercado. |

Fuente: Chong, et. al., 2012.

3.2 Análisis Físico-Biótico

3.2.1 Ubicación Macro

La zona de estudio se encuentra ubicada en la Región Amazónica, Provincia de Morona Santiago, cantón Sucúa, coordenadas UTM 2°27'31" 78°10'18" O, a 831 m.s.n.m.; El cantón Sucúa cuenta con una superficie aproximada de 127.900 hectáreas. Su área urbana abarca una porción reducida del total, concentrándose principalmente en la cabecera cantonal, mientras que la zona rural representa la mayor parte del territorio. Administrativamente, el cantón está conformado por cuatro parroquias: Sucúa (parroquia urbana), y las parroquias rurales Asunción, Huambi y Santa Marianita.

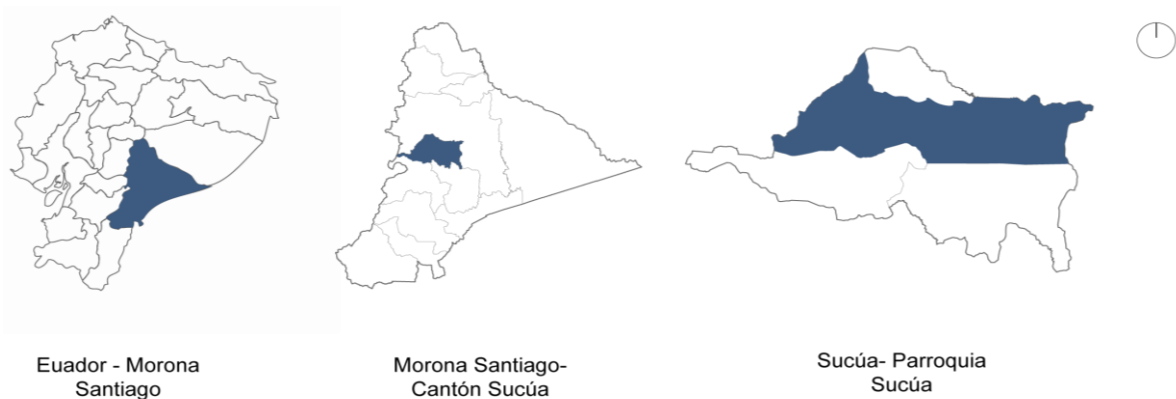


Figura 67. Ubicación Geográfica del Área de Estudio.

Fuente: Elaboración Propia con base en D-maps.com

3.2.2 Ubicación Micro

Dentro del cantón Sucúa, el sitio propuesto se encuentra en el barrio El Belén, ubicado al norte de la ciudad de Sucúa, cabecera cantonal. Específicamente, el terreno se localiza entre la Calle I y la avenida Mercedes Córdova. En los últimos años, esta zona ha crecido de manera

constante y se ha convertido en un área de expansión urbana. Este desarrollo reciente hace que el sector de El Belén sea un lugar adecuado para el nuevo mercado, ya que permite conectar con áreas ya consolidadas y apoyar el crecimiento ordenado de la ciudad.



Figura 68. Ubicación del Sitio

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3 Topografía

El terreno destinado para el proyecto cuenta con una superficie de 10,711.95 metros cuadrados, presenta una topografía relativamente plana y carece de edificaciones preexistentes, este se encuentra ubicado en una esquina, delimitado por la Calle I y la Avenida Mercedes Córdova, vías que se encuentran planificadas.

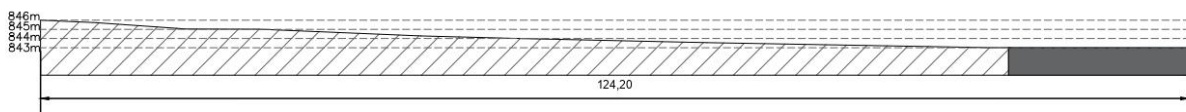
En cuestión en este estudio topográfico se logra observar una pendiente suave, con alturas entre 844 y 846 msnm, de esta manera se obtiene un drenaje natural para el agua lluvia, evitando así el movimiento de mucha tierra durante la construcción de este proyecto, además este análisis es muy importante para que el diseño alcance una construcción eficiente, segura e íntegra en el terreno y duradero.



Esc. 1:1000

Figura 69. Topografía del Sitio.

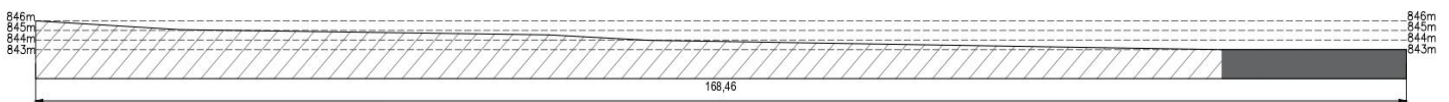
Fuente: Elaboración Propia con base a datos proporcionados por el GAD Municipal del Cantón Sucúa



Esc. 1:700

Figura 70. Sección A-A'.

Fuente: Elaboración Propia



Esc. 1:850

Figura 71. Sección B-B'.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26.

Colindantes de Sitio.

| Seg | Tipo | Colindante | Longitud | X | Y |
|---------|--------|--------------------------------------|----------|-----------|------------|
| P1-P2 | PREDIO | VALVERDE VILLAVICENCIO LUIS ANTONIO | 23,64 m | 815770.03 | 9729411.01 |
| P2-P3 | PREDIO | CHIRIBOGA CHIRIBOGA LUCIO HEDILBERTO | 18,19 m | 815793.66 | 9729410.32 |
| P3-P4 | PREDIO | CHIRIBOGA CHIRIBOGA NANCY CLEMENTINA | 9,33 m | 815811.84 | 9729409.79 |
| P4-P5 | PREDIO | GENOVEZ NOVOA LUIS RAFAEL | 2,10 m | 815821.17 | 9729409.52 |
| P5-P6 | PREDIO | PACHECO QUIROGA CARMEN CELINA | 2,46 m | 815823.21 | 9729409.03 |
| P6-P7 | PREDIO | PACHECO QUIROGA CARMEN CELINA | 49,90 m | 815822.58 | 9729406.65 |
| P7-P8 | PREDIO | TELLO RIVERA BLANCA BEATRIZ | 9,20 m | 815827.44 | 9729404.63 |
| P8-P9 | PREDIO | CALLE MERCEDES MIRANDA CORDOVA | 107,75 m | 815881.62 | 9729405.21 |
| P9-P10 | PREDIO | CALLE I | 87,14 m | 815830.76 | 9729379.12 |
| P10-P11 | PREDIO | GENOVEZ NOVOA LUIS RAFAEL | 97,40 m | 815743.71 | 9729314.22 |

Elaboración: Elaboración Propia con base a datos el GAD Municipal del Cantón Sucúa

3.2.4 Soleamiento

El análisis solar permite entender la trayectoria solar a lo largo del día, teniendo en cuenta los momentos clave del día; mañana, mediodía y tarde. Este análisis muestra que el sitio está orientado de manera que reciba luz natural directa desde la mañana hasta la tarde, con una progresión este-oeste. Y, dependiendo del mes del año, afectando más la fachada Norte o la Sur. Esta información permitirá generar una zonificación de espacios efectiva para conseguir confort térmico.

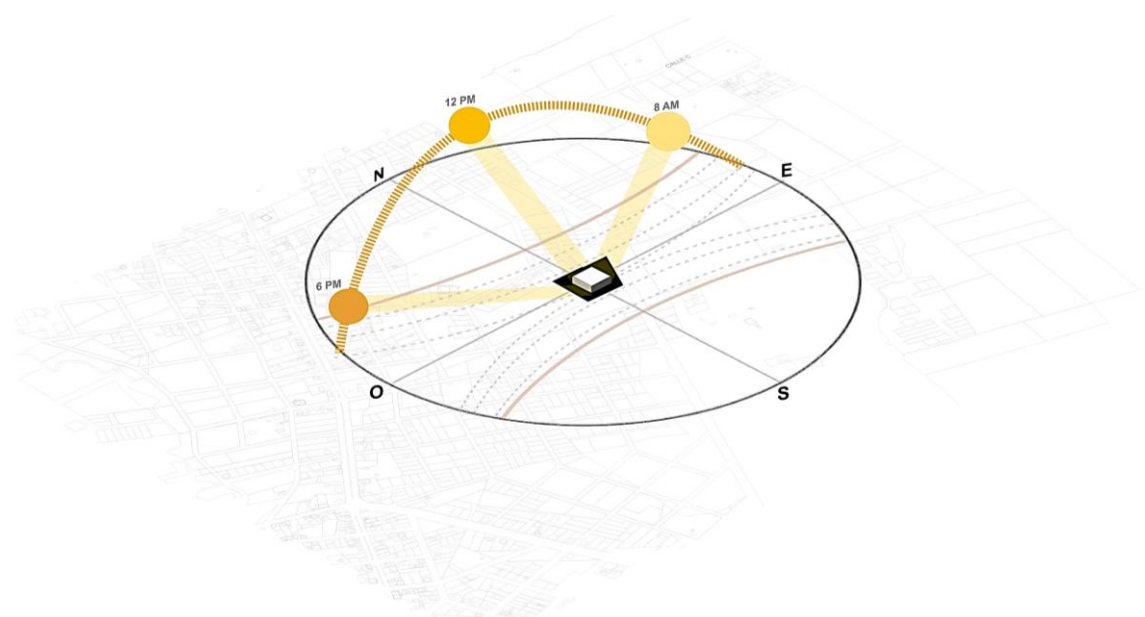


Figura 72. Soleamiento en el Sitio de Implantación.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.5 Vientos

El viento suele soplar hacia el norte y el este durante el año, su velocidad media es de 2,73 m/s, y se intensifica hacia el sur, alcanzando su velocidad máxima de 3,4 m/s en diciembre, de febrero a septiembre, el viento es más tranquilo, con una media de 2,5 m/s, y alcanza su velocidad más baja en junio, con 2,1 m/s (GAD Municipal del Cantón Sucúa, 2019).

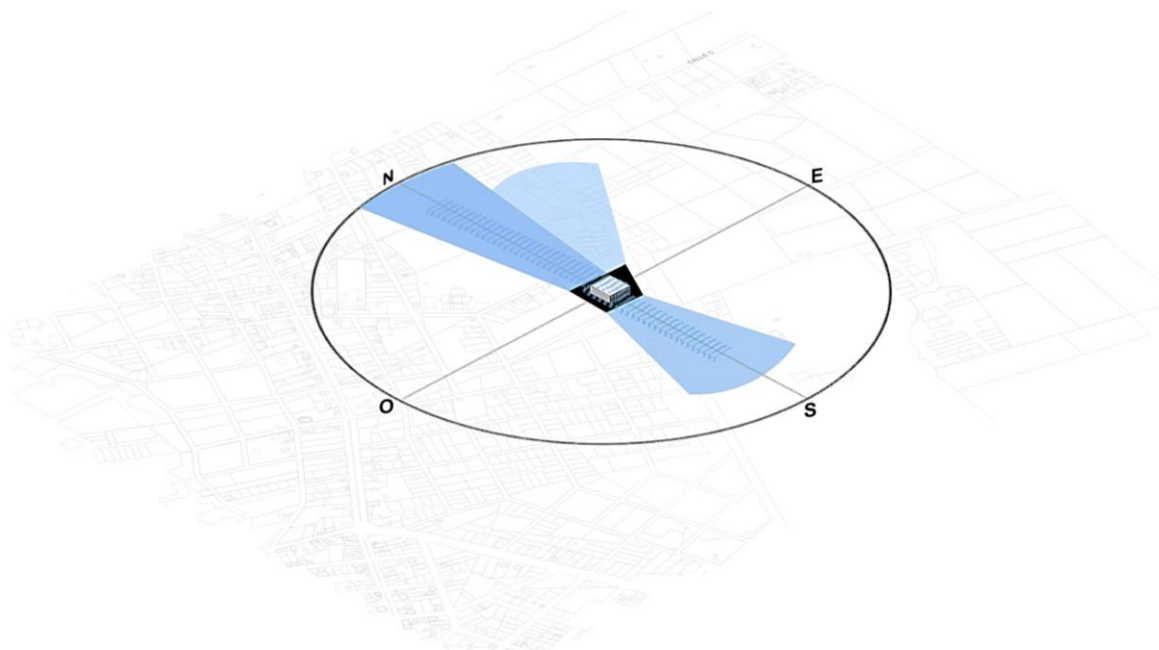


Figura 73. Incidencia de Vientos en el Sitio de Implantación.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27.

Datos de Vientos, Humedad, Nubosidad y Evapotranspiración en Sucúa.

| Mes | Velocidad del Viento (m/s) | Humedad Relativa (%) | Nubosidad (%) | Evapotranspiración (mm/día) |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------|-----------------------------|
| Enero | 3.20 | 85.00 | 76.90 | 2.98 |
| Febrero | 2.70 | 86.40 | 81.20 | 2.83 |
| Marzo | 2.90 | 87.30 | 85.00 | 2.70 |
| Abril | 2.60 | 88.00 | 82.50 | 2.62 |
| Mayo | 2.30 | 87.30 | 80.00 | 2.53 |
| Junio | 2.10 | 88.30 | 82.50 | 2.28 |
| Julio | 2.40 | 88.40 | 85.40 | 2.20 |
| Agosto | 2.20 | 88.90 | 85.70 | 2.35 |
| Septiembre | 2.80 | 87.00 | 85.00 | 2.60 |
| Octubre | 3.10 | 85.10 | 68.30 | 3.22 |
| Noviembre | 3.10 | 86.50 | 72.00 | 3.04 |
| Diciembre | 3.40 | 86.30 | 76.20 | 2.90 |
| Promedio | 2.73 | 87.04 | 80.06 | 2.69 |
| Evapotranspiración Anual | | | | 981 mm |

Elaboración: Elaboración Propia con base a datos proporcionados por el GAD Municipal del Cantón Sucúa

Es importante considerar el comportamiento de los vientos dentro del sitio de implantación, del noreste y con tendencia hacia el sur, al momento de plantear la zonificación del proyecto. Esto permitirá generar una distribución espacial que aproveche la ventilación cruzada para renovar el aire de forma natural en gran parte del edificio.

3.2.6 Temperatura

La parroquia Sucúa tiene un tipo de clima *Tropical Megatérmico Húmedo*, de transición entre la región andina y las zonas del valle oriental. Permite el desarrollo agrícola y turístico. Las temperaturas de este tipo de clima oscilan entre los 16°C y 22°C, siendo la temperatura promedio 20.5°C. La Tabla 28, muestra la variabilidad de la temperatura en Sucúa durante el año.

Tabla 28.

Variabilidad de la Temperatura en Sucúa.

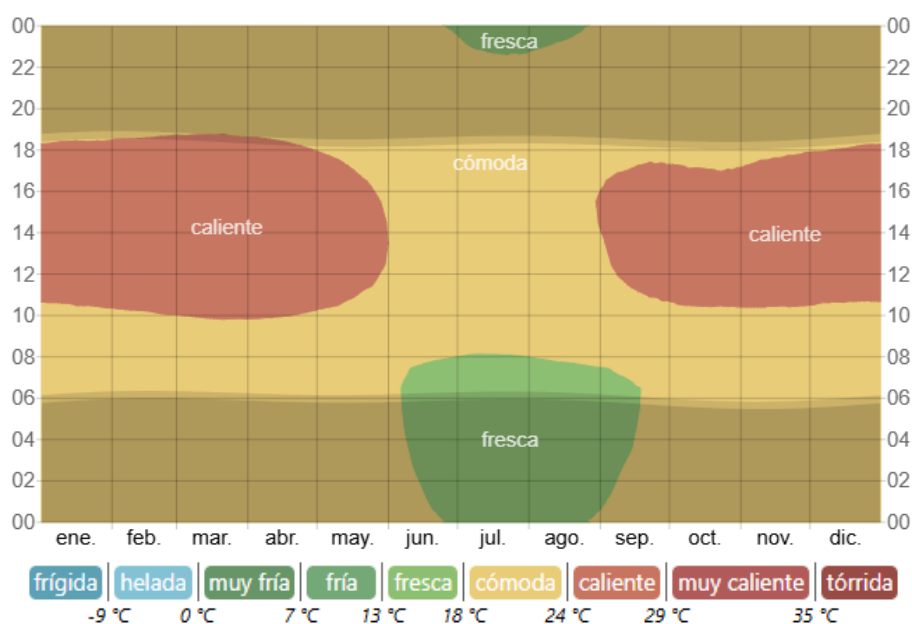
| Promedio | ene. | feb. | mar. | abr. | may. | jun. | jul. | ago. | sep. | oct. | nov. | dic. |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Máxima °C | 26 | 26 | 27 | 26 | 25 | 23 | 23 | 24 | 25 | 25 | 25 | 26 |
| Temp. °C | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 20 | 20 | 20 | 21 | 22 | 22 | 22 |
| Mínima °C | 20 | 20 | 20 | 20 | 19 | 18 | 17 | 17 | 18 | 19 | 20 | 20 |

Fuente: WeatherSpark.

La Tabla 29, muestra la temperatura promedio por hora en Sucúa, dato importante a considerar en la fase de zonificación espacial teniendo en cuenta la incidencia del sol durante el día.

Tabla 29.

Temperatura Promedio por Hora en Sucúa



Fuente: WeatherSpark.

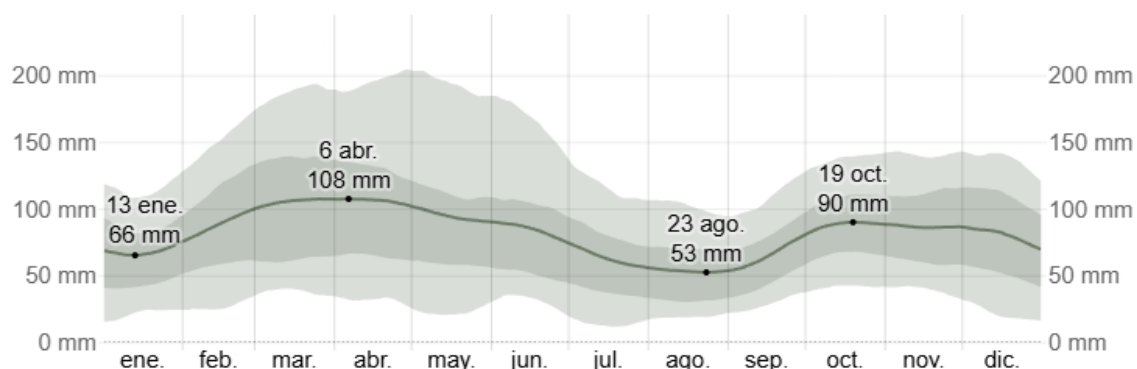
Tomando en cuenta esta información, es clave considerar la alta humedad del clima en Sucúa al momento de seleccionar los materiales para el diseño. Lo ideal sería optar por materiales hidrófugos; de no ser así, deberán contar con una protección adecuada frente a la intemperie y la humedad del suelo. Por otro lado, la temperatura del lugar recalca la necesidad de una buena ventilación en las áreas de venta de productos, tanto para mantener un ambiente agradable como para evitar la acumulación de olores o aire viciado.

3.2.7 Precipitaciones

La humedad está presente en toda la región Amazónica, debido a esto el clima asociado a esta región se llama “cálido húmedo”. Es un factor indispensable en el mantenimiento y el desarrollo del espacio amazónico puesto que forma parte del ciclo de precipitaciones (GAD Municipal del Cantón Sucúa, 2019).

Tabla 30.

Promedio Mensual de Lluvia en Sucúa



Fuente: WeatherSpark.

A pesar de que no llueve mucho en Sucúa, la lluvia aún humedece bastante el aire, es importante tener esto en cuenta al elegir los materiales de construcción y las plantas adecuadas para el proyecto.

3.2.8 Vegetación

En la Figura 74 muestra que el área que rodea el sitio propuesto para el mercado municipal de Sucúa presenta una amplia presencia de vegetación, especialmente hacia el este y el noreste, sin embargo, al observar más de cerca, la mayoría de estas áreas verdes no son espacios públicos formales. Proviene principalmente de lotes agrícolas activos, terrenos baldíos o áreas no urbanizadas típicas del perímetro de expansión de la ciudad, esto significa que, si bien existe abundante vegetación, no forma parte de un plan urbano diseñado para el uso público, ni garantiza la accesibilidad ni un verdadero sentido de pertenencia comunitaria.

En contraste, en el tejido urbano más consolidado, al oeste del sitio, se evidencia un déficit claro de áreas verdes públicas estructuradas, como parques, plazas o jardines vecinales. Esta carencia representa una limitación en la calidad ambiental y en el acceso equitativo a espacios de recreación y encuentro, elementos fundamentales en zonas con alta densidad residencial y actividad comercial.



Figura 74. Cobertura Vegetal en el Contexto del Sitio.

Fuente: *Elaboración Propia*

Para el diseño del nuevo mercado municipal de Sucúa, se eligieron especies vegetales nativas de la región no solo para la decoración, sino como parte de una propuesta sostenible que refleja la identidad local. Siguiendo las recomendaciones del PDOT 2023-2027, se seleccionaron plantas adaptadas al bosque subtropical húmedo de la zona, mismas especies se organizaron según su función dentro del proyecto, con el objetivo de crear un espacio más equilibrado, fresco y profundamente conectado con el entorno natural y social de Sucúa.

Tabla 31.*Vegetación para Huertos Comunitarios*

| Nombre común | Nombre científico | Valor funcional |
|----------------------------|---------------------------|--|
| Jengibre ornamental | <i>Alpinia zerumbet.</i> | Planta tropical con hojas atractivas y flores blancas y rosadas |
| Uvilla | <i>Physalis peruviana</i> | Frutal pequeño, comestible, adaptable a jardines comestibles |
| Guayusa | <i>Ilex guayusa</i> | Planta medicinal, cultural, ideal para huertos y zonas educativas |
| Pimiento ornamental | <i>Capsicum annuum</i> | Planta que produce frutos coloridos (rojos, amarillos, naranjas), además de ser útil en la cocina. |
| Ficus pumila | <i>Ficus trepador</i> | Planta trepadora que puede usarse para muros verdes atractivos. |

*Fuente: Elaboración Propia***Tabla 32.***Vegetación para jardineras ornamentales o temáticas*

| Nombre común | Nombre científico | Valor funcional |
|-------------------------|-----------------------------|--|
| Heliconia | <i>Heliconia spp.</i> | Ornamental, colorido, atrae polinizadores, bajo mantenimiento |
| Costilla de Adán | <i>Monstera deliciosa</i> | Es ornamental por su follaje exuberante y se adapta bien a las condiciones de la Amazonía. |
| Bromelia | <i>Bromelia spp.</i> | Planta tropical con colores vibrantes, bajo mantenimiento, que prefiere luz indirecta |
| Hibisco | <i>Hibiscus spp</i> | Planta de exterior que requiere sol directo, adecuada para climas cálidos, con floración llamativa |
| Anturio | <i>Anthurium andraeanum</i> | Planta con hojas en forma de espata roja o rosada muy decorativas. |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33.*Vegetación para elementos arquitectónicos*

| Nombre común | Nombre científico | Valor funcional |
|--------------|----------------------------|---|
| Caña guadúa | <i>Guadua angustifolia</i> | Bioarquitectura, permeabilidad visual, material estructural |

*Fuente: Elaboración Propia***Tabla 34.***Vegetación para sombra y estructura arbórea*

| Nombre común | Nombre científico | Valor funcional |
|--------------|---------------------------|---|
| Guarumo | <i>Cecropia spp.</i> | Árbol de sombra, valor medicinal y artesanal |
| Higuerón | <i>Ficus americana</i> | Sombra densa, captura de CO ₂ , alto valor simbólico y ecológico |
| Pambil | <i>Iriartea deltoidea</i> | Palma alta, estética tropical, aporta sombra vertical |

Fuente: Elaboración Propia

3.3 Análisis Socio-Cultural

3.3.1 Accesibilidad

La Figura 75, muestra la accesibilidad vehicular y peatonal desde el entorno hacia el sitio de implantación. En un análisis detallado de las vías que convergen en la zona se concluye que el lugar está estratégicamente conectado con los sectores aledaños, lo que permite al usuario desplazarse con facilidad desde distintos puntos. Esta conectividad responde a la función principal del proyecto: abastecer al sector norte de la ciudad. Además, el sitio se encuentra próximo a la vía expresa estatal E45, que conecta a varios cantones de la Amazonía, facilitando así el abastecimiento del equipamiento.



Figura 75. Accesibilidad al Sitio.

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a transporte público el área de intervención cuenta con una parada de bus ubicada al oeste del sitio, próxima a una de las intersecciones fuertes sobre la vía E45, lo que facilita el acceso de usuarios que se desplazan en transporte público desde otras zonas del cantón o sectores cercanos. Asimismo, se identifica una parada transporte privado de la empresa Taxi Oriente localizada en la misma área, lo que complementa la conectividad mediante transporte informal, ofreciendo una alternativa rápida y directa hacia el mercado



Figura 76. Parada de TaxiOriente.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 77. Parada de Bus Urbano.

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 Normativa Aplicable

El Plan de Uso y Gestión de Suelo de Sucúa, en cuanto al PIT N-2 indica las consideraciones a tener en cuenta en cuanto a lote mínimo, frente mínimo, densidad bruta de vivienda (DV), y tipo de implantación. Para edificaciones de una a tres plantas, el lote mínimo requerido es de 350 m²

con un frente mínimo de 16 metros y una densidad bruta de vivienda de 26-45 Viv/ha, siendo la implantación aislada. La Tabla 35, recopila estos datos según lo dispuesto por el GAD Municipal de Sucúa.

Tabla 35.

Condicionamientos de Edificación

| Altura de Edificación | Lote Mínimo [m ²] | Frente Mínimo [m] | COS Máximo [%] | CUS Máximo [%] | Tipo de Implantación | Retiro Frontal [m] | Retiro Lateral [m] | Retiro Posterior [m] |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1 piso | 350 | 16 | 39% | 39% | Aislada | 5 | 3 | 3 |
| 2 pisos | 350 | 16 | 39% | 78% | Aislada | 5 | 3 | 3 |
| 3 pisos | 350 | 16 | 39% | 117% | Aislada | 5 | 3 | 3 |

Fuente: GAD Municipal de Sucúa.



Figura 78. Área Útil del Sitio.

Fuente: Elaboración Propia

El terreno destinado para la implantación del proyecto cuenta con una superficie total de 10.711,95 m². Respetando los retiros establecidos por la normativa vigente, se dispone de un área útil de 9.128,58 m². A partir de esta superficie, y aplicando los coeficientes normativos, el COS (Coeficiente de Ocupación del Suelo) y el CUS (Coeficiente de Uso del Suelo), se determina finalmente un área neta útil distribuida de la siguiente manera:

COS = 39% de área útil

CUS = 117% de área útil

COS = Área Útil x 0,39

CUS = Área Útil x 1,17

$0,39 \times 9.122,37 \text{ m}^2 = \mathbf{3.557,72 \text{ m}^2}$

$1,17 \times 9.122,37 \text{ m}^2 = \mathbf{10.673,17 \text{ m}^2}$

En síntesis, se podrían edificar hasta 3.557,72 m² en planta baja y 10.673,17 m² en total.

3.3.3 Infraestructura Urbana

d. *Energía Eléctrica*



Figura 79. Red de Energía Eléctrica.

Fuente: Elaboración Propia en base al PDOT 2023–2027 del cantón Sucúa

El área de intervención para el nuevo Mercado Municipal de Sucúa dispone de una infraestructura eléctrica en proceso de consolidación en su entorno inmediato, con presencia de red

pública de energía y postes de alumbrado distribuidos a lo largo de las principales vías. Esta cobertura garantiza el acceso eficiente al servicio eléctrico y contribuye a la seguridad del entorno urbano.

Actualmente, el servicio eléctrico aún no llega al sitio previsto para el nuevo mercado de Sucúa, ya que no se han inaugurado las vías aledañas, sin embargo, el plan general del proyecto incluye la construcción de estas vías, lo que permitirá que la red eléctrica se extienda hasta la zona del mercado, garantizando que, una vez completada la infraestructura vial necesaria, se garantice el acceso a la electricidad, lo que permitirá que el nuevo mercado funcione correctamente y esté completamente equipado.

e. Agua Potable



Figura 80. Red Pública de Agua Potable.

Fuente: Elaboración Propia en base al PDOT 2023–2027 del cantón Sucúa

La red pública de agua potable recorre las principales calles del entorno, y su cercanía al predio permite una rápida y eficiente conexión al servicio, representando una ventaja técnica para el desarrollo del proyecto.

f. Alcantarillado



Figura 81. Red Pública de Alcantarillado.

Fuente: Elaboración Propia en base al PDOT 2023–2027 del cantón Sucúa

El lugar está cerca del sistema de alcantarillado público, lo que es bueno para el proyecto porque hace que sea fácil y rápido conectarse a él, ahorrando dinero y tiempo durante la construcción.

g. *Recolección de residuos*



Figura 82. Recorrido del Recolector de Basura.

