



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA



TESIS DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA REUBICACIÓN
DE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS DENTRO DEL
PROYECTO

PRESENTADO POR:

LIZA M. GARCÍA MORENO 8-931-2161

PROFESOR ASESOR

ARQ. MARCOS PEÑARANDA

PANAMÁ, RPÚBLICA DE PANAMÁ, 2025

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ASENTAMIENTO HUMANO, HÁBITAT E
INCLUSIÓN SOCIAL.

SUB- LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISMO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESCUELA DE ARQUITETURA

**DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA REUBICACIÓN
DE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS DENTRO DEL
PROYECTO**

TRIBUNAL EXAMINADOR

PROFESOR ARQ. MARCOS PEÑARANDA (ASESOR)

PROFESOR ARQ. CÉSAR A. CEDEÑO

PROFESORA ARQ. LIZ CARRILLO

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, expreso un profundo agradecimiento a Dios, quien ha sido mi fortaleza, guía y luz durante toda la carrera y en el desarrollo de este proyecto. Su amor y misericordia es la que me ha sostenido en días buenos y días malos.

Quiero agradecerle a mis Padres, Rafael García y Esterlina Moreno, quienes han sacrificado mucho por mi educación desde pequeña hasta la universidad, sin ustedes no estaría donde estoy hoy. A mi esposo Samuel Bonilla, quien desde mi segundo año de la carrera me enseñó tanto y de quien sigo aprendiendo día con día.

A mi profesor asesor, Marcos Peñaranda, gracias por sus conocimientos y su tiempo brindado durante esta etapa. De igual forma agradezco a muchos otros profesores que durante la carrera me inspiraron a querer ser arquitecta, como lo fueron el profesor César Cedeño, la profesora Silvia Arroyo, el profesor Tarcisio Valdés, la profesora Almyr Alba, la profesora Tatiana Sousa y la profesora Nora Castillo.

Extiendo mi agradecimiento a los amigos que hice en la carrera, aquellos que en tiempos difíciles permanecimos juntos y apoyándonos y que ahora que estamos por culminar esta etapa les deseo éxitos totales en su futuro, sigan siempre hacia adelante.

Con humildad y gratitud,

Liza M. García Moreno

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN | 19 |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. CAPÍTULO I- MARCO INTRODUCTORIO | 3 |
| 1.1 Contexto general del tema | 3 |
| 1.2 Planteamiento del problema..... | 4 |
| 1.3 Justificación | 6 |
| 1.4 Objetivo general..... | 7 |
| 1.5 Objetivos específicos | 8 |
| 1.6 Alcance | 8 |
| 1.7 Limitaciones..... | 10 |
| 1.8 Metodología empleada..... | 10 |
| 1.9 Fases del estudio | 11 |
| 2. CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL | 13 |
| 2.1 Introducción | 13 |
| 2.2 Antecedentes | 13 |
| 2.2.1 Espacio público..... | 13 |
| 2.2.2 Espacios públicos comerciales..... | 15 |
| 2.3 Concepto de mercado..... | 15 |
| 2.3.1 Historia del mercado | 16 |
| 2.3.2 Tipos de mercado..... | 21 |
| 2.4 Mercado de El Valle de Antón..... | 22 |
| 2.5 Fundamentos teóricos esenciales | 26 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2.6 | Categorías temáticas relacionadas con el tema..... | 28 |
| 2.7 | Marco legal y normativo..... | 29 |
| 2.8 | Referencias..... | 30 |
| 2.8.1 | Referencias nacionales..... | 30 |
| 2.8.2 | Referencias internacionales | 32 |
| 3 | CAPÍTULO III – ANÁLISIS TERRITORIAL Y SELECCIÓN DEL TERRENO | 39 |
| 3.1 | Análisis del entorno territorial | 39 |
| 3.1.1 | Antecedentes históricos | 39 |
| 3.1.2 | Origen y fundación | 39 |
| 3.1.4 | Ubicación..... | 42 |
| 3.1.5 | División política..... | 43 |
| 3.1.6 | Clima..... | 43 |
| 3.1.7 | Fauna y flora | 44 |
| 3.1.8 | Cuenca hidrográficas | 45 |
| 3.1.9 | Acueductos e hidroeléctrica..... | 46 |
| 3.1.10 | Aspectos sociales y culturales..... | 47 |
| 3.1.11 | Población actual (censos y tablas) | 48 |
| 3.1.12 | Carretera y transporte en El Valle..... | 49 |
| 3.1.13 | Actividades económicas- economía de El Valle..... | 50 |
| 3.1.14 | Equipamiento urbano y servicios disponibles..... | 51 |
| 3.2 | Selección y análisis del terreno..... | 52 |
| 3.2.1 | Análisis comparativo de otro posible terreno | 52 |
| 3.2.2 | Cuadro comparativo..... | 54 |
| 3.2.3 | Justificación del terreno seleccionado | 55 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 3.3 | Análisis del terreno seleccionado..... | 55 |
| 3.3.1 | Ubicación (localización) | 55 |
| 3.3.2 | Límites | 56 |
| 3.3.3 | Administración..... | 56 |
| 3.3.4 | Suelo | 56 |
| 3.3.5 | Clima..... | 56 |
| 3.3.6 | Soleamiento | 57 |
| 3.3.7 | Lluvia..... | 58 |
| 3.3.8 | Vientos | 59 |
| 3.3.9 | Sistema vial..... | 61 |
| 3.3.10 | Sistema de transporte | 62 |
| 3.3.11 | Accesibilidad | 62 |
| 3.3.12 | Sistema de agua potable..... | 64 |
| 3.3.13 | Sistema de alcantarillado sanitario..... | 64 |
| 3.3.14 | Sistema eléctrico | 64 |
| 3.3.15 | Recolección de la basura..... | 64 |
| 3.3.16 | Equipamiento urbano | 65 |
| 3.3.17 | Características arquitectónicas..... | 66 |
| 3.3.18 | Urbanismo- Normativa (uso de suelo)..... | 68 |
| 3.3.19 | Altimetría y topografía..... | 70 |
| 3.3.20 | Diagnóstico técnico general del lote | 71 |
| 3.3.21 | Mercado actualmente | 72 |
| 4. | CAPÍTULO IV. DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL MERCADO DE EL VALLE | 83 |
| 4.1 | Descripción del proyecto | 83 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 4.2 | Programa arquitectónico | 83 |
| 4.2.1 | Ubicación: | 83 |
| 4.2.2 | Área interior | 84 |
| 4.2.3 | Área exterior | 88 |
| 4.3 | Necesidades del usuario | 89 |
| 4.3.1 | Pregunta N.º 1: ¿Usted es residente de El Valle de Antón o visitante?..... | 90 |
| 4.3.2 | Pregunta N.º 2 Género | 90 |
| 4.3.3 | Pregunta N.º 3: Rango de edad..... | 91 |
| 4.3.4 | Pregunta N.º 4: ¿En qué área de El Valle se encuentra viviendo o esta hospedado? . | 92 |
| 4.3.5 | Pregunta N.º 5: ¿Cómo llega al mercado? Medio de transporte..... | 93 |
| 4.3.6 | Pregunta N.º 6: Si vende productos en el mercado ¿Qué productos vende? | 94 |
| 4.3.7 | Pregunta N.º 7: ¿Qué productos compra?..... | 95 |
| 4.3.8 | Pregunta N.º 8: ¿Cree que hace falta variedad de productos? | 95 |
| 4.3.9 | Pregunta N.º 9: ¿Qué tan seguido vende/compra en el mercado? | 96 |
| 4.3.10 | Pregunta N.º 10: ¿Cree que las instalaciones o estructuras del mercado son las mejores para el comercio? | 97 |
| 4.3.11 | Pregunta N.º 11: ¿Cree que hay suficiente espacio en los pasillos para moverse tranquilamente?..... | 98 |
| 4.3.12 | Pregunta N.º 12: ¿El mercado mantiene a todos protegidos cuando llueve fuerte? ... | 99 |
| 4.3.13 | Pregunta N.º 13: ¿Cree que una persona con alguna discapacidad física (necesidad de sillas de ruedas, muletas, etc.) puede movilizarse tranquilamente en el mercado? | 100 |
| 4.3.14 | Pregunta N.º 14: ¿Hacen falta lugares para estacionarse?..... | 101 |
| 4.3.15 | Pregunta N.º 15: Tanto de día como de noche ¿cree que hay buena iluminación en el mercado y alrededores?..... | 102 |
| 4.3.16 | Pregunta N.º 16 ¿Se siente satisfecho con cómo es el mercado actualmente o cree que se pueden mejorar cosas para el beneficio de todos?..... | 103 |

| | |
|--|-----|
| 4.3.17 Pregunta N.º 17: ¿Usted ve adecuado que el mercado tenga más pisos para tener más espacio y más comercios?..... | 104 |
| 4.3.18 Pregunta N.º 18: Si quisiera mejorar algo del mercado ¿qué mejoras haría usted al mercado?..... | 105 |
| 4.4 Concepto general del diseño | 105 |
| 4.5 Desarrollo conceptual y proceso de diseño..... | 111 |
| 4.5.1 Borradores de diseño (croquis, esquemas, zonificación)..... | 111 |
| 4.5.2 Diagramas funcionales y volumétricos | 116 |
| 4.6 Criterios funcionales y compositivos..... | 118 |
| 4.6.1 Forma, equilibrio, ritmo y simetría del proyecto | 121 |
| 4.6.2 Materialidad y texturas | 122 |
| 4.7 Estrategias sostenibles (LEED)..... | 126 |
| 4.7.1 Qué es LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) | 126 |
| 4.7.2 Los sistemas de clasificación se encuentran en estas siguientes categorías: | 127 |
| 4.7.3 LEED BD+C: nueva construcción..... | 130 |
| 4.7.4 Los objetivos LEED..... | 130 |
| 4.7.5 Sistema de calificación LEED | 131 |
| 4.7.6 Conceptos básicos de la construcción verde y estrategias de aplicación..... | 132 |
| 4.7.6.1 Ubicación y transporte:..... | 132 |
| 4.7.6.2 Patrón y diseño de barrios | 136 |
| 4.7.6.3 Sitio sustentable..... | 137 |
| 4.7.6.4 Uso eficiente del agua | 141 |
| 4.7.6.5 Energía y atmósfera..... | 143 |
| 4.7.6.6 Materiales y recursos | 147 |
| 4.7.6.7 Calidad del ambiente interior | 150 |
| 4.7.6.8 Innovación | 154 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.7.6.9 | Proceso de certificación Leed..... | 154 |
| 4.8 | Estructura | 155 |
| 4.7.1 | Tipo de estructura y Justificación | 155 |
| 4.7.2 | Integración con el diseño arquitectónico | 155 |
| 4.9 | Equipamiento del edificio | 156 |
| 4.9.1 | Instalaciones sanitarias (agua potable, aguas residuales, captación de lluvia) | 156 |
| 4.9.2 | Instalaciones eléctricas y sistemas de energía | 156 |
| 4.9.3 | Sistemas de climatización y ventilación | 158 |
| 4.9.4 | Equipamientos especiales | 158 |
| 4.10 | Criterios de accesibilidad universal | 159 |
| 4.10.1 | Normas aplicadas | 159 |
| 4.10.2 | Rutas accesibles y diseño inclusivo | 159 |
| 4.10.3 | Accesibilidad en anteproyecto | 162 |
| 5 | CAPÍTULO V. REPRESENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO | 164 |
| 5.1 | Localización general (emplazamiento y zonificación)..... | 164 |
| 5.2 | Plano Arquitectónico 000 | 165 |
| 5.3 | Plano Arquitectónico 100 | 166 |
| 5.4 | Plano Arquitectónico 300 | 167 |
| 5.5 | Plano Arquitectónico 400 | 168 |
| 5.6 | Plano Arquitectónico -100 | 169 |
| 5.7 | Elevación Frontal | 170 |
| 5.8 | Elevación Posterior | 171 |
| 5.9 | Elevación Lateral Derecha..... | 172 |
| 5.10 | Elevación Lateral Izquierda | 173 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.11 | Sección Longitudinal | 174 |
| 5.12 | Sección Transversal | 175 |
| 5.13 | Planta de Cimientos y Axonométrico de Estructura | 176 |
| 5.14 | Diagrama Fotovoltaico | 177 |
| 5.15 | Diagramas de Vegetación | 178 |
| 5.16 | Diagrama de Ventilación Cruzada | 179 |
| 5.17 | Render Externo 1 | 180 |
| 5.18 | Render Externo 2 | 181 |
| 5.19 | Render Externo 3 | 182 |
| 5.20 | Render Externo 4 | 183 |
| 5.21 | Render Interno 1 | 184 |
| 5.22 | Render Interno 2 | 185 |
| 5.23 | Render Interno 3 | 186 |
| 5.24 | Render Interno 4 | 187 |
| 5.25 | Render Interno 5 | 188 |
| 6. | CAPÍTULO 6. ESTIMACIÓN DE COSTO DEL PROYECTO | 190 |
| 6.1 | Introducción al presupuesto | 190 |
| 6.2 | Componentes del presupuesto..... | 190 |
| 6.2.1 | Costos directos: mano de obra, materiales, maquinaria | 191 |
| 6.2.2 | Costos indirectos: permisos, diseño, logística, imprevistos | 193 |
| 6.3 | Tabla resumen de inversión | 193 |
| 6.4 | Relación costo-beneficio del proyecto..... | 193 |
| | CONCLUSIONES | 194 |
| | Conclusiones y recomendaciones | 194 |
| | Evaluación del cumplimiento de objetivos | 194 |

| | |
|--|------------|
| Aportes técnicos, sociales y académicos..... | 194 |
| Recomendaciones futuras..... | 195 |
| BIBLIOGRAFÍA | 196 |
| Bibliografía de información | 196 |
| Bibliografía de imágenes..... | 202 |
| Bibliografía de Tablas | 205 |
| Bibliografía de gráficos..... | 205 |
| ANEXOS | 206 |