Fuente: Elaboración Propia en base al PDOT 2023–2027 del cantón Sucúa

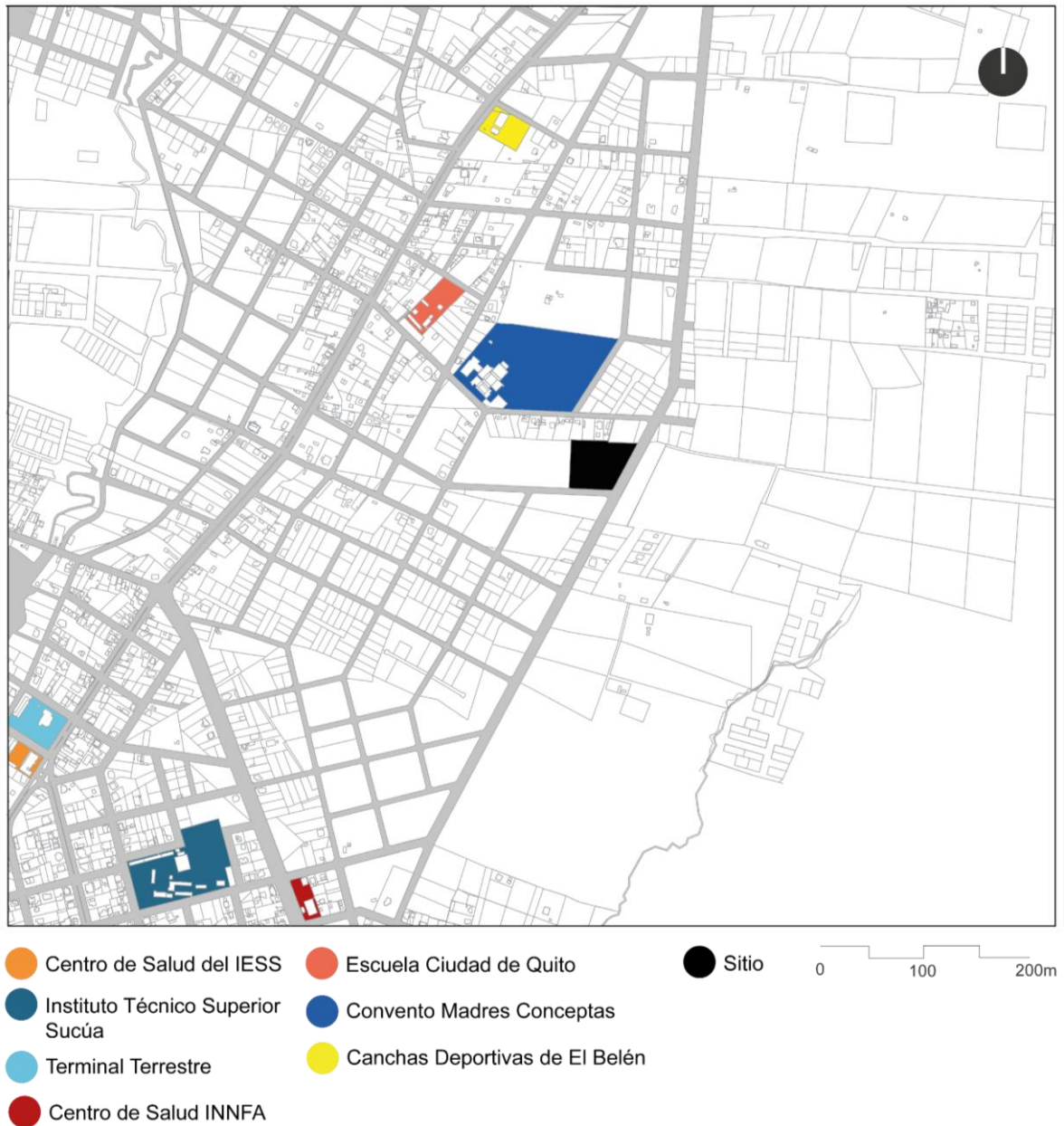
La ruta actual de los camiones de basura no incluye directamente el terreno del nuevo mercado, lo que podría generar acumulación de residuos y afectar negativamente la limpieza y el aspecto del área. Como una medida de solución, se recomienda colaborar con las autoridades locales para ampliar la ruta de recolección de modo que cubra las calles que rodean el mercado, garantizando así una gestión adecuada de los residuos y un entorno más limpio.

3.3.4 Estructura Urbana

a. *Equipamientos*

Esta sección presenta las diversas instalaciones ubicadas en un radio de 1 km del mercado. El análisis ayudará a esclarecer el contexto urbano y social de la ubicación del mercado,

identificando la infraestructura y los servicios existentes que podrían influir en su funcionamiento y accesibilidad.



Esc. 1:10000

Figura 83. Equipamientos Cercanos al Mercado.

Fuente: Elaboración Propia

La Figura 83 muestra una ubicación estratégica en un entorno que integra servicios esenciales en salud, educación, transporte e infraestructura social. Cercano al mercado se encuentran dos centros de salud, tanto del IESS como del INNFA, que ofrecen cobertura médica fundamental para la población local.

La proximidad del Instituto Técnico Superior y la Escuela Ciudad de Quito aporta un importante componente educativo que puede fomentar la afluencia de personas al área comercial. Además, la terminal terrestre cercana facilita la movilidad y conexión con otros sectores del cantón y la provincia, potenciando el flujo comercial y de usuarios. Equipamientos adicionales como el convento de Madres Conceptas y las canchas deportivas aportan valor social y recreativo, contribuyendo a una dinámica urbana más activa alrededor del mercado.

b. Secciones viales

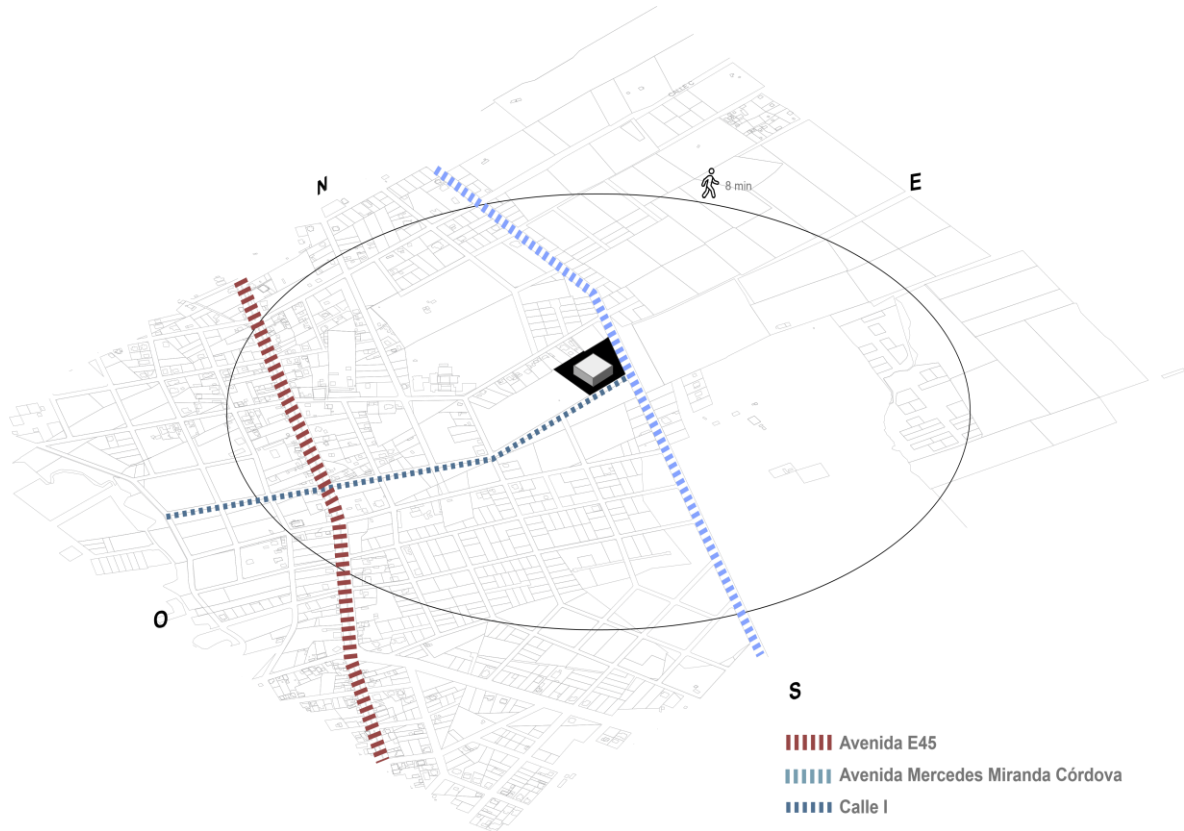


Figura 84. Vías cercanas al Mercado

Fuente: Elaboración Propia

Se ha realizado un análisis de las secciones viales de las vías colindantes al Mercado Municipal, así como de la Avenida E45, destacando su importancia estratégica como principal eje de conexión y articulación en la estructura urbana.

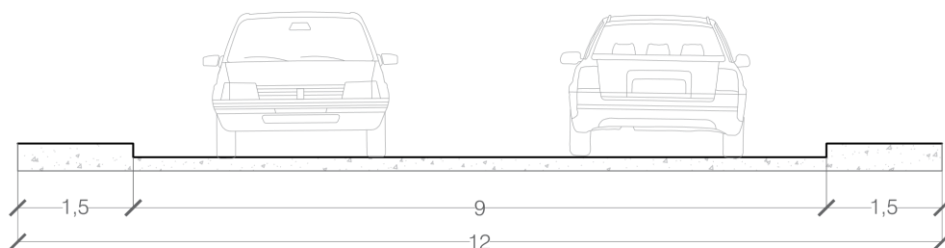
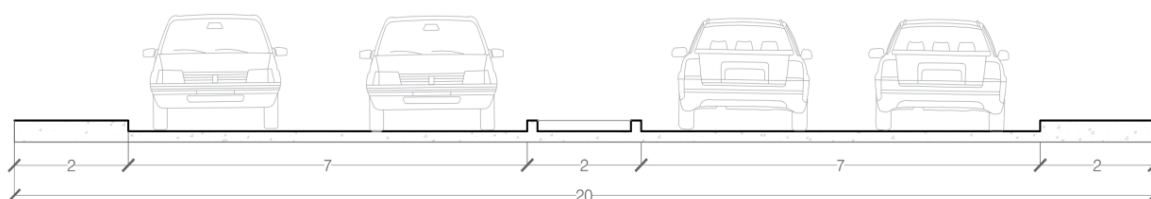


Figura 85. Sección vía I*Fuente: Elaboración Propia*

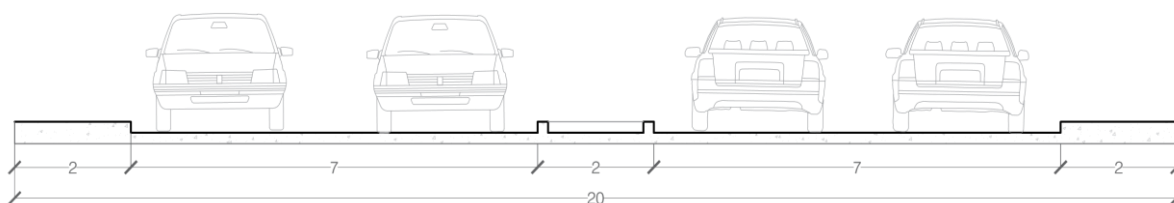
La Calle I, con un ancho total de 12 m, sirve como vía de acceso secundaria al mercado, sus dimensiones permiten el tránsito en ambos sentidos y camiones de tamaño mediano, y su ubicación la hace ideal para concentrar las operaciones de carga y descarga sin interrumpir la vía principal ni el tráfico peatonal, además, su conexión directa con la Avenida E45 mejora aún más la accesibilidad logística e integra eficientemente la red de suministro.



Esc. 1:100

Figura 86. Sección Av. Mercedes Miranda Córdoba*Fuente: Elaboración Propia*

La avenida Mercedes Miranda Córdoba tiene 20 metros de ancho, cuenta con dos carriles vehiculares de 7 metros cada uno, un espacio de 2 metros en el centro y aceras de 2 metros de ancho a cada lado. Esto demuestra que es una vía principal importante con capacidad para manejar mucho tráfico, se encuentra al este del mercado y funciona como entrada principal, facilitando el acceso y la conexión directa con las calles y estacionamientos de la ciudad.

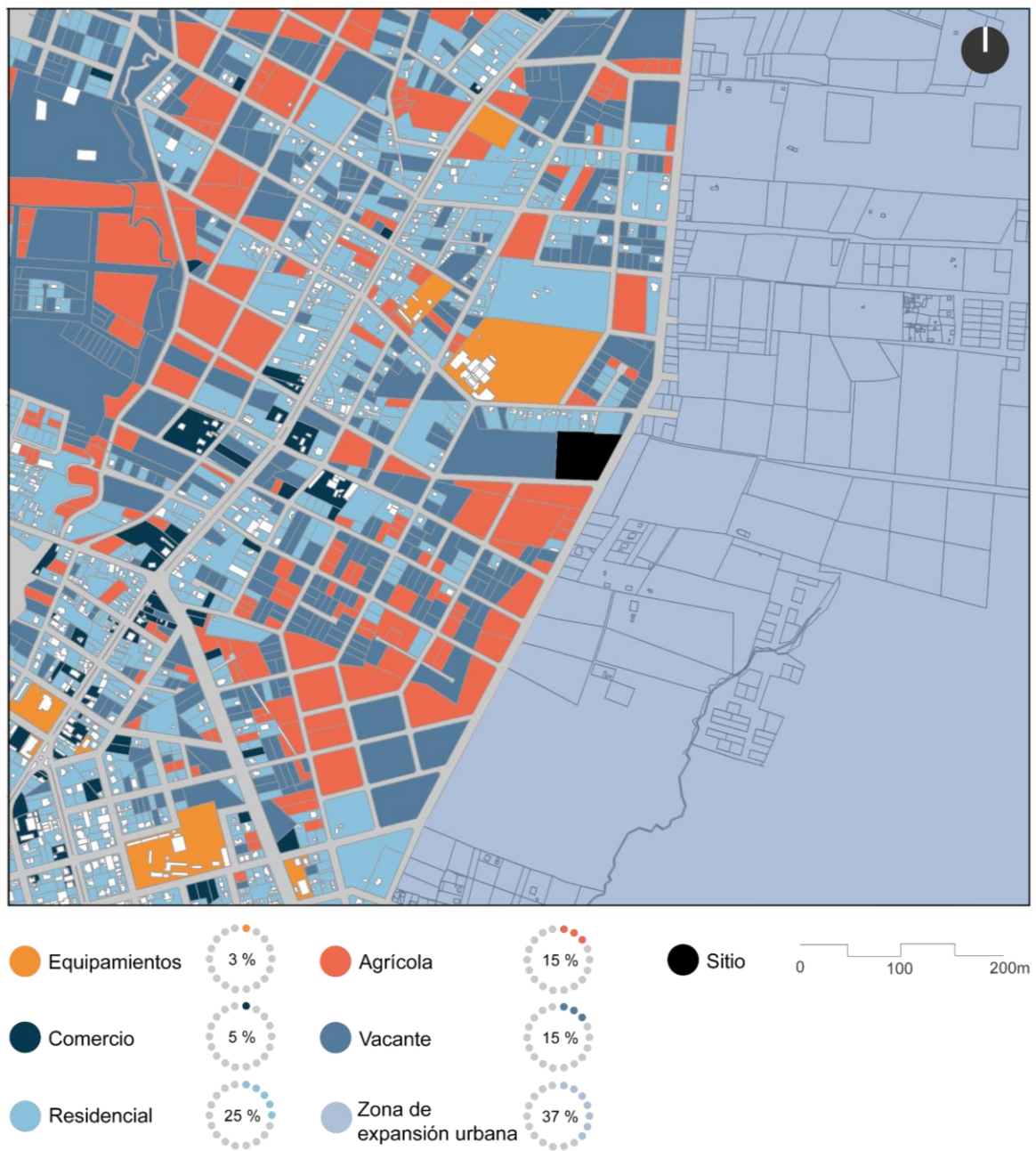


Esc. 1:150

Figura 87. Sección Av. E45*Fuente: Elaboración Propia*

Con 20 metros de ancho, la avenida E45 comparte las mismas dimensiones que la avenida Mercedes Miranda Córdoba, pero cumple una función de mayor importancia dentro de la red vial, al conectar directamente el centro de Sucúa con la parroquia Santa Marianita y la ciudad de Macas, actúa como corredor estructurante interurbano y regional, que permite el tránsito vehicular de larga distancia y el transporte pesado.

3.3.5 Usos de suelo



Esc. 1:10000

Figura 88. Usos de suelo

Fuente: *Elaboración Propia*

El sitio propuesto para el nuevo mercado de Sucúa se ubica estratégicamente en la intersección entre el centro urbano consolidado y una amplia zona de expansión oriental, esta ubicación ofrece una ventaja clave, ya que se beneficia de su proximidad a zonas densamente pobladas y con gran actividad comercial, a la vez que sirve como nodo estructural capaz de organizar y estimular el crecimiento futuro de la ciudad.

La zona que rodea el mercado está compuesta principalmente por viviendas, donde mucha gente vive y compra a diario, las tiendas cercanas a lo largo de las calles principales animan el lugar y contribuyen al mejor funcionamiento del mercado, también hay algunos terrenos baldíos y tierras de cultivo que forman parte de los planes de crecimiento futuro de la ciudad y que, aunque ahora no se utilizan mucho, serán importantes para la expansión de la zona en el futuro.

3.3.6 Alturas

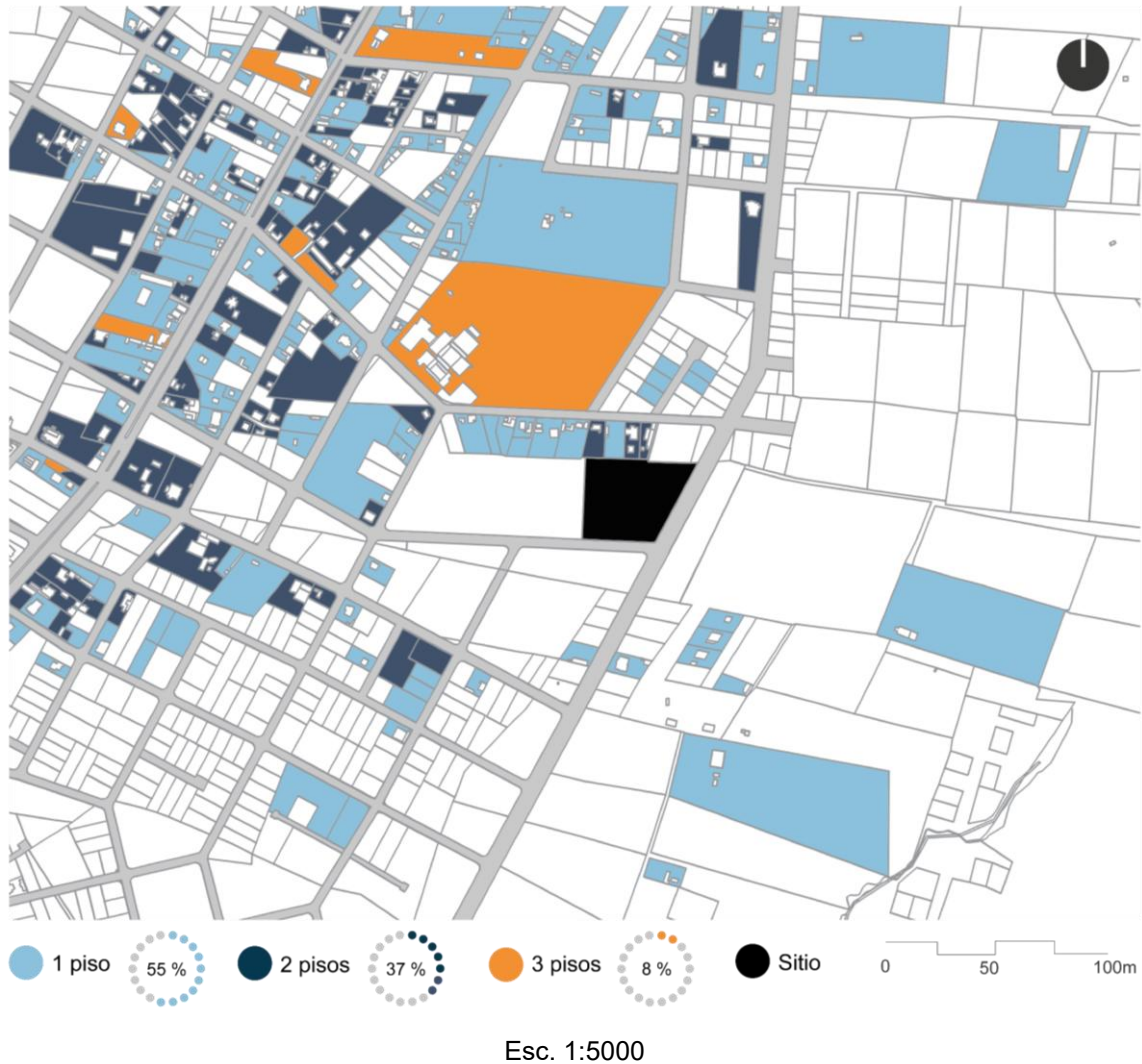


Figura 89. Alturas de edificaciones

Fuente: *Elaboración Propia*

El análisis del contexto urbano indica que el 55% de las edificaciones corresponden a una planta, el 37% a dos plantas y únicamente el 8% a tres plantas, evidenciando una morfología predominante de baja altura y carácter horizontal. En función de esta condición, se determina que el nuevo mercado municipal se desarrolle en dos niveles, criterio que asegura coherencia con la morfología del entorno inmediato, garantizando una adecuada integración urbana.

3.3.7 Demografía

La población es un elemento clave para planificar equipamientos públicos dentro de una comunidad. A través del análisis demográfico se pueden identificar aspectos como el crecimiento poblacional, la densidad, la estructura social y el contexto cultural, lo cual permite reconocer las necesidades colectivas y contribuir a mejorar la calidad de vida. La Figura 90, condensa la estadística poblacional del cantón Sucúa.

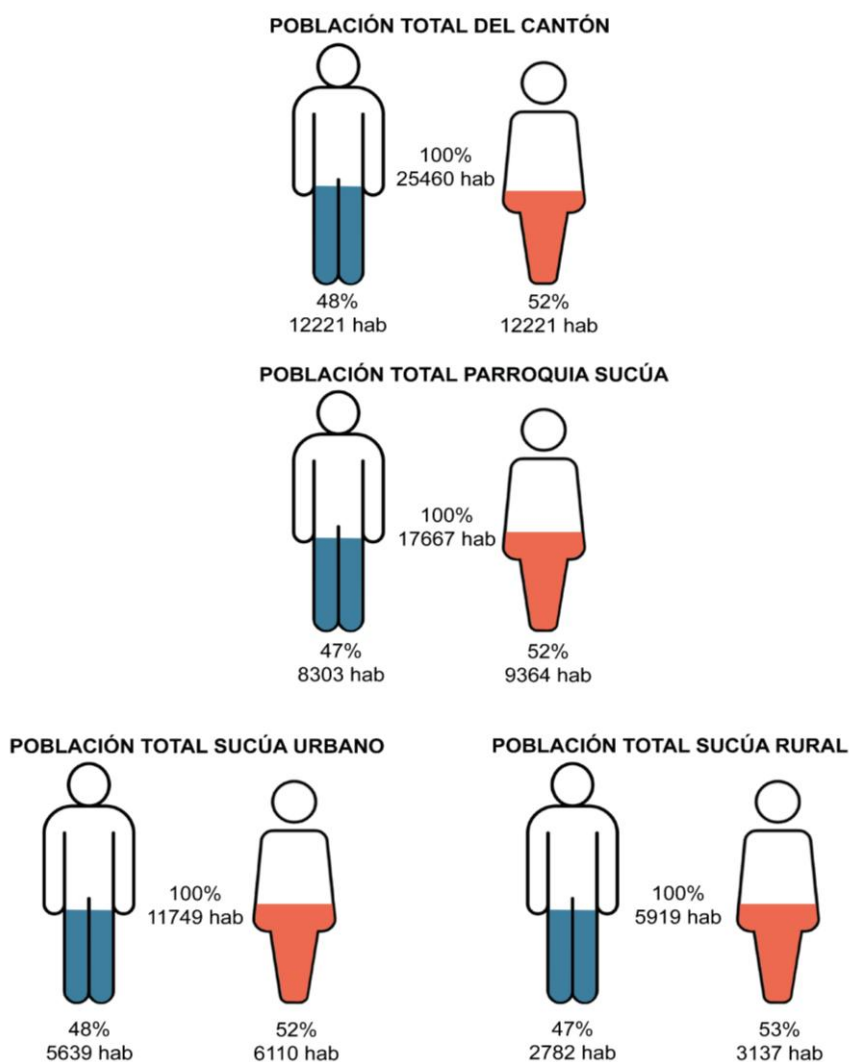


Figura 90. Población de Sucúa 2025

Fuente: Equipo Técnico GAD Sucúa, PDOT 2023

Para el año 2025, la población proyectada del cantón Sucúa es de aproximadamente 25.460 habitantes, concentrándose cerca del 69% en la cabecera parroquial Sucúa, donde unos 11.749 viven en la zona urbana y 5.919 en la rural. La distribución por sexo es equilibrada, con una ligera mayoría femenina cercana al 52%. Estas cifras reflejan un crecimiento sostenido y una

concentración poblacional importante en la parroquia Sucúa, especialmente en áreas urbanas, que representan la mayoría dentro del cantón.

Por su parte, la tasa de crecimiento refleja el aumento o disminución de la población durante un periodo determinado, considerando nacimientos, defunciones y movimientos migratorios.

Se obtiene con la siguiente formula:

$$r = \ln Nt/No \times 1/t \times 100$$

r= Tasa de crecimiento poblacional anual

ln= Logaritmo natural

Nt= Población en el año T

No= Población en el año base

T= Tiempo en años

El índice de crecimiento anual de la población del cantón es de 0.0266469, fue obtenido por la Dirección de Planificación del Gobierno Municipal del Cantón Sucúa, basado en la información de los dos últimos censos realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Tabla 36.

Proyección de la Población del cantón Sucúa

| Año | Área Urbana de Sucúa | Área Rural de Sucúa | Área Total de Sucúa | Huambi | Santa Marianita de Jesús | Asunción | Área Total del Cantón Sucúa |
|-------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 2024 | 11,440 | 5,763 | 17,203 | 3,584 | 1,453 | 2,550 | 24,791 |
| 2025 | 11,749 | 5,919 | 17,667 | 3,681 | 1,493 | 2,619 | 25,460 |
| 2026 | 12,066 | 6,079 | 18,144 | 3,780 | 1,533 | 2,690 | 26,148 |
| 2027 | 12,392 | 6,243 | 18,635 | 3,832 | 1,574 | 2,763 | 26,854 |
| 2028 | 12,727 | 6,411 | 19,138 | 3,987 | 1,617 | 2,837 | 27,579 |
| 2029 | 13,070 | 6,584 | 19,655 | 4,065 | 1,661 | 2,914 | 28,324 |
| 2030 | 13,423 | 6,762 | 20,185 | 4,205 | 1,705 | 2,993 | 29,089 |

Fuente: Equipo Técnico GAD Sucúa, PDOT 2023

a. Estimación de población del área de influencia

El barrio El Belén, con 970 habitantes, será el principal centro de influencia del nuevo mercado municipal. También se beneficiarán los barrios cercanos El Terminal (596 hab.) y La Cruz (714 hab.), así como el barrio suburbano más grande del cantón, Nuevo Israel (307 hab.). Además, el mercado estará más próximo a la parroquia Santa Marianita, que cuenta con 1.415 habitantes, en comparación con el mercado actual del cantón.

En total, la población base del área de influencia se estima en **4.002 habitantes**.

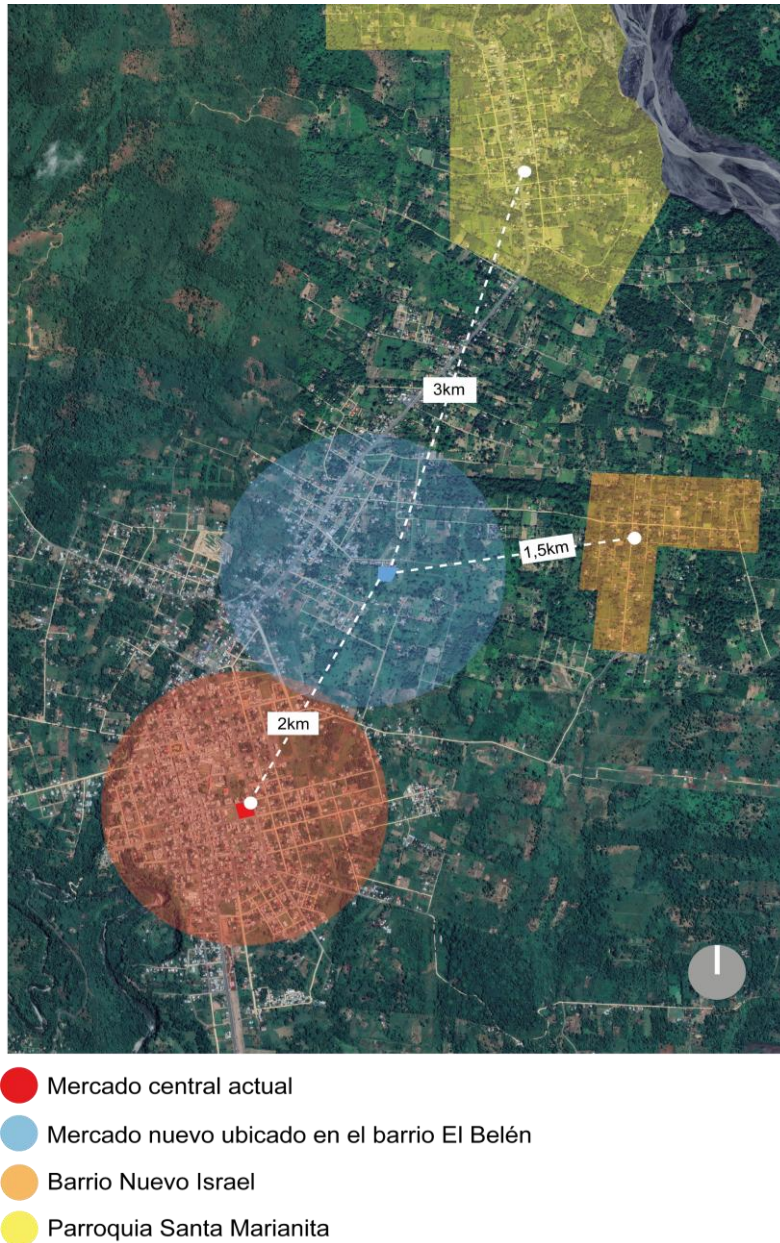


Figura 91. Evaluación Espacial de la Ubicación del Nuevo Mercado Municipal

Fuente: Elaboración Propia

3.3.8 Análisis de usuarios

Para el análisis de los usuarios del mercado de Sucúa, se ha identificado y evaluado las necesidades fundamentales que caracterizan a quienes frecuentan este espacio comercial. Este diagnóstico preliminar permite comprender los factores esenciales que inciden en su nivel de satisfacción y en su comportamiento de consumo.

La Tabla 37, muestra las necesidades generales de los usuarios contemplados para el mercado:

Tabla 37.

Necesidades Generales de Usuarios

| Usuario | Necesidades Funcionales | Necesidades Espaciales | Necesidades Operativas/ Emocionales |
|--------------------------------|---|---|--|
| Comerciantes | Área para exhibición y almacenamiento; acceso para carga/descarga | Puestos claramente delimitados; bien iluminados y ventilados | Seguridad; espacios salubres y ordenados; apoyo administrativo |
| Consumidores | Acceso directo a la área de productos, con pasillos amplios para circulación. | Circulación fluida y con accesos inclusivos, zonas de descanso; protección frente a clima | Convivencia, sensación de seguridad, confort, accesibilidad |
| Personal Administrativo | Oficinas funcionales; áreas para atención al comerciante y usuario; espacios para reuniones | Oficinas separadas del área comercial; privadas y operativas, control de accesos | Concentración, privacidad, conectividad |
| Niños y Adolescentes | Guardería segura con personal capacitado; juegos adecuados por edades; baños infantiles | Áreas delimitadas y visibles; mobiliario seguro y ergonómico; ventilación e iluminación natural | Entorno lúdico, colorido y seguro; |
| Visitantes | Accesos claros, zonas culturales, talleres y recreación | Áreas amplias y cómodas para recorrer; señalización visible; accesos inclusivos | Sensación de acogida; interacción cultural y social |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Servicios de Emergencia / Limpieza | Acceso directo ; almacenamiento para equipos; puntos de higiene y descanso | ; Rutas amplias y despejadas; zonas para manejo de residuos y emergencias | Rapidez en respuesta, seguridad y funcionalidad |
|---|--|---|---|

Fuente: *Elaboración Propia*

ANTEPROYECTO

CAPÍTULO IV

CAPITULO IV

4. Anteproyecto

Este capítulo desarrolla el anteproyecto arquitectónico del nuevo Mercado Municipal de Sucúa, integrando los aspectos contextuales, funcionales y técnicos previamente analizados. A partir del estudio del entorno físico, social y urbano del barrio El Belén, se plantea una propuesta que responde a las necesidades locales de comercialización, organización y apropiación del espacio público.

4.1 Conceptualización del proyecto

4.1.1 Morfología

La forma y orientación del edificio responden a las condiciones solares y climáticas del sitio, así como a la relación con el terreno y las visuales circundantes. En este proyecto, se genera una rotación estratégica en la planta alta: busca aminorar la incidencia directa del sol sobre las zonas de mercado y los espacios públicos, generando confort en las áreas de circulación y comercio; mientras permite que los programas complementarios de convivencia como la biblioteca, la guardería y el patio de comidas reciban iluminación directa y constante durante el día. Se prioriza en este caso la iluminación para estos recintos del proyecto ya que son en los que los usuarios serán propensos a permanecer por más tiempo.

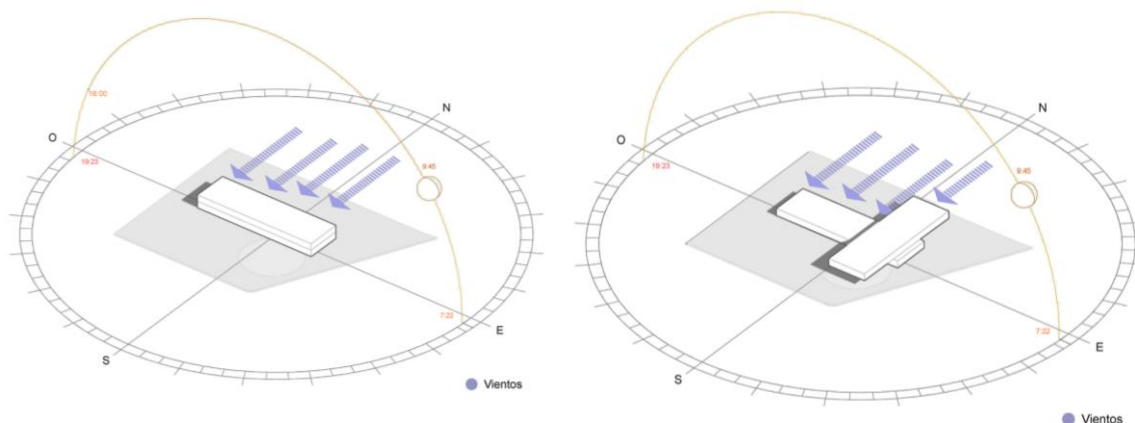


Figura 92. Concepción Formal a Partir de Análisis Climático.

Fuente: Elaboración Propia

Según la orientación y el recorrido solar representado en los diagramas, las zonas de mercado en planta baja reciben sol principalmente por la mañana (aproximadamente entre las 7:30 y las 9:30) desde el este, mientras que la rotación del bloque superior protege estas áreas del sol del mediodía y la tarde, que entra desde el oeste. Los espacios complementarios en planta alta se benefician de la luz solar directa durante buena parte del día, garantizando confort lumínico y visual

para los usuarios, así como un contacto constante con la naturaleza y las visuales del entorno. Además, con este bloque rotado en planta alta nace la oportunidad de generar una plaza de convivencia y descanso exterior, que en un entorno cálido como Sucúa es importante que esté cubierto, principalmente al mediodía, para conseguir confort térmico.

De esta forma, la morfología del proyecto no solo responde a factores climáticos, sino también potencia la experiencia de los usuarios, integrando sombra, luz, vistas y oportunidades de convivencia de manera equilibrada en todo el proyecto

4.1.2 Articulación de Usos: Hacia un Mercado Multifuncional

La propuesta parte de articular la función comercial tradicional del mercado con espacios de recreación y cultura, generando un entorno que favorece el desarrollo sociocultural y económico de la ciudad. Entendiendo el mercado no sólo como un lugar de transacciones, sino como un escenario público donde ocurre el intercambio social y donde la arquitectura puede potenciar la vida urbana. (Koolhaas, 1978).

4.1.3 Zonificación General

El proyecto se ha organizado en dos niveles. En planta baja se ubican las zonas semihúmeda y húmeda, junto al área de servicios, pues requieren estar próximas a los cuartos fríos, depósitos de basura y puntos de abastecimiento. En planta alta se encuentran la zona seca y los locales comerciales, generando una conexión vertical entre los diferentes usos del mercado. Esta ubicación también facilita la relación con los programas complementarios, el patio de comidas y la zona de huerto, creando un ambiente más agradable para el encuentro, la convivencia y el desarrollo social.

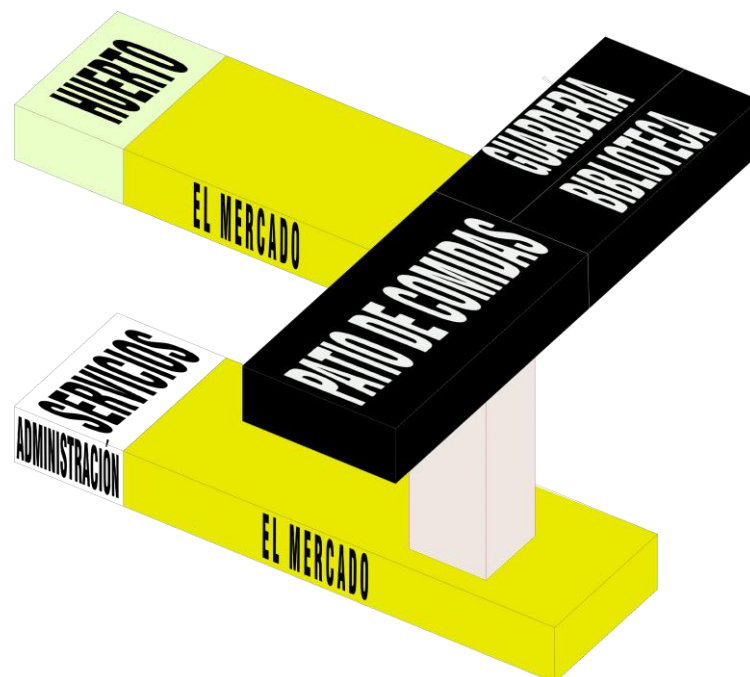


Figura 93. Flexibilidad de Usos del Proyecto. Zonificación Macro.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4 Jerarquización Espacial

Se establece una clara diferenciación entre espacios públicos, semipúblicos y privados, organizando los recorridos y áreas según su grado de apertura y función. La planta baja y alta albergan el mercado operativo para garantizar máxima accesibilidad y dinamismo, mientras que las zonas de recreación, educativas y de cuidado (guardería, biblioteca) se ubican en el bloque protegido, buscando mayor seguridad, privacidad y calidad espacial mediante filtros. Esta transición del bullicio público a espacios más protegidos y contemplativos responde a patrones de protección y percepción descritos por Christopher Alexander (1977): “La transición espacial, del bullicio público a la intimidad protegida, permite que las personas encuentren tanto interacción como refugio.”

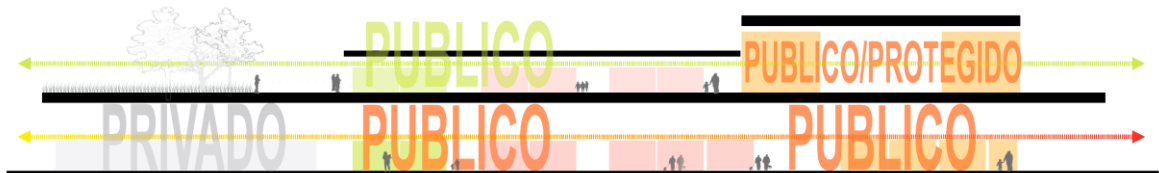


Figura 94. Jerarquización Espacial.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.5 Zonificación Específica

La zonificación específica se resuelve de la siguiente manera, logrando la interrelación de todas las zonas contempladas en el programa, donde se evidencia la división del mercado en dos plantas y su conexión con los programas complementarios y patio de comidas, creando oportunidades de comercio, convivencia y desarrollo social:

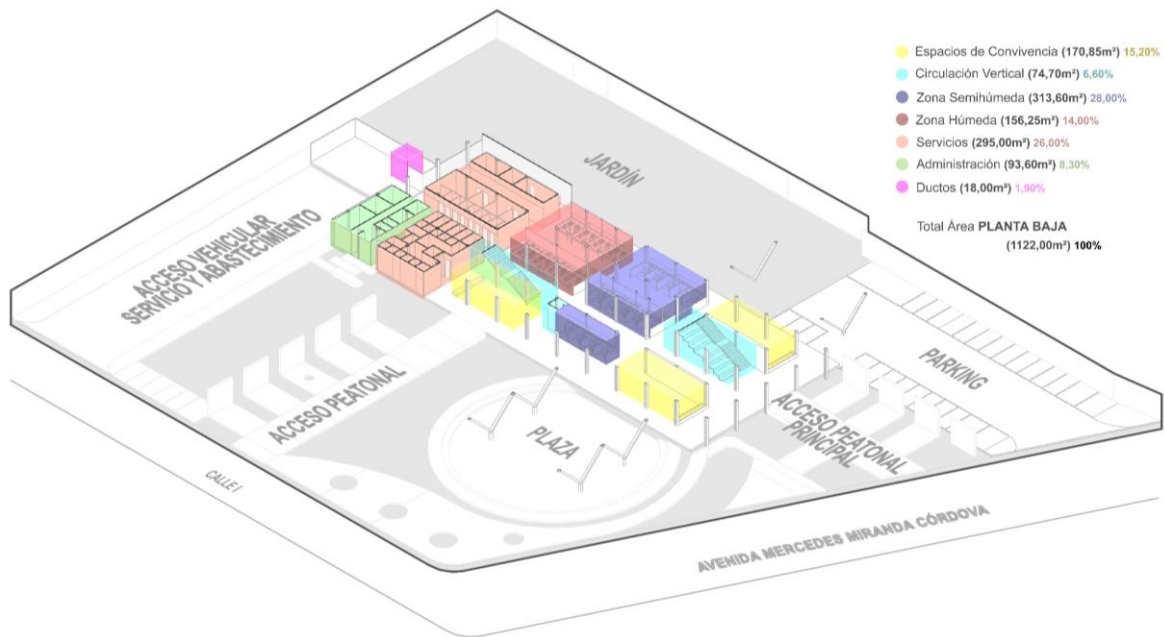


Figura 95. Zonificación Planta Baja.

Fuente: Elaboración Propia

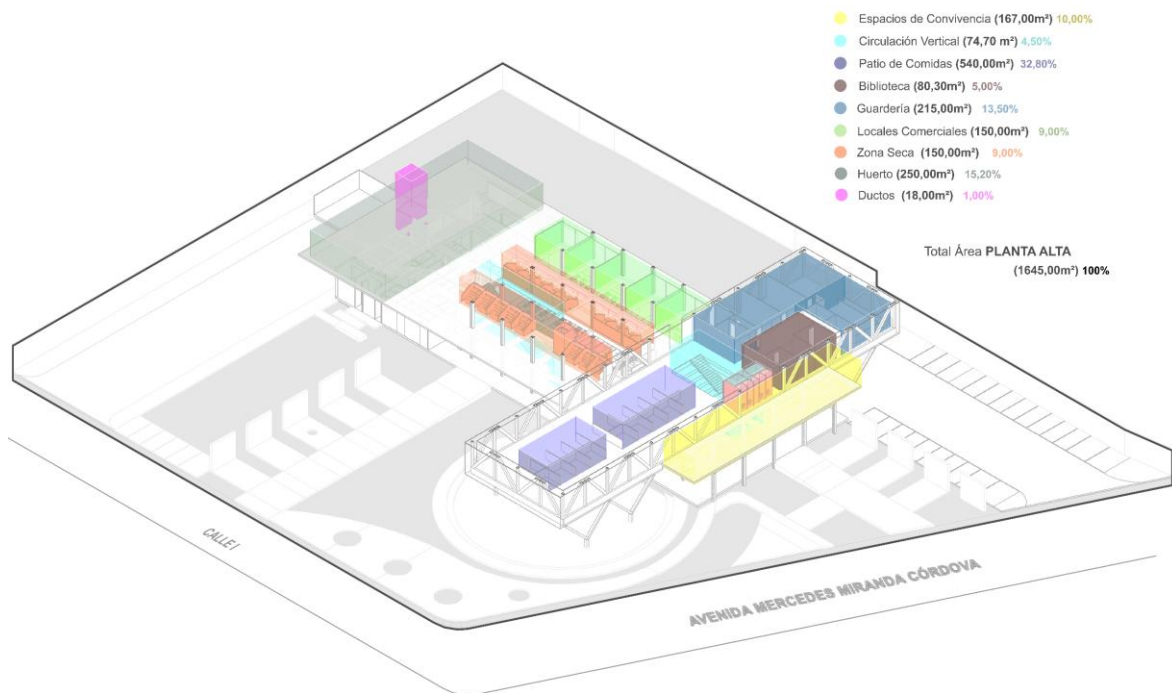


Figura 96. Zonificación Planta Alta.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.6 Organigramas

- **Organigrama Planta Baja**

El organigrama de la planta baja del mercado municipal organiza los espacios en tres ámbitos principales: áreas de servicio, zonas de uso público y accesos. Las áreas de servicio, como andén de carga y descarga, bodegas, cuartos fríos y residuos se ubican junto al parqueadero de camiones y el acceso vehicular de abastecimiento, garantizando eficiencia operativa. La zona semihúmeda y la zona húmeda están relacionadas con los espacios operativos directamente para agilizar procesos de abastecimiento y almacenamiento de productos.

En cuanto a los caminos de los peatones, estos se encuentran conectados con el estacionamiento público y guían a todos hacia la plaza principal y los espacios compartidos, dentro del edificio, las escaleras y los ascensores ayudan al desplazamiento entre plantas. Esta configuración mantiene las áreas de trabajo separadas de las áreas públicas, lo que mejora el funcionamiento del edificio y facilita la interacción entre las personas.

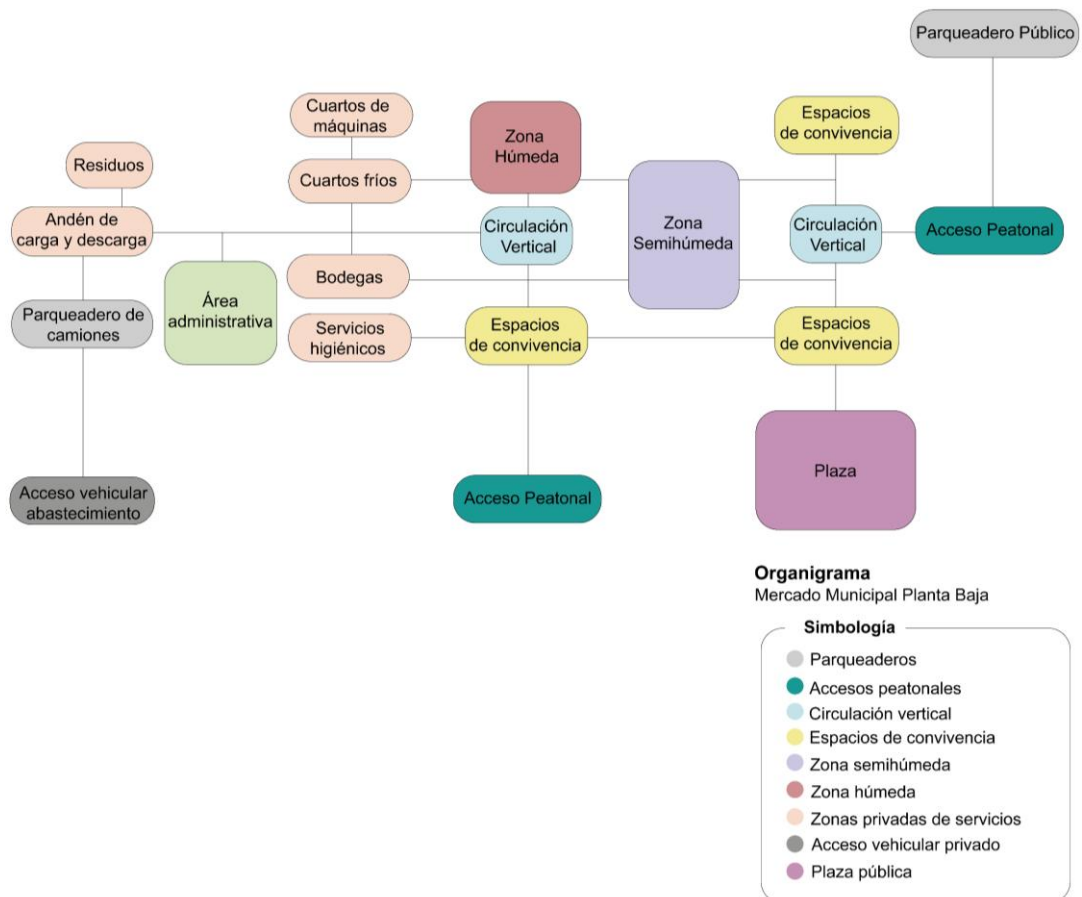


Figura 97. Organigrama Planta Baja

- **Organigrama Planta Alta**

El organigrama de la planta alta del mercado municipal organiza los espacios combinando funciones comerciales, recreativas y comunitarias. Los locales comerciales y la zona seca se

articulan en torno a la circulación vertical, conectándose también con el huerto, que aporta un componente productivo y educativo.

En el otro extremo del edificio, hay un patio de comidas y lugares donde la gente puede reunirse y pasar tiempo juntos, lo que convierte al mercado en una parte importante de la comunidad, además se debe tener en cuenta los espacios de guardería y biblioteca, así que no es solo para comprar y vender. La planta superior está diseñada para funcionar en conjunto con la planta principal, ofreciendo áreas para el aprendizaje, la cultura y las actividades sociales, creando un equilibrio entre la vida empresarial y la vida comunitaria.

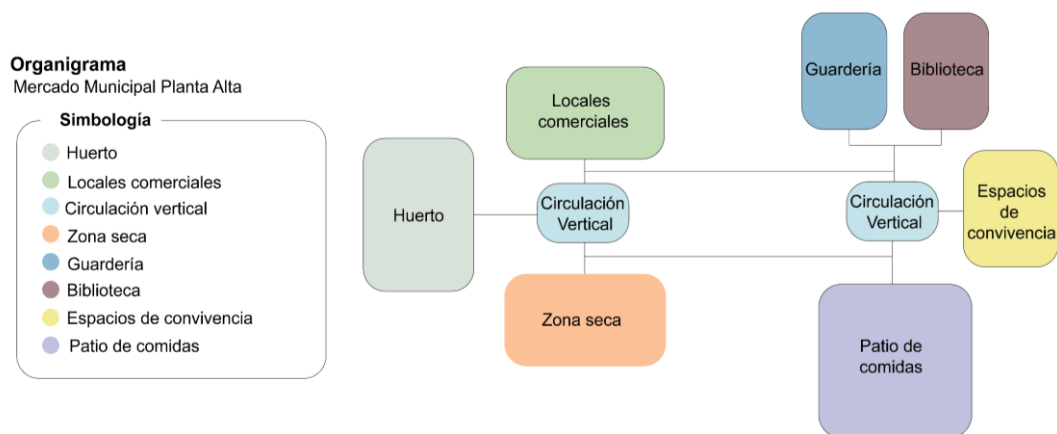


Figura 98. Organigrama Planta Alta

4.1.7 Circulaciones

La circulación del proyecto se plantea como una serie de circuitos “infinitos”, donde la mayoría de los recorridos invitan al usuario a recorrer todos los recintos. Con ello se evitan puntos muertos o trayectos interrumpidos, y en su lugar se generan espacios fluidos que favorecen la convivencia.

La planta baja cuenta con cuatro accesos que la conectan con la ciudad, la primera entrada es de servicio para entregas, hay dos accesos peatonales y una entrada general para vehículos, con dos núcleos de circulación vertical, la distribución invita a los usuarios a explorar todas las áreas del proyecto, tanto en la planta baja como en la superior.

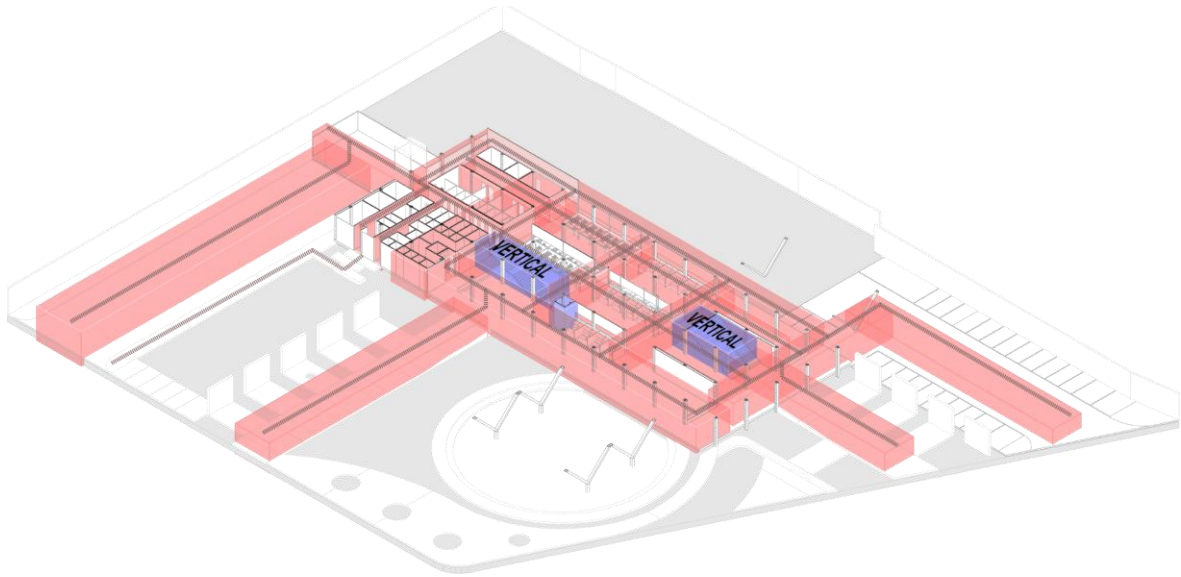


Figura 99. Circulación Planta Baja.

Fuente: Elaboración Propia

La planta superior establece una clara conexión entre el bloque del mercado y el bloque de programas complementarios y la zona de restauración, creando ejes de circulación entre las terrazas este y oeste, esta distribución, combinada con la altura del espacio, genera líneas visuales estratégicas que orientan a los usuarios hacia el entorno natural, fomentando una sensación de conexión con el proyecto.

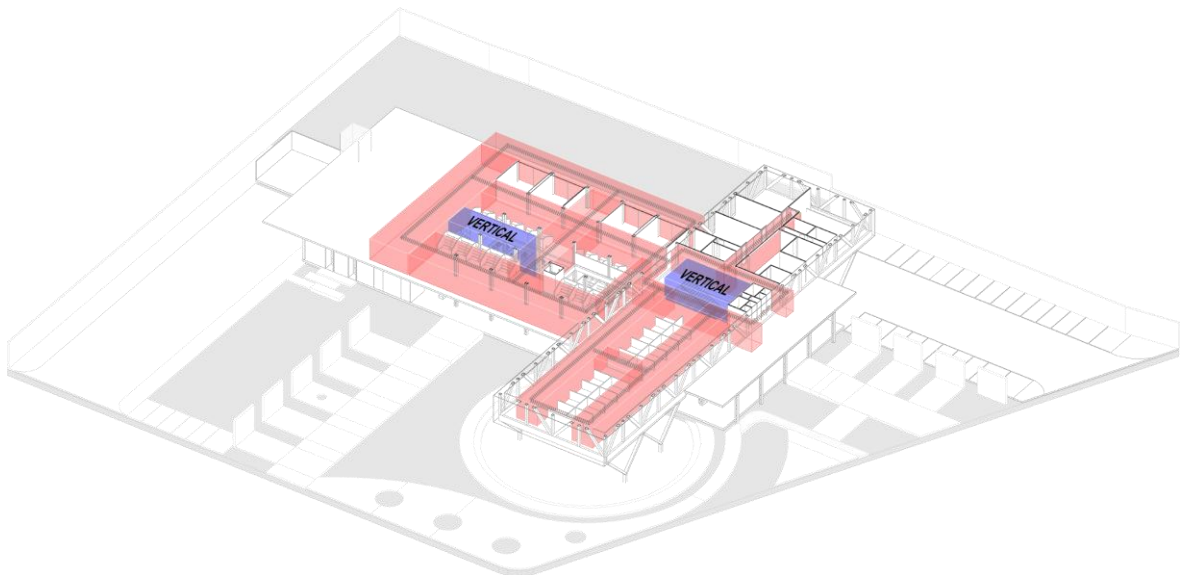


Figura 100. Circulación Planta Alta.

Fuente: Elaboración Propia

4.2 Estructura

El edificio se resuelve mediante un sistema estructural mixto que combina madera laminada encolada (Glulam), hormigón armado y acero estructural, con el objetivo de optimizar el

comportamiento resistente y adaptarse a las condiciones climáticas de Sucúa. Este enfoque permite equilibrar rigidez, ligereza y durabilidad, respondiendo de manera eficiente a los requerimientos funcionales y ambientales del proyecto.

El hormigón armado se emplea en las losas nervadas, conformando una estructura liviana y eficiente que reduce el peso propio y facilita el paso de instalaciones. Además, su rigidez aporta estabilidad general al conjunto y actúa como base sólida para la estructura mixta que conforma el edificio.

Las columnas principales están formadas por dos piezas de Glulam de 15 × 25 cm, unidas mediante un alma de acero con perfil tubular cuadrado HSS 150 × 150 mm, configuración que combina la resistencia del acero con la estabilidad dimensional de la madera laminada. Las vigas principales y secundarias también son de Glulam, con una sección de 40 cm de base y 70 cm de peralte, dimensionadas para cubrir amplias luces y soportar las cargas de cubierta sin apoyos intermedios. La interacción entre los tres materiales conforma una estructura equilibrada, eficiente y adecuada para las condiciones ambientales del lugar.

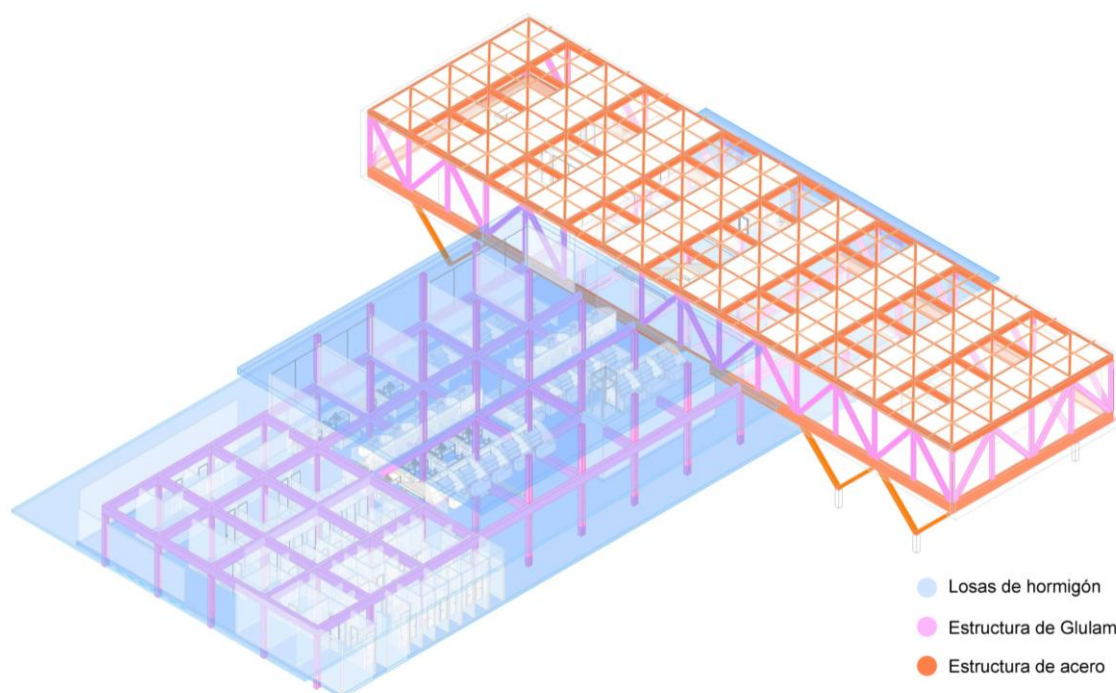


Figura 101. Configuración Estructural del Proyecto.

Fuente: *Elaboración Propia*

4.2.1 Condiciones de partida para el predimensionamiento de la estructura

Sucúa se ubica en una zona de amenaza sísmica alta, con un coeficiente de respuesta sísmica mínimo $C_s \approx 0.30 - 0.35C_s$, según la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC-SE-DS, 2015). Se ha aplicado las Normas Ecuatorianas de la Construcción – NEC-SE (2015), NEC-SE-CM (Cargas y Materiales), NEC-SE-DS (Diseño Sismo Resistente), apoyado en referencias internacionales (Eurocódigo 5 y AITC para Glulam).

Se consideraron los siguientes parámetros para predimensionamiento:

- *Espesor losa* = 0,25 m (25 cm).
- *Peso unitario losa alivianada* $\approx 18 \text{ kN/m}^3$ (valor típico para elementos alivianados).

b. Carga muerta de la losa nervada de hormigón armado

- *Peso losa* = *espesor* \times *peso unitario* = $0,20 \text{ m} \times 18 \text{ kN/m}^3 = 3,6 \text{ kN/m}^2$
Acabados e instalaciones = $0,5 \text{ kN/m}^2 \Rightarrow q_g = 3,6 + 0,5 = 4,1 \text{ kN/m}^2$
 - *Sobrecarga de uso*: $q_{uso} = 5 \text{ kN/m}^2$, correspondiente a áreas comerciales.
 - *Carga total de diseño*: $q_{total} = q_g + q_{uso} = 9,1 \text{ kN/m}^2$
 - *Luz entre apoyos de pórticos*: 6 m
 - *Altura libre de columnas*: 4,25 m

Se proponen columnas compuestas de Glulam y acero, este último cumpliendo la función de rigidizar en ciertos tramos a los elementos de Glulam.

c. Columnas compuestas glulam + acero

- **Carga axial por columna**

Considerando un módulo entre columnas de $6\text{m} \times 6\text{m}$, el área tributaria de cada columna es:

$$A_{trib} = 6\text{m} \times 6\text{m} = 36\text{m}^2$$

La carga axial inicial por columna es:

$$N = Q_{total} \times A_{trib} = \frac{9,1\text{kN}}{\text{m}^2} \times 36 \text{ m}^2 = 327,6\text{kN}$$

Se aplica un factor de mayoración sísmica de 1.4 según NEC-SE-MD:

$$N_{m\acute{a}x} = N \times 1,4 = 327,6\text{kN} \times 1,4 = 458,64\text{kN}$$

Por lo tanto, cada columna debe resistir 459 kN en compresión axial considerando cargas sísmicas amplificadas.