ÍNDICE DE IMÁGENES

| | |
|--|----|
| Imagen 1 e Imagen 2. Pasillos del mercado actual de El Valle de Antón. | 5 |
| Imagen 3 e Imagen 4 . Puesto de plantas y artesanías. | 5 |
| Imagen 5. Área posterior del mercado actual. | 6 |
| Imagen 6. Lote y ubicación del proyecto..... | 9 |
| Imagen 7. Importancia de los espacios públicos. | 14 |
| Imagen 8. Mercado Estación Báltica, KOKO Architects..... | 16 |
| Imagen 9. Ágora de Priene. Imagen de Doyoucity El Ágora de Atenas | 17 |
| Imagen 10. Estampas de ferias y mercados (Siglos XVIII – XX). Estampas de ferias y mercados (siglo XVII-XX) | 19 |
| Imagen 11. Les Halles Centrales de París, 1867 | 20 |
| Imagen 12. Planos de Les Halles Centrales de París, 1869 | 20 |
| Imagen 13. Mercado de El Valle década de 1970. | 23 |
| Imagen 14. Antiguo mercado de El Valle. | 24 |
| Imagen 15. Mercado de El Valle década de 1990 | 24 |

| | |
|--|----|
| Imagen 16. Mercado de El Valle de Antón | 26 |
| Imagen 17 e Imagen 18. Mercado San Felipe Neri. | 31 |
| Imagen 19. Mercado de Gramalote, Colombia..... | 32 |
| Imagen 20. Mercado de Gramalote, Colombia..... | 33 |
| Imagen 21. Mercado de Matamoros, México..... | 34 |
| Imagen 22. Mercado de Matamoros, México..... | 34 |
| Imagen 23. Mercado Mané, Brasil. | 35 |
| Imagen 24. Mercado Mané, Brasil. | 35 |
| Imagen 25. Mercado Palhano, Brasil..... | 36 |
| Imagen 26. Mercado Palhano, Brasil..... | 37 |
| Imagen 27. Corte geológico del edificio volcánico de Antón Imagen: de Libro Historia de El Valle de Antón, padre Noto. Segunda Edición, 2001..... | 42 |
| Imagen 28. Rana Dorada. El reto por proteger este símbolo natural del país | 45 |
| Imagen 29. Chorro Macho..... | 46 |
| Imagen 30. Acueducto de Las Medinas y Caña Blanca. | 47 |
| Imagen 31. Encuentro de los Santitos. Imagen: de Historia de El Valle de Antón, José Noto | 48 |
| Imagen 32. Oficinas del IDAAN..... | 52 |
| Imagen 33. Ubicación #1 de un posible terreno para el proyecto | 53 |
| Imagen 34. Ubicación #2 de un posible terreno para el proyecto. | 54 |
| Imagen 35. Localización del proyecto en el terreno. | 55 |
| Imagen 36. Soleamiento | 57 |
| Imagen 37. Soleamiento. | 57 |
| Imagen 38. Dirección de vientos..... | 59 |

| | |
|--|----|
| Imagen 39. Vientos. Imagen:..... | 59 |
| Imagen 40. Ruta principal de El Valle. | 61 |
| Imagen 41. Rutas secundarias relevantes de El Valle .. | 61 |
| Imagen 42, Imagen 43 e Imagen 44. Medios de transporte usados en El Valle | 62 |
| Imagen 45. MOP rehabilita la vía principal en El Valle de Antón..... | 63 |
| Imagen 46 e Imagen 47. Revitalización turística de El Valle..... | 64 |
| Imagen 48. Equipamiento urbano de la zona..... | 65 |
| Imagen 49. Equipamiento urbano de la zona. Imagen: de autor | 65 |
| Imagen 50 e Imagen 51. Fachadas del mercado de El Valle. | 66 |
| Imagen 52. Fachada de Casa en Gaital..... | 67 |
| Imagen 53. Fachada de casa en Gaital..... | 67 |
| Imagen 54. Fachada de casa en Gaital..... | 68 |
| Imagen 55. Altimetría de la zona central de El Valle de Antón. Imagen: de autor | 70 |
| Imagen 56. Gasolinera Delta. | 70 |
| Imagen 57. Topografía de la zona de El Valle de Antón..... | 71 |
| Imagen 58 e Imagen 59. Junta comunal para eventos. | 72 |
| Imagen 60. Parte trasera del mercado, espacio libre con adoquines. | 73 |
| Imagen 61. Carnicería El Valle. | 73 |
| Imagen 62 e Imagen 63. Áreas no oficiales de estacionamiento. | 74 |
| Imagen 64 e Imagen 65. Área frontal del mercado..... | 74 |
| Imagen 66 e Imagen 67. Pasillos del mercado..... | 75 |
| Imagen 68, Imagen 69 e Imagen 70. Puestos de venta de artesanías y área abierta de venta de plantas | 75 |
| Imagen 71. Protección de puesto de venta..... | 76 |

| | |
|--|-----|
| Imagen 72. Kiosco de artesanías. | 76 |
| Imagen 73. Tribunal Electoral. | 77 |
| Imagen 74. Fonda Massiel, en el mercado. | 77 |
| Imagen 75 e Imagen 76. Oficinas de SINAPROC. | 78 |
| Imagen 77 e Imagen 78. Oficinas en el mercado..... | 78 |
| Imagen 79. Oficina de IDAAN..... | 79 |
| Imagen 80. Oficina de correo | 79 |
| Imagen 81 e Imagen 82. Oficinas de la junta comunal..... | 80 |
| Imagen 83. Almacén de ropa. | 80 |
| Imagen 84. Cabina de información turística de El Valle..... | 81 |
| Imagen 85. Casa en área central, fachada roja. | 106 |
| Imagen 86. Restaurante Mi sazón y Museo Victoriano Lorenzo, fachada roja | 107 |
| Imagen 87. Hostal el Majo de El Valle. | 107 |
| Imagen 88. Casa de techo inclinado, con celosía y enredadera en Urb. El Gaital. | 108 |
| Imagen 89. Casa con celosía en Urb. El Gaital. | 108 |
| Imagen 90. Casa de techo inclinado en Urb. El Gaital. | 109 |
| Imagen 91. Plantas de la zona en área frontal de casa, Urb. El Gaital. | 109 |
| Imagen 92. E Imagen 93. Casas con enredaderas y jardinería, Urb. El Gaital y Central .. | 110 |
| Imagen 94. Casa con parasoles, La Central. | 110 |
| Imagen 95. Axonometría del mercado actualmente. | 111 |
| Imagen 96. Diagrama general de la primera propuesta. | 112 |
| Imagen 97. Diagrama general de la segunda propuesta. | 113 |
| Imagen 98. Diagrama general de la tercera propuesta..... | 114 |
| Imagen 99. Diagrama general de la cuarta propuesta. | 114 |

| | |
|---|-----|
| Imagen 100. 3D y boceto de la quinta propuesta. | 115 |
| Imagen 101. Volumetría y zonas de quinta propuesta..... | 115 |
| Imagen 102. 3D del proyecto, propuesta final. | 116 |
| Imagen 103. Volumetría del proyecto y zonas de propuesta final. | 117 |
| Imagen 104. 3D de proyecto con sus zonas. | 117 |
| Imagen 105. Diagrama de relación de espacios, piso 1..... | 119 |
| Imagen 106. Diagrama de relación de espacios, piso 2. | 119 |
| Imagen 107. Diagrama de relación de espacios, piso 3. | 120 |
| Imagen 108. Diagrama de relación de espacios, piso 4..... | 120 |
| Imagen 109. Diagrama de relación de espacios, piso soterrado. | 121 |
| Imagen 110. Tejado de chapa. | 123 |
| Imagen 111. Celosías, patrones geométricos de luz y sombra | 124 |
| Imagen 112. Enredadera, fachada verde. | 125 |
| Imagen 113. Logo de USGBC..... | 127 |
| Imagen 114. Categorías. | 129 |
| Imagen 115. Las 6 categorías. | 131 |
| Imagen 116. Niveles de certificación. | 132 |
| Imagen 117. Diagrama del efecto isla de calor. | 141 |
| Imagen 118. Distribución del uso de energía. | 145 |
| Imagen 119. Desechos significativos de un proyecto. | 149 |
| Imagen 120. Datos estructurales del proyecto. | 156 |
| Imagen 121. Diagrama de biodigestor. | 158 |
| Imagen 122 e Imagen 123. Diseño para todos y ascensores. | 160 |
| Imagen 124. Estacionamientos. | 160 |

| | |
|--|-----|
| Imagen 125. e Imagen 126. Kioscos..... | 161 |
| Imagen 127. Servicios Sanitarios. | 161 |
| Imagen 128. Accesibilidad y espacio en ascensor..... | 162 |
| Imagen 129 e Imagen 130. Accesibilidad y espacio entre puestos de venta. | 162 |
| Imagen 131. e Imagen 132. Construcciones en 2014. | 206 |
| Imagen 133. Parra Reloj | 207 |
| Imagen 134. Pino Hindú..... | 207 |
| Imagen 135. Filodendro Monstruo. | 208 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Zonificación C-1 Panamá, San Miguelito. | 30 |
| Tabla 2. Superficie, población y densidad de población en la república, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: Censos de 2010 y 2023. | 49 |
| Tabla 3. Tabla comparativa de ubicaciones..... | 54 |
| Tabla 4. Comercial baja intensidad | 69 |
| Tabla 5. Tabla de áreas de administración..... | 84 |
| Tabla 6. Tabla de áreas del mercado. | 84 |
| Tabla 7. Tabla de áreas de oficina. | 86 |
| Tabla 8. Tabla de servicios y sistemas. | 87 |
| Tabla 9. Tabla de áreas de estacionamientos..... | 88 |
| Tabla 10. Tabla de áreas de estacionamientos..... | 89 |
| Tabla 11. Consumo diario | 157 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 12. Resultados finales. | 157 |
| Tabla 13. Costos preliminares. | 191 |
| Tabla 14. Costos de obra. | 192 |
| Tabla 15. Costos indirectos. | 193 |
| Tabla 16. Resume de inversión. | 193 |
| Tabla 17. Vegetación del Proyecto..... | 206 |

ÍNDICE DE GRÁFICO

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1. Promedio mensual de lluvia en Antón..... | 58 |
| Gráfico 2. Dirección del viento en Antón..... | 60 |
| Gráfico 3. Residente de El Valle o visitante..... | 90 |
| Gráfico 4. Género. | 90 |
| Gráfico 5. Rango de edad. | 91 |
| Gráfico 6. Residencia u hospedaje. | 92 |
| Gráfico 7. Medio de transporte..... | 93 |
| Gráfico 8. Venta de productos en mercado. | 94 |
| Gráfico 9. Productos de compra. | 95 |
| Gráfico 10. Variedad de productos. | 95 |
| Gráfico 11. Asistencia al mercado. | 96 |
| Gráfico 12. Estructura del mercado. | 97 |
| Gráfico 13. Espacio y movilidad. | 98 |
| Gráfico 14. Protección de la lluvia. | 99 |
| Gráfico 15. Movilización y accesibilidad | 100 |

| | |
|---|-----|
| Gráfico 16. Estacionamientos..... | 101 |
| Gráfico 17. Iluminación del edificio. | 102 |
| Gráfico 18. Satisfacción. | 103 |
| Gráfico 19. Más pisos en el mercado. | 104 |
| Gráfico 20. Cosas para mejorar del mercado | 105 |

RESUMEN

El propósito de este proyecto fue elaborar una propuesta arquitectónica de un mercado público para la comunidad de El Valle de Antón como un modelo de comercio, integración arquitectónica de acuerdo al sitio, sostenibilidad e influencia cultural. Una muestra clara de como un proyecto arquitectónico de comercio público puede impactar positivamente una comunidad entera.

Se realizó un análisis de la historia del mercado para conocer la evolución de la arquitectura comercial, se investigó la historia de El Valle de Antón y su aspecto comercial al largo del tiempo, se hizo una encuesta para evaluar la visión que las personas, tanto residentes como visitantes, tienen del actual mercado de El Valle y sobre todo se estudio el terreno de la ubicación del proyecto encontrando así los puntos positivos y negativos del mismo los cuales fueron clave para la realización del diseño.

En base a todo esto se logra presentar un diseño arquitectónico integrado con el entorno usando elementos propios del sitio, que toma en cuenta las necesidades del usuario, brinda seguridad, un mejor uso del espacio, que toma en cuenta el clima y otros factores ambientales. Un proyecto que refleja a El Valle y lo que la comunidad aspira a ser.

INTRODUCCIÓN

La arquitectura es capaz de transformar realidades. Incluso en proyectos de menor escala, es capaz de impactar a una comunidad completa de forma positiva y profunda. Cada área diseñada con propósito se puede convertir en un punto de encuentro, de crecimiento y un lugar que refuerce la identidad cultural y social de una comunidad. Por lo tanto, es importante ver la necesidad y es responsabilidad de los futuros profesionales buscar soluciones adecuadas para ellas.

El Valle, un sitio a 120 km de la ciudad de Panamá, una superficie de 34.8 km² y una población mayor a 7 000 habitantes, tiene un gran impacto en el distrito de Antón y en la provincia de Coclé presentando así un gran reto por su crecimiento y por ser un punto focal de turismo; por esto mismo la necesidad de un nuevo mercado es evidente. El mercado actual se ha quedado atrasado en comparación con el crecimiento que ha tenido El Valle en los últimos años.

El diseño de un nuevo mercado municipal en El Valle de Antón tiene como objetivo principal resolver la deficiencia estructural y de diseño que tiene el mercado actual, donde es notoria la decadencia de ciertas zonas de la edificación y los espacios que una vez fueron funcionales ahora son estrechos, a partir del estudio de los mercados, la tipología, su historia, diseños adecuados para una edificación comercial y aspectos ambientales y sustentables se proporcionó un nuevo diseño que sí responda a las necesidades actuales de los usuarios.

CAPÍTULO I

1. CAPÍTULO I- MARCO INTRODUCTORIO

1.1 Contexto general del tema

En la actualidad El Valle presenta un crecimiento urbano acelerado, en contraposición a la falta de suelo público disponible, por ende, surge la necesidad de repensar la manera en la que diseñamos en espacios o terrenos reducidos.

Este proyecto ha permitido detectar la falta de equipamiento urbano que responda de forma adecuada a las condiciones o necesidades planteando así una intervención que pueda resolver aspectos importantes de esas necesidades a la vez que genere un impacto positivo en el entorno urbano tanto arquitectónico como social.

Desde una arista arquitectónica, este desafío, también es una oportunidad para desarrollar soluciones innovadoras, funcionales y sostenibles que optimizan el uso del espacio sin comprometer la calidad de vida. A nivel social este proyecto busca responder a las necesidades reales de la comunidad de El Valle, integrando elementos que respetan y resaltan su identidad cultural.

Para poder atender a las necesidades reales del entorno se han integrado estrategias de sostenibilidad ambiental y una forma en la que se podrá sustentar las decisiones tomadas para este proyecto es el uso de la certificación LEED como un marco metodológico, el cual permite identificar, implementar y evaluar criterios sostenibles desde el inicio. Se logra entonces promover una arquitectura responsable, que dialogue con el medio ambiente y mejore la calidad de vida de la comunidad.

1.2 Planteamiento del problema

Actualmente El Valle de Antón es uno de los atractivos turísticos naturales más únicos de Panamá, la cual se vio afectada por pandemia. La Cámara de Comercio de El Valle se propuso promover los atractivos turísticos de la región mediante entidades y gremios turísticos en especial luego de dos años de pandemia, de esta forma se promueve un turismo sostenible. (La Estrella de Panamá, 2022).

El Mercado, un sitio importante y céntrico tanto para la población del lugar como para los visitantes, lastimosamente por la afluencia de personas que hay hoy en día no cuenta con un diseño comercial adecuado para cumplir con las necesidades de la comunidad y los visitantes.

- No cuenta con suficientes estacionamientos.
- La mayoría de los pasillos son muy estrechos.
- La gran altura desaprovechada y poco alero causan problemas al permitir fácilmente el ingreso de la lluvia al mercado, en especial con lo continuas que son en la mayor parte del año.

Siendo estas las afectaciones, pueden ser abordadas eficazmente desde la arquitectura, ya que, el diseño arquitectónico no solo resuelve necesidades funcionales también es capaz de transformar realidades, proporcionar bienestar, siendo la herramienta clave para mitigar problemas dando soluciones realmente integrales.

Imagen 1 e Imagen 2. Pasillos del mercado actual de El Valle de Antón.



Foto: de autor

Imagen 3 e Imagen 4. Puesto de plantas y artesanías.