- **Dimensionamiento de la sección de paneles de madera**

La resistencia de diseño a compresión de la madera glulam se toma como $f_{cd} = 12 \text{ N/mm}^2$ (rango típico 10–15 MPa para calidad comercial).

El área mínima requerida para resistir la carga axial es:

$$A_{req} = \frac{Nm_{\max}}{f_{cd}} = \frac{459000N}{12N/mm^2} = 38220mm^2 = 382,2cm^2$$

Se propone una columna compuesta:

- Dos placas de glulam de 15 × 35 cm = 525 cm² cada una
- Separadas 15 cm con perfil de acero tubular HSS intercalado

$$A_{madera} = 2 \times 525cm^2 = 1050cm^2$$

Esto supera ampliamente el área mínima requerida de 382,2cm² y proporciona margen de seguridad frente a cargas imprevistas.

- **Alma de acero y conexiones**

Se propone un perfil HSS 150×150 mm, ubicado en los tramos críticos: base (empotramiento), zonas de mayor compresión (tercio inferior), y zonas de conexión de vigas o nudos de arriostamiento.

La unión se realiza con:

- Placas de acero intermedias
- Pernos Ø20 mm cada 1.2–1.5 m
- Membrana antihumedad entre madera y acero

Esto permite colaboración entre madera y acero, evitando aplastamientos y asegurando que la columna actúe como elemento compuesto.

d. Vigas de Glulam

Para el dimensionamiento de las vigas del pórtico estructural, se consideró una luz libre de 6.00 m y un uso público propio de un mercado, en una zona de amenaza sísmica alta como es el cantón Sucúa.

Las cargas adoptadas en el análisis fueron:

- *Sobrecarga de uso*: 5,0 kN/m²
- *Carga muerta (estructura y acabados)*: 4,1 kN/m²
- *Carga total*: 9,1 kN/m²

Cada viga recibe un ancho tributario de 6.00 m, por lo que la carga lineal distribuida resulta:

$$q = 9,1kN/m^2 \times 6m = 54,6kN/m$$

El momento flector máximo, considerando una viga simplemente apoyada bajo carga uniformemente distribuida, se calculó como:

$$M_{\text{máx}} = \frac{qL^2}{8} = \frac{54,6 \times 6^2}{8} = 245,7 \text{ kN/m}$$

La sección propuesta corresponde a una viga de glulam de dimensiones 0.40 m (base) × 0.70 m (peralte). Su módulo resistente es:

$$W = \frac{bh^2}{6} = \frac{0,40 \times 0,70^2}{6} = 0,0326 \text{ m}^3$$

Con una resistencia de cálculo a flexión de $f_{md}=18$ MPa, la capacidad resistente de la viga se obtiene como:

$$M_r = f_{md} \times W = 18 \times 0.0326 = 0.587 \text{ MN/m} = 587 \text{ kN/m}$$

Al comparar los resultados, la capacidad de la sección ($M_r=587$ kN/m) supera ampliamente al momento máximo solicitado ($M_{\text{máx}}=245,7$ kN/m), otorgando un margen de seguridad considerable.

e. Predimensionamiento de zapatas para cimentación

- **Datos iniciales**

- *Carga axial por columna ($N_{\text{máx}}$):* 459 kN (ya calculado para la columna compuesta)
- *Tipo de zapata:* zapata aislada de concreto armado bajo columna
- *Resistencia del concreto:* $f'_c=25$ MPa (25 N/mm², típico en Ecuador)
- *Factor de seguridad para zapatas:* $\gamma = 1.5$
- *Capacidad del suelo:* asumiremos $q_{\text{adm}}= 150$ kPa (suelo típico de relleno o firme)

- **Área mínima de la zapata**

El área de la zapata se obtiene con:

$$A_{\text{zap}} = \frac{N_{\text{máx}}}{q_{\text{adm}}} = \frac{459 \text{ kN}}{150 \text{ kPa}} = \frac{459000 \text{ N}}{150000 \text{ N/m}^2} = 3,06 \text{ m}^2$$

Si elegimos una zapata cuadrada, el lado sería:

$$L = \sqrt{3,06} = 1,75 \text{ m}$$

Para el proyecto se usarán zapatas aisladas de 2m x 2m de ancho.

4.3 Sostenibilidad y Tecnología

El proyecto integra tecnologías sostenibles tanto en sistemas como en materiales, que impulsan el desarrollo local y reducen el impacto ambiental. Se implementa la captación y reutilización de aguas lluvias y servidas mediante biodigestores para riego de jardines y SSHH, promoviendo la economía circular y el ahorro hídrico. Se incorporan también sistemas pasivos de ventilación e iluminación natural, aprovechando la orientación del sitio, para así optimizar el confort térmico y lumínico sin consumo energético excesivo.

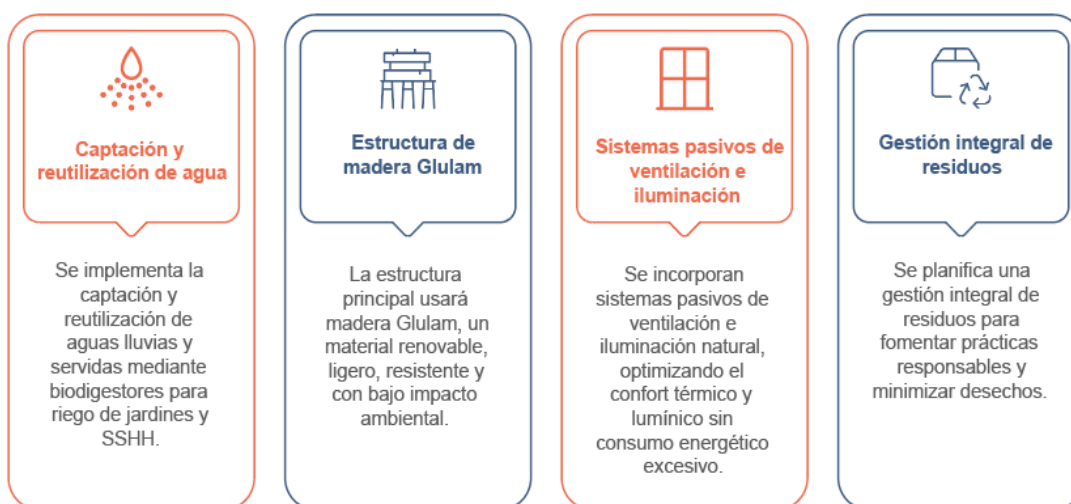


Figura 102. Estrategias de Sostenibilidad e Innovación dentro del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

4.3.1 Elementos sostenibles en la propuesta

- ***El Glulam: un sistema constructivo eficiente y sostenible***

La estructura principal del anteproyecto empleará madera laminada encolada (Glulam), un material renovable, resistente y de alto desempeño estructural que responde a los principios de sostenibilidad y eficiencia constructiva del proyecto. Está compuesta por láminas delgadas de madera unidas con adhesivos estructurales, orientadas en la misma dirección de las fibras, lo que otorga gran capacidad portante con un peso propio notablemente menor al del acero o el hormigón, reduciendo así las cargas en cimentación y optimizando tiempos y costos de construcción (Traub et al., 2024).

Desde un punto de vista ambiental, la madera laminada puede ayudar a reducir considerablemente la contaminación hasta un 80 % menos que el hormigón, ya que requiere menos energía para su fabricación y puede retener el carbono en su interior durante muchos años. (Traub, 2024). Cada metro cúbico de esta madera puede retener aproximadamente una tonelada de dióxido de carbono, lo que ayuda a combatir el cambio climático, además, al provenir de bosques gestionados responsablemente, apoya la conservación de la naturaleza y contribuye a construir una economía más sostenible.

En el ámbito estructural, el proceso de laminado reduce defectos naturales como nudos o grietas, mejorando la estabilidad dimensional y permitiendo luces mayores con secciones más esbeltas (EGLA, 2020). Su buena respuesta frente a la humedad y el fuego, junto con los tratamientos adecuados, garantiza durabilidad y seguridad en el tiempo.

En cuanto a lo económico y territorial, el uso de madera laminada encolada fortalece la industria maderera ecuatoriana, capaz de producir componentes técnicos con recursos locales (MAATE, 2023), impulsando a la productividad amazónica y además la generación de empleos especializados en diseño y carpintería estructural.

Gracias a su apariencia atractiva y tacto agradable se puede lograr la creación de lugares públicos que sean cálidos y equilibrados e integran de manera natural con el entorno, demostrando así la cultura de Sucúa. En cuanto al material, la madera laminada se destaca como un material de construcción resistente, ecológico y eficiente, que se adapta perfectamente a los objetivos del proyecto y a los desafíos arquitectónicos modernos de la Amazonía ecuatoriana.

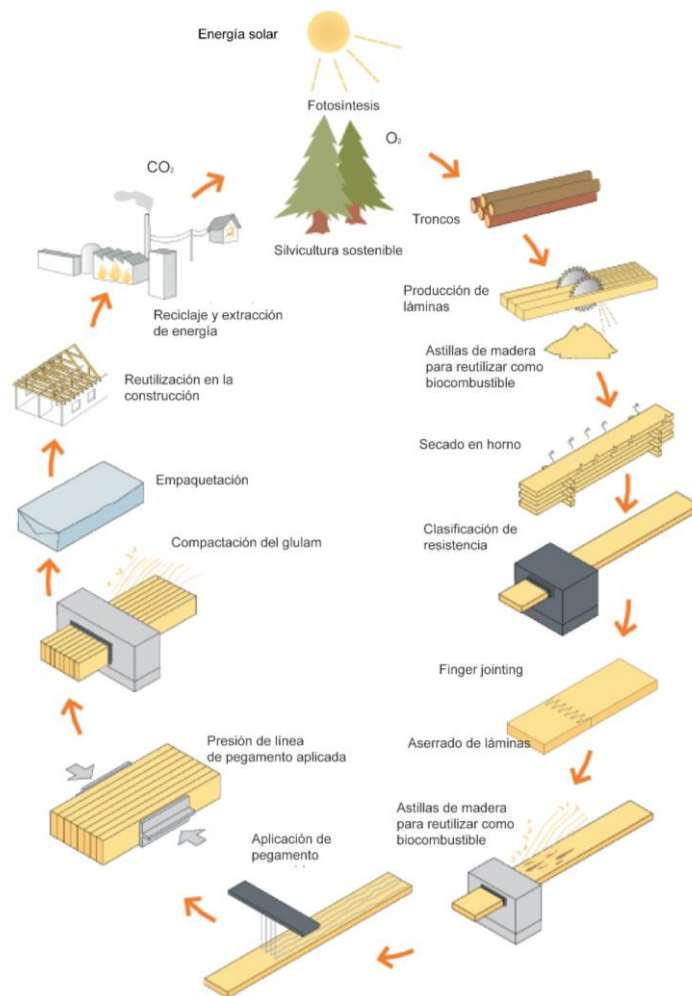


Figura 103. Ciclo de Fabricación del Glulam

Fuente: *The Glulam Handbook*, (2024).

4.3.2 Recolección de agua lluvia

En la recolección de agua lluvia, las cubiertas del proyecto trabajan en conjunto para recoger el agua de lluvia y llevarla hacia un sistema de almacenamiento y tratamiento. Primero, el agua pasa por filtros que retienen hojas y sedimentos antes de llegar a un tanque central. Desde allí, mediante bombas y tuberías, se distribuye a los distintos recintos según la necesidad.

Es esencial que el agua llegue al núcleo de servicio para que los procesos de purificación, que pueden producir olores, se mantengan alejados de las áreas donde la gente camina y se reúne.

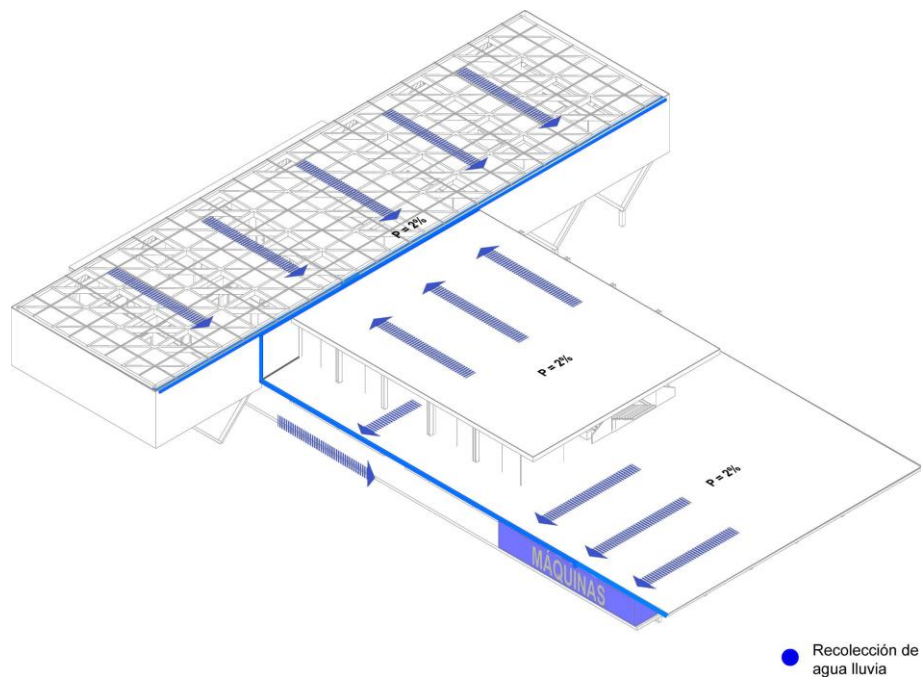


Figura 104. Recolección de Agua Lluvia.

Fuente: Elaboración Propia

4.3.3 Energía eléctrica sostenible

Con el objetivo de lograr un edificio autosuficiente, se consideró la importancia del suministro eléctrico. Dada la inestabilidad energética que atraviesa Ecuador, resulta necesario y responsable pensar en modelos de generación de electricidad sostenibles para un proyecto de esta escala. Por ello, se han instalado paneles fotovoltaicos en la cubierta del bloque de patio de comidas, cuya energía será almacenada y distribuida desde el cuarto de máquinas.

El consumo energético anual para el mercado se ha estimado en 134.400 kWh/año, distribuido de la siguiente manera:

- 85 locales comerciales × 100 kWh/mes → 102.000 kWh/año

- Área administrativa 800 kWh/mes → 9.600 kWh/año
- Cuarto de maquinaria 1.500 kWh/mes → 18.000 kWh/año
- Guardería 400 kWh/mes → 4.800 kWh/año

La radiación solar en la región amazónica es menor que en la Sierra y la Costa por la nubosidad. Según el *Global Solar Atlas (2023)*, la producción fotovoltaica específica es 1.300 kWh/kWp·año, adoptada como referencia conservadora. Considerando pérdidas del sistema de 10–15 %, se calcula la potencia necesaria:

$$\frac{134.400kWh/año}{1.300kWh/kWp} = 103,4kWp$$

Con módulos de 350 Wp y un área de 1,7 m² cada uno, se necesitarían 296 paneles y un área mínima de instalación de 503 m² (sin incluir pasillos ni retiros de seguridad).

El proyecto costaría aproximadamente \$106,190 en total. Esto incluye los paneles solares, el equipo que transforma la energía, la estructura que lo alberga todo y la instalación.

Se espera que el sistema solar genere 134,400 kilovatios-hora de electricidad al año, dado que cada kWh cuesta aproximadamente \$0.12, el ahorro anual sería de aproximadamente \$16,128. Esto significa que el dinero invertido se recuperaría en aproximadamente seis años y medio.

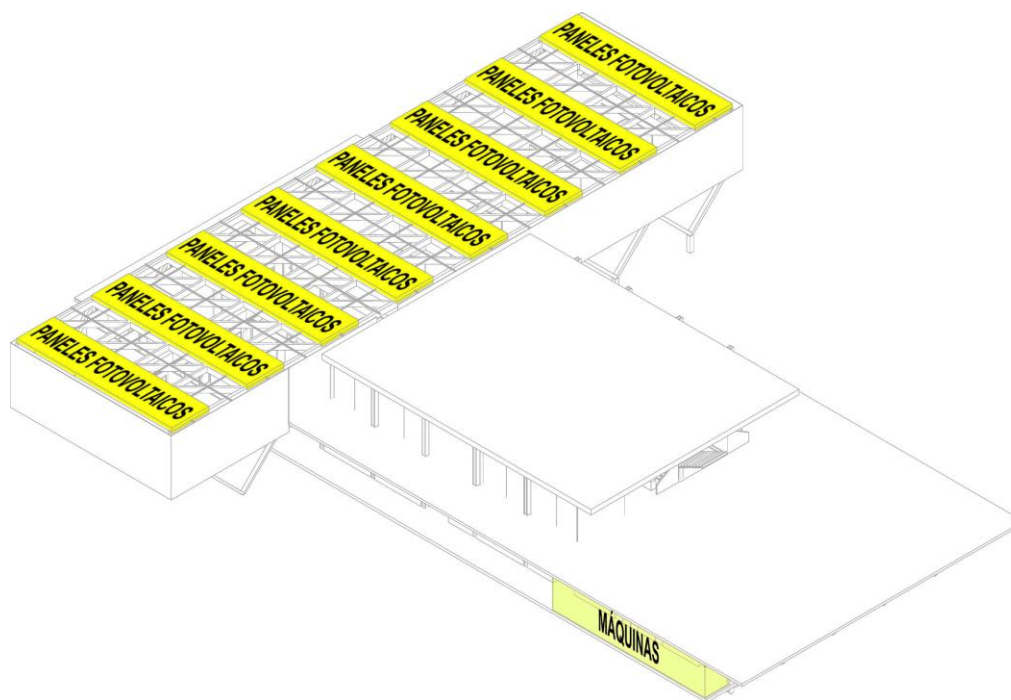


Figura 105. Uso Propuesto de Paneles Fotovoltaicos en el Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

4.3.4 Manejo de residuos

Para la recolección y clasificación de residuos, se vuelve a considerar el núcleo de servicios, que mantiene conexión directa con el mercado tanto en planta baja como en planta alta, pero a la vez conservando la distancia necesaria para evitar la presencia de olores y suciedad. El objetivo de estos ductos es separar los residuos para reciclar todo lo posible, desde desechos orgánicos que pueden convertirse en abono para los jardines, hasta plásticos y otros materiales reciclables.

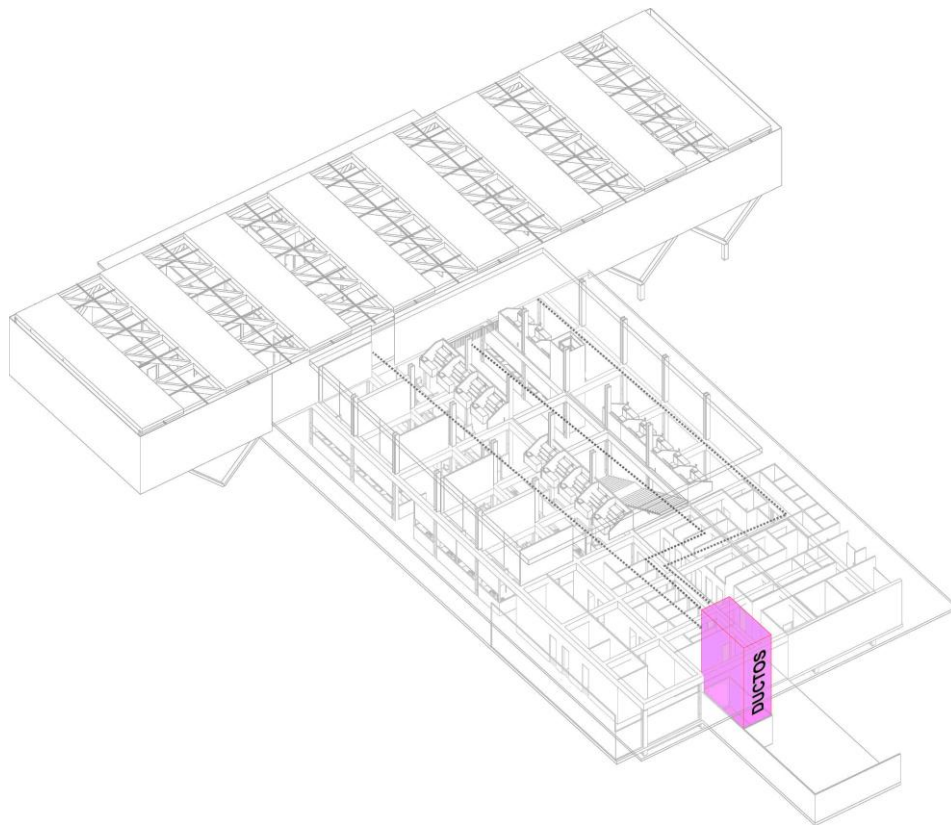


Figura 106. Recolección de residuos.

Fuente: Elaboración Propia

4.4 Programa Arquitectónico

Tabla 38. Programa Arquitectónico para el Proyecto de Mercado Municipal del Cantón Sucúa

| | DESCRIPCION | ESPACIO | MOBILIARIO | CANTIDAD | DIMENSIONES | | OBSERVACIONES | CONDICIONES AMBIENTALES | | | |
|--|-----------------------|-----------------|-------------------------------|----------|----------------|----------------|---------------|--|---------------------|------|--|
| | | | | | AREA | AREA TOTAL | | ILUMINACION NATURAL | VENTILACION NATURAL | | |
| | | | | | m ² | m ² | | | | | |
| A PARQUEADEROS + AREAS EXTERIORES | | | | | | | | | | | |
| A.1 | PARQUEADEROS | A.1.1 | PARQUEOS ADMINISTRATIVOS | | 5 | 13,00 | 65,00 | 13m ² x plaza. | • | • | |
| | | A.1.2 | PARQUEOS PcD | | 5 | 18,00 | 90,00 | 18,00m ² x plaza.No. Plazas=10% de total | • | • | |
| | | A.1.4 | PARQUEOS CONSUMIDORES | | 30 | 13,00 | 390,00 | 13m ² x plaza. 1 plaza x c/100m ² construidos. | • | • | |
| | | A.1.5 | PARQUEOS RECOLECTOR DE BASURA | | 1 | 22,00 | 22,00 | 22m ² x plaza. | • | • | |
| | | A.1.6 | PARQUEOS AMBULACIA - EMERG | | 1 | 22,00 | 22,00 | 22m ² x plaza | • | • | |
| | | A.1.8 | PARQUEOS MOTOS | | 10 | 3,00 | 30,00 | 3m ² x plaza | • | • | |
| | | A.1.9 | PARQUEOS TAXIS | | 3 | 13,00 | 39,00 | 13m ² x plaza | • | • | |
| | | SUBTOTAL | | | | | | | 658,00 | | |
| A.2 | PATIO EXTERIOR | A 2.1 | ESPACIO MULTIUSO PARA FERIAS | | 1 | 600,00 | 600,00 | | • | • | |
| | | A 2.2 | ÁREAS VERDES Y VEGETACIÓN | | 1 | 450,00 | 450,00 | | • | • | |
| | | SUBTOTAL | | | | | | | 1050,00 | 100% | |
| TOTAL AREA PARQUEADERO A | | | | | | | 658,00 | | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|---------|------|
| TOTAL AREA CONSTRUCCION A | | | | | | 1050,00 | 100% |
|---------------------------|--|--|--|--|--|---------|------|

| B DIRECCION + ADMINISTRACION | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------|-------|----------------------|----------------------------------|---|-------|--------------|--|---|---|
| B.1 | ADMINISTRACIÓN | B.1.1 | ADMINISTRACIÓN | Escritorios, sillas, estanterías | 1 | 20,00 | 20,00 | | • | • |
| | | B.1.2 | SECRETARIA | Escritorio, silla, estanterías | 1 | 12,00 | 12,00 | | • | • |
| | | B.1.3 | SALA DE JUNTAS | Mesa, sillas, estanterías | 1 | 20,00 | 20,00 | Capacidad: 10 personas. Indice: 2m ² x persona | • | • |
| | | B.1.4 | ½ BAÑO | Inodoro, lavabo | 2 | 3,00 | 6,00 | | | |
| | | B.1.5 | CUARTO DE VIGILANCIA | Escritorio, silla, estanterías | 1 | 9,00 | 9,00 | | | |
| | | B.1.6 | SALA DE ESPERA | Muebles, mesa | 1 | 12,00 | 12,00 | Capacidad: 8 personas. Indice: 1.5m ² x persona | • | • |
| SUBTOTAL | | | | | | | 79,00 | 100% | | |
| TOTAL AREA CONSTRUCCION B | | | | | | 79,00 | 100% | | | |

| C ZONA DE SERVICIOS | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|-------|---------------------------|---|----|--------|---------------|-----------------------------|---|---|
| C.1 | SERVICIOS | C.1.1 | ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA | | 3 | 31,50 | 94,50 | 31,50m ² x plaza | • | • |
| | | C.1.2 | GARITA | Escritorio, silla | 1 | 4,00 | 4,00 | | • | • |
| | | C.1.3 | CUARTO DE DESECHOS | Contenedores | 1 | 20,00 | 20,00 | | • | • |
| | | C.1.4 | CUARTOS FRIOS | Frigoríficos | 4 | 8,00 | 32,00 | | • | • |
| | | C.1.5 | LAVADEROS | Lavabos, grifos industriales con manguera | 4 | 3,00 | 12,00 | | | |
| | | C.1.6 | CUARTO DE MÁQUINAS | | 2 | 25,00 | 50,00 | | | |
| | | C.1.7 | BODEGAS | | 15 | 5,00 | 75,00 | | | |
| | | C.1.8 | SS.HH HOMBRES Y MUJERES | Inodoros, urinarios, lavamanos | 6 | 12,00 | 72,00 | | • | |
| SUBTOTAL | | | | | | | 359,50 | 100% | | |
| TOTAL AREA CONSTRUCCION C | | | | | | 359,50 | 100% | | | |

| D ZONA DE VENTA DE PRODUCTOS | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------|-------|----------------------------|---|----|-------|---------------|--|-----|---|
| D.1 | ZONA HÚMEDA | D.1.2 | POLLERÍA | Congelador, mostrador, mesa de trabajo, lavabo. | 4 | 9,00 | 36,00 | 9m ² x puesto de venta. | • | • |
| | | D.1.3 | PESCADERÍA | Congelador, mostrador, mesa de trabajo, lavabo. | 4 | 9,00 | 36,00 | 9m ² x puesto de venta. | • | • |
| | | D.1.4 | CARNICERÍA Y EMBUTIDOS | Congelador, mostrador, mesa de trabajo, lavabo. | 4 | 9,00 | 36,00 | 9m ² x puesto de venta. | • | • |
| | SUBTOTAL | | | | | | | 108,00 | 12% | |
| D.2 | ZONA SEMIHÚMEDA | D.2.1 | VERDURAS Y FRUTAS | Estantes | 25 | 6,25 | 156,25 | 6,25 m ² x puesto de venta. | • | • |
| | | D.2.2 | FLORES | Estantes, mostrador | 5 | 6,25 | 31,25 | 6,25 m ² x puesto de venta. | • | • |
| | SUBTOTAL | | | | | | | 187,5 | 20% | |
| D.3 | ZONA SECA | D.3.1 | ABARROTOS | Estantes | 8 | 9,00 | 72,00 | 9m ² x puesto de venta. | • | • |
| | | D.3.2 | ARTESANÍAS | Estantes | 3 | 6,25 | 18,75 | 6,25 m ² x puesto de venta. | | |
| | SUBTOTAL | | | | | | | 90,75 | 10% | |
| D.4 | LOCALES COMERCIALES | D.4.1 | ROPA Y CALZADO | Estantes, mostradores y percheros | 2 | 30,00 | 60,00 | | • | • |
| | | D.4.2 | ARTÍCULOS PARA EL HOGAR | Estantes y mostradores | 2 | 30,00 | 60,00 | | • | • |
| | SUBTOTAL | | | | | | | 120,00 | 13% | |
| D.5 | PATIO DE COMIDAS | D.5.1 | LOCALES DE VENTA DE COMIDA | Mesones, lavabos, cocineta | 14 | 12,00 | 168,00 | 12 m ² x puesto de venta. | | |
| | | D.5.2 | MÓDULOS DE VENTA DE JUGOS | Mesones, lavabos | 2 | 8,00 | 16,00 | 8 m ² x puesto de venta. | | |

| | | | | | | | | | |
|--|-------|-----------------|---------------|---|--------|-----------------|------------------------------------|-------|------|
| | D.5.3 | COMEDOR GENERAL | Mesas, sillas | 1 | 336,00 | 336,00 | 1,40 m ² x 240 personas | • | • |
| | | | | | | SUBTOTAL | 520,00 | 56% | |
| | | | | | | | TOTAL AREA CONSTRUCCION D | 935,5 | 100% |

E ZONA DE COHESIÓN SOCIAL

| | | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|-------|----------------------------------|--|---|-------|---------------|---|---|---|
| C.1 | JUEGOS Y TALLERES INFANTILES | C.1.1 | JUEGOS PARA NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS | Piscina de pelotas. Colchonetas y juegos de trepar pequeños. Toboganes y túneles. | 1 | 40,00 | 40,00 | | • | • |
| | | C.1.2 | JUEGOS PARA NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS | Juegos modulares más grandes. Columpios o estructuras de cuerdas. Suelo de caucho o material acolchonado para evitar accidentes. | 1 | 60,00 | 60,00 | | • | • |
| | | C.1.3 | TALLERES INFANTILES | Mesas y sillas pequeñas. Estanterías para materiales de trabajo. Cajas para guardar juguetes y materiales educativos. | 2 | 50,00 | 100,00 | | | |
| | | C.1.4 | GUARDERÍA | Cunas o colchonetas. Sillas para lactancia. Mobiliario de almacenamiento para pañales y ropa de los niños. | 1 | 40,00 | 40,00 | Idealmente para menores de 2 años, con supervisión de personal especializado. | • | • |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|--|---|--------|---------------|--|---|---|--|
| | | C.1.5 | PRIMEROS AUXILIOS | Camilla e instrumentos de primeros auxilios | 1 | 10,00 | 10,00 | | • | • | |
| | | C.1.6 | SEGURIDAD Y VIGILANCIA | Camáras e instrumentos de monitoreo | 1 | 8,00 | 8,00 | | | | |
| | | C.1.7 | BODEGA | | 1 | 9,00 | 9,00 | | | | |
| | | C.1.8 | SS.HH | Inodoros, urinarios, lavamanos | 2 | 8,00 | 16,00 | Baño acc. Universal. | • | | |
| | | SUBTOTAL | | | | | 283,00 | 36% | | | |
| C.2 | LECTURA E INNOVACIÓN | C2.1 | SALA DE LIBROS Y ESTANTERÍAS | Estanterías para libros y material de lectura. | 1 | 25,00 | 25,00 | | • | • | |
| | | C2.2 | ÁREA DE LECTURA | Mesas y sillas. | 1 | 20,00 | 20,00 | | • | • | |
| | | C2.3 | ÁREA DE TRABAJO PRIVADA | Mesa de reuniones, sillas, pizarra, sofá, pantalla. | 1 | 20,00 | 20,00 | Sala disponible previa reseva para grupos de trabajo. | • | • | |
| | | C2.4 | RECEPCIÓN | Mostrador, escritorio. | 1 | 10,00 | 10,00 | | • | • | |
| | | C2.5 | SS.HH | Inodoro, urinario, lavamanos | 1 | 5,00 | 5,00 | Baño acc. Universal. | • | • | |
| | | SUBTOTAL | | | | | 80,00 | 10% | | | |
| C.3 | ZONAS COMPLEMENTARIAS | C3.1 | ZONA DE HUERTO URBANO | Jardineras, bancas | 1 | 200,00 | 200,00 | | • | • | |
| | | C3.2 | ÁREA DE DESCANSO / JARDÍN | Jardineras, bancas. | 1 | 100,00 | 100,00 | | • | • | |
| | | C3.3 | ESPACIO COMUNITARIO MULTIUSO | Espacio con módulos flexibles para adaptarse a actividades sociales o culturales | 1 | 120,00 | 120,00 | Espacio abierto flexible para exposiciones, actividades itinerantes. | • | • | |
| | | SUBTOTAL | | | | | 420,00 | 54% | | | |
| TOTAL AREA CONSTRUCCION E | | | | | | | 783,00 | 100% | | | |

RESUMEN DE AREAS

| | DESCRIPCION | AREA COMPUTABLE | |
|----------|--|-----------------|--|
| A | PARQUEADEROS + ÁREAS EXTERIORES | 1708 | |
| B | DIRECCIÓN + ADMINISTRACIÓN | 79 | |
| C | ÁREA DE SERVICIOS | 359,5 | |
| D | ÁREA DE VENTA DE PRODUCTOS | 935,5 | |
| E | ÁREA DE COHESIÓN SOCIAL | 783 | |
| | TOTAL AREA ESPACIOS | 3865 | |
| | AREA DE CIRCULACION | 966,25 | |
| | AREA DE PAREDES | 309,2 | |
| | TOTAL AREA MERCADO MUNICIPAL DE SUCÚA | 5140,45 | |

Fuente: Elaboración Propia.