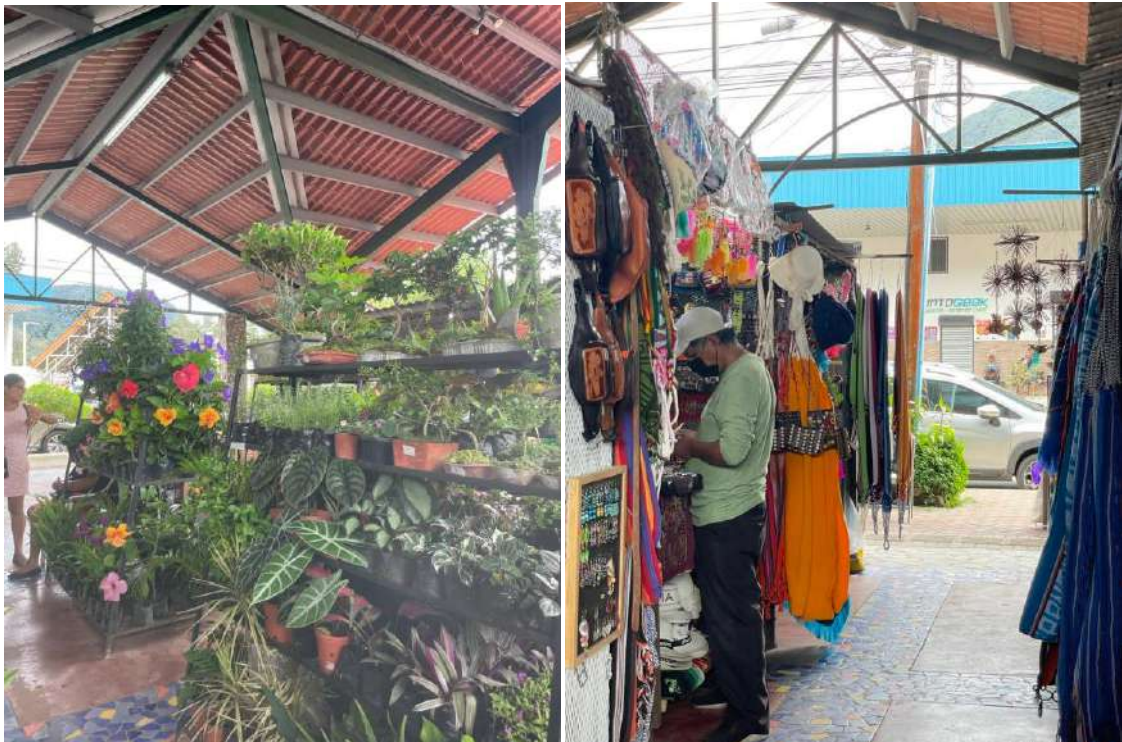


Foto: de autor

Imagen 5. Área posterior del mercado actual.



Foto: de autor

1.3 Justificación

La justificación de este proyecto surge de dos partes:

- Conveniencia espacial: la realización del diseño de un mercado implica más que un punto de transacción, se crea un espacio que promueve una interacción social, confort y con un diseño adecuado se puede mejorar la experiencia del usuario y la accesibilidad. (Desarrollo Social Inmobiliario, 2025)

En el caso del mercado de El Valle de Antón este proyecto es conveniente tanto en el aspecto económico, para los vendedores los cuales se vieron afectados en estos últimos años de pandemia disminuyendo sus ventas en un principio hasta un 60 % y aunque han mejorado en sus ventas actualmente, les ha costado llegar a una mejor estabilidad. (Telemetro Reporta, 2020)

Al ser un proyecto de enfoque arquitectónico se demostrará como una separación entre las áreas comerciales, los locales independientes y el mercado crea un mayor orden, mayor espacio para los automóviles y una distribución más adecuada del proyecto dentro del terreno, y por ende un mejor uso del espacio y un atractivo mayor a la zona.

- Relevancia social: el impacto que tendrá en la comunidad de más de 7 500 personas, según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) será grande, ya que, es el único mercado público en El Valle que funciona a esta escala y que puede brindarle a la comunidad un lugar adecuado para comerciar.

De la misma manera, este proyecto plantea un mejor sitio para los visitantes que desean pasar por El Valle, ahora más, que la cámara de comercio de El Valle de Antón está realizando esfuerzos para promover el turismo, promoviendo las más de 10 atracciones turísticas (incluyendo el mercado municipal), los 7 senderos y cerros conocidos, los mejores sitios gastronómicos y de hospedaje, todo en espera de un auge en la llegada de más personas a El Valle de Antón. (Cámara de Comercio de El Valle de Antón, 2021)

Este anteproyecto espera mostrar el impacto que puede recibir la comunidad de El Valle mediante la creación de un espacio adecuado, funcional y que culturalmente refleje su identidad, siendo atractivo y cómodo tanto para las personas del sitio como para los visitantes, estableciendo así un precedente de como la sostenibilidad afecta positivamente proyectos de uso público en el país.

1.4 Objetivo general

Crear un diseño adecuado del mercado de El Valle de Antón en la ubicación actual en la que se encuentra el mercado, para mejorar el espacio de compra y venta entre la comunidad y los comerciantes al igual que una mejor organización de los locales gubernamentales.

1.5 Objetivos específicos

1. Formular un diseño que maximice el aprovechamiento de un terreno reducido con una visión innovadora sin perder el vínculo con el entorno y la identidad cultural propias de El Valle.
2. Definir espacios adaptables, modulares y flexibles para los usos del mercado (venta de plantas, frutas, legumbres, dulces típicos, venta de artesanías).
3. Establecer una nueva ubicación de las instituciones públicas como Tesorería, Tribunal Electoral, Junta Comunal y otros locales comerciales dentro del proyecto que sean más adecuadas.
4. Incorporar criterios de sostenibilidad basados en los lineamientos del sistema de certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) en el diseño arquitectónico del mercado, sin buscar una certificación formal.

1.6 Alcance

El desarrollo de esta propuesta arquitectónica será a nivel de anteproyecto y se tomarán en cuenta los siguientes alcances:

- Alcance espacial y geográfico: área actual donde se encuentra el mercado con una superficie total: 3 277,74 m², se encuentra en la vía principal (8.603966923267413, -80.13122343280354) en la parte más comercial y central de la comunidad de El Valle de Antón. Se estudió principalmente el terreno y su entorno inmediato; sin embargo, para el tema de sostenibilidad fue necesario conocer a un nivel más general los aspectos urbanos de El Valle de Antón.

Imagen 6. Lote y ubicación del proyecto.

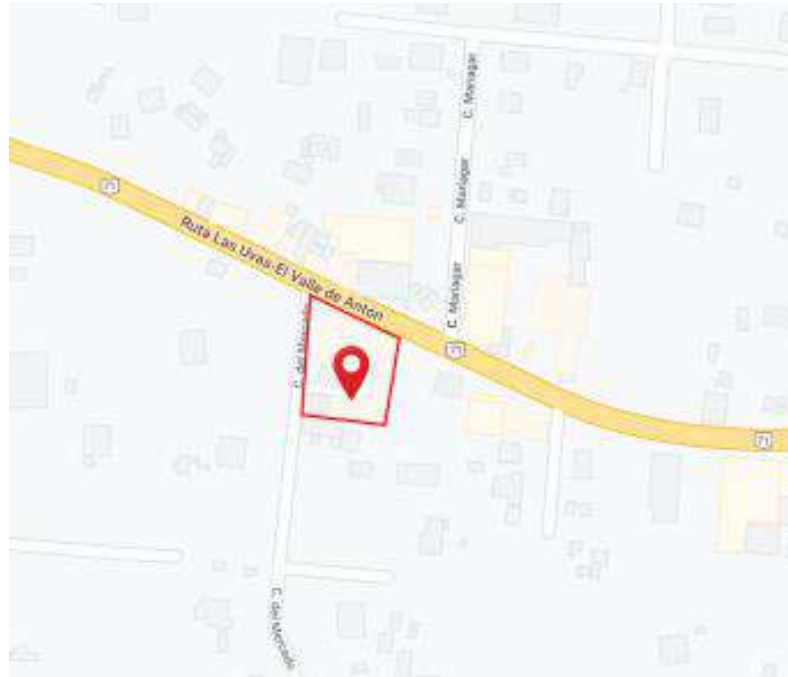


Imagen: de Google Maps

- El alcance del estudio va dirigido al sitio, cómo los usuarios (visitantes y habitantes del área) pueden tener un proyecto funcional, cómo las condiciones sociales y ambientales serán afectadas.

Se aclara igualmente que no se harán estudios económicos, sociológicos o estructurales profundos.

- Como el proyecto es una propuesta a nivel de anteproyecto este incluye un programa arquitectónico, criterios de diseño, planos (plantas, elevaciones, secciones), modelado 3D, *renders* y láminas de presentación.

No incluirá, cálculos estructurales, memorias de instalaciones, gestión de permisos reales.

1.7 Limitaciones

Algunas de las limitaciones presentadas durante el desarrollo de este proyecto fueron:

- Falta de datos totalmente confiables sobre el crecimiento del uso del mercado desde sus inicios hasta la actualidad.
- Carencia de datos sobre sostenibilidad en proyectos públicos (edificios gubernamentales) en Panamá.
- Falta de grandes estudios previos con respecto a la arquitectura comercial en Panamá, en especial en zona estudiada.

1.8 Metodología empleada

La presente investigación proyectiva buscó generar propuestas o diseños que pudieran resolver y solucionar las necesidades específicas con respecto al mercado de El Valle, mostrando una propuesta de arquitectura sostenible basadas en lineamientos de certificación LEED. Se emplearon técnicas como la revisión bibliográfica, análisis documental de las guías y manuales LEED, toma de fotografías del sitio y se usaron referentes arquitectónicos de otros mercados.

El proceso metodológico se estructuró en fases: análisis del contexto físico y sociocultural, un diagnóstico de las necesidades, la elaboración de un programa arquitectónico y el desarrollo de una propuesta formal.

Gracias a la metodología empleada se logró establecer una relación directa entre el análisis del sitio y las decisiones de diseño, logrando a su vez integrar las estrategias sostenibles adecuadas según las necesidades del terreno. Por ende, el trabajo resultó ser coherente con los objetivos específicos de la investigación y garantizó un desarrollo ordenado del proyecto. No se

buscó una certificación LEED pero si se usaron las bases como una guía cualitativa de las características que este proyecto debía reflejar.

1.9 Fases del estudio

Las fases de estudio para este proyecto son:

- Investigación preliminar
- Análisis del sitio
- Programa arquitectónico
- Conceptualización del diseño
- Evaluación de sostenibilidad según LEED
- Desarrollo del anteproyecto arquitectónico

CAPÍTULO II

2. CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

2.1 Introducción

En este capítulo se abordarán conceptos fundamentales, históricos, normativos y referenciales con los cuales se puede sustentar el desarrollo del proyecto arquitectónico propuesto. Primeramente, se establecen conocimientos previos sobre el espacio público, el comercial y el mercado como tipología de este, siendo el primordial en este proyecto. Posteriormente se presentarán definiciones esenciales que enmarcan la propuesta tales como la eficiencia energética, sostenibilidad, la certificación LEED y conceptos vinculados al enfoque ambiental del proyecto. También, se expone la carencia de normativas o reglamentos aplicables al diseño en el área de El Valle de Antón y por ende justificando el uso referencial de normativas basadas en la ciudad de Panamá. Finalmente se incluyen referencias arquitectónicas nacionales e internacionales y se presenta una relación con los enfoques del proyecto, mostrando así ejemplos más concretos que enriquecen y respaldan la propuesta mediante sus aristas espaciales, culturales y diseños sostenibles.

2.2 Antecedentes

2.2.1 Espacio público

El espacio público es un elemento esencial de la estructura urbana, permitiendo la interacción social y buscando satisfacer las necesidades colectivas en un espacio común. Los espacios públicos bien diseñados son parte fundamental de una ciudad o una comunidad habitable con grandes beneficios llegando no solo a cumplir con una necesidad diaria por parte de la comunidad, si no también, llegando a ser parte de su identidad.

Teniendo esto en cuenta el laboratorio de ciudades del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) diseñó una guía práctica en la cual muestra cómo realizar el diagnóstico de un espacio

público y qué estrategias, implementaciones y formas para la reactivación de espacios públicos son necesarias. De esto es posible destacar que hay beneficios importantes para la comunidad con respecto a la reactivación de los espacios públicos, estos serían beneficios sociales y de salud, ambientales y económicos. (*La importancia de los espacios públicos en la pospandemia*, BID 2022)

Imagen 7. Importancia de los espacios públicos.



Imágenes: de BID

Esta guía muestra variables que son la base para un diagnóstico de los espacios públicos los cuales son: provisión, accesibilidad y calidad e inclusión. Lo que estas variables indican son:

- **Provisión:** hace referencia de la cantidad de espacio público que existe y puede cubrir las necesidades de la población de un sitio.
- **Accesibilidad:** es la facilidad que tienen los residentes y visitantes a este espacio público.
- **Calidad e inclusión:** aquí se toma en cuenta la seguridad que puede presentar el lugar, las amenidades y cómo impulsa a la inclusión e integración de los ciudadanos.

Estas variables son los principales puntos para evaluar y en algunos casos a resolver para contar con un espacio público realmente funcional. (*La importancia de los espacios públicos en la pospandemia*, BID 2022)

2.2.2 Espacios públicos comerciales

Para conocer de mejor manera el proyecto es necesario definir lo que se conoce como arquitectura comercial “La arquitectura comercial implica establecer un equilibrio entre la belleza, funcionalidad y habitabilidad del espacio comercial, para ponerlo al servicio de los negocios y comercios de las comunidades, en todas sus dimensiones”. (*La arquitectura comercial, el diseño de espacios comerciales y el retail*, Ana María Garces, 2019)

En los últimos años se ha visto que los mercados juegan un papel importante en la forma en la que los comerciantes minoristas y tradicionales realizan comercio, de forma arquitectónica los mercados han sido diseñados para dar un espacio que sea seguro para comercializar y desde un punto más urbano llegar a ser un punto de encuentro e intercambio social que da pie al desenvolvimiento de una identidad y una cultura local (*Mercados del mundo: 20 ejemplos notables de arquitectura en planta y sección*, Dejtiar, 2023)

2.3 Concepto de mercado

El Mercado es un sitio público destinado permanentemente, o en días señalados, para vender, comprar o permutar bienes o servicios. (RAE, 2016).

Un mercado público puede ser administrado por la municipalidad con el fin de que sea de uso para la comunidad y así proveer de suministros y productos esenciales.

Según la Cámara de Comercio de Barranquilla, en su artículo sobre los mercados públicos como lugar destino, la realización de un diseño de un mercado implica crear un espacio para

satisfacer a muchas personas con diferentes objetivos. A su vez los mercados son centros sociales y culturales que dan a la comunidad fortaleza económica, promover la salud física, la sostenibilidad, y conexiones sociales.

Imagen 8. Mercado Estación Báltica, KOKO Architects



Foto: de Archdaily

2.3.1 Historia del mercado

Se usaba el término “*mercatus*” desde la antigua Roma para referirse a lo que hoy se conoce como mercado, el cual viene de la raíz “*merk*” usada para referirse a términos relacionados con el comercio.

Desde mucho antes se usaba el trueque como medio de intercambio y fue ya en el siglo IV en roma cuando surgieron mercados como tal dispersados en diferentes partes de la ciudad en especial en plazas rectangulares, un ejemplo de este era el Foro donde se realizaban compras y ventas. En Roma predominaban las viviendas en altura llamadas “*insula*” donde en las plantas

bajas se iban ubicando comercios conocidas como “*tabernae*” los cuales poco a poco se fueron incrementando, siendo este parte importante de la economía de las ciudades romanas. Un ejemplo representativo de esto es el Mercado de Trajano que se encontraba en la Vía del Foro Imperial, este estaba formado por un edificio totalmente de comercios de 6 pisos albergando en su totalidad 150 establecimientos en los cuales había tiendas, oficinas y talleres. (Paula Ramos, 2020)

De igual manera este movimiento se ve en Grecia con el funcionamiento de Ágora el cual era un elemento central de la ciudad donde se hacían reuniones y a su vez los comerciantes podían llevar sus productos. Es posible destacar así, las ágoras antiguas las cuales tenían una forma más irregular y las ágoras nuevas con un modelo arquitectónico más regular las cuales se destacaban por sus “*stoas*”, un pórtico con techo y su desarrollo en planta podía ser generalmente rectangular o en “L”.

Imagen 9. Ágora de Priene. Imagen de Doyoucity El Ágora de Atenas

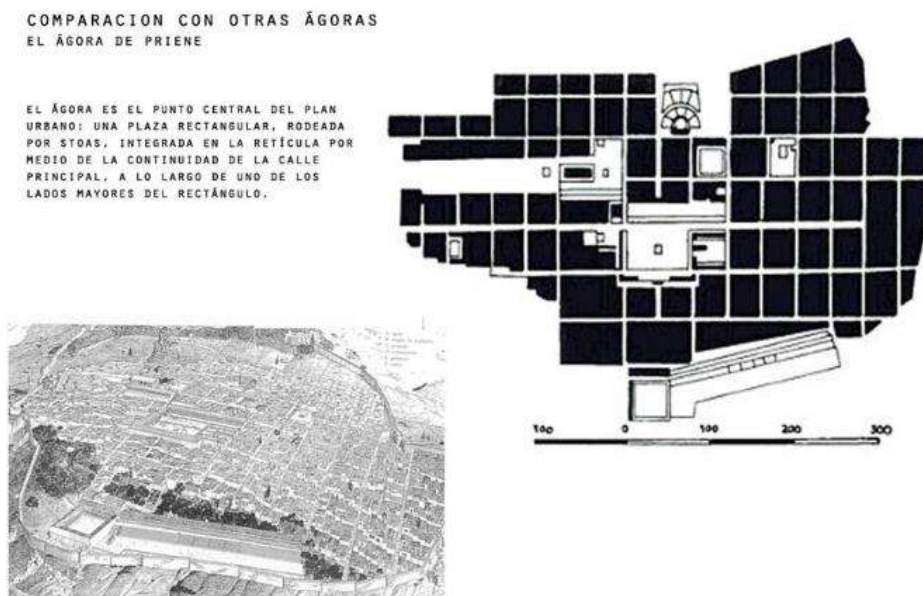


Imagen: de Mari Carmen y Teresa

El mercado en la Edad Media en Europa fue un gran impulsor de la economía siendo su auge durante los siglos X y XI, durante esa misma época llegan los mercaderes que impulsaron el comercio internacional y a su vez las ferias anuales empiezan a surgir y mover más la actividad de las zonas urbanas. No fue hasta el siglo XII que se empezó a regularizar la forma que se hacía mercado denotando hasta ese momento el impacto que había creado esta actividad en la cultura y la sociedad. Al aumentar la población, también esto motivó a la variación y dispersión de los mercados por toda la urbe y en pequeñas ciudades se movían a las calles cercanas al no haber ya espacio en las plazas, definiéndose entonces los mercados al aire libre y los locales en las plantas bajas de los edificios.

En Europa Occidental entre los siglos XII y XV se destaca entonces un modelo de mercado regularmente rectangular con la planta baja abierta para el mercado y piso superiores para dependencias municipales entre otras actividades administrativas. También, existe un modelo de mercado más usado en ese momento el cual constaba de una nave sencilla con pórtico, hechas mayormente de madera y cubierta de teja. Por último, también destacaban los mercados con una distribución claustral. (Paula Ramos, 2020)

Europa del Este siendo más influenciada por el Oriente destacaba más por la construcción de alhóndigas y bazares basándose en el zoco árabe donde no solo se encontraban los productos, si no también, los talleres de producción de estos, teniendo la posibilidad de vender tanto productos frescos como manufacturados, estos, también se destacaban por ser puestos permanentes y por hacer lo posible por mantener una mejor higiene en el sitio.

Imagen 10. Estampas de ferias y mercados (Siglos XVIII – XX). Estampas de ferias y mercados (siglo XVII-XX)



Imagen: de Fundación Museo de las Ferias

Con la llegada del siglo XVIII y el paso del siglo XX, también van surgiendo cambios en cómo se hace mercado y en los espacios donde se hace, estos sucesos se pueden dividir en cuatro etapas:

- 1800-1850: surge la industrialización y con esto se buscaba que los espacios fueran más higiénicos y ordenados y se optó por hacer mayor la separación entre las calles y las zonas de venta, así también, surgen los primeros mercados totalmente techados y se destaca el mercado neoclásico de Francia que buscaba la comodidad, la solidez y la belleza arquitectónica. En 1811 se crea el mercado Saint-Germain, Saint Jean y Les Carmes, aunque estos eran difíciles de establecer por la complejidad de los sitios muy densificados.
- 1850-1900: se destaca *Les Halles Centrales* de París el cual lo diseñó Víctor Baltard. Diseños como este se desarrollaron en las capitales más grandes y fueron replicadas en países latinos, una estructura constituida de hierro y vidrio con seis pabellones y más de

21 000 m². Fue en 1868 que, en otras áreas de Europa como Madrid y Barcelona se fueron cubriendo los mercados que anteriormente habían sido al aire libre. (Paula Ramos, 2020)

Imagen 11. Les Halles Centrales de París, 1867



Imagen: de Les Halles Centrales, 1867, Vergue photographes

Imagen 12. Planos de Les Halles Centrales de París, 1869

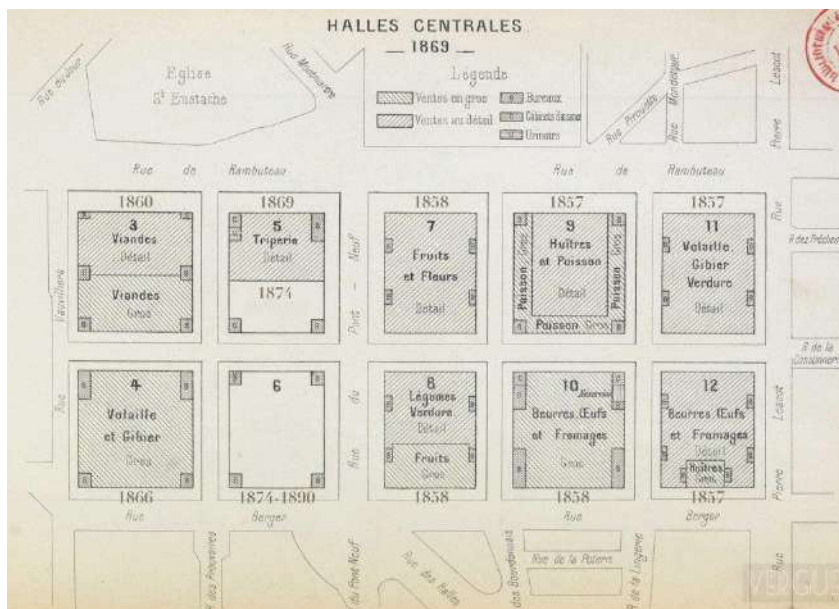


Imagen: de Les Halles Centrales, 1867, Vergue photographes

- 1900-1950: ocurre una gran irrupción, la primera y la segunda guerra mundial y debido a la falta de hierro por las guerras se empieza a usar el hormigón. Empieza a destacar Alemania como país innovador en la arquitectura y surgen mercados como Fráncfort y Leipzig donde se podían observar parabólicos de hormigón consiguiendo así espacios amplios sin obstáculos.
- 1950:2000: se deja por completo la construcción de hierro y cristal y por ende desaparece mucho de las características con las que se empezó el mercado. El uso del automóvil llega a ser importante y llegan los centros comerciales. Uno de los últimos acontecimientos que denotó el cambio arquitectónico que estaba teniendo el comercio en general fue la demolición de les Halles en 1971. (Paula Ramos, 2020)

Debido a todo esto los mercados intentan hoy en día seguir siendo relevantes e importantes en una sociedad que ha ido avanzando a gran escala, por ende han buscado mezclar un poco de la identidad pasada y adaptarse al mismo tiempo a la nueva visión comercial. (*Mercado definición arquitectónica*, Luis R. Alva, 2016)

2.3.2 Tipos de mercado

Los mercados tienen diferentes tipologías éstas pueden variar según la naturaleza del producto y de su ubicación o posicionamiento geográfico entre otros. En este caso el más relevante es:

Según ubicación o ámbito geográfico:

- Mercado local o tradicional: se trata de los mercados que surten necesidades básicas de la población a un nivel municipal, por ejemplo, panaderías, venta de vegetales, verduras, carnes y herramientas.

- Mercado regional: este es más amplio, sucede cuando deja de limitarse a un aspecto comunitario y se mueve, también, a otras provincias.
- Mercado nacional: este tipo de mercado se extiende por todo el país, como por ejemplo servicios de transporte.
- Mercado internacional: este ocurre cuando la empresa llega a otros países.
- Mercado global: la empresa se mueve a nivel mundial muchas veces gracias al internet.

(Mercado definición arquitectónica, Luis R. Alva, 2016)

2.4 Mercado de El Valle de Antón

Desde la tercera etapa de la economía de El Valle en el cual aumentó el turismo, muchos campesinos que venían de grandes distancias vendían productos como frutas, vegetales y gallinas muy cerca de la iglesia luego de la misa de los domingos; sin embargo, se empezó a necesitar un sitio mejor acomodado y más higiénico y que les permitiera realizar ventas durante la temporada lluviosa de invierno. Por ende, un grupo de El Valle empezaron a aportar materiales para la construcción del mercado en un lote otorgado por el municipio siendo el concejal de ese momento, Adolfo Villa.

Más adelante, el 25 de agosto de 1965 se realizó un acuerdo en donde se haría una licitación para comprar un lote con B/.1 200 de presupuesto. El Club de Leones de El Valle quiso asociarse con las autoridades para hacer algo más moderno a lo propuesto pero la alianza no se concretó. Una vez aprobado el sitio por parte de las autoridades, los Leones se encargaron de la construcción de la obra por parte del artesano Paolo Valdés el cual realizó nuevos planos y se terminó su construcción con una inversión menor a los B/. 20 000.

Para 1971 se le entrega a la alcaldía la obra la cual fue cambiando de administración varias veces hasta quedar en manos de la Junta Comunal de El Valle. Para 1993 Otilio Coronado se encargó de una ampliación de dimensiones 18 m x 7 m y se repararon los servicios sanitarios. En el mercado se podían ver productos como verduras, vegetales, algunas carnes y plantas ornamentales, flores y orquídeas de la región, las cuales han tenido que ser controlada en su venta para evitar que estas se saquen de su hábitat natural indiscriminadamente perjudicando la fauna y flora del sitio silvestre en el que crecen normalmente. De igual forma, las artesanías más vendidas de la época fueron las estatuillas de piedra de jabón, llamada así por lo fácil que es trabajar en ella y por cómo se disuelve en agua.

Imagen 13. Mercado de El Valle década de 1970.



Imagen: de red social X, Panamá vieja Escuela

Por mucho tiempo el mercado era dominical, abierto desde muy temprano en la mañana hasta las dos de la tarde debido a que muchos de los comerciantes eran de Penonomé y San Carlos, viendo como buena oportunidad viajar los domingos y vender sus productos en el Valle a un costo más elevado, ya que, el *valluno* de por sí viajaba a la capital y vendía sus productos en la ciudad.

Imagen 14. Antiguo mercado de El Valle.

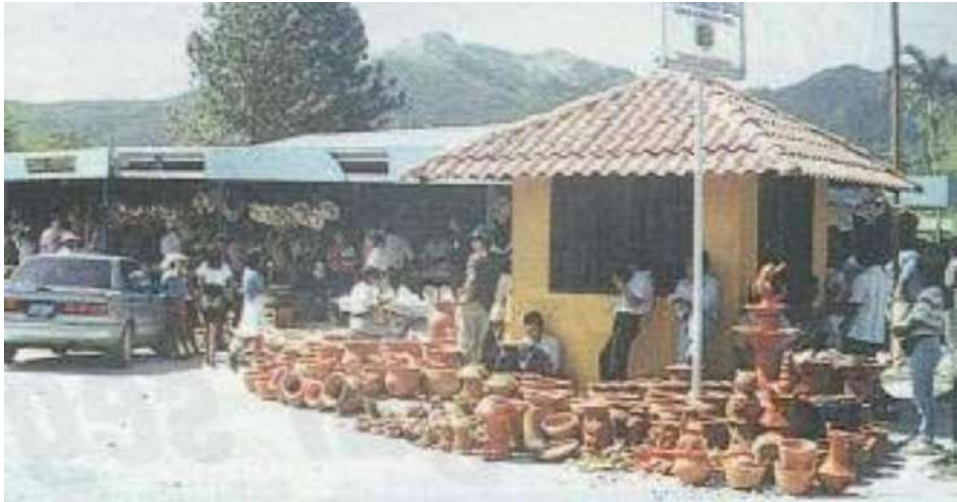


Imagen: de El Valle de Antón, Oocities/ Geocities

En el libro, La Historia de El Valle, el padre Noto, habla sobre el cambio que necesita el mercado, las deficiencias de espacio e higiénicas que había en el sitio y la necesidad de un cambio para que el mercado tan pintoresco que caracterizaba el Valle no quede siendo un “vulgar de buhonería” (*Historia de El Valle de Antón*, José Noto, 1985)

Imagen 15. Mercado de El Valle década de 1990



Imagen: de Facebook: El Valle de Antón Panamá

Durante mucho tiempo el pueblo de El Valle buscaba una renovación del mercado, ya para el 2005 las quejas de la población eran insostenibles debido a la urgencia de reparaciones en el techo debido a que ya habían pasado alrededor de 12 años desde que se había solicitado una reparación de este techo. Al llover mucho en invierno, los comerciantes y sus productos no se encontraban seguros, ya que, entraba mucha agua al local. A los comerciantes se les cobraba un impuesto mensual pero no veían ese dinero invertido en el mercado. Había mucha desesperación por parte de los comerciantes, debido a que la promesa de un mejor mercado se había hecho en la campaña del electo presidente de ese momento Martín Torrijos y no veían que llegara una solución pronta al problema. Según el representante del corregimiento, José Fernández, buscaría la forma de dar solución a la población de El Valle a más tardar a finales de ese año. (*Mercado de artesanías de El Valle sigue sin reparar*, Elsa González, 2005)

Para el 1 de mayo de 2007, en el marco del Día del Trabajo como parte de la gestión del despacho de la primera dama de la República, Vivian Fernández de Torrijos, recibieron un nuevo mercado para presentar una mejor cara a los visitantes y pobladores de El Valle y a su vez ayudar a mejorar los ingresos de los comerciantes que vendían en el sitio; al fin, El Valle había recibido lo que había anhelado por más de 20 años. (*Las Tradiciones son su inspiración*, Jessica Tasón, 2007).

Imagen 16. Mercado de El Valle de Antón



Imagen: de flick Mercado Municipal, Ginger

Ya han pasado más de 15 años y aunque el mercado no se encuentra en un estado deplorable como en 2005, el mercado no cumple a cabalidad con las necesidades actuales de la población de El Valle ni de sus visitantes y es necesaria una ampliación y actualización de este mercado.

2.5 Fundamentos teóricos esenciales

A continuación, se definirán conceptos claves relacionadas a el tema de este proyecto.

- Sostenibilidad

La sostenibilidad tiene el principio de asegurar la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de generaciones futuras, lo cual implica el no renunciar a la protección del medio ambiente, el crecimiento económico y el desarrollo social, creando un balance entre estos tres pilares. (*¿Qué es la sostenibilidad? Un camino urgente y sin marcha atrás*, BBVA 2025).