4.5 Planimetría

4.5.1 Emplazamiento

El emplazamiento evidencia la manera en que el edificio se integra a su contexto inmediato. Se han jerarquizado los accesos para garantizar un funcionamiento claro: por la Calle I se ubica el ingreso vehicular destinado al abastecimiento del mercado, mientras que por la Avenida Mercedes Miranda Córdoba se establece el acceso vehicular principal para los clientes. Asimismo, el proyecto se desarrolla rodeado entre jardines que generan espacios públicos de encuentro y convivencia para los usuarios. Finalmente, la lectura en planta permite identificar la diversidad de cubiertas que, en conjunto, configuran la volumetría del proyecto en altura.

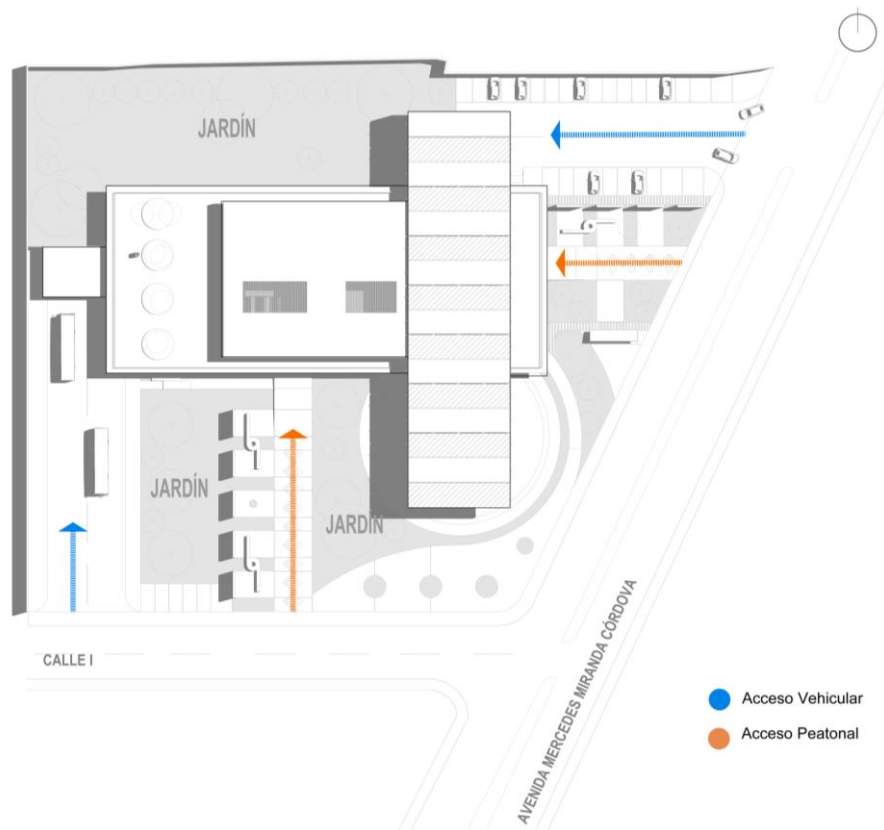


Figura 107. Emplazamiento del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia.

4.5.2 Planta Baja

La planta baja concentra el núcleo operativo del mercado, junto con las áreas de productos que requieren proximidad a los espacios de abastecimiento, refrigeración y almacenaje. En este nivel se comercializan principalmente carnes, lácteos, frutas y verduras, lo que genera un alto flujo de usuarios y es atendido en la fase de diseño creando circulaciones claras, cíclicas y espaciales. Para equilibrar esta dinámica, se incorporan tres espacios públicos de convivencia vinculados estratégicamente a los tres accesos del proyecto. Estos espacios ofrecen zonas de descanso y

encuentro, transformando la experiencia del usuario y aportando un carácter más amable y humano al funcionamiento del mercado.

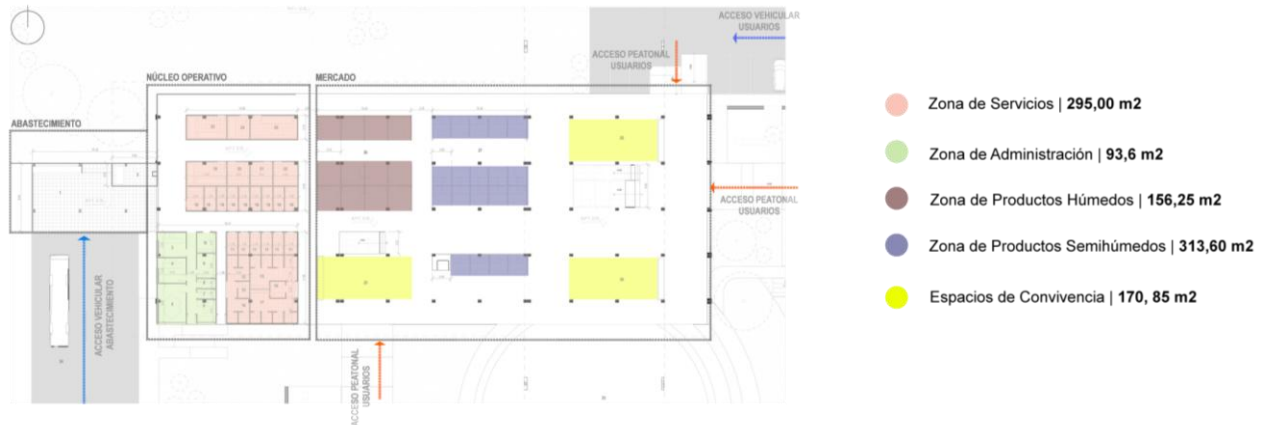


Figura 108. Organización de Planta Baja.

Fuente: Elaboración Propia.

4.5.3 Planta Alta

La planta alta organiza diversos subprogramas dentro del conjunto del mercado. En este nivel se comercializan productos secos, generando una dinámica más tranquila en comparación con la planta baja. Esto permite incorporar espacios de convivencia de mayor escala, como terrazas y un huerto, los cuales se vinculan directamente con el núcleo de programas complementarios: patio de comidas, biblioteca y guardería. La relevancia de este nivel radica en su papel como filtro hacia actividades que demandan mayor quietud, funcionando como un gran núcleo social que, sin perder la dimensión comercial, refuerza la integración y el carácter comunitario del mercado.

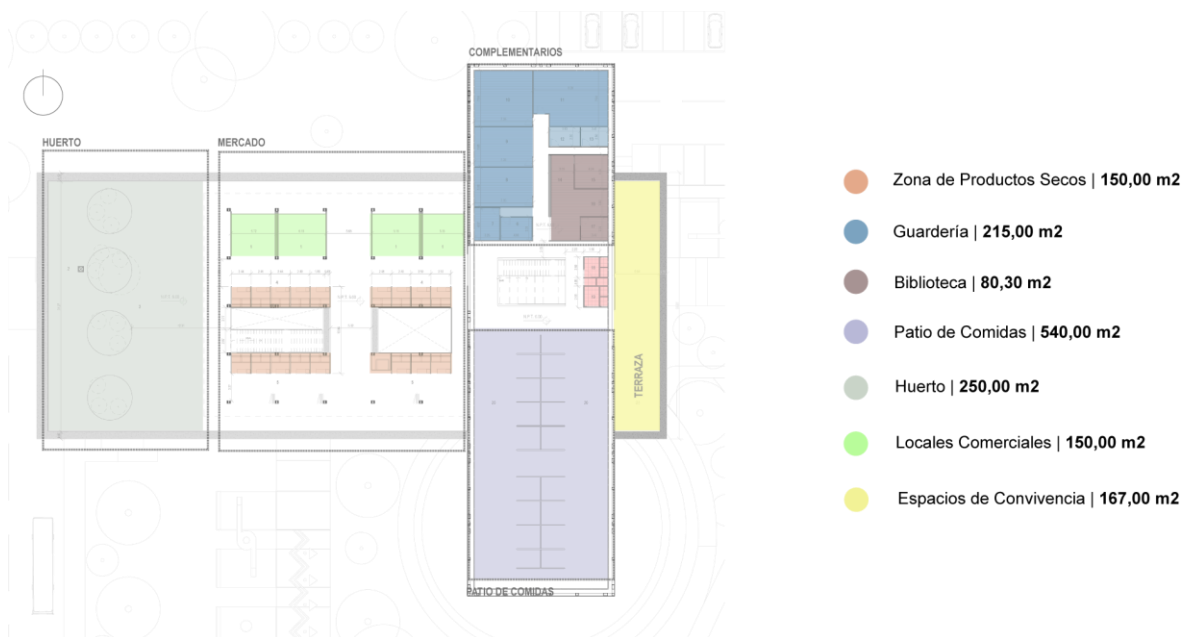


Figura 109. Organización de Planta Alta.

Fuente: Elaboración Propia.

4.5.4 Planta de Cimentación

La planta de cimentación muestra cómo se conforma la gran plataforma sobre la que se asentará el mercado. Encontramos una grilla regular de 6m x 6m, que consiste en zapatas aisladas de hormigón de 2m x 2m y con una profundidad de 1,5m. Estas tienen un plinto al que se anclan las columnas de Glulam mediante placas de acero estructural. Se tienen en cuenta también las juntas estructurales dada la dimensión del edificio.

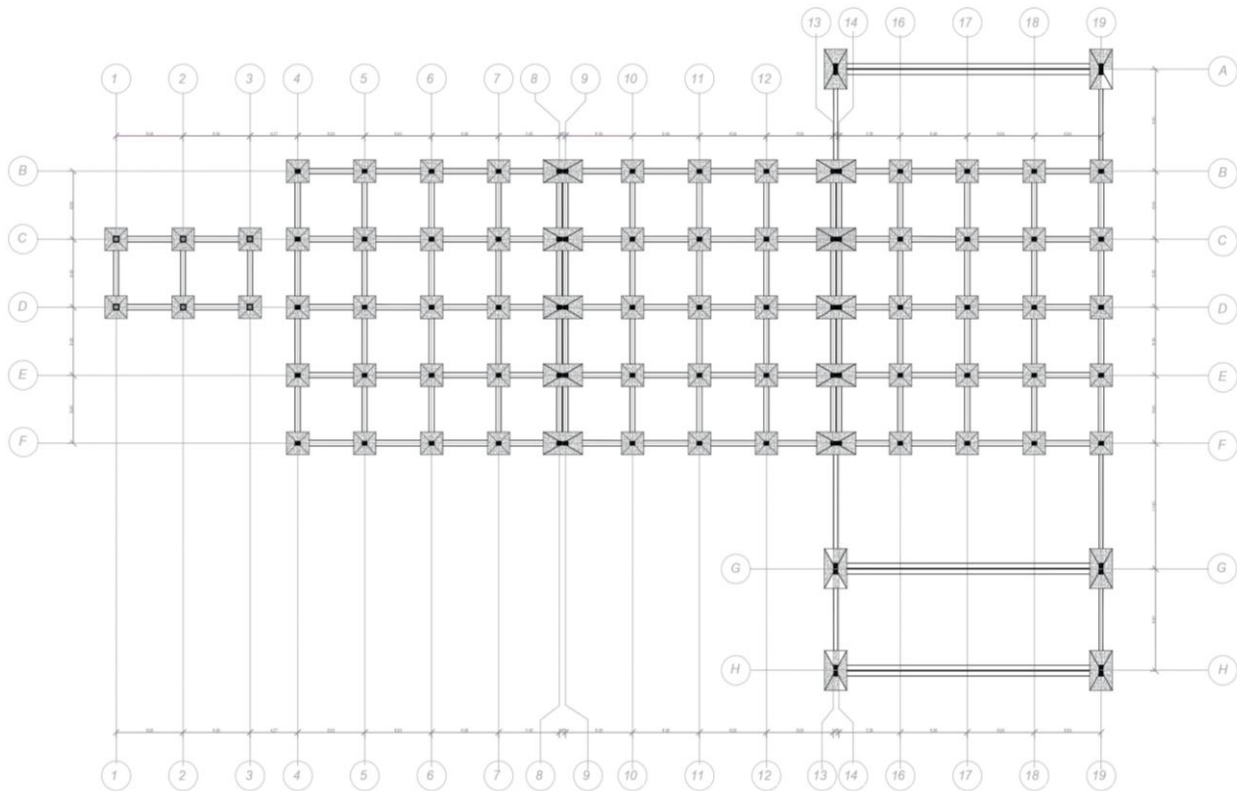


Figura 110. Planta de Cimentación.

Fuente: Elaboración Propia.

4.5.5 Sección Longitudinal

El análisis longitudinal del edificio permite comprender la direccionalidad de las circulaciones y la permeabilidad visual lograda mediante recorridos claros que enlazan todos los recintos del proyecto. Estas circulaciones se estructuran a través de filtros espaciales que guían la experiencia del usuario, al mismo tiempo que lo separan de las áreas operativas, garantizando un recorrido ordenado y legible.

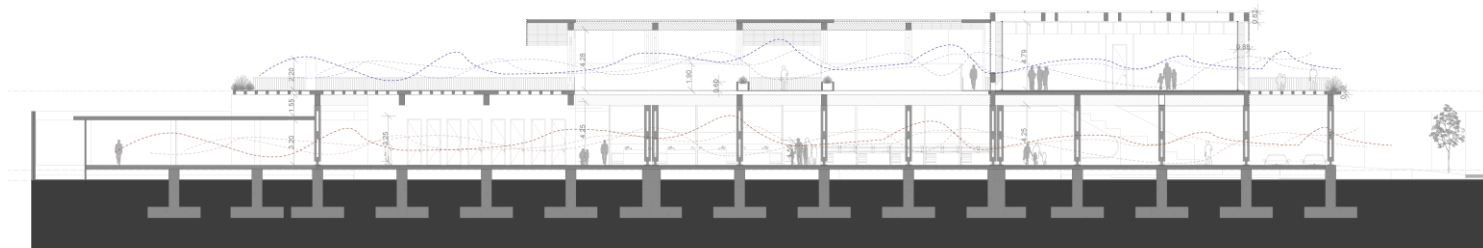


Figura 111. Sección Longitudinal.

Fuente: Elaboración Propia.

4.5.6 Sección Transversal

La sección transversal evidencia la permeabilidad del edificio en ambos ejes, articulando el bloque de mercado con los jardines perimetrales y generando oportunidades de convivencia en su entorno inmediato. Al mismo tiempo, se aprecia la interacción del volumen rotado en la segunda planta con el resto del conjunto, recurso que no solo aporta dinamismo formal, sino que también genera amplias zonas de sombra sobre la plaza. De este modo, se garantiza el confort térmico en un espacio concebido principalmente para el descanso y la permanencia de los usuarios.

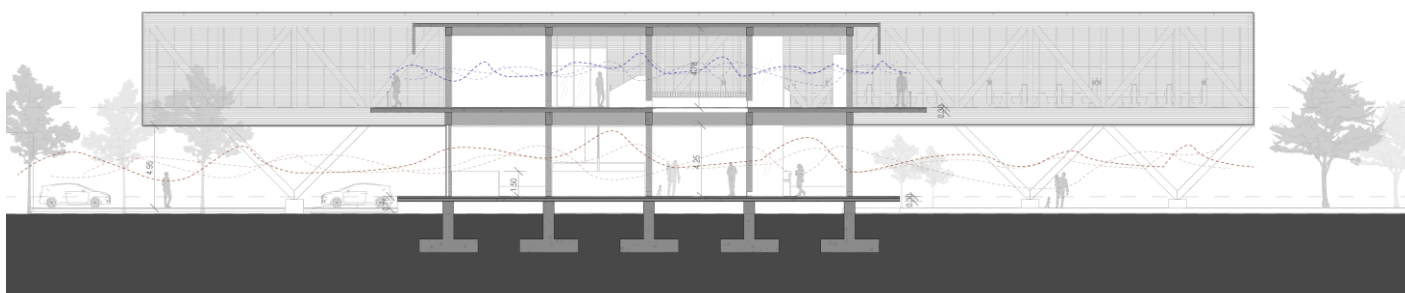


Figura 112. Sección Transversal.

Fuente: Elaboración Propia.

4.5.7 Elevación Este

Esta elevación muestra una vista que corresponde a la Avenida Mercedes Miranda Córdova, lo que sería el ingreso vehicular y peatonal de usuarios. Destaca principalmente el bloque de segunda planta que generan lugares de sombra y espacios de confort. También se puede ver la terraza frontal, que es importante para el usuario ya que permite relacionarse desde arriba con el acceso principal fomentando así la conexión con la planta baja, sin hacer que este bloque rotado sea un obstáculo sino más bien un núcleo que favorece al proyecto. De igual manera se puede ver

el recorrido de acceso desde la Calle I, donde encontramos muros de tapial que bloquean la vista hacia el ingreso vehicular de abastecimiento.



Figura 113. Elevación Este

Fuente: Elaboración Propia.

4.6 Detalles constructivos

Los elementos constructivos revelan la lógica técnica del edificio, ilustrando la composición de sus sistemas y la interacción entre estructura, envolvente y acabados, además, esta sección presenta los detalles clave que permiten una comprensión integral de la propuesta arquitectónica.

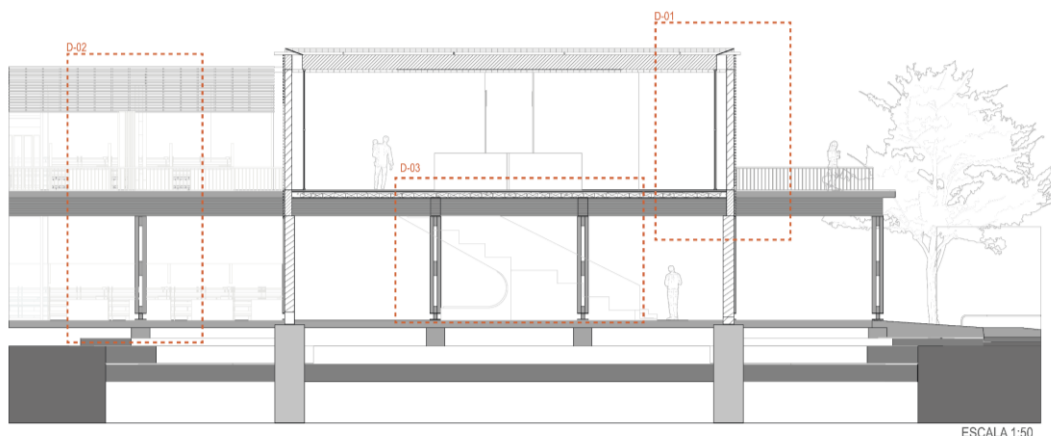


Figura 114. Identificación de Detalles Constructivos

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 115 se muestra la parte frontal del segundo piso, está compuesta por varias capas para mantener el edificio fresco, permitir el paso del aire y armonizar con el resto del diseño, en la capa interior podemos encontrar una pared de vidrio que se mantiene gracias al acero, y detrás de ella hay una cámara de aire de 80 cm que permite la entrada de aire fresco y la salida de aire caliente, manteniendo el espacio confortable.

A continuación, la estructura arriostrada de Glulam, cuya rigidez permite prescindir de columnas y generar una planta libre. Finalmente, sobre esta estructura se anclan tiras de cedro de 5 x 7 cm, dispuestos horizontalmente a lo largo de toda la fachada, logrando filtrar la radiación solar

directa y tamizando la luz al interior. Así, la fachada no solo cumple una función estética, sino que también contribuye al ahorro energético al reducir la dependencia de sistemas mecánicos de ventilación y refuerza el confort térmico de los usuarios.

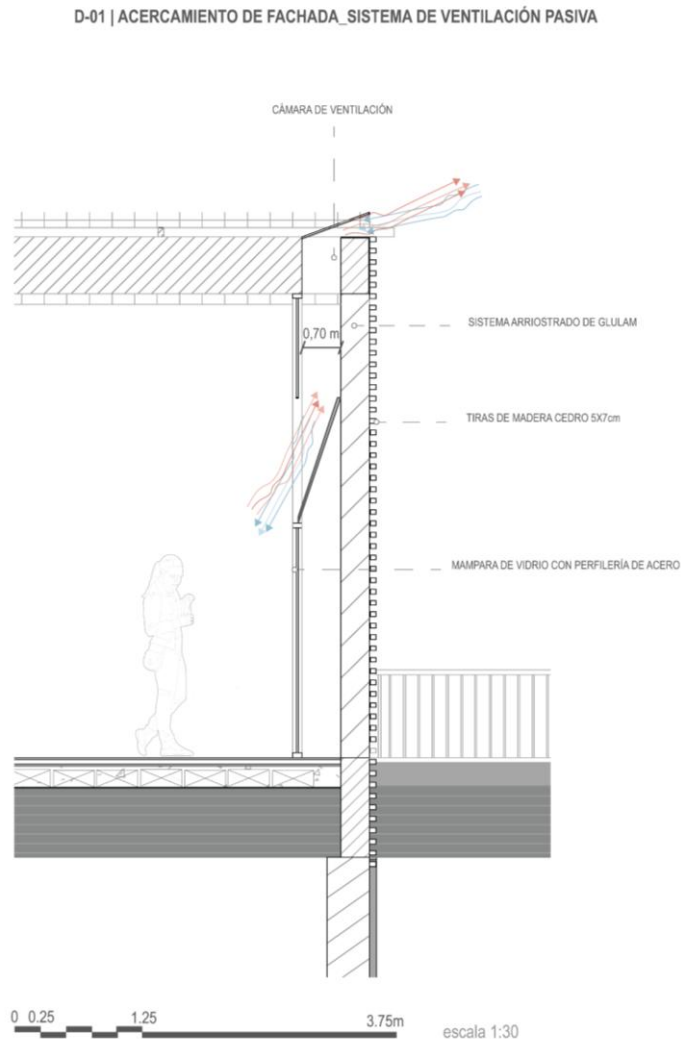


Figura 115. Sistema de Ventilación Pasiva

Fuente: *Elaboración Propia.*

La Figura 116 muestra el sistema estructural de la propuesta, compuesto principalmente por marcos de madera laminada encolada, las columnas constan de dos paneles de 15 x 35 cm unidos por un tubo cuadrado de acero HSS de 150 mm que actúa como núcleo, proporcionando resistencia y estabilidad, además, las vigas de madera laminada encolada, de 45 x 70 cm, se conectan entre sí y a las columnas mediante placas de acero, lo que garantiza la continuidad estructural. Las losas son de hormigón armado con nervaduras bidireccionales, utilizando bloques de bambú (guadúa) como formadores de huecos, un material natural y local de Sucúa, esta elección mejora la sostenibilidad del proyecto al incorporar recursos regionales tanto en su construcción como en su ciclo de vida.

D-02 | SISTEMA ESTRUCTURAL DE GLULAM + HORMIGÓN ARMADO

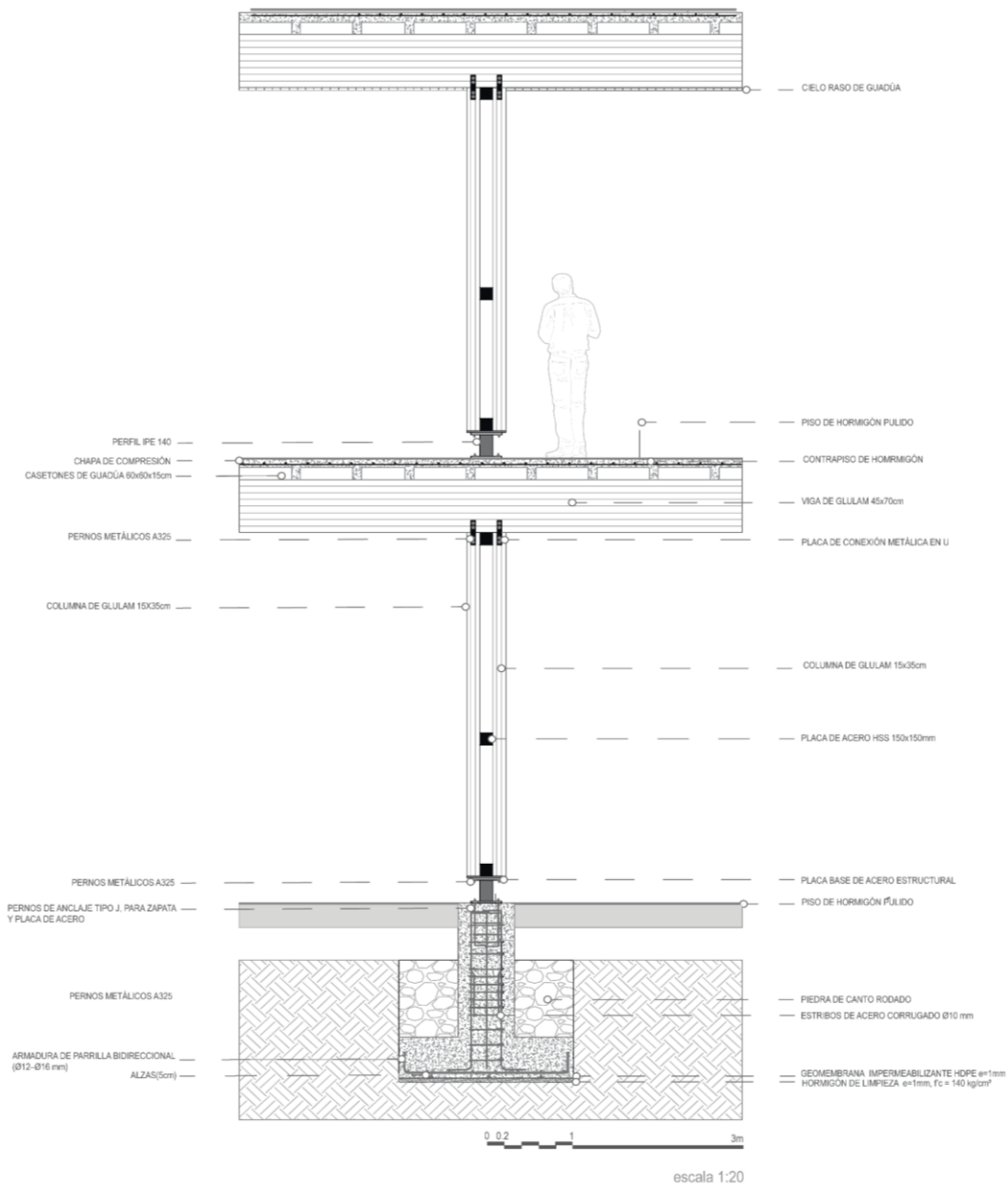


Figura 116. Sistema Estructural de Glulam y Hormigón Armado

Fuente: Elaboración Propia.

La Figura 117 ilustra el sistema constructivo de las escaleras principales que dan acceso a la planta superior, las escaleras se dividen en dos secciones, la una para la circulación regular y otra diseñada como espacio de interacción social y descanso. Ambas secciones se apoyan sobre zócalos de hormigón armado y se anclan directamente a la viga de madera laminada encolada, lo que garantiza la estabilidad y la coherencia con el sistema estructural del edificio.

La escalera está resuelta en hormigón armado ($f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$), con refuerzo principal de varillas de 14 mm y estribos de 12 mm. El pasamanos de vidrio laminado y templado de 20 mm garantiza seguridad en un edificio de uso público y a la vez mantiene la transparencia visual hacia los espacios adyacentes, donde la permeabilidad es crucial.

Para evitar un espacio residual bajo la escalera, se implementa una subestructura de perfiles metálicos donde se fijan paneles de MDP, configurando un asiento integrado al espacio público de la planta baja. De este modo, la escalera deja de ser un simple elemento de circulación y se convierte en un conector que también fomenta la interacción y el encuentro entre usuarios.