La sostenibilidad en la arquitectura abarca el diseño, la construcción y la administración de una edificación de manera que su impacto ambiental sea mínimo a la vez que maximiza la eficiencia de los recursos, Por ende se requiere el uso tanto de materiales como de técnicas constructivas que reduzcan el consumo energético pero que maximicen la durabilidad de la edificación. (*Qué es la arquitectura sostenible y cuáles son sus aportes a la cultura de la sostenibilidad*, Universidad ORT Uruguay, s/f)

- **Arquitectura sustentable**

La arquitectura sustentable busca obtener diseños arquitectónicos que optimicen los recursos naturales de manera responsable y minimizar el impacto de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes circundantes. Dentro de la arquitectura sustentable es posible encontrar la arquitectura bioclimática la cual representa el uso de materiales con criterios sostenibles. La bioconstrucción se refiere a sistemas de edificación que se realizan con materiales de bajo impacto ambiental, algunos hasta reciclables o extraídos mediante procesos de bajo costo y sencillos. (*Arquitectura sustentable*, Unam.mx, s/f)

- **Eficiencia energética**

En una edificación la eficiencia energética hace referencia a la capacidad para utilizar la energía de manera más optima, logrando minimizar el consumo energético, pero sin afectar el confort o la productividad de los ocupantes, lo que indica la necesidad de implementar técnicas y tecnologías especiales para maximizar la eficiencia. La eficiencia energética en una edificación trae ventajas como la reducción de su huella de carbono y la reducción de costos de energía. (*Eficiencia energética en edificios: qué es y sus ventajas*, Climate Consulting, Ana Caballero, 2023)

2.6 Categorías temáticas relacionadas con el tema

Existen ciertos ejes conceptuales que llegan a organizar el marco teórico de una forma más completa, por consiguiente, se estarán profundizando en ellas en esta sección.

- Certificación LEED

LEED o “Leadership in Energy and Environmental Design”, fue desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de los Estados Unidos (USGBC), siendo LEED una forma de identificar, implementar y medir el diseño la construcción y el mantenimiento de edificaciones y vecindarios sostenibles. La misma es una herramienta que sirve como mecanismo de evaluación. Se pueden llegar a evaluar edificios residenciales, institucionales, comerciales y desarrollos de vecindarios.

Los siete objetivos que busca el sistema de calificación LEED son:

1. Revertir la contribución al cambio climático global.
2. Mejorar la salud y el bienestar individual.
3. Proteger y restaurar los recursos hídricos.
4. Proteger, mejorar y restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
5. Promover ciclos de materiales sostenibles y regenerativos.
6. Construir una economía más verde.
7. Mejorar la equidad social, la justicia ambiental, la salud comunitaria y la calidad de vida.

(LEED reference guide for building design and construction (LEED v4 ed.). U.S. Green Building Council. U. S. Green Building Council. (2019, agosto).

En el marco de este proyecto, es relevante incluir los fundamentos del sistema de certificación LEED como un referente internacional en lo que respecta a la evaluación de

prácticas sostenibles dentro del aspecto arquitectónico. LEED proporciona criterios que permiten valorar aspectos como eficiencia energética, uso responsable del agua, elección de materiales, calidad del ambiente interior y el impacto de la edificación con su entorno.

Aunque el proyecto no busca alcanzar una certificación formal, si se usa como una guía metodológica para evidenciar el grado de sostenibilidad de la propuesta arquitectónica. Los objetivos que tiene LEED responden a los principios de sostenibilidad reconocidos a nivel global y establecen a su vez un vínculo con el diseño adoptado en este proyecto, más adelante se abordarán de forma más completa estrategias que incorporan el diseño y los créditos LEED aplicables al mismo.

2.7 Marco legal y normativo

De las carencias que se pueden encontrar en el lugar, se destacan la falta de ordenamiento territorial y de normativas que faciliten el desarrollo de proyectos, por lo que se plantea en esta sección el uso de una normativa de la Ciudad de Panamá y San Miguelito que va más de acuerdo con lo planteado en este proyecto, el cual es C-1 o Zonificación Comercial Urbana.

“C-1 (Comercial Urbano de Baja Intensidad o Barrial). Instalaciones comerciales y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales de la vecindad o del barrio, siempre y cuando no afecten o perjudiquen el área residencial establecida.”
(Normas de Zonificación para Ciudad de Panamá, Miviot, Resolución N.º 169-2004 de 8 de octubre de 2004).

Tabla 1. Zonificación C-1 Panamá, San Miguelito.

| | | |
|--|-----|---|
| COMERCIAL DE INTENSIDAD BAJA O BARRIAL(2) | C-1 | COMERCIOS Y SERVICIOS DE BARRIO (ver resolución Nº 188-93). |
|--|-----|---|

Tabla: de MIVIOT

Los comercios de intensidad baja o barrial que pueden existir en la edificación son: tiendas, boutique, abarroterías, botica, panadería, carnicería, verdulería, kioscos, oficinas de servicios profesionales, lavamáticos, salón de belleza y barberías, sastrerías.

2.8 Referencias

2.8.1 Referencias nacionales

Para poder enfocarse en lo que se desea obtener de este diseño se mencionarán referencias que el desarrollo de un mercado adecuado, según las necesidades de la población de El Valle.

Mercado San Felipe Neri, Panamá: el mercado data de 1914 y en 1961 el Municipio de Panamá se encargó de la administración de este mercado y en mayo de 2017 se cierra por remodelación siendo inaugurado, entonces en 2020. Está diseñado para que se puedan vender productos como frutas, vegetales, legumbres, carnes y comida en fondas. (*Las obras de renovación del Mercado San Felipe Neri muestran un 80 % de avance, Municipio PMA, Panamá 24 Horas, 2019*)

Imagen 17 e Imagen 18. Mercado San Felipe Neri.



Imágenes: de Mupa, Municipio de Panamá

- Se lograron añadir más estacionamientos.
- El mercado se ha climatizado.
- Este mercado tiene la característica de buscar una economía circular, donde se puedan reciclar, renovar materiales y productos logrando que el 99 % de los desechos sean aprovechados.
- Se cuenta con planta de tratamiento y cuartos fríos para los productos.
- Hay alrededor de 139 puestos.

2.8.2 Referencias internacionales

Mercado de Gramalote, Colombia: este mercado de 1 300 m² se realizó luego de problemas climáticos que surgieron a causa del Fenómeno de la Niña en 2010, donde se tuvo que reconstruir el municipio incluyendo su mercado. (*Plaza de Mercado Gramalote, Niro Arquitectura, ArchDaily 2020*).

Algunas de sus características arquitectónicas relevantes para el desarrollo del proyecto del mercado de El Valle son:

- Recolección de agua pluvial.
- Protección al clima y humedad.
- Módulos comerciales.
- Materiales comunes de la zona.

Imagen 19. Mercado de Gramalote, Colombia.



Imagen: de Archdaily, Sergio Gómez

Imagen 20. Mercado de Gramalote, Colombia.



Imagen: de ArchDaily, Sergio Gómez

Mercado de Matamoros, México: este proyecto de 2 868 m² se basó en no solo crear espacios de compra y venta, si no en que este representara a la ciudad culturalmente destacando arquitectónicamente sus usos y su forma artística. (*Mercado Público de Matamoros. Colectivo C733, ArchDaily 2021*).

Aspectos para resaltar que, también pueden verse representados en el proyecto del mercado de El Valle son:

- El uso de patios internos y áreas verdes para crear más iluminación y ventilación cruzada.
- Materiales cónsonos al sitio.
- Áreas recreativas.
- Muestra arquitectónica de la esencia cultural.
- Versatilidad de los espacios, un espacio público que permita usos variados.

Imagen 21. Mercado de Matamoros, México.



Imagen de: ArchDaily, Rafael Gamo

Imagen 22. Mercado de Matamoros, México.



Imagen: de ArchDaily, Rafael Gamo

Mercado Mané, Brasil: en este proyecto de 4 000 m² se trató de reutilizar la estructura de la cubierta de un edificio existente, por ende, la idea principal del proyecto fue adaptarlo para dar una solución sencilla a corto plazo. (*Mercado Mané, BLOCO Arquitectos, ArchDaily 22*). Este proyecto cuenta con:

- Recolección de aguas pluviales.

- No existen muros que rodean el edificio por ende hay más iluminación y ventilación.
- Zonas ajardinadas perimetrales.
- Huerto urbano que recibe composta de los materiales que genera el mercado.
- Sistema de energía fotovoltaica.

Imagen 23. Mercado Mané, Brasil.



Imagen: de ArchDaily, Joana França

Imagen 24. Mercado Mané, Brasil.



Imagen: de ArchDaily, Joana França

Mercado Palhano, Brasil: el proyecto buscaba ser un referente de arquitectura sostenible. Fue diseñado para ser un edificio verde obteniendo así una certificación LEED. (*Studio Guilherme Torres, 2011*)

Por ende, algunos de los elementos para destacar son:

- Diseño contemporáneo.
- Trabajado en varias alturas para mayor y mejor uso del espacio.
- Iluminación y ventilación natural.
- Patio interno
- Materiales y recursos locales.
- Captación y reutilización del agua.
- Certificación LEED

Imagen 25. Mercado Palhano, Brasil.



Imagen: de ArchDaily, Denilson Machado

Imagen 26. *Mercado Palhano, Brasil.*



Imagen: de ArchDaily, Denilson Machado

CAPÍTULO III

3 CAPÍTULO III – ANÁLISIS TERRITORIAL Y SELECCIÓN DEL TERRENO

3.1 Análisis del entorno territorial

3.1.1 Antecedentes históricos

El Valle en sí está conformado por 6 km de largo por 5 de ancho, siendo una inmensa caldera del volcán extinto de El Valle de Antón. Se recuerda que en sus inicios El Valle era un terreno muy pantanoso hace no menos de 100 años. Por ende, se tiene indicios de grandes inundaciones, hundimientos y deslizamientos en épocas pasadas.

A pesar de este tipo de información, actualmente El Valle cuenta con un clima muy agradable que da la sensación de época primaveral durante todo el año creando un ambiente perfecto para capitalinos, extranjeros y personas que busquen un lugar de descanso. *(Noto, J. Presbítero, (1985) Historia de El Valle de Antón, 1ra. ed.)*

3.1.2 Origen y fundación

Los primeros vestigios de presencia humana se remontan a hace 11 mil años según sondeos de geólogos del Instituto Smithsonian, lo cual apunta a que los indios que habitaban la zona eran nómadas, recolectores y cazadores. Depósitos muy parecidos se encontraron en provincias como Colón, Herrera y Panamá.

Los cazadores que pasaron por Panamá, se cree que entraban al continente por el estrecho de Behring y seguían su camino pasando por Panamá llegando así a la Amazonia y la parte sur de la Patagonia.

Según toda esta información recaudada se cree que hace 10 mil años el clima ayudó a que se creara una mejor relación hombre-ambiente, esto propicio que hace 7 mil años se diera el crecimiento de alimentos como el maíz, zapallo, yuca. Luego para los 3 mil años antes de

Cristo los estudios indican que la agricultura, la tala y quema ya estaban muy cimentados en Panamá.

Con respecto al valle, el material arqueológico muestra que mil años antes de Cristo se inicia el periodo del uso de la cerámica escarificada y bicromática, se pueden ver estas evidencias con algunas tinajas que están en el museo.

Luego del siglo quinto después de Cristo surgen los caciques como una especie de evolución social, más organizada. En Coclé entre los 300-600 D. C desaparece casi que por completo la alfarería. Hacia los 900 D. C la cerámica empieza a ser policromática como en otras zonas y países de la región.

El Valle, al estar entre una frontera cultural entre Mesoamérica y Sudamérica se vio influenciada por ambas zonas. Se conoce que desde el área de El Valle hasta Costa Rica los terrenos fueron ocupados por los chibchenses estando en Panamá dos grupos presentes, los *chocoes* y el previamente mencionado.

Con la llegada de los españoles, la expansión territorial de los indios se vio frenada y Panamá se volvió una tierra de mestizos de indios, europeos, africanos entre otros; sin embargo, el indio *valluno* se vio eclipsado mucho antes de la llegada de los españoles, hubo movilización en el área, dejando así a El Valle como parte de la selva panameña nuevamente.

Luego de esa etapa y entrados ya en el siglo XIX empezaron a establecerse docenas de familias en El Valle, aunque se desconoce en realidad quienes fueron los primeros pioneros. Se cree que las familias más antiguas provienen de Salvador Coronado y Eusebio Pérez. (*Noto, J. Presbítero, 1985*)

Otras familias que, también formaron parte de los inicios de El Valle fueron los Muñoz que tuvieron terrenos en Llano Grande y Las Medinas, aunque luego perdieron sus tierras. En Capirita se instaló la familia Vásquez y luego llegaron los Rivera y luego los Hidalgo. En las Medinas, el apellido más antiguo es el de los cuatro hermanos Lorenzo y en el área de la Compañía, La Pintada y La Reforma fue Rodríguez, que hoy en día prevalece.

La fundación de la Compañía y áreas cercanas como La India, La Pintada y La Reforma se dio aproximadamente en 1918 pero existen documentos de una solicitud de licencia de cultivo por parte de Salvador Coronado que habla de la Compañía desde el 20 de noviembre de 1897. Sin embargo, las tierras de El Valle eran muy codiciadas por terratenientes y si no se hubiera recibido apoyo legal, los locales probablemente hubieran sido despojados de sus tierras.

Para 1917 un agrimensor A. Viscensini dividió las tierras y fueron dadas a sus habitantes lo cual se consta en el plano 837 de la Compañía, de igual forma en los siguientes años se fueron legalizando otras áreas a otras familias entre los años 1920 y 1925.

Como un hito histórico de El Valle que marcaba una nueva etapa fue la inauguración de la Carretera San Carlos- El Valle el 29 de septiembre 1997 por el expresidente Pérez Valladares.

(José Noto Presbítero, 2001)

3.1.3 Aspectos geográficos

El subsuelo de El Valle está formado por depósitos de agua termal y lo rodean picos conocidos como Cerro la Pajita, el Gaital y El Caracoral que van de entre los 616 m a 1 185 m.

Una posible cronología del Volcán de El Valle de Antón sería:

- Hace 65 millones de años no existía Centro América.

- Hace 6 millones de años se conforma Panamá y el Volcán de la Mesa se encuentra todavía activo.
- Pero hace 3 millones de años el Volcán de la Mesa se extingue mayormente.
- Y hace alrededor de 1.5 millón o 2 millones de años se activa entonces el Volcán de El Valle para luego colapsar y formar un lago.
- Toda esto permitió que hace 1 millón de años se formaran los tres domos (Pajita, Gaital y Caracoral) y la falla del Río Antón que permitió que se drenaran las aguas del lago.

Propiciándose así la creación de la caldera más grande de Centro América, El Valle.

Imagen 27. Corte geológico del edificio volcánico de Antón

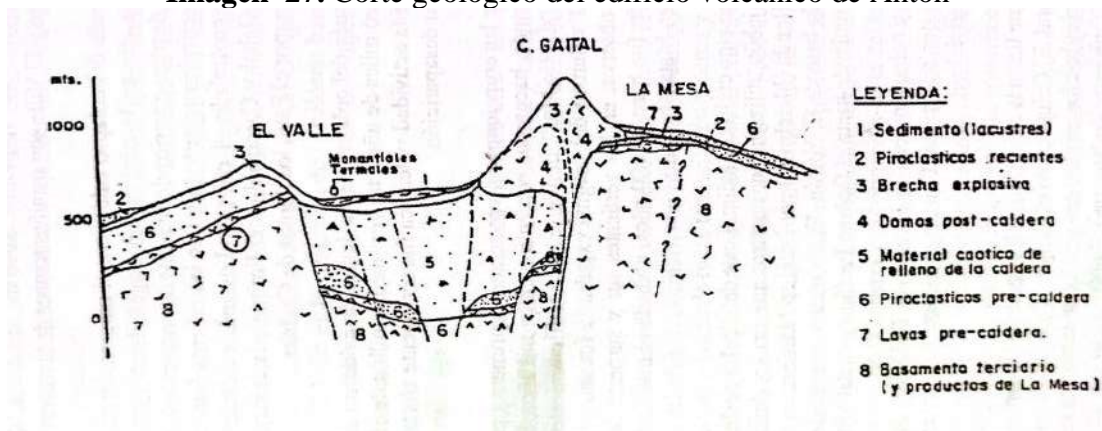


Imagen: de Libro Historia de El Valle de Antón, padre Noto. Segunda Edición, 2001

3.1.4 Ubicación

El Valle de Antón se encuentra en Antón, provincia de Coclé a unos 120 km de la ciudad de Panamá. El valle se encuentra en la caldera del segundo volcán más grande y poblado del mundo el cual es de un radio de 6 km y se formó hace unos 1 a 1,3 millones de años. (*Valle de Antón, My Guide Panamá, s/f*)

Imagen 28. Ubicación de El Valle en Mapa de Panamá.

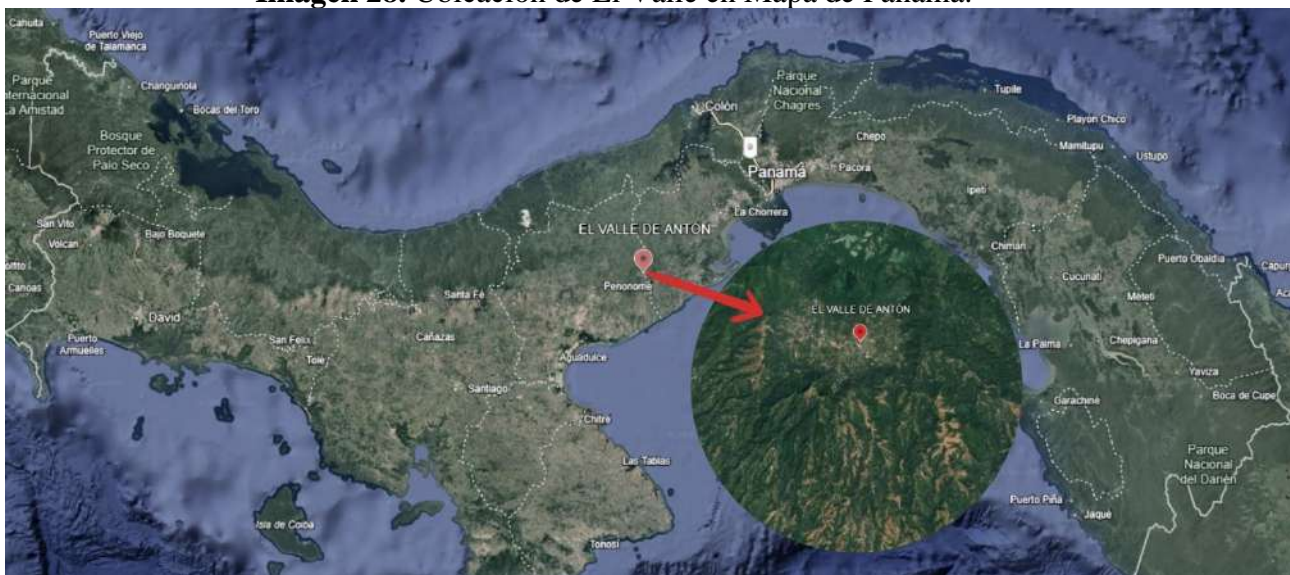


Imagen: de Google Earth

Según el último censo de 2023 un pueblo con 7 595 habitantes. (*Resultados Finales Básicos XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda 2023*, INEC-Panamá, 2023)

3.1.5 División política

El Valle es parte del distrito de Antón en la provincia de Coclé. Está formado por áreas como La Central, Las Medinas, Capirita, El Hato, La Compañía, y La Reforma.

3.1.6 Clima

Panamá, tiene un clima tropical húmedo, El Valle a 600 m sobre el nivel del mar lo hace tener un clima un poco más primaveral teniendo temperaturas que van desde los 28 grados centígrados a los 18 grados sin tantas variaciones de temperatura entre invierno y verano, la estación seca empezando a mediados de diciembre hasta finales de abril siendo una estación que se caracteriza en El Valle con clima soleado y mucho viento y en época de lluvia es cuando la naturaleza se encuentra en su momento más verde por las lluvias fuertes entre los meses de octubre y noviembre.

3.1.7 Fauna y flora

El Valle cuenta con diferentes zonas de vida silvestre, entre ellas se encuentran el bosque pluvial premontano, el bosque muy húmedo tropical y el bosque muy húmedo premontano. La presencia de mucha vegetación es característica principal de estas zonas, pero de igual forma resalta vegetación generada en ciertos sitios gracias a la intervención humana como lo son las hortalizas, plantas ornamentales y medicinales entre otras. Denotan especies como: cipreses, pinos, araucarias entre otras; sin embargo, en las áreas más alta la vegetación es poca. Se cree que por las características del terreno de El Valle es raro encontrar árboles gruesos, pero de los pocos que hay destacan el corotú y el espavé. En cuanto a la parte más central de El Valle destacan árboles frutales, el café, entre otros tipos de plantas. Llamando la atención los árboles cuadrados. También, se encuentran plantas exclusivas de la zona como la *zamia acuminata*.

En cuanto a la fauna hubo gran variedad de aves, también había tigres de montaña, venados, conejos, ñeques, zaínos, monos perezosos, serpientes venenosas. Hoy en día lo que prevalece más son los gatos solos, el armadillo, zorras y ardillas. (*José Noto Presbítero, 2001*)

De igual forma, una de las especies que más se encuentra en peligro de extinción o extinta de forma silvestre es el anfibio conocido como la rana dorada (*Atelopus zeteki*). Actualmente se pueden observar en cautiverio en las instalaciones del Centro de Rescate y Conservación de Anfibios (STRI). Asimismo, se encuentra en peligro crítico por ende organizaciones como EVACC, Mi Ambiente, entre otras, dictan cursos y capacitaciones de como recuperar esta especie, su manejo de cuencas hidrográficas, el manejo de plagas entre otras. (*Buscan preservar la Rana Dorada en El Valle de Antón, Mi ambiente, 2021*).

Imagen 28. Rana Dorada. El reto por proteger este símbolo natural del país



Imagen de: Mi Ambiente

3.1.8 Cuenca hidrográficas

El Valle cuenta con ríos caudalosos que van hacia el Pacífico y el Atlántico, un ejemplo de ellos son los ríos Antón, Zaratí, Indio y Mata Ahogado, siendo el río Indio uno de los más importantes para las Esclusas del Canal.

A lo largo de El Valle existen otros ríos como Guayabo, Antón y quebradas como La Pintada, El Limón, Amarilla, Candelilla, Ojo de Agua, Fría, El Pastore, entre otros. De igual forma existen 3 chorros que llegan a ser muy turísticos y apreciados que son: Las Mozas, El Macho y La Pintada.

El Valle cuenta con aguas termales las cuales se encuentran a los pies del cerro Cariguana, en un lugar conocido como Los Pozos Termales, el cual permite que la gente se bañe y use sus aguas no solo como de recreación, sino también, para aliviar dolencias o males musculares. (José Noto, 2001).

Imagen 29. Chorro Macho.



Imagen: de Ven al Valle, Sendero del Chorro Macho

3.1.9 Acueductos e hidroeléctrica

Jilma N. de Jurado creó un acueducto que hoy en día sigue funcionando, inaugurado en febrero de 1946; luego construyó otra sociedad anónima, Hidroeléctrica El Valle S, A. que suministraba electricidad la cual pasó a manos del IRHE. Luego se privatizó pasando a manos del hoy conocido ENSA.

Aunque no siempre el poblado quedó satisfecho con los servicios del acueducto; por ende, luego de protestas, el IDAAN se comprometió a la construcción de un acueducto. Estos trabajos empezaron en 1985 inaugurándose oficialmente el 23 de mayo de 1987. También, se inauguró en 1974 un acueducto llamado el Guayabo que surtía al área de la Compañía y zonas contiguas.

Más adelante surgieron otros acueductos como el de La Pintada, La Reforma, Las Medinas y Caña Blanca, Acueducto de la Mesa, Capirita y Acueductos familiares en La India.

(José Noto, 2001)

Imagen 30. Acueducto de Las Medinas y Caña Blanca.



Inauguración del nuevo tanque del acueducto de Las Medinas y de Caña Blanca.

Imagen: de Historia de El Valle de Antón, José Noto

3.1.10 Aspectos sociales y culturales

El aspecto cultural de El Valle resalta la creencia mayormente católica de los habitantes; en él se ven reflejadas las celebraciones, como las fiestas patronales de San José (19 marzo), Semana Santa, Corpus Christi y celebraciones que se dan por comunidad, como Don Bosco (Las Medinas), Virgen del Carmen (en Caña Blanca) y Jesús Nazareno (en la Reforma). De igual forma se resalta el trabajo del campesino con la Semana del Campesino y la flora y fauna con el Festival del Chayote y el Festival de la Rana Dorada.

El Valle al ser una zona con mucha vegetación y naturaleza es el punto ideal para hacer rutas de sendero como el de Caldera, carreras de 5 km o más, entre otras actividades deportivas al aire libre. (*El Valle de Antón, Ven al Valle, s/f*)

Imagen 31. Encuentro de los Santitos.



Religiosidad popular: encuentro de los Santitos.

Imagen: de Historia de El Valle de Antón, José Noto

3.1.11 Población actual (censos y tablas)

La población de El Valle es descendiente primordialmente de los indígenas Guaymí. Sin embargo, la población hoy en día ha variado bastante, ya que, se ha convertido en un lugar para turistas y personas que buscan retirarse permanentemente a un sitio más tranquilo, de igual forma muchas personas panameñas de mayor poder adquisitivo tienen sus casas de fin de semana en este lugar. (*Historia de El Valle de Antón*, José Noto, 2001)

Actualmente, según el censo del 2023 la población de El Valle se distribuye de la siguiente forma. (INEC – Panamá, 2024).

Tabla 2. Superficie, población y densidad de población en la república, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: Censos de 2010 y 2023.

Cuadro 10. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 2000 Y 2023

| Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento | Superficie (Km ²) | Población | | | Densidad (habitantes por Km ²) | | |
|---|-------------------------------|-----------|---------|---------|--|-------|-------|
| | | 2000 | 2010 | 2023 | 2000 | 2010 | 2023 |
| Coclé (6) | 4,943.0 | 202,461 | 233,708 | 268,264 | 40.9 | 47.2 | 54.3 |
| Antón (6) | 743.9 | 44,039 | 54,632 | 59,194 | 58.9 | 73.1 | 79.6 |
| Antón (cabecera) | 109.8 | 8,360 | 9,790 | 10,711 | 78.6 | 92.1 | 97.5 |
| Cabuya | 62.3 | 2,060 | 2,119 | 2,092 | 34.0 | 35.0 | 33.6 |
| El Chirú | 109.9 | 2,830 | 3,623 | 3,889 | 24.9 | 31.9 | 35.4 |
| El Retiro | 69.5 | 1,998 | 2,303 | 2,937 | 30.2 | 34.8 | 42.2 |
| El Valle | 35.0 | 6,175 | 7,602 | 7,595 | 177.5 | 218.6 | 217.0 |
| Juan Díaz | 81.6 | 2,037 | 2,634 | 3,516 | 23.8 | 30.8 | 43.1 |
| Río Hato | 134.5 | 10,886 | 15,701 | 15,950 | 77.7 | 112.1 | 118.6 |
| San Juan de Dios | 56.1 | 4,214 | 4,797 | 5,538 | 75.6 | 86.1 | 98.7 |
| Santa Rita | 43.4 | 2,368 | 2,562 | 2,830 | 54.4 | 58.9 | 65.2 |
| Caballero (6) | 41.7 | 3,111 | 3,501 | 4,136 | 74.9 | 84.3 | 99.1 |

Tabla: de INEC

3.1.12 Carretera y transporte en El Valle

Además, de la construcción de la carretera San Carlos-El Valle, existen otras rutas importantes que conectan al Valle con otros sitios:

- Carretera El Valle- Mata Ahogado: se crea una ruta a eso de 1977, la cual permitió comunicar ambas comunidades, se hicieron mejoras en 1997 y años más tarde se llegó a pavimentar.
- Carretera San Juan de Dios-Caballero- El Valle: para el 29 de mayo 1987 se inaugura dicha carretera por el general Noriega.
- Carretera Cabuya- El Valle: en 1982 se terminó el tramo Santa Rita- Cabuya Arriba; en 1983 se hizo el corte desde Cabuya Arriba hasta empalmar con el tramo de José Ángel, sin embargo, se detuvieron los trabajos en 1986 y los transportistas terminaron de acondicionar la carretera a punta de pico y pala.

- Carretera El Valle- El Macano: desde 1975 se creó una vía que comunica El Valle pasando por el área del Cocorrón con la zona del Macano.
- Carretera El Valle- Penonomé, ruta de la Estancia: una vía que, pasando por La Estancia, Membrillo, Cerro Colorado entre otras hasta llegar a Penonomé, va siendo la ruta más reciente de todas, la cual permite llegar más rápido a Penonomé, en un tiempo de 1 hora y 6 minutos aproximadamente. *(José Noto, 2001)*

3.1.13 Actividades económicas- economía de El Valle

Según el libro del padre José Soto “La Historia de El Valle de Antón”, la economía de El Valle se divide en seis etapas:

- Primera etapa (1850-1915): una etapa notoriamente agrícola, donde el ganado se esparcía en prácticamente todo el territorio de El Valle, donde el mayor ganadero de la época era Salvador Coronado. También, se plantaban mucho los árboles frutales.
- Segunda etapa (1915-1930): hay un gran retroceso en la ganadería, se llega a su máximo auge en 1918, pero luego disminuye debido a parásitos y enfermedades en el ganado y la falta de vocaciones de los que heredaban las reses. Se empezaron a plantar nuevas especies como el café, el chayote y árboles florales lo que causó que para 1922 existieran más plantaciones de flores, plantas ornamentales y algunas hortalizas.
- Tercera etapa (1930-1950): al crearse la carretera Panamá-Interior y el ramal San Carlos empezaron a llegar turistas y capitalinos al sitio, atraídos por el clima y una vida más tranquila, convirtiendo al Valle en un sitio veraniego para presidentes y reuniones de gabinetes, se llegaron a vender territorios antes de la agricultura y la ganadería y ahora, convertidos en hogar de extranjeros, empezó a abundar el dinero.

- Cuarta etapa (1950-1970): debido a la Segunda Guerra Mundial hubo una crisis económica y por ende un retroceso o estancamiento económico; otras cosas que afectaron el desarrollo de El Valle fue la creación de nuevos centros turísticos en playas de San Carlos y Coronado, con nuevas ideas antinorteamericanas, lo que hizo que quebraran algunas casas comerciales y estaciones de gasolina.
- Quinta etapa (1970-1990): esta fue una etapa de recuperación en la economía de El Valle, hubo un movimiento de la clase media que vio un lugar de descanso y de igual forma hubo mejoras en el desarrollo de hortalizas y la agricultura en general.
- Sexta etapa (1990- en adelante): hubo un auge en el desarrollo de hoteles, cabañas y restaurantes lo que causó un resurgimiento de los servicios turísticos, pero con ello surgieron más necesidades por resolver, en palabras del padre Soto “Se necesita un nuevo mercado ya que, el actual parece sucursal de la calle Salsipuedes en la capital, un estacionamiento para autos, más servicios higiénicos y merenderos de precios razonables”. A pesar de estas dificultades El Valle incrementó grandemente su crecimiento en nuevas urbanizaciones y residencias y por ende se volvió un punto turístico muy importante en Panamá. (José Soto, 2001)

Existen actividades económicas que los habitantes de El Valle hoy en día realizan, las cuales son: construcción, trabajo doméstico, transporte, empleo gubernamental, agricultura entre otros.