D-03 SISTEMA CONSTRUCTIVO DE ESCALERAS

LEYENDA

- 1 _ Paneles de MDP | $e = 36 \text{ mm}$
- 2 _ Escalera de hormigón armado | Hormigón $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$ | Varillas 14 mm y Estribos 12 mm
- 3 _ Paneles de MDP | $e = 15 \text{ mm}$
- 4 _ Perfiles de acero rectangulares | SHS $40 \times 40 \text{ mm} \times 3.0 \text{ mm}$
- 5 _ Pasamanos de vidrio laminado + templado | $e = 20 \text{ mm}$
- 6 _ Zapata aislada de hormigón armado | Hormigón $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$

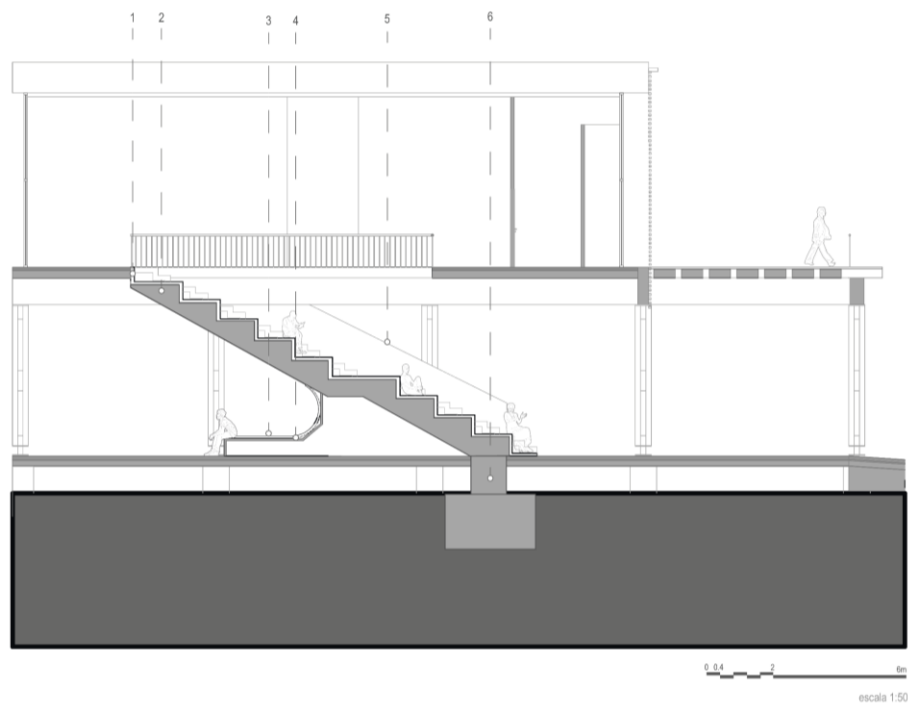


Figura 117. Detalle Constructivo de Escalera

Fuente: *Elaboración Propia.*

4.7 Visualización Arquitectónica



Figura 118. Fachada Sur. Vista desde Calle I.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 119. Fachada Este. Vista desde Avenida Mercedes Miranda Córdoba.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 120. Acceso al mercado desde Calle I.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 121. Interior del mercado. Zonas Húmeda y Semihúmeda.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 122. Espacios públicos interiores y escaleras principales de Acceso Segunda Planta.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 123. Biblioteca.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 124. Espacio de talleres para niños.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 125. Patio de Comidas.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 126. Interior de mercado en segunda planta. Zona de productos secos.

Fuente: Elaboración Propia



Figura 127. Visualización de las grandes centrales del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia.

4.8 Presupuesto Referencial

En esta sección se presenta el detalle de los rubros principales de obra, complementados con un análisis de precios unitarios y cantidades de obra. De este modo, se obtiene una aproximación del monto total de inversión requerido, que servirá como base para posteriores fases de planificación, búsqueda de financiamiento y toma de decisiones.

Tabla 39.
Presupuesto Referencial del Proyecto.

| Descripción | Unidad | Cantidad | Costo unitario (USD) | Costo total (USD) |
|---|----------------|----------|----------------------|-------------------|
| CATEGORIA 1. TERRENO | | | | |
| Limpieza y desbroce de terreno | m ² | 10000 | 2,00 | 20000,00 |
| Replanteo y nivelación con equipo topográfico | m ² | 10000 | 2,00 | 20000,00 |
| Excavación con máquina | m ³ | 1500 | 5,50 | 8250,00 |
| Relleno compactado con material del sitio | m ³ | 1200 | 12,00 | 14400,00 |
| Subtotal Categoría 1 | | | | 62650,00 |
| CATEGORIA 2. CIMENTACIÓN | | | | |
| Geomembrana HDPE e=1mm suministro e instalación | m ² | 630 | 4,20 | 2646,00 |
| Pintura asfáltica impermeabilizante | m ² | 300 | 5,50 | 1650,00 |
| Excavación a mano para cimientos | m ³ | 650 | 15,00 | 9750,00 |
| Hormigón simple f'c = 240 kg/cm ² | m ³ | 650 | 150,00 | 97500,00 |
| Hormigón de limpieza | m ³ | 40 | 90,00 | 3600,00 |
| Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm ² | kg | 35000 | 1,10 | 38500,00 |
| Encofrado para cimientos | m ² | 800 | 11,00 | 8800,00 |
| Placa de anclaje de acero A 36 en perfil plano | u | 70 | 60,00 | 4200,00 |
| Subtotal Categoría 2 | | | | 166646,00 |
| CATEGORIA 3. ESTRUCTURA | | | | |
| Soportes de acero para anclaje con columnas | u | 70 | 60,00 | 4200,00 |
| Columnas de glulam | m ³ | 340 | 600,00 | 204000,00 |
| Vigas de glulam | m ³ | 780 | 700,00 | 546000,00 |
| Pintura ignífuga para estructura de glulam | m ² | 3600 | 20,00 | 72000,00 |
| Perfiles HSS | ml | 150 | 120,00 | 18000,00 |
| Casetones | u | 8300 | 3,50 | 29050,00 |
| Hormigón simple f'c = 240 kg/cm ² | m ³ | 1200 | 150,00 | 180000,00 |
| Geomembrana HDPE e=1mm suministro e instalación | m ² | 1000 | 4,20 | 4200,00 |
| Pernos A325 | u | 1400 | 2,00 | 2800,00 |
| Placas de acero en forma de U | u | 200 | 30,00 | 6000,00 |
| Perfiles de acero IPE 500 | ml | 640 | 200,00 | 128000,00 |
| Estructura metálica para cubierta | kg | 9600 | 10,00 | 96000,00 |
| Subtotal Categoría 3 | | | | 1290250,00 |
| CATEGORIA 4. ACABADOS | | | | |
| Piso de hormigón pulido | m ² | 4200 | 25,00 | 105000,00 |
| Loseta antideslizante exterior | m ² | 1600 | 30,00 | 48000,00 |
| Instalación de puertas | u | 55 | 150,00 | 8250,00 |

| | | | | |
|---|----------------|------|----------|-------------------------|
| Instalación de ventanas | u | 90 | 100,00 | 9000,00 |
| Revestimiento de paredes | m ² | 670 | 20,00 | 13400,00 |
| Hormigón pigmentado para puestos de venta | m ³ | 220 | 140,00 | 30800,00 |
| Cerámica para pisos | m ² | 1600 | 25,00 | 40000,00 |
| Pintura interior | m ² | 550 | 5,00 | 2750,00 |
| Acabados en madera | ml | 430 | 50,00 | 21500,00 |
| Pasamanos de acero inoxidable | ml | 240 | 125,00 | 30000,00 |
| Subtotal Categoría 4 | | | | 308700,00 |
| CATEGORIA 5. INSTALACIONES | | | | |
| Instalación de paneles fotovoltaicos 350W con instalación | Wp | 103 | 1000,00 | 103000,00 |
| Sistema para captación de aguas lluvias | sistema | 1 | 15000,00 | 15000,00 |
| Tablero de distribución | u | 6 | 500,00 | 3000,00 |
| Punto de luz | u | 135 | 50,00 | 6750,00 |
| Tomas de corriente | u | 120 | 30,00 | 3600,00 |
| Instalación de interruptores | u | 80 | 20,00 | 1600,00 |
| Tubería PVC | ml | 750 | 2,80 | 2100,00 |
| Grifería y accesorios | u | 25 | 100,00 | 2500,00 |
| Instalación de sanitarios | u | 18 | 200,00 | 3600,00 |
| Subtotal Categoría 5 | | | | 141150,00 |
| SUMATORIA DE CATEGORIAS | | | | 1969396,00 |
| Imprevistos de obra (10%) | | | | 196939,6 |
| Gastos generales + utilidad (12%) | | | | 236327,52 |
| COSTO TOTAL DE LA OBRA | | | | USD 2.402.663,12 |

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES CAPÍTULO V

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

El anteproyecto del nuevo Mercado Municipal de Sucúa evidencia que es posible integrar la sostenibilidad arquitectónica en equipamientos públicos de escala intermedia. El uso de madera laminada encolada (Glulam) y estrategias bioclimáticas pasivas responde a una intención clara de armonizar la arquitectura con el clima amazónico, aprovechando los recursos del entorno de forma responsable. Este enfoque coincide con lo planteado por Olgay (2015) y Gehl (2010), quienes destacan que una arquitectura sensible al contexto climático mejora el confort de los usuarios y reduce el impacto ambiental. De este modo, las decisiones proyectuales no solo son técnicamente viables, sino también coherentes con las condiciones propias del lugar de emplazamiento del proyecto.

La decisión de ubicar el proyecto como sede a el Belén como no fue casual, esta se escogió por su fácil acceso, su potencial de crecimiento y su creciente importancia para la ciudad de Sucúa. La teoría de Gehl (2006), dice que gracias a la localización de los edificios públicos o zonas abandonadas, se puede convertir en lugares adecuados y dinámicos que generen oportunidades sociales y económicas. De esta manera, el mercado busca no solo cumplir su propósito principal, sino también contribuir al crecimiento justo y equilibrado de la ciudad, siguiendo los objetivos del plan urbanístico 2023-2027.

Aparte de su propósito comercial, la propuesta busca resignificar la idea de mercado como un lugar de conexión, intercambio y vida comunitaria, es decir, al incluir áreas verdes, espacios culturales y zonas de recreación, se aleja de modelos tradicionales como el Mercado 9 de Octubre en Cuenca (Albornoz, 2009) o Loja (Guamán, 2018) y adopta lo que Jacobs (1961) y Borja (2013) describen como la verdadera esencia del espacio público en donde se logra observar un lugar para que las personas se encuentren y fortalecen su sentido de identidad.

No obstante, el proyecto también presenta ciertas limitaciones, al encontrarse aún en una etapa preliminar, aún no se pueden realizar estudios post ocupación para comprender cómo experimentarán realmente los usuarios los espacios propuestos, esta falta de datos reales limita una evaluación completa del impacto social y económico del diseño. Aun así, los hallazgos actuales proporcionan una base sólida para futuras investigaciones que amplíen, validen y perfeccionen las estrategias presentadas.

Como punto final se recomienda crear un sistema de gestión compartida para el mercado, esto quiere decir que vendedores, productores y miembros de la comunidad pueden participar en la planificación, la gestión y el cuidado del lugar, dando a entender que este tipo de trabajo en equipo ayuda a las personas a sentir que el mercado les pertenece y garantiza su éxito y sostenibilidad a largo plazo.

5.2 Conclusiones

La propuesta arquitectónica para el nuevo mercado municipal de Sucúa se desarrolló en torno a principios de sostenibilidad ambiental y sistemas constructivos eficientes, la misma que busca fortalecer a la comunidad y fomentar el crecimiento social mediante un espacio acogedor y multifuncional.

Mediante la revisión bibliográfica y estudios de caso, se reconoce planificaciones fundamentales que ayudan a dar forma al proyecto, como el uso de materiales sostenibles siendo algo de los más importantes la madera laminada encolada, la inclusión de soluciones bioclimáticas y la integración de áreas culturales y sociales, estos elementos proporcionaron una base teórica sólida y actual para el diseño.

Cabe destacar que el estudio de la zona, su ubicación, además del fácil acceso y conexión que tiene con la ciudad demostró que es un excelente sitio para aprovechar al máximo el espacio y satisfacer las necesidades de la creciente zona norte de Sucúa.

Hay que tomar en cuenta que este plan de construcción ha logrado cumplir con éxito el propósito principal del mercado, la venta de productos, con espacios de entretenimiento, cultura y talleres comunitarios, han creado un espacio que promueve el incremento de la conexión las personas.

Sin embargo, luego de haber realizado el proyecto, hemos notado que no hubo un seguimiento posterior a la construcción del mercado, ya que este habría ayudado a medir su verdadero impacto social y económico, por ende, es muy complejo reconocer con precisión los resultados a largo plazo, lo que indica que se necesita más investigación.

El proyecto demuestra cómo el diseño arquitectónico sostenible puede impulsar el desarrollo comunitario, al combinar responsabilidad ambiental, inclusión cultural y eficiencia funcional, el nuevo mercado municipal de Sucúa no solo mejora la vida urbana, sino que también fortalece la interacción social. Sin embargo, la ausencia de una evaluación de impacto a largo plazo resalta la necesidad de continuar la investigación para garantizar que los beneficios sociales y económicos del mercado se mantengan en el tiempo.

5.3 Recomendaciones

Proyectar el mercado urbano de forma que sea flexible y ecológico, capaz de adaptarse fácilmente al crecimiento poblacional y a los cambios económicos futuros, contribuyendo así a que el mercado siga siendo útil y perdure a largo plazo, incluso con la transformación de la ciudad.

Desarrollar una conexión del mercado con la avenida Mercedes Miranda y la carretera E45 mediante la optimización de los accesos para vehículos y personas, la creación de mejores zonas de aparcamiento y la conexión con el transporte público, en donde también se implemente espacios especiales para la carga y descarga de mercancías para facilitar el trabajo y evitar congestiones de tráfico.

Incluir espacios multiusos dentro del mercado que puedan albergar ferias, talleres, eventos gastronómicos y actividades culturales, con especial atención a la celebración y el fortalecimiento de la identidad cultural shuar y mestiza, lo que ayuda a contribuir el fortalecimiento de la conexión social y un sentido de pertenencia comunitario más sólido.

Se recomienda que se realice un estudio más a profundidad en donde se conozca las verdaderas necesidades de las personas desde su perspectiva, esto se lograría con la ayuda de encuestas, entrevistas y diálogos en donde se pueda recabar información u opiniones que ayuden a mejorar los planes futuros para la comunidad.

Crear un sistema de gestión basado en el trabajo en equipo donde vendedores, productores y vecinos participen en la planificación, gestión y cuidado del mercado, esto ayuda a las personas a sentir que el lugar les pertenece, facilita la organización y convierte el mercado en un espacio importante y duradero para la economía, la comunidad y la cultura de la ciudad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. Oxford University Press.

Albornoz, B. (2009). *Mercado 9 de Octubre* [Proyecto]. Boris Albornoz – Arquitectura. Recuperado el 8 de agosto de 2025, de <https://www.borisalbornoz.com/mercado-9-de-octubre/>

Albornoz, B. (2016). *Plaza San Francisco* [Proyecto]. Boris Albornoz – Arquitectura. Recuperado el 9 de agosto de 2025, de <https://www.borisalbornoz.com/plaza-san-francisco-2/>

American Institute of Timber Construction. (1996). *AITC 119-1996 – Standard specifications for structural glued laminated timber of hardwood species*. Englewood, CO, EE. UU.

ArchDaily. (2024, 10 de mayo). *SAMA Square Market / TKCA Architect*. ArchDaily. Recuperado el 3 de septiembre de 2025, de <https://www.archdaily.com/1016296/sama-square-market-tan-kwon-chong-architect>

ArchDaily. (2025, 11 de marzo). *Mercado Nicolás Bravo / AIDIA STUDIO*. ArchDaily. Recuperado el 3 de septiembre de 2025, de <https://www.archdaily.cl/cl/1027719/mercado-nicolas-bravo-aidia-studio>

Ahumada, L. (2016). La identidad en los mercados de abastos como soporte urbano: ¿Permanencia de La Vega Central en la ciudad de Santiago de Chile? [Tesis de licenciatura, Universidad de Chile].

Bracamonte, B. (2006). Propuesta arquitectónica del mercado municipal de San Juan La Laguna, municipio de Sololá [Tesis de licenciatura]. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. https://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1554.pdf

Briones, A., Heras, J., & Heras, V. (2021). Transformaciones sociales y urbanas del entorno de los mercados del centro histórico de Cuenca: Mercado 9 de Octubre y Mercado 10 de Agosto.

Borja, J. (2013). *Revolución urbana y derechos ciudadanos*. Alianza Editorial.

Celi, D. (2018). Diseño arquitectónico del mercado municipal de la ciudad de Gonzanamá, provincia de Loja [Tesis de grado, Universidad Internacional del Ecuador].

Cevallos, M. (2020). Mercados tradicionales como espacios de identidad cultural en Ecuador. *Revista Patrimonio y Sociedad*, 8(2), 55–68.

Cevallos, P. I. (2020). Mercado como espacio de intercambio y cohesión social: Perspectivas del mercado “La Carolina” en la ciudad de Quito [Tesis de grado, Universidad Internacional SEK].

Chong Garduño, M. C., Carmona Olivares, A., & Pérez Hernández, M. A. (2012). El análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos. *RUA*, 8, 15–16. <https://cdigital.uv.mx/items/3feb4193-efa7-4e3d-94d0-2b20c3cc9acf>

Comité Europeo de Normalización. (2004). *EN 1995-1-1:2004+A1:2008 – Eurocódigo 5: Diseño de estructuras de madera – Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios*. Bruselas, Bélgica.

DEMUCA. (2009). *Mercados municipales y desarrollo local en América Latina*. Fundación DEMUCA.

Delgadillo, V. (2020). La dimensión económica y cultural de los mercados de abasto. *Andamios*, 17(44), 351–355. <https://doi.org/10.29092/uacm.v17i44.806>

European Glued Laminated Timber Association. (2020). *Design of glued laminated timber structures: Technical guidelines*. EGLA Publications.

Ferrán, J. (1980). *Historia del comercio*. Editorial Ariel.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *State of the world's forests 2022: Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies*. FAO.

GAD Municipal del Cantón Cuenca. (2022). *Plan de uso y gestión del suelo del Cantón Cuenca*.

GAD Municipal del Cantón Sucúa. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Sucúa 2020–2032*. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Sucúa.

GAD Municipal del Cantón Sucúa. (2024). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Sucúa 2024–2034*. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Sucúa.

García, L., Herrera, M., & Molina, J. (2021). Mercados urbanos y sostenibilidad: criterios de diseño para ciudades intermedias en Ecuador. *Revista de Estudios Urbanos*, 15(2), 45-62.

García, M., Torres, P., & Castro, L. (2021). Sostenibilidad y valorización cultural en mercados municipales ecuatorianos. *Revista Arquitectura Contemporánea*, 15(3), 100-115.

Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios*. Reverté.

Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press.

Global Solar Atlas. (2023). Ecuador – Solar resource data and PV potential. World Bank Group. <https://globalsolaratlas.info/download/ecuador>

Guamán, P. (2018). *Diseño arquitectónico del nuevo mercado de Loja* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Institucional UNL.

Guanga, L. (2016). Mercado municipal: Zona de conocimiento e innovación – Ciudad Francisco de Orellana (Coca) [Tesis de grado, Universidad de Las Américas].

Hernández, J. (2017). Revitalización urbana y mercados municipales: el modelo Barcelona como referente. *Revista de Estudios Urbanos*, 12(1), 23–41.

Hernández, A. (2017). Los mercados públicos: Espacios urbanos en disputa. Universidad Autónoma Metropolitana.

Hollenstein, P. (2019). ¿Están en riesgo los mercados y ferias municipales? Aprovechamiento de alimentos, economías populares y la organización del espacio público urbano de Quito. Friedrich-Ebert-Stiftung (FES-ILDIS).

INEC. (2012). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos y Rurales (ENIGHUR) 2011-2012. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

[inec/Estadísticas Sociales/Encuesta Nac Ingresos Gastos Hogares Urb Rur ENIGHU/ENIGH U-2011-2012/TABULADOS%20ENIGHUR%202011-2012.xlsx](#)

INEC. (2022). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ENDI/Documento_evaluacion_calidad_datos_ENDI_R1.pdf

INEC. (2024). Censo nacional de población y vivienda 2024. Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador.

Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2687:2013. Mercados saludables. Requisitos*. INEN.

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2248:2016. Requisitos para el diseño y cálculo de estacionamientos vehiculares*. Registro Oficial No. 788, 1 de julio de 2016.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2017). *Informe sobre mercados de abasto y su función en la economía local*.

Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities* [La muerte y vida de las grandes ciudades americanas]. Random House.

Koolhaas, R. (1978). *Delirious New York: A retroactive manifesto for Manhattan*. Oxford University Press.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Fundamentos de marketing* (14.^a ed.). Pearson Educación.

Márquez Tapia, R. (1980). *Cuenca colonial*.

Mark, J. J. (2021, 21 de mayo). *Ágora*. *World History Encyclopedia*. <https://www.worldhistory.org/agora/>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *Norma Ecuatoriana de la Construcción – NEC-SE-DS: Peligro sísmico y diseño sísmico resistente*. Quito, Ecuador. https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/MTOP_NEC-SE-DS.pdf

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2010). *Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No Peligrosos*. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Acuerdo-Ministerial-131.pdf>

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2023). *Informe de sostenibilidad forestal del Ecuador 2023*. MAATE.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2023, 4 de enero). *Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos (Libro VI, Anexo 6)*. Registro Oficial del Ecuador.

Olgay, V. (2015). *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*. Princeton University Press.

ONU-Hábitat. (2018). El espacio público: Componente clave de una ciudad sostenible. <https://onu-habitat.org/index.php/el-espacio-publico-componente-clave-de-una-ciudad-sostenible>

Paute, D. (2019). *Implementación de un equipamiento urbano arquitectónico en el cantón Sucúa, Morona Santiago: Caso intervención en la escuela Arcesio González Vélez* [Proyecto final de carrera, Universidad del Azuay]. Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte, Escuela de Arquitectura, Universidad del Azuay.

Parada Rodríguez, J. L., Fernández Nieto, M. A., Jaenicke Fontao, M., Acosta Pérez, E., & Rodríguez Calvo, L. A. (2022). *Guía de sostenibilidad de los mercados municipales*.

Pérez, M., & Rodríguez, A. (2019). Análisis funcional y espacial de mercados tradicionales: hacia la modernización en Ecuador. *Revista Espacios Públicos*, 12(1), 45-59.

Pintaudi, S. M. (2006). Los mercados públicos: espacios urbanos en disputa (como se citó en Hernández, 2017). *Revista Iztapalapa*. <https://www.redalyc.org/journal/393/39357921008/html/>

Plazola, A. (1990). *Enciclopedia de arquitectura* (Vol. 3).

Ramos López, P. (2020). Evolución tipológica de los mercados de abastos: de los mercados al aire libre a los cubiertos con estructuras metálicas [Trabajo de fin de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/57918/1/TFG_20_Ramos_Lopez_Paula.pdf

Rodríguez, H. (2015). Diseño arquitectónico de mercados municipales: una propuesta para la ciudad de Loja [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca]. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35661/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf>

Salazar, J., & Mendoza, E. (2019). Espacios públicos y cohesión social: mercados municipales en contextos urbanos emergentes. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Urbano*, 28(3), 88-102.

Torres, C., & Delgado, M. (2018). Mercados como centros sociales y culturales en América Latina. *Revista de Estudios Urbanos*, 21(4), 25-40.

Torres, F., & Delgado, C. (2018). El rol histórico de los mercados en la configuración urbana latinoamericana. *Cuadernos de Arquitectura y Sociedad*, 22(3), 67-84.

Traub, J. F., Gómez-Pintado, J. L., & Fundación Gómez-Pintado. (2024). *Informe de Descarbonización en la Construcción con Anexos. Cálculo de Carbono Embebido* (Informe No. 2024). Fundación Gómez-Pintado. <https://fundaciongomez-pintado.com/wp-content/uploads/2025/04/Informe-Descarbonizacion-en-la-Construccion-con-Anexos.-Calculo-Carbono-Embebido-FG-P-UPM.pdf>

Villanueva, R. (2020). Estrategias bioclimáticas para mercados municipales en climas tropicales. *Revista Técnica de Arquitectura*, 18(2), 39-52.

ANEXOS

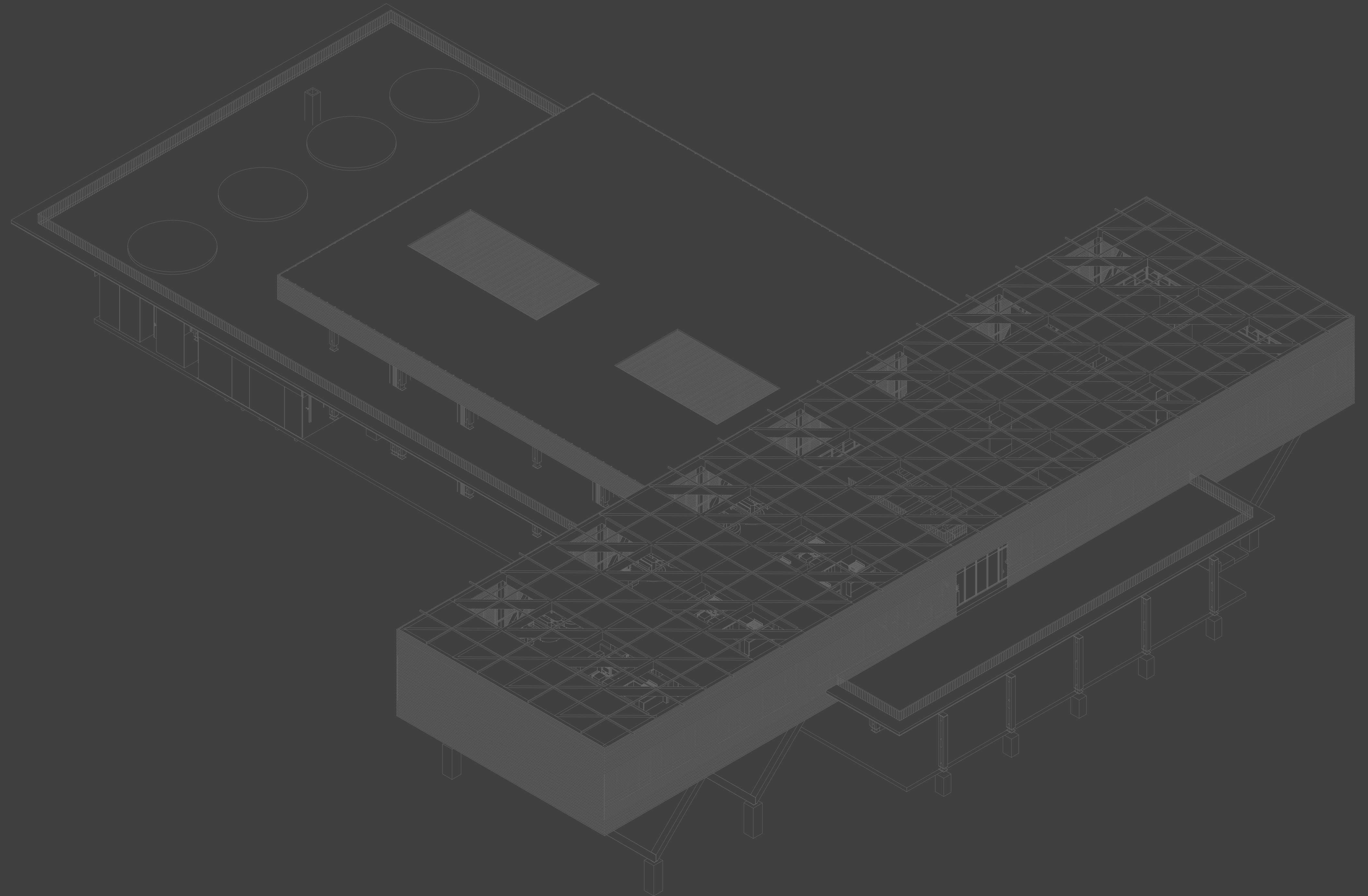
Anexo 1. Planimetría y Visualizaciones del Proyecto.