3.1.14 Equipamiento urbano y servicios disponibles

Los equipamientos urbanos que se pueden encontrar en El Valle son: el mercado, el Banco Nacional, la Policía Nacional, los bomberos, el SINAPROC, el Tribunal Electoral, las oficinas municipales, la Tesorería, el Centro de Salud de El Valle (Centro Materno- Infantil),

Museo Victoriano Lorenzo, Centro de visitantes “El Valle”, APROVACA, Asociación de Productores de Orquídeas El Valle y Cabuya, Parroquia San José y otras capillas.

Parte de los servicios disponibles en el área son hotelería, spa, restaurantes, mariposario, farmacia, renta de bicicletas, supermercados, kioscos, pequeños almacenes de ropa, entre otros.

Imagen 32. Oficinas del IDAAN.



Foto: de autor

3.2 Selección y análisis del terreno

3.2.1 Análisis comparativo de otro posible terreno

Si bien el mercado tiene un sitio establecido actualmente, también se investigó sobre qué otros terrenos que tenían la posibilidad de albergar un proyecto como este, entre los evaluados se encuentra el siguiente:

Imagen 33. Ubicación #1 de un posible terreno para el proyecto



Imagen: de Google Maps

Área actual donde se encuentra el mercado con una superficie total: 3 277,74 m², se encuentra en la vía principal en la parte más comercial y central de la comunidad de El Valle de Antón.

El segundo lugar es un terreno que, también se encuentra en el área central de la comunidad a 268 m del actual mercado de El Valle de Antón. Cuenta con una superficie total: 2 840,21 m² frente a vía principal.

Imagen 34. Ubicación #2 de un posible terreno para el proyecto.

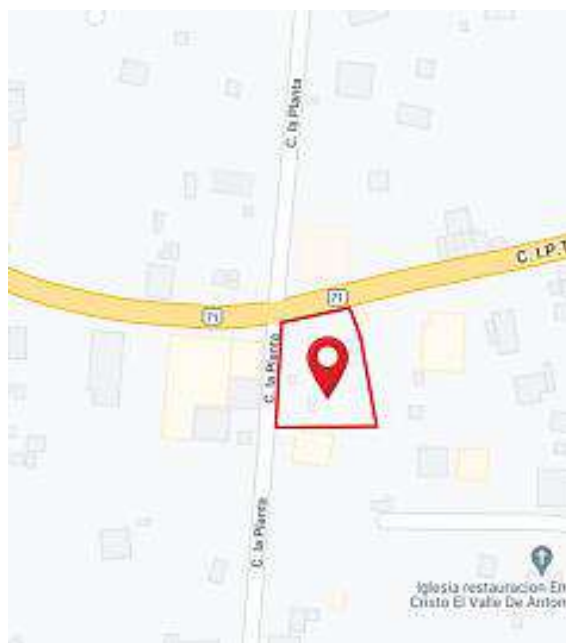


Imagen: de Google Maps

3.2.2 Cuadro comparativo

Tabla 3. Tabla comparativa de ubicaciones.

| COMPARACIÓN DE AMBAS UBICACIONES | |
|--|---|
| UBICACIÓN #1 | UBICACIÓN #2 |
| Cuenta con 3 227.74 m ² | Cuenta con 2 840.21 m ² . |
| Cuenta con 2 paradas de buses cercanas | No cuenta con paradas formales de buses |
| Cuenta con ciclovía y acera | Cuenta con ciclovía y acera |
| Mayor cercanía a hoteles, restaurantes y otros comercios | Cercanía con algunos comercios |

Tabla: de autor

3.2.3 Justificación del terreno seleccionado

Al comparar ambas ubicaciones se observa como la ubicación #1, tiene características especiales que favorecen el desarrollo del proyecto; como lo es, mayor metraje, terreno más central y con una posición estratégica, mayor comunicación vial y mucho más cómoda para los usuarios.

3.3 Análisis del terreno seleccionado

3.3.1 Ubicación (localización)

El mercado de El Valle de Antón se encuentra actualmente frente a la vía principal (ruta las Uvas- El Valle de Antón) de la comunidad, en 8.603966923267413, -80.13122343280354, se ubica en la parte central y más comercial de la comunidad. En este mismo terreno es donde se ubica el mercado propuesto.

Imagen 35. Localización del proyecto en el terreno.

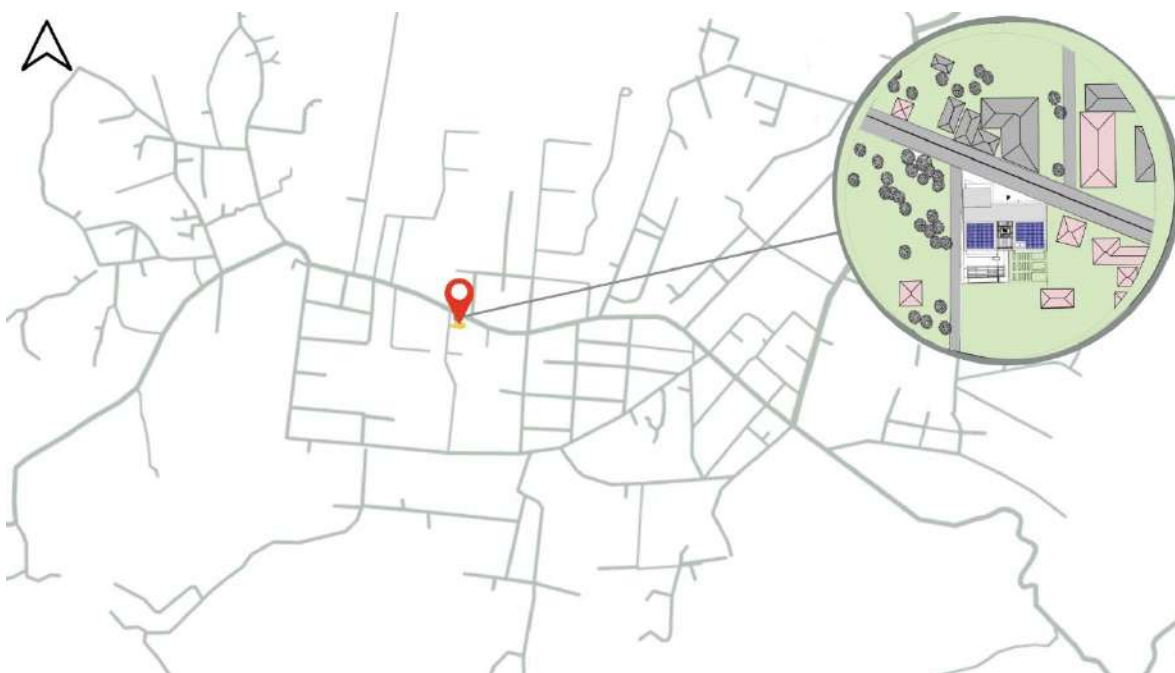


Imagen: de autor

La extensión territorial del área para el mercado es de 3 277,74 m².

3.3.2 Límites

Limita al frente con la calle principal de El Valle, llamada Central y de igual forma limita con una calle de forma lateral izquierda, llamada Calle del Mercado, tanto en la parte posterior como lateral derecha limita con propiedades privadas.

3.3.3 Administración

En este terreno actualmente se encuentra el mercado de El Valle, la administración del mercado se está llevando a cabo por el Municipio de El Valle de Antón.

3.3.4 Suelo

El suelo de El Valle es volcánico, lo cual lo hace rico en minerales. Este tipo de suelos son ligeros en peso debido a su formación principal de cenizas volcánicas, pero a su vez son suelos muy productivos y es posible ver que este suelo está presente en lugares con zonas muy boscosas como lo es El Valle de Antón. (*Generalidades de El Valle, Webscolar, 2017*)

3.3.5 Clima

El clima de El Valle es muy favorable lo cual aumenta el crecimiento de la flora y fauna. Al estar situado a unos 600 m sobre el nivel del mar el clima es como una primavera constante, la temperatura más alta que se puede registrar en el año es de 28° Celsius y el promedio nocturno es de 20°, siendo el verano con mucho viento y sol y el invierno trae consigo muchas lluvias y a su vez mucho verdor, siendo la época en la que la vegetación tiene mejor apariencia. (*Weather Spark Antón, s/f*)

3.3.6 Soleamiento

Imagen 36. Soleamiento



Imagen: de autor

Imagen 37. Soleamiento.

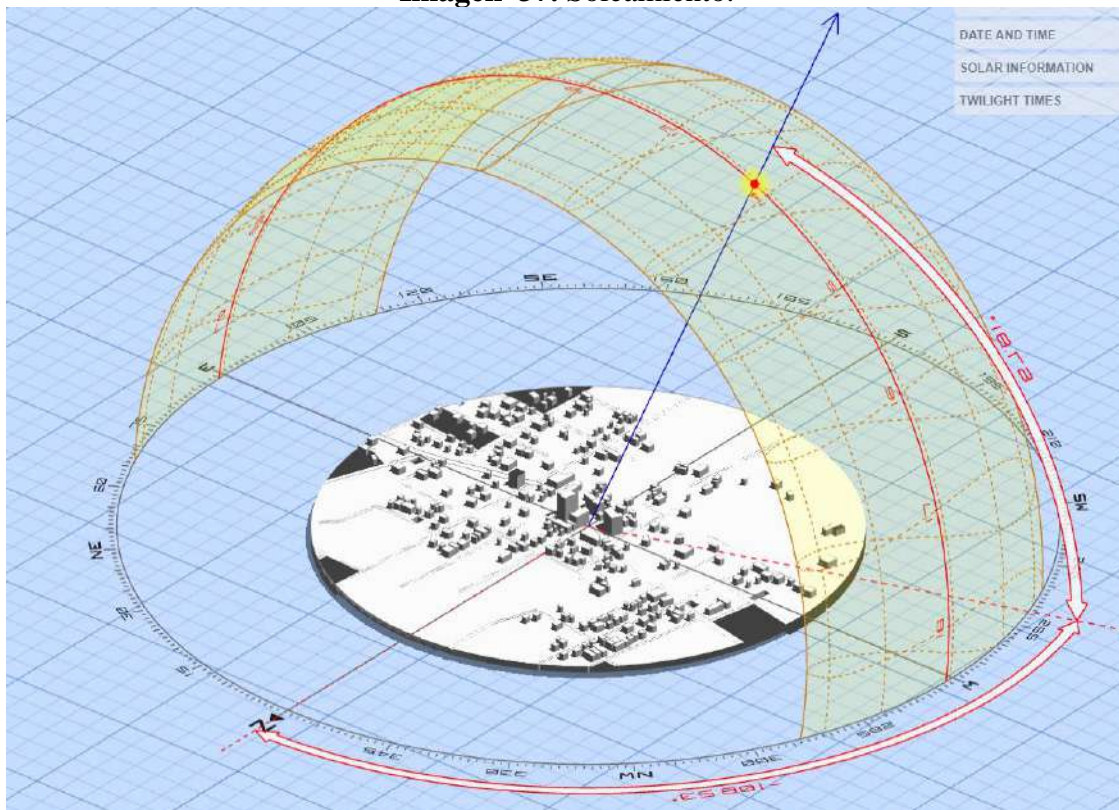


Imagen de SunPath 3D y autor

El Valle de Antón presenta una incidencia solar casi perpendicular durante gran parte del año. De igual forma el sol alcanza unas posiciones cenitales en los meses de abril y septiembre. El sol durante todo el año sale por el noreste y se oculta al noroeste.

En cuanto a cómo el soleamiento llega a influir en el diseño, o los espacios en El Valle, las fachadas este y oeste reciben más radiación solar directa en la mañana y en la tarde y las cubiertas tanto planas como inclinadas reciben bastante radiación por el ángulo cenital. *(Weather Spark Antón, s/f)*

3.3.7 Lluvia

La temporada de lluvia demora 10 meses, del 17 de marzo al 17 de enero, siendo octubre el mes más lluvioso con un promedio de 202 milímetros de lluvia. El periodo sin lluvia es de 2 meses, del 17 de enero al 17 de marzo, siendo el mes de febrero el más seco, con 6 milímetros promedio de lluvia. *(Weather Spark Antón, s/f)*

Gráfico 1. Promedio mensual de lluvia en Antón

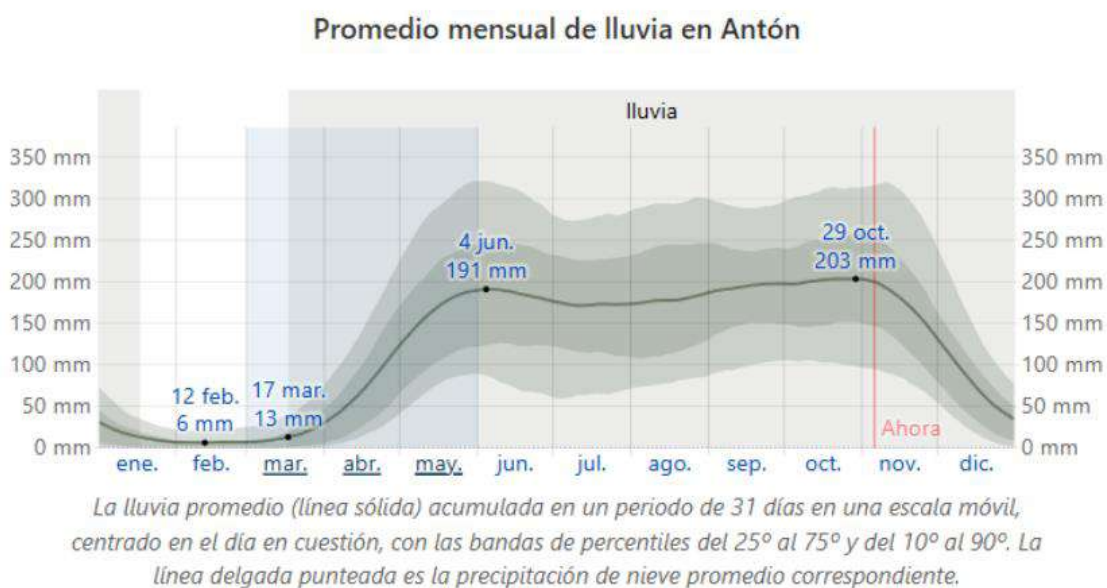


Gráfico: de Weather Spark

3.3.8 Vientos

Imagen 38. Dirección de vientos.



Imagen: de autor

Imagen 39. Vientos.



Imagen: de Windy Vientos y Pronóstico

La brisa marina y de montaña juegan un papel muy importante, en especial en las tardes. En la estación lluviosa (marzo a enero) los vientos son más suaves y variables, influenciados muchas veces por tormentas locales; y en época de verano (enero a marzo) los vientos son más intensos y constantes. En cuanto al diseño es importante aprovechar la dirección de los vientos y evaluar la ventilación natural, de igual forma se deben proteger las zonas expuestas. (*Weather Spark Antón*)

Gráfico 2. Dirección del viento en Antón.



Gráfico: de Weather Spark

3.3.9 Sistema vial

Imagen 40. Ruta principal de El Valle.



Imagen: de autor

Imagen 41. Rutas secundarias relevantes de El Valle



Imagen: de autor

1. Av. Los Millonarios
2. La Central- El Hato

3. Calle Capirita

3.3.10 Sistema de transporte

Los medios de transporte que más se usan en El valle son:

- La bicicleta: la más usada por el valluno.
- Buses principales: rutas de La Compañía, El Hato y La Pintada
- Buses secundarios: ruta Mata Ahogado,
- Carros 4 x 4: los cuales llevan cierta cantidad de personas a áreas más dificultosas.
- Taxis

Imagen 42, Imagen 43 e Imagen 44. Medios de transporte usados en El Valle



Fotos: de autor

3.3.11 Accesibilidad

La vía principal o central es la que mejor accesibilidad tiene para la población en general. Un contrato otorgado a la ATP permitía mejorar la accesibilidad en la vía principal creando ciclovías, debido a que la bicicleta es el medio más usado por el valluno, estas adecuaciones iniciaron en 2018 pero no fue hasta agosto de 2021 que las labores fueron coordinadas con el diputado Melchor Herrera, entre otros. Fueron un total de 40 toneladas de asfalto caliente

colocadas en la vía principal. Las áreas que no forman parte a la vía principal (La Central) no cuentan con estas ciclovías y muchas tienen en mal estado sus calles. (MOP rehabilita la vía principal en El Valle de Antón, Decisiones Panamá- Redacciondp, 2021)

Imagen 45. MOP rehabilita la vía principal en El Valle de Antón



Imagen: de Decisiones Panamá

Como parte del desarrollo turístico y sostenible, se añadieron obras de mobiliario urbano en el área de la Central como: alumbrado público, ciclovías, rampas de concreto, lugar para aparcar bicis, paradas techadas, aceras adoquinadas con señales podó táctiles, ciclovía. Se hizo un sistema pluvial soterrado y se colocaron letreros de información turística y señalización de cruces peatonales. (ATP entrega obras de revitalización turística de El Valle al Municipio de Antón).

Imagen 46 e Imagen 47. Revitalización turística de El Valle



Imágenes de: Autoridad de Turismo de Panamá (ATP)

3.3.12 Sistema de agua potable

El sistema de agua potable usado en el terreno es el acueducto del IDAAN.

3.3.13 Sistema de alcantarillado sanitario

No hay un sistema de alcantarillado sanitario, lo que existe en el terreno actual del mercado de El Valle son tanques sépticos.

3.3.14 Sistema eléctrico

El sistema eléctrico de la zona de El Valle es llevado por Naturgy.

3.3.15 Recolección de la basura

La recolección de basura se da por parte del municipio.

3.3.16 Equipamiento urbano

Algunos de los equipamientos urbanos más importantes y principales del área son:

Imagen 48. Equipamiento urbano de la zona.

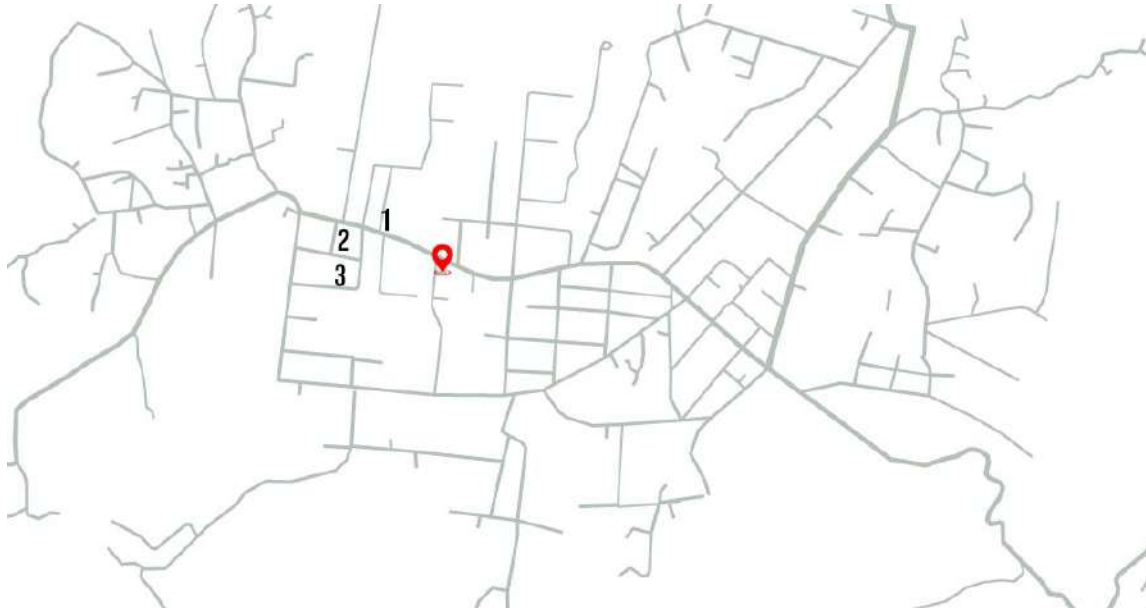


Imagen: de autor

Imagen 49. Equipamiento urbano de la zona.

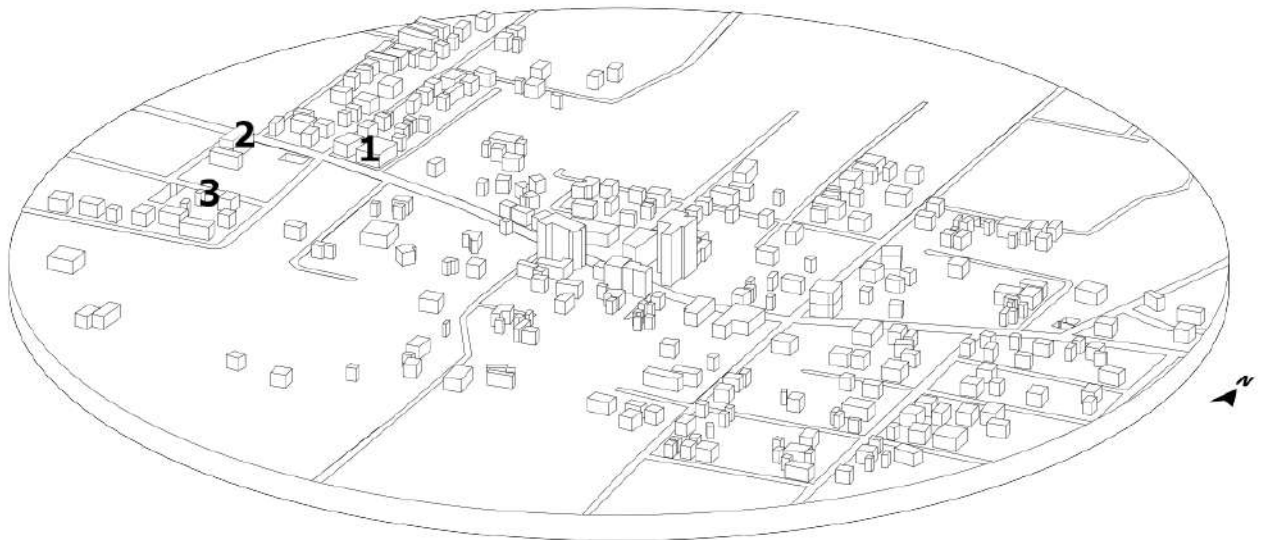


Imagen: de autor

1. Estación de bomberos
2. Centro de salud
3. Parroquia San José

3.3.17 Características arquitectónicas

La arquitectura en El Valle de Antón llega a ser de un estilo campestre, tanto las viviendas como ciertas instituciones y comercios; de igual forma el mercado usa materiales como piedras en fachada y columnas muy características de la zona.

Imagen 50 e Imagen 51. Fachadas del mercado de El Valle.



Fotos: de autor

Imagen 52. Fachada de Casa en Gaital.



Foto: de autor

Imagen 53. Fachada de casa en Gaital.



Foto: de autor

Imagen 54. Fachada de casa en Gaital.



Foto: de autor

3.3.18 Urbanismo- Normativa (uso de suelo)

Según la Resolución Ministerial N° 76-2001, del 11 de mayo de 2001 la normativa de la Zona Central es de Uso Mixto- CT, el cual plantea comercios en planta baja y residencias en planta alta, de igual forma se detalle lo siguiente:

- Área Mínima Lote: 1,000 mts²
- Frente Mínimo de Lote: 20.00 mts
- Retiro Lateral Mínimo: 2.50 mts
- Retiro Posterior Mínimo: 2.50 mts
- Estacionamiento: 1 por cada 15 mts² de construcción
- Línea de Construcción Mínima: 5 mts. Desde la línea de propiedad
- Altura Máxima: P.B + 1 Alto (MIVI, 2001)

Sin embargo, desde el año 2001 las personas encontraban cierta problemática con los puntos establecidos en la normativa, por ende, se plante un cambio de asignación de uso de suelo, usando de base el C-1, Comercial Urbano de Baja Intensidad, debido a las características que presenta el terreno actual, los comercios y entidades que se encuentran presentes en el sitio.

Tabla 4. Comercial baja intensidad

| 2 - COMERCIAL URBANO DE BAJA INTENSIDAD O BARRIAL (C1) | |
|---|--|
| Usos Permitidos: | Instalaciones comerciales y de servicios en general, relacionadas con las actividades mercantiles y profesionales de la vecindad o del barrio, siempre y cuando no afecten o perjudiquen el área residencial establecida. El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo a la norma residencial de la zona (ver anexo N° 2) |
| Área Mínima del Lote: | De acuerdo al área mínima permitida en la zona donde está ubicado. (450 m2) |
| Frente Mínimo del Lote: | 12.00 ml |
| Fondo Mínimo del Lote: | Libre |
| Altura Máxima: | Planta Baja más tres(3) altos |
| Área Libre Mínima: | 40% del área del lote |
| Área de Ocupación Máxima: | 60% del área del lote |
| Retiro Lateral: | Ninguno en planta baja y tres altos con pared ciega acabada al vecino. En caso de que se utilicen aberturas, el retiro será de 1.50 ml |
| Retiro Posterior | 2.50 ml |
| Estacionamientos: | Un espacio por cada 60.00 m2 de uso comercial u oficina. |

Tabla: de Según Gaceta Oficial del 14 de noviembre de 2006

Para un C-1 los usos permitidos son “Instalaciones comerciales y de servicios en general relacionadas a las actividades comerciales y profesionales del barrio o vecindad como: tiendas, boutiques, bazares, abarroterías, boticas, sastrerías, panaderías, carnicerías, fruterías, kioscos, cafeterías, heladerías, puestos de revistas, artículos de fotografía, venta de artesanías, video clubes, oficinas de servicios profesionales, lavamáticos, salones de belleza, barberías, modisterías, siempre y cuando se desarrollen en planta baja y no perjudiquen el carácter residencial de la zona”. (Gaceta Oficial, 2006)

Por ende, ya que, la escala es barrial y el impacto se extiende es exclusivamente a la zona de El Valle, un área con no más de 8 000 habitantes se escogerá como referencia o guía el Comercial Urbano de Baja Densidad (C-1).

3.3.19 Altimetría y topografía

Imagen 55. Altimetría de la zona central de El Valle de Antón.



Imagen: de autor

Imagen 56. Gasolinera Delta.



Foto de: Google Maps, Vlad Podvomy

Imagen 57. Topografía de la zona de El Valle de Antón.



Imagen: de Topographic-map.com

Como se puede observar en las imágenes de la altimetría, la mayoría de las edificaciones son de baja altura, siendo el actual edificio del mercado uno de los más altos y el de mayor altura el de la gasolinera Delta. La topografía en el área donde se encuentra el mercado está entre 577 m y 624 m sobre el nivel del mar.

3.3.20 Diagnóstico técnico general del lote

El lote en general, se encuentra en un área central, conocido ya previamente por las personas como “El Mercado”, cuenta con una vía principal muy adecuada y medios de transporte accesibles a esta zona, el lote tiene el potencial de convertirse en el lugar ideal para un mejor mercado, sin embargo, si cuenta con retos o desafíos que involucran un estudio más detallado de cómo aprovechar los espacios adecuadamente y como involucrar la edificación con el contexto al ser necesario trabajarlo en muchas más alturas que los edificios cercanos, algo a

lo que a su vez se le puede sacar provecho, convirtiendo este proyecto en el edificio central y medular de la comunidad de El Valle.

3.3.21 Mercado actualmente

El mercado en la actualidad cuenta con aspectos tanto positivos como negativos. Una buena ubicación que permite llegar al sitio por medio de diferentes transportes, el concepto abierto y la doble altura. Presenta un ambiente que invita a entrar y visitar el sitio; sin embargo, los aspectos negativos pueden llegar a ser más relevantes al observar el funcionamiento del edificio, puestos de venta antiguos y muy cercanos entre sí, una ineficiente distribución de espacios, poca protección del clima en especial de la lluvia, inexistencia de estacionamientos designados, oficinas incompletas o en mal estado, falta de seguridad durante la noche.

El mercado actual cuenta con 2, 536.36 m² de construcción divididos en áreas de venta, oficinas, algunos locales y la Junta Comunal.

Imagen 58 e Imagen 59. Junta comunal para eventos.



Fotos: de autor

Imagen 60. Parte trasera del mercado, espacio libre con adoquines.



Foto: de autor

Imagen 61. Carnicería El Valle.



Foto: de autor

Imagen 62 e Imagen 63. Áreas no oficiales de estacionamiento.



Fotos: de autor

Imagen 64 e Imagen 65. Área frontal del mercado.



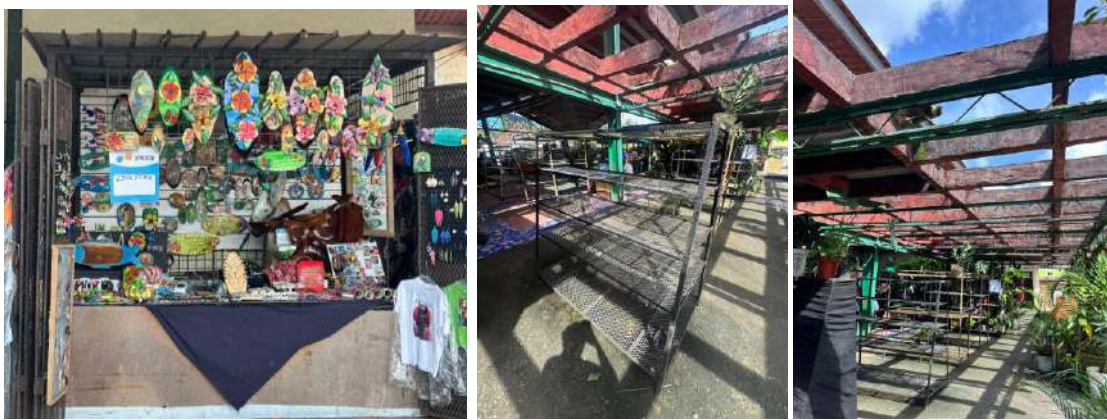
Fotos: de autor

Imagen 66 e Imagen 67. Pasillos del mercado.



Fotos: de autor

Imagen 68, Imagen 69 e Imagen 70. Puestos de venta de artesanías y área abierta de venta de plantas



Fotos: de autor

Imagen 71. Protección de puesto de venta.



Foto: de autor

Imagen 72. Kiosco de artesanías.



Foto: de autor

Imagen 73. Tribunal Electoral.



Fotos: de autor

Imagen 74. Fonda Massiel, en el mercado.



Foto: de autor

Imagen 75 e Imagen 76. Oficinas de SINAPROC.



Foto: de autor

Imagen 77 e Imagen 78. Oficinas en el mercado.



Foto: de autor

Imagen 79. Oficina de IDAAN



Foto