anexos de anteproyecto arquitectónico

ESPACIO DE CONVIVENCIA Y DESARROLLO SOCIAL
ANTEPROYECTO DE UN MERCADO MUNICIPAL EN SUCÚA

TESIS DE GRADO EN ARQUITECTURA

MATÍAS CEVALLOS JARA
SEBASTIÁN HELGUERO DELGADO

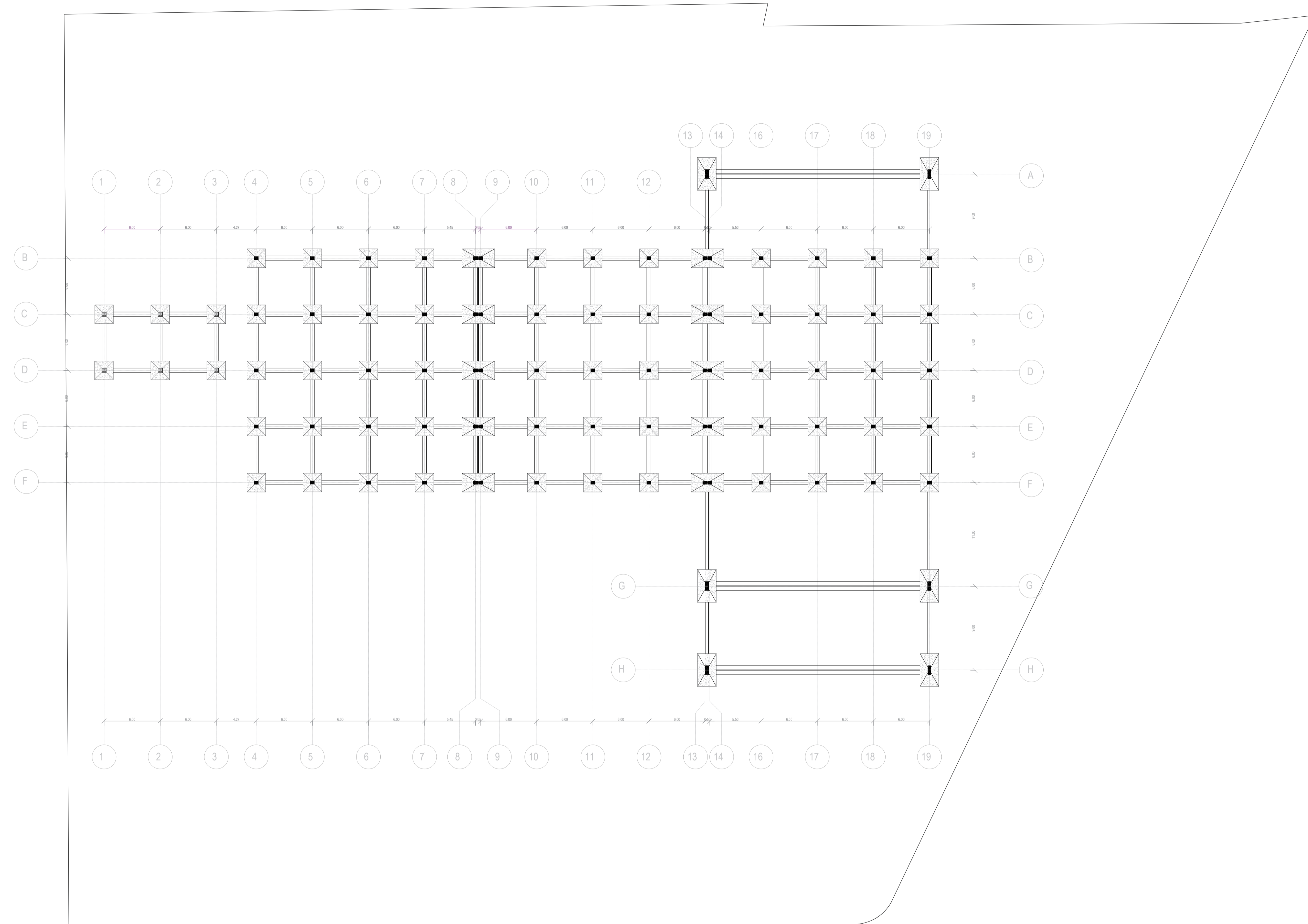




planta de emplazamiento

0 5 15 30m escala 1:175

| Simbología | |
|------------|--------------------------------------|
| c1 | Genovez Novoa Luis Rafael |
| c2 | Villavicencio Solís Efrén Isidro |
| c3 | Valverde Villavicencio Luis Alfredo |
| c4 | Chiriboga Chiriboga Luis Edilberto |
| c5 | Chiriboga Chiriboga Nancy Clementina |
| c6 | Genovez Novoa Luis Rafael |
| c7 | Pacheco Quiroga Carmen Celina |
| c8 | Tello Rivera Carmen Beatriz |
| — — — | Franja de retiro |
| ➔ | Accesos vehiculares |
| ▷ | Accesos peatonales |



planta de cimentación

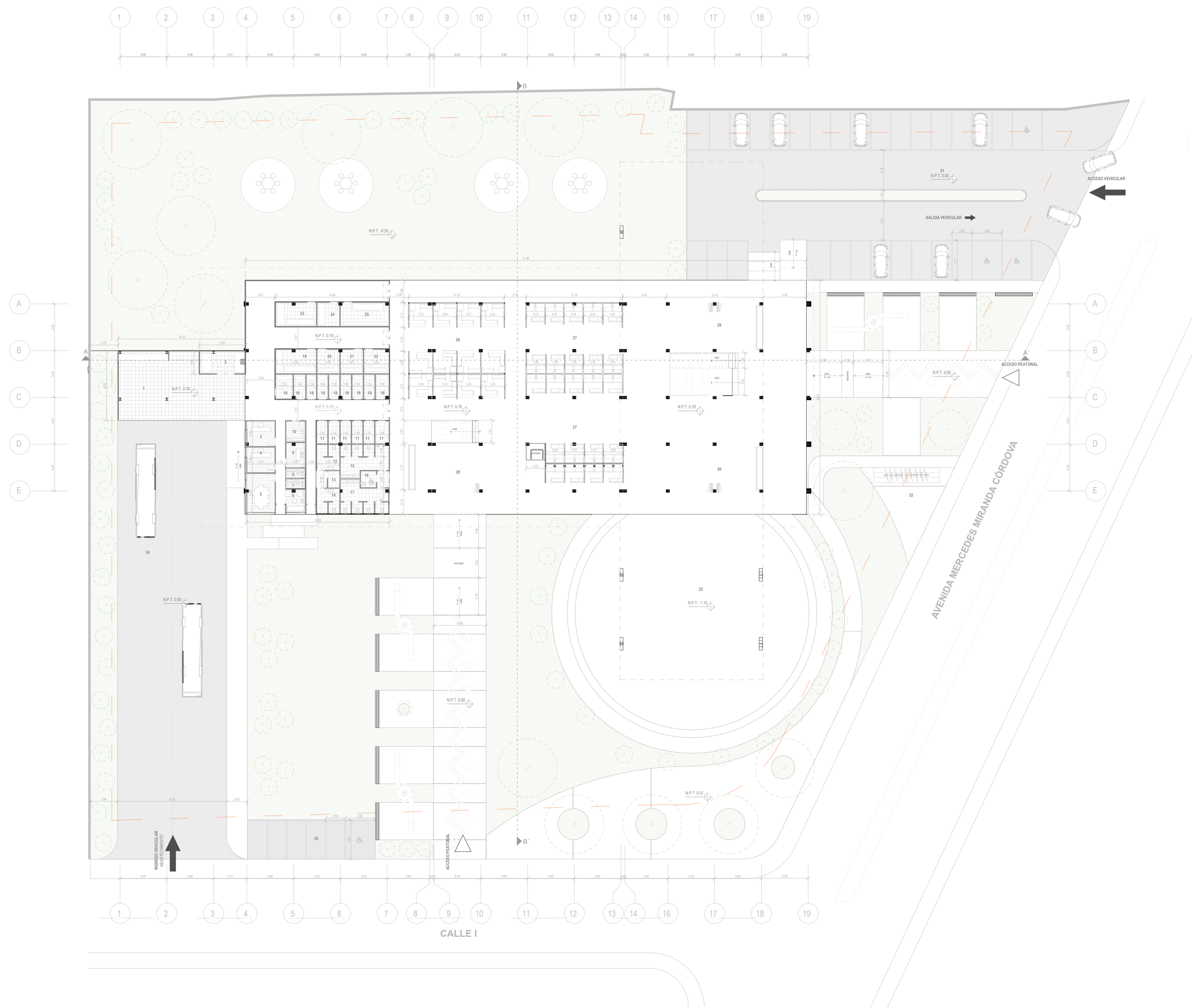


escala 1:175

LEYENDA

- 1_ Andén de carga y descarga
- 2_ Cuarto de residuos
- 3_ Oficina de contador
- 4_ Oficina de administrador
- 5_ Sala de juntas
- 6_ Recepción
- 7_ S.S.H.H. mujeres
- 8_ S.S.H.H. hombres
- 9_ Cuarto de vigilancia
- 10_ Cuarto de inspección de productos
- 11_ Bodegas para productos
- 12_ S.S.H.H y lockers de empleados
- 13_ Bodega para productos de limpieza
- 14_ S.S.H.H y lockers de empleadas
- 15_ S.S.H.H hombres
- 16_ S.S.H.H personas con discapacidad
- 17_ S.S.H.H mujeres
- 18_ Bodega para productos
- 19_ Cuarto de faenamiento
- 20_ Cuarto frío para cárnicos
- 21_ Cuarto frío para aves
- 22_ Cuarto frío para mariscos
- 23_ Cuarto de máquinas eléctricas
- 24_ Cuarto de equipos mecánicos
- 25_ Cuarto de bombeo e hidrosanitario
- 26_ Zona húmeda (cárnicos, pollo, mariscos)
- 27_ Zona semihúmeda (frutas, hortalizas)
- 28_ Espacio flexible para exposiciones
- 29_ Espacio flexible económico-productivo
- 30_ Espacio flexible comunitario
- 31_ Parqueadero público
- 32_ Parqueadero bicicletas
- 33_ Plaza
- 34_ Parqueadero camiones de abastecimiento
- 35_ Parqueadero administrativo

| Simbología | | | |
|------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| | Baldosa antideslizante de 60x60cm | | Columna compuesta (glulam + acero) |
| | Piso flotante | | Franja de retiro |
| | Pavimento flexible | | Accesos peatonales |
| | Hormigón pulido | | Accesos vehiculares |



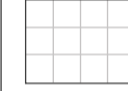
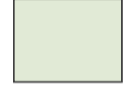




planta baja

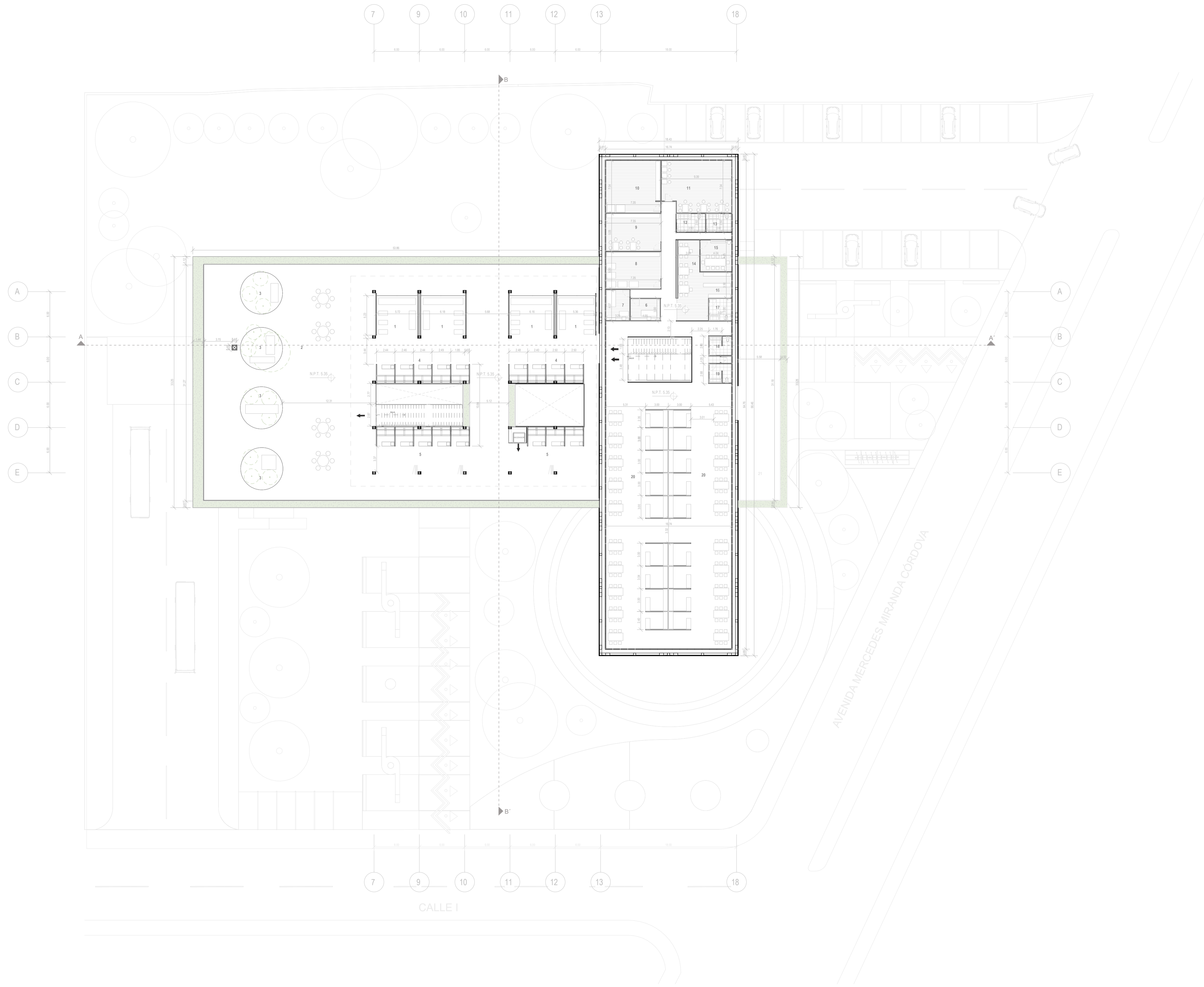


escala 1:200

LEYENDA

- 1_ Locales comerciales
- 2_ Área comunitaria
- 3_ Huerto
- 4_ Zona seca (abarrotes, granos)
- 5_ Flores y artesanías
- 6_ Seguridad y vigilancia
- 7_ Primeros auxilios
- 8_ Guardería
- 9_ Área didáctica para niños de 3 a 5 años
- 10_ Área didáctica para niños de 6 a 9 años
- 11_ Talleres para niños
- 12_ S.S.H.H para niños (Acces. universal)
- 13_ S.S.H.H para niñas (Acces. universal)
- 14_ Área de trabajo pública
- 15_ Área de trabajo privada
- 16_ Sala de libros y estanterías
- 17_ S.S.H.H (Acces. universal)
- 18_ S.S.H.H hombres (Acess. universal)
- 19_ S.S.H.H mujeres (Acess. universal)
- 20_ Patio de comidas

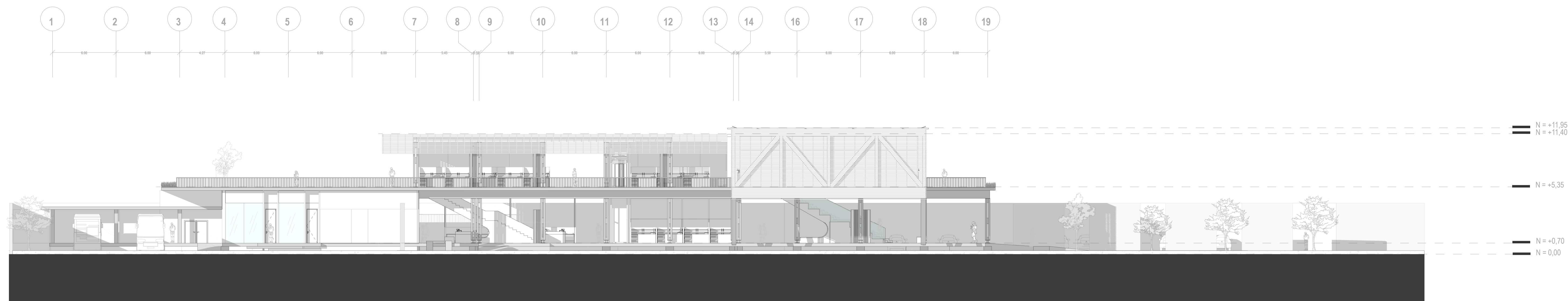
| Simbología | |
|---|------------------------------------|
|  | Baldosa antideslizante de 60x60cm |
|  | Césped |
|  | Piso flotante |
|  | Columna compuesta (glulam + acero) |
|  | Hormigón pulido |
|  | Accesos |



planta alta

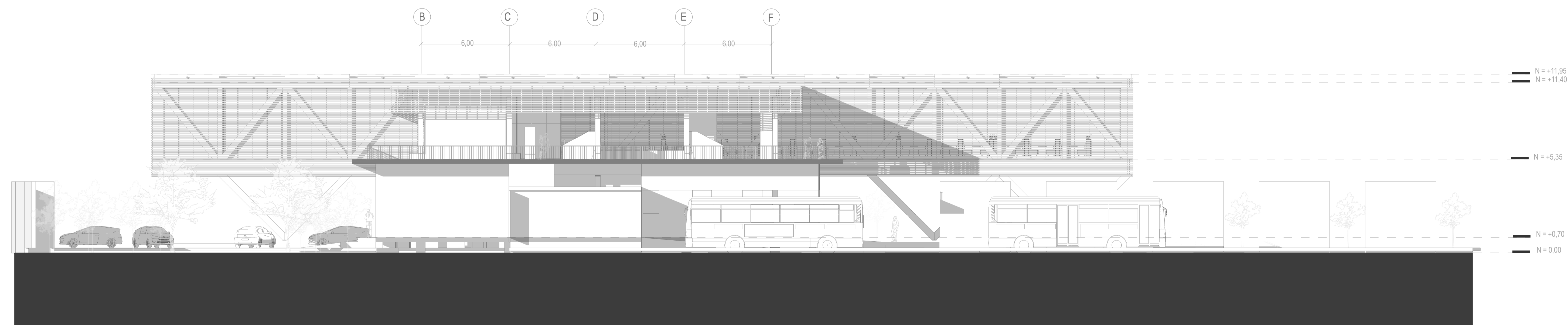


escala 1:200



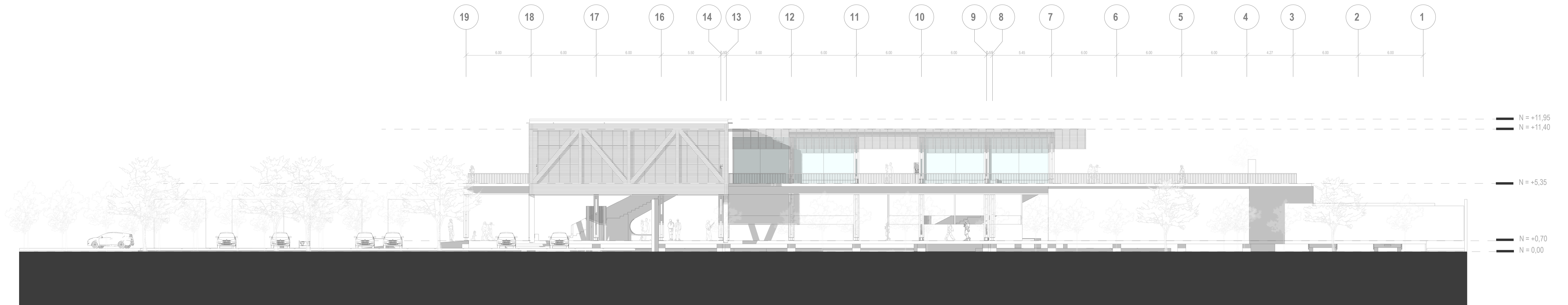
elevación sur

0 1 5 15 30m escala 1:200



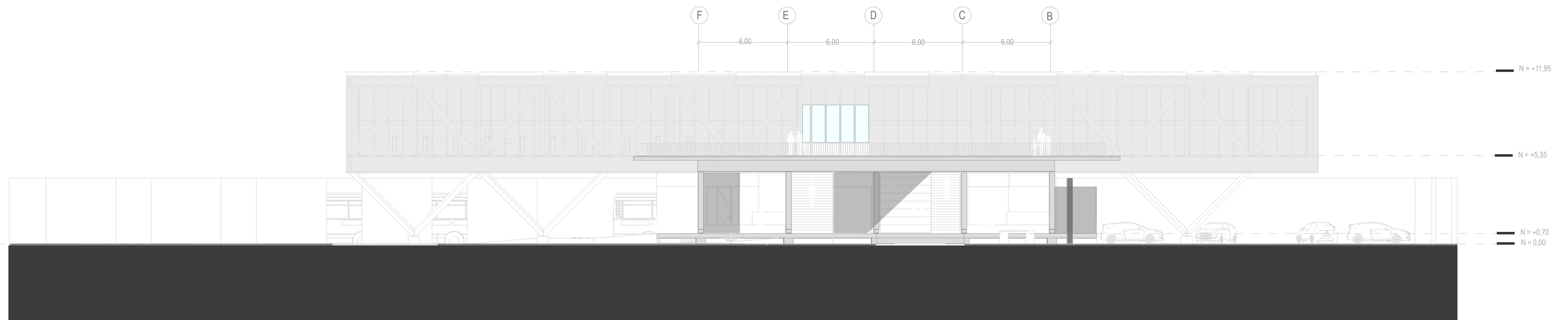
elevación oeste

0 1 5 15 30m escala 1:150



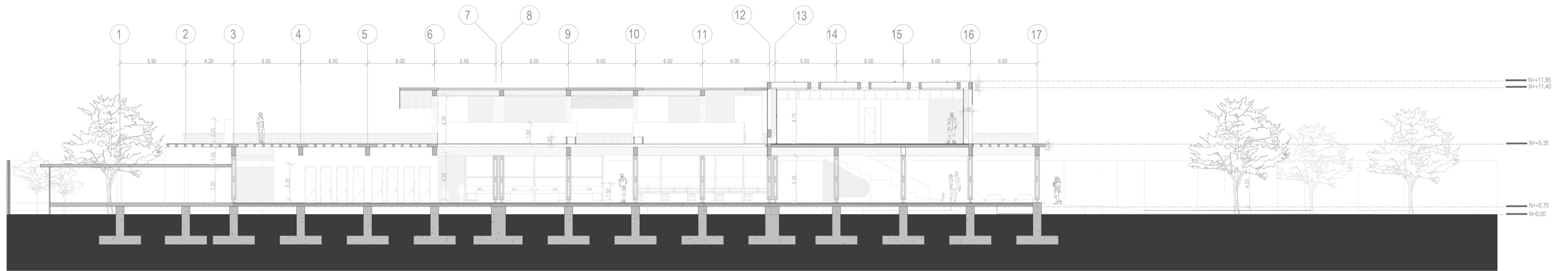
elevación norte

0 1 5 15 30m escala 1:200



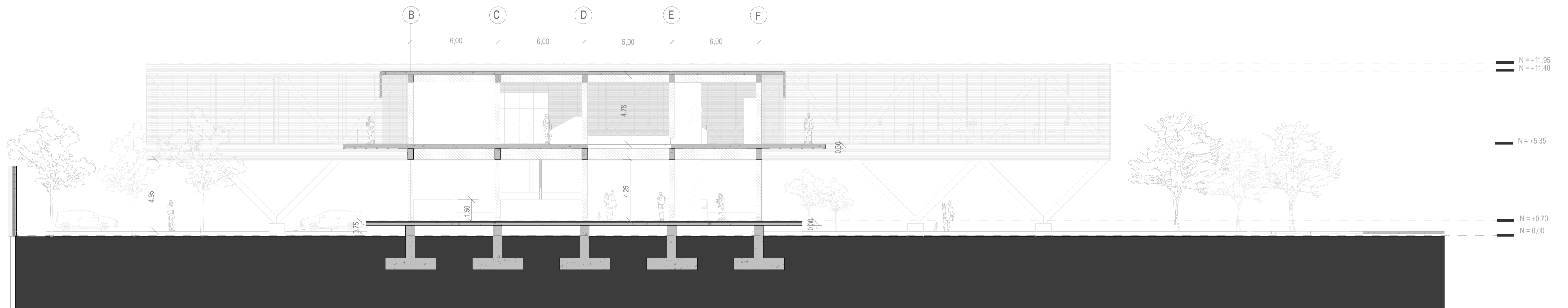
elevación este

0 1 5 15 30m escala 1:150



sección longitudinal a-a'

0 1 5 15 30m escala 1:175



sección transversal b-b'

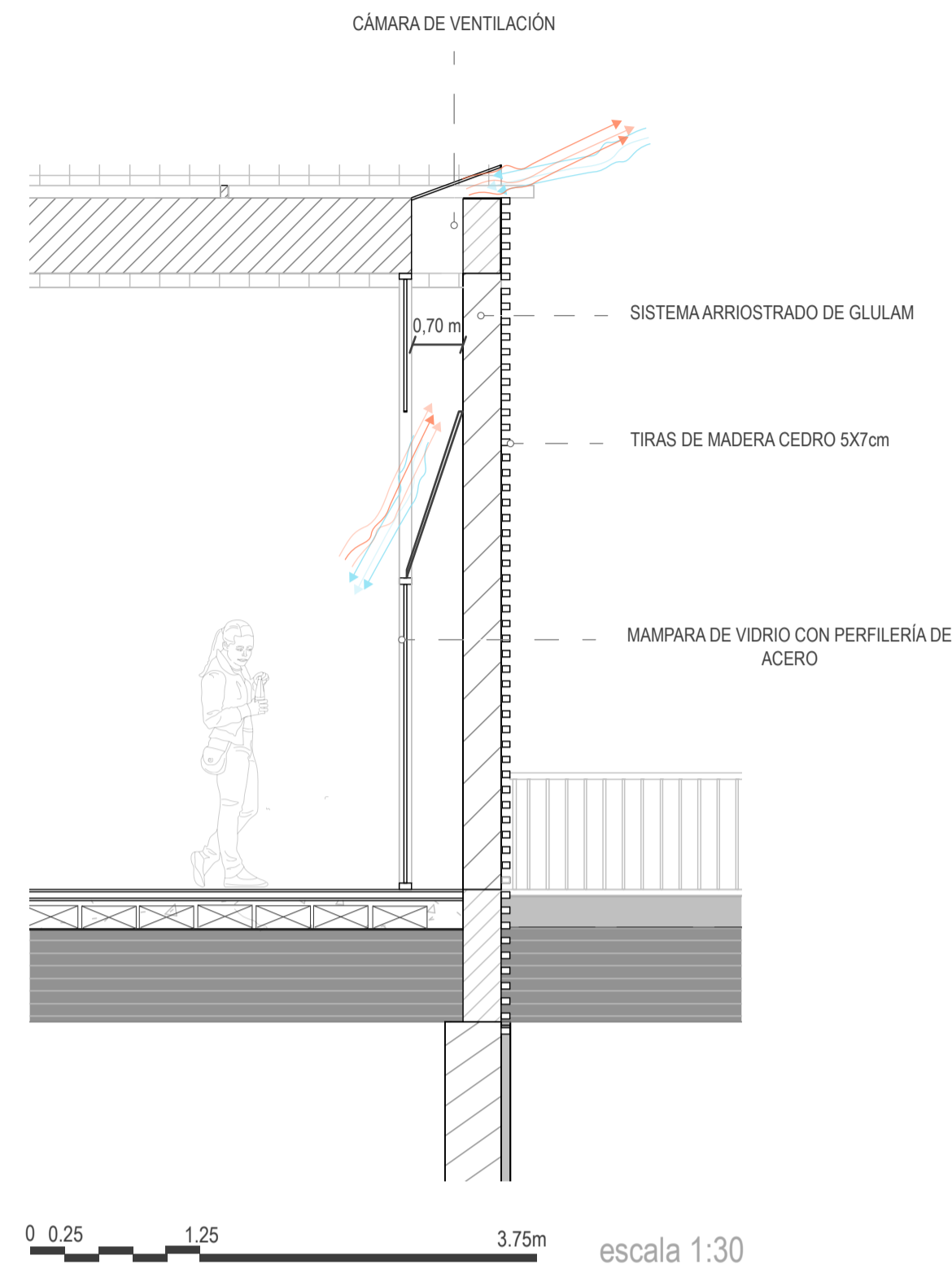
0 1 5 15 30m escala 1:150

ESCANTILLÓN LEYENDA

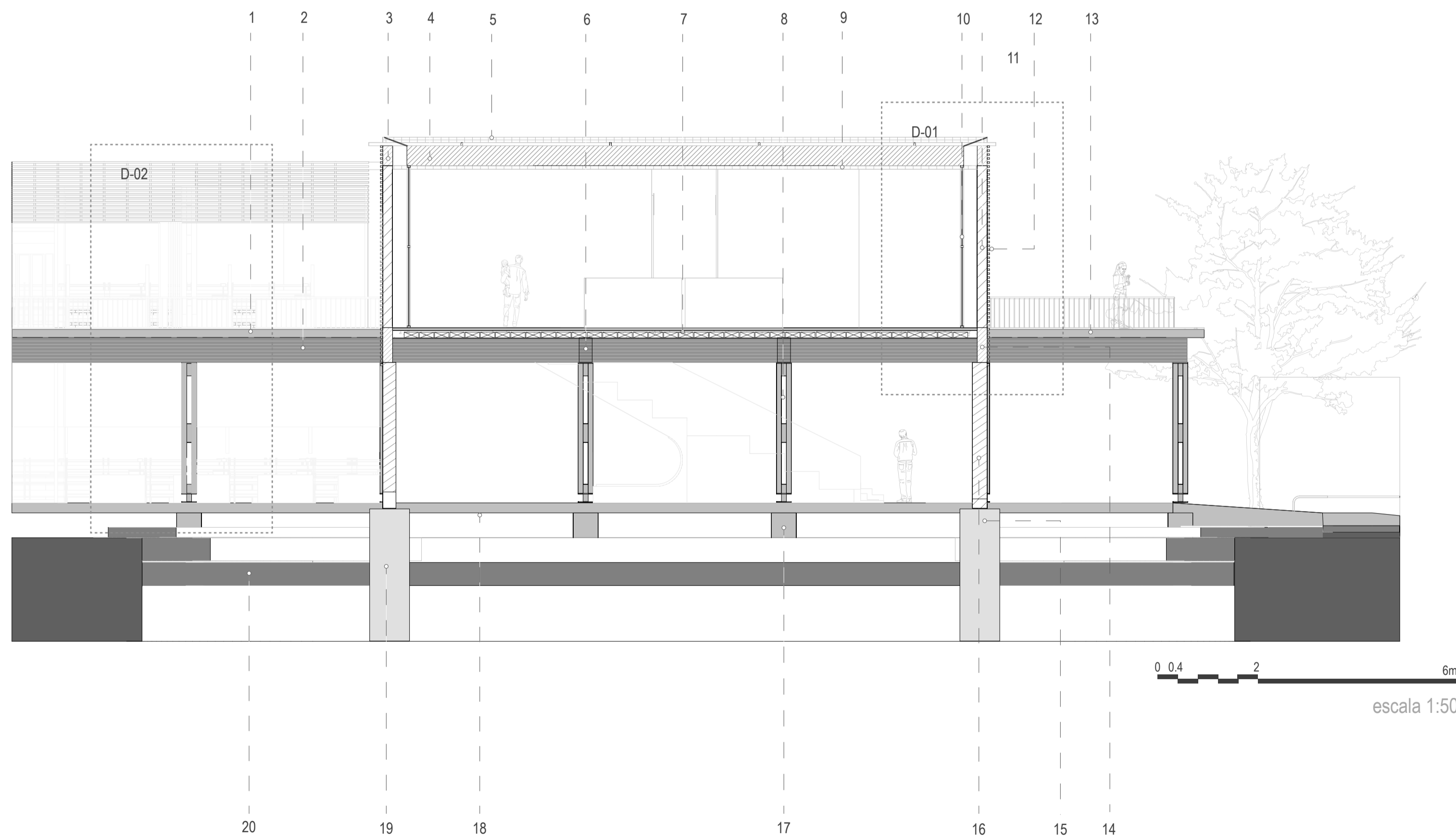
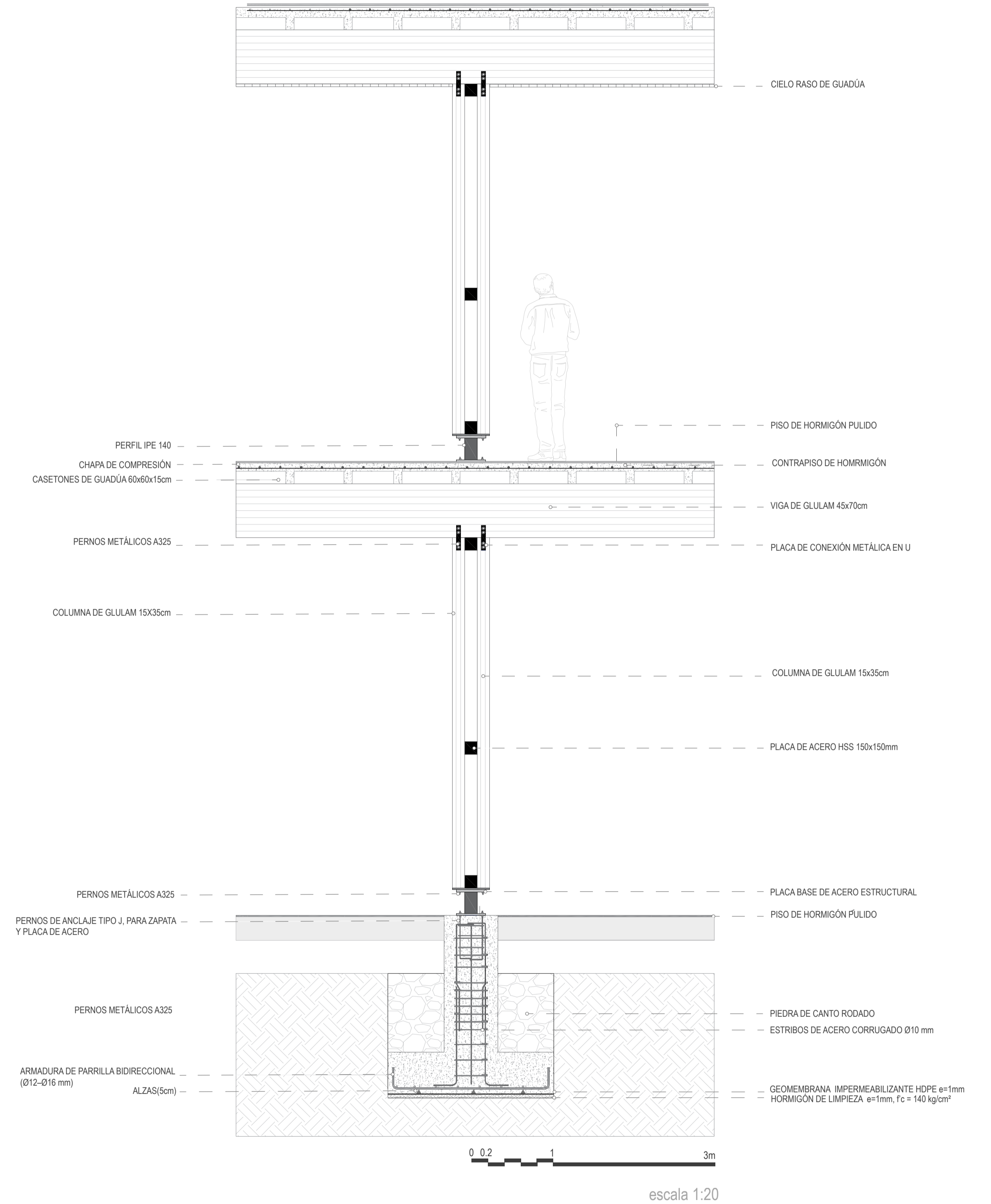
- 1_ Losa nervada bidireccional de hormigón armado |
f'c = 300kg/cm2 | e = 30cm | Casetones de guadúa
- 2_ Viga de Glulam | 40x75 cm
- 3_ Viga rectangular de acero | Unión de perfiles C
300x90x10 mm
- 4_ Viga rectangular de acero | Unión de perfiles C
300x90x10 mm
- 5_ Panel sándwich | el = 10 cm; núcleo de poliuretano rígido; caras exteriores de acero galvanizado prepintado 0.5 mm
- 6_ Viga de Glulam | 40x75 cm
- 7_ Losa nervada bidireccional de hormigón armado |
f'c = 300kg/cm2 | e = 30cm | Casetones de guadúa
- 8_ Columna de Glulam | 45x35 cm
- 9_ Cielorraso de guadúa
- 10_ Mampara de vidrio con perfilera de acero

- 11_ Sistema arriostrado de Glulam | 30x30 cm
- 12_ Tiras de madera cedro | 5x7 cm
- 13_ Losa nervada bidireccional de hormigón armado |
f'c = 300kg/cm2 | e = 30cm | Casetones de guadúa
- 14_ Viga rectangular de acero | Unión de perfiles IPE
500x210x12 mm y chapa lateral de 30 cm x 12 mm | Forrado de cedro e= 2cm
- 15_ Plintos de hormigón armado | f'c=350 kg/cm2
- 16_ Apoyos de acero | HEB 300x210x12 | Forrado de cedro e= 2cm
- 17_ Plintos de hormigón armado | f'c=350 kg/cm2
- 18_ Losa nervada bidireccional de hormigón armado |
f'c = 300kg/cm2 | e = 30cm | Casetones de guadúa
- 19_ Plintos de hormigón armado | 350 kg/cm2
- 20_ Losa maciza de hormigón armado | f'c=300 kg/cm2

D-01 | ACERCAMIENTO DE FACHADA_SISTEMA DE VENTILACIÓN PASIVA

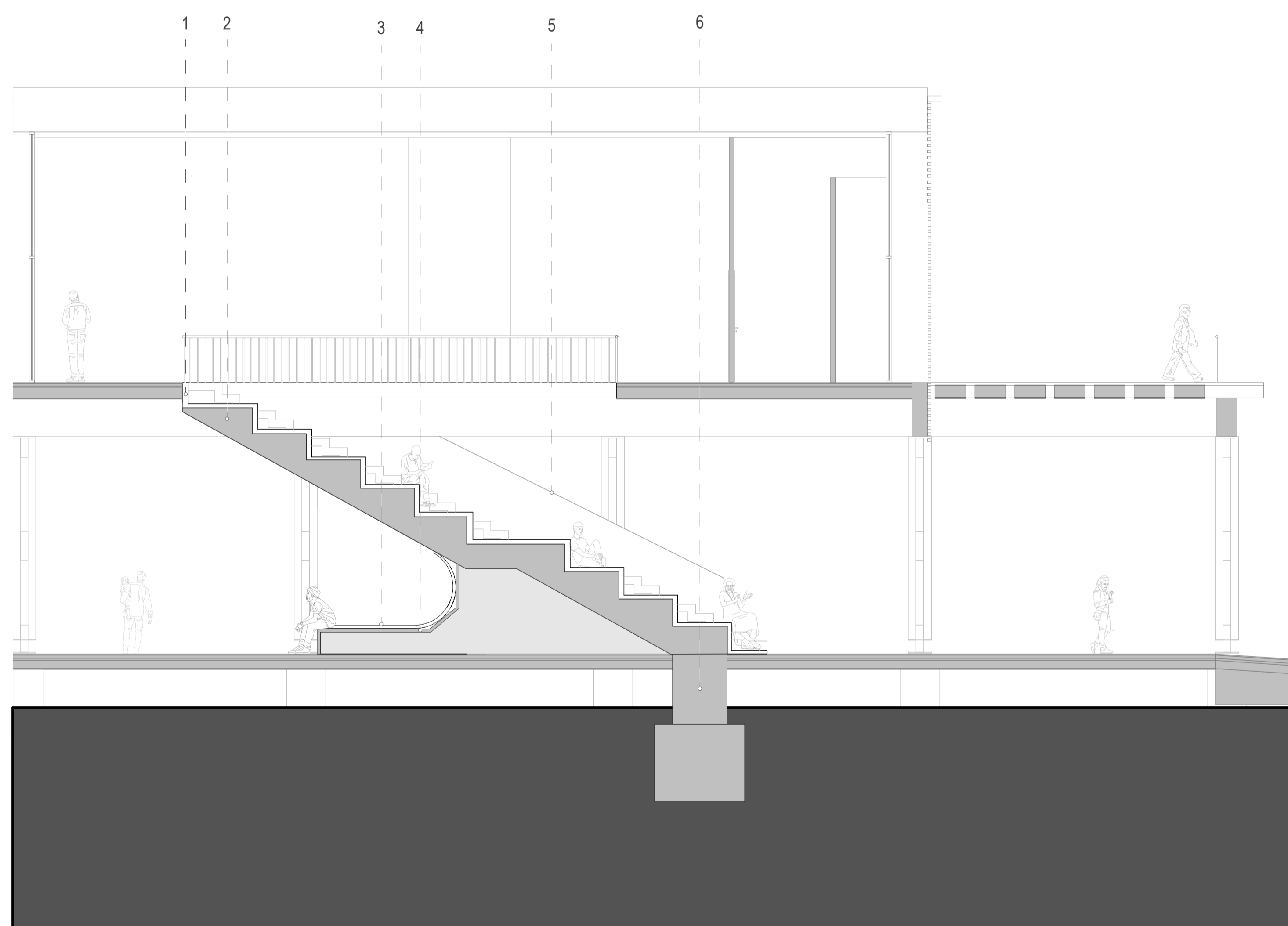
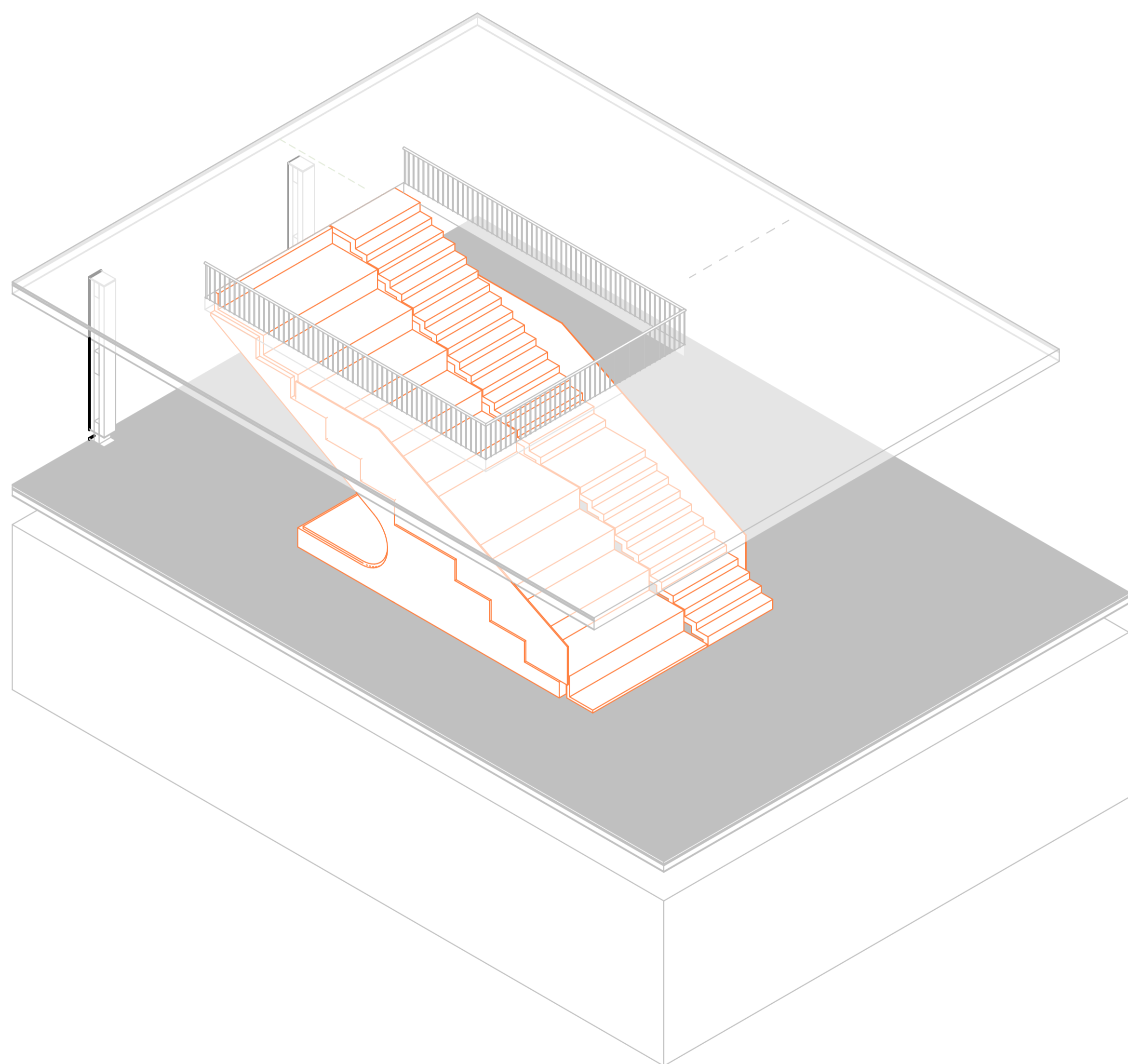


D-02 | SISTEMA ESTRUCTURAL DE GLULAM + HORMIGÓN ARMADO



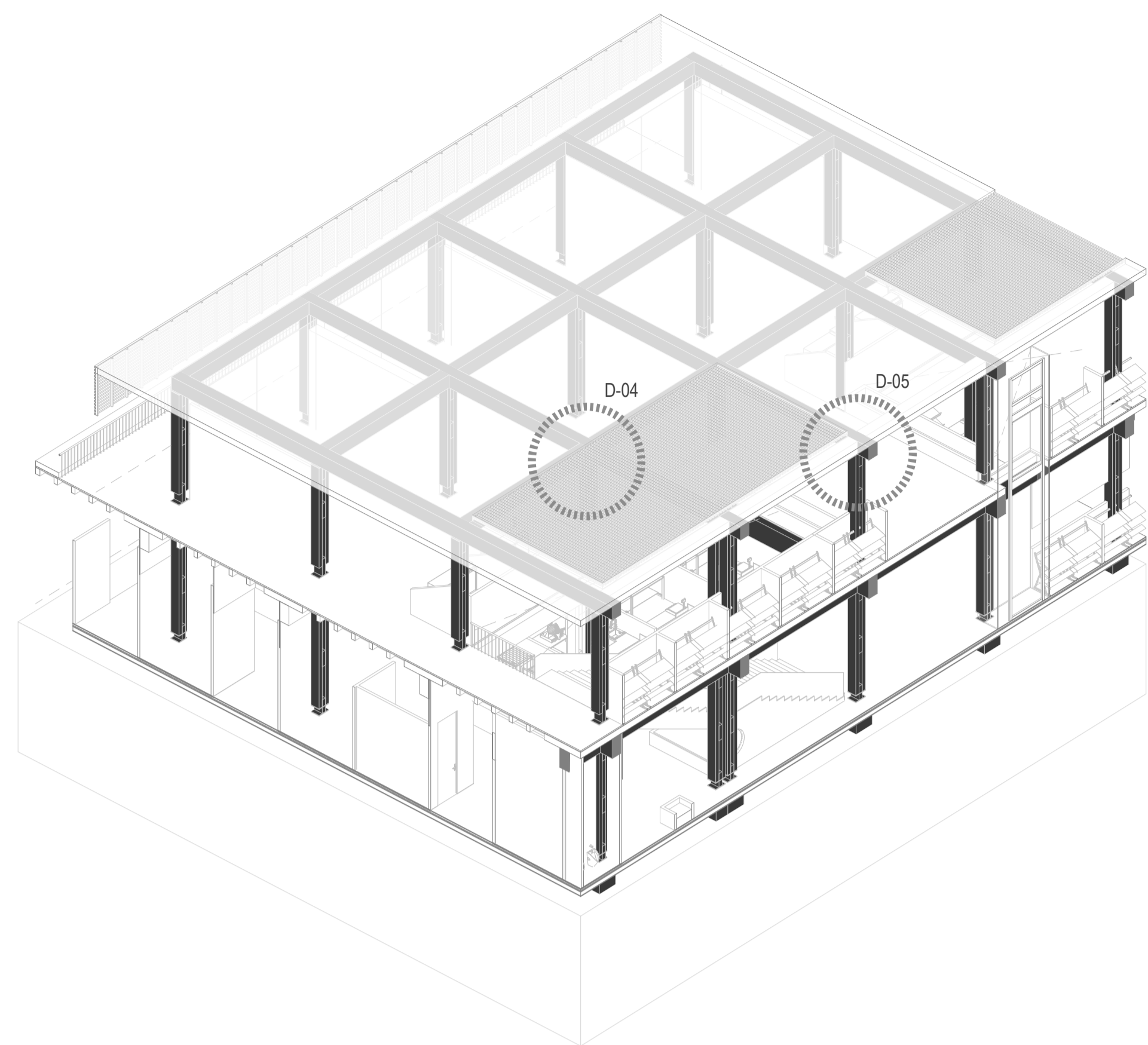
DETALLE CONSTRUCTIVO DE ESCALERAS LEYENDA

- 1 _ Paneles de MDP | e = 36 mm
- 2 _ Escalera de hormigón armado | Hormigón f'c = 300 kg/cm2 | Varillas 14 mm y Estribos 12 mm
- 3 _ Paneles de MDP | e = 15 mm
- 4 _ Perfiles de acero rectangulares | SHS 40×40 mm × 3.0 mm
- 5 _ Pasamanos de vidrio laminado + templado | e = 20mm
- 6 _ Zapata aislada de hormigón armado | Hormigón f'c = 300 kg/cm2

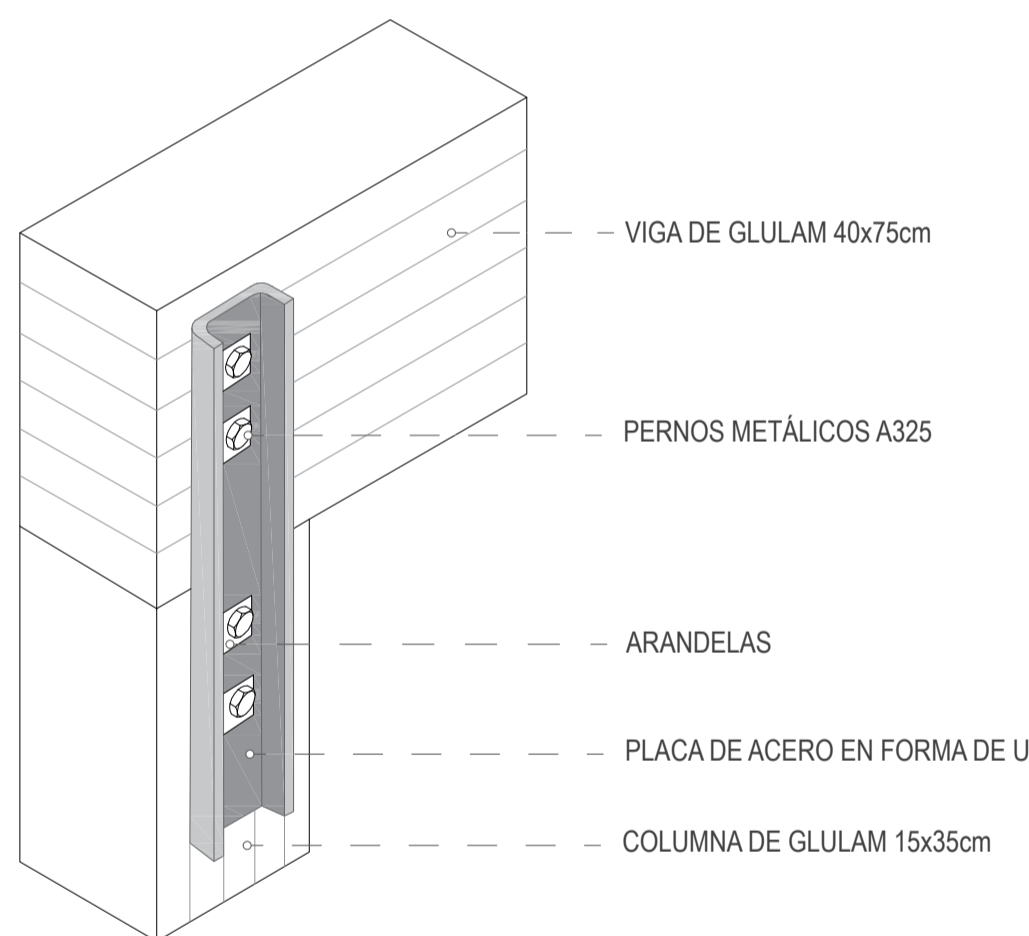


0 0.4 2 6m

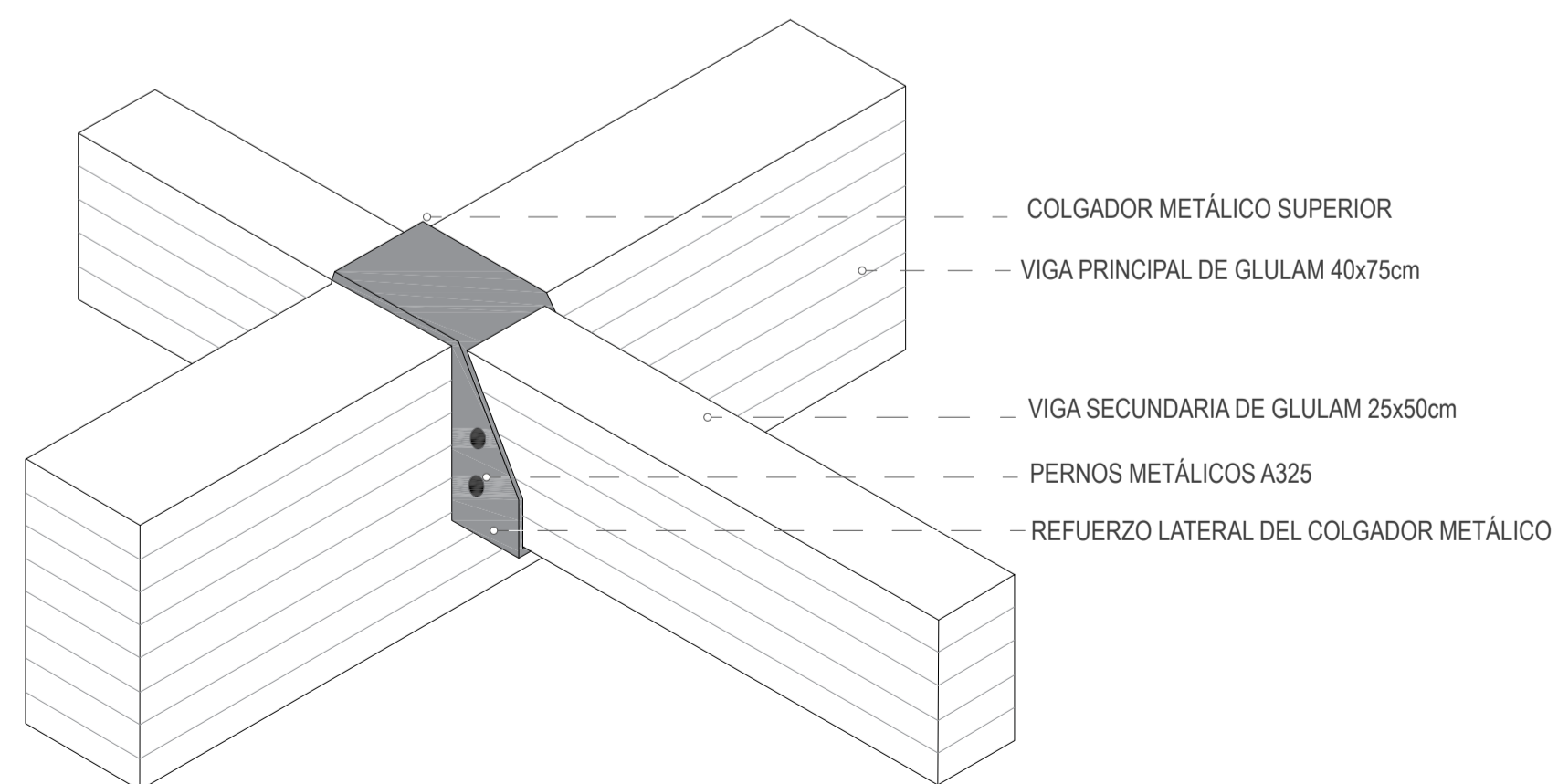
ESCALA 1:50



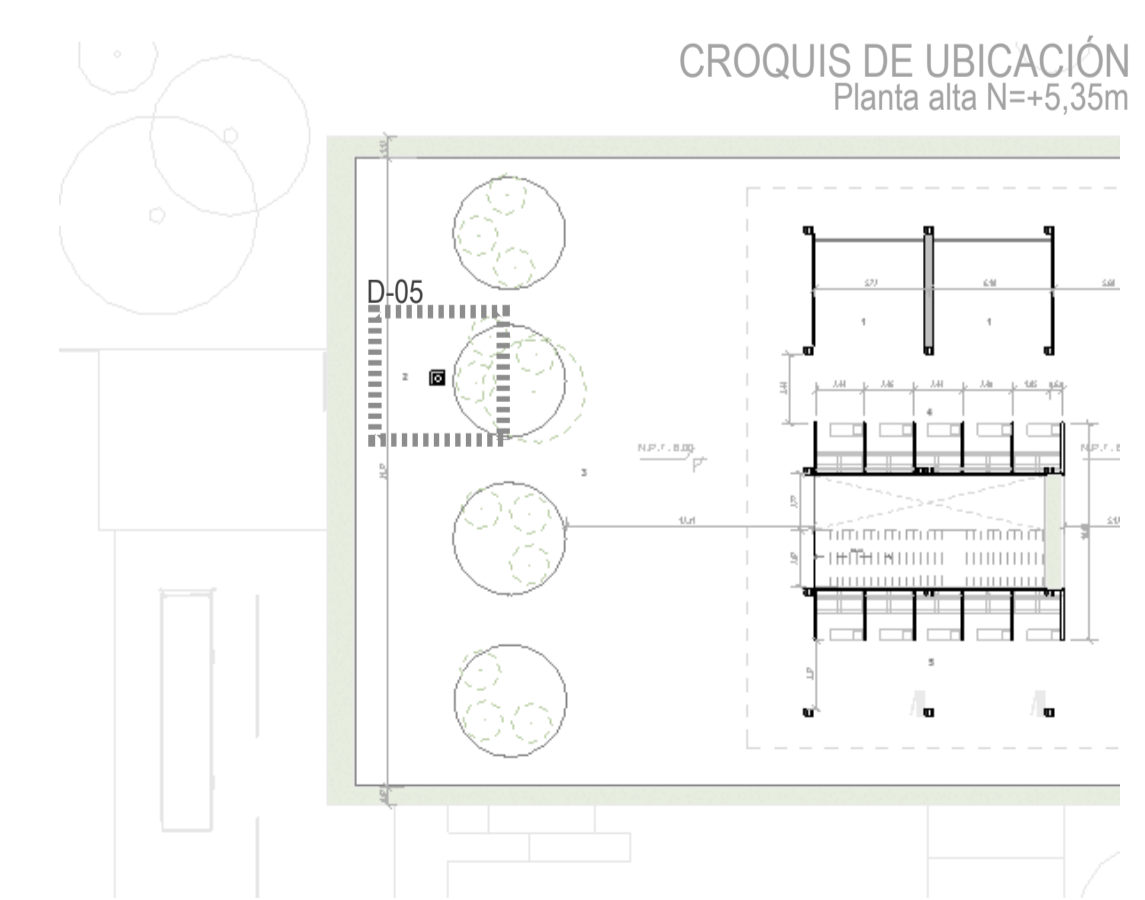
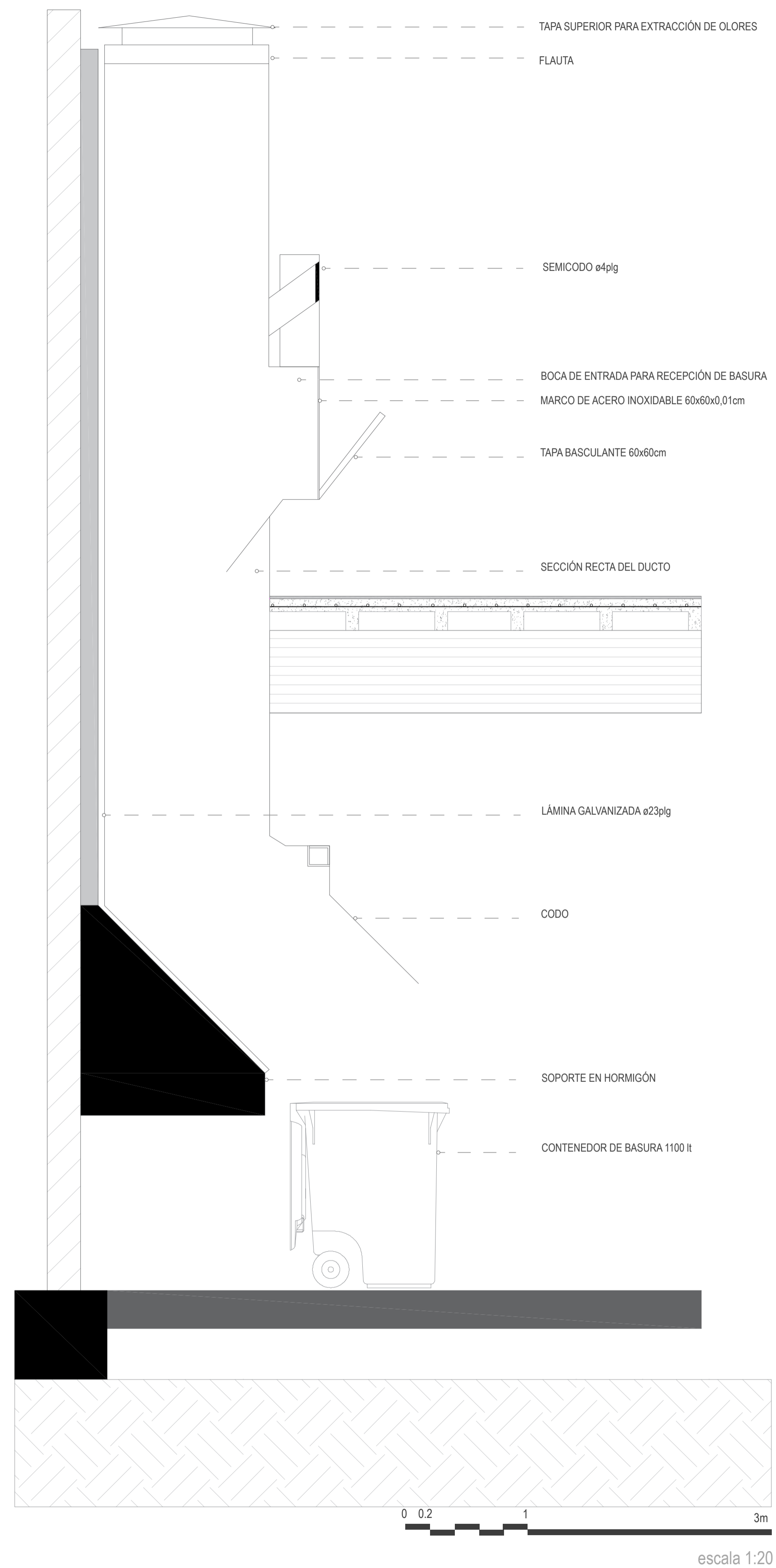
D-04 | ACERCAMIENTO_UNIÓN VIGA CON COLUMNA



D-05 | ACERCAMIENTO_UNIÓN VIGA PRINCIPAL CON VIGA SECUNDARIA



D-06 | DUCTO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS INORGÁNICOS





FACHADA SUR | VISTA DESDE CALLE I



FACHADA ESTE | VISTA DESDE AVENIDA MERCEDES MIRANDA CÓRDOVA



ACCESO AL MERCADO DESDE CALLE I



INTERIOR DE MERCADO | ZONAS HÚMEDA Y SEMIHÚMEDA



ESCALERAS PRINCIPALES DE ACCESO A SEGUNDA PLANTA Y ESPACIOS PÚBLICOS INTERIORES



ESCALERAS PRINCIPALES DE ACCESO A SEGUNDA PLANTA Y ESPACIOS PÚBLICOS INTERIORES



ÁREA DE TALLERES PARA NIÑOS



BIBLIOTECA



PATIO DE COMIDAS



INTERIOR DE MERCADO EN SEGUNDA PLANTA | PRODUCTOS SECOS

AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Nosotros, Juan Matías Cevallos Jara y Sebastián Paúl Helguero Delgado portadores de las cédulas de ciudadanía N.º 0106080518 y 1401082035. En calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “Espacio de Convivencia y Desarrollo Social Propuesta a Nivel de Anteproyecto Arquitectónico de un Mercado Municipal en Sucúa, Ecuador” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconocemos a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizamos a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 23 de octubre de 2025


F:
Juan Matías Cevallos Jara
0106080518


F:
Sebastián Paúl Helguero Delgado
1401082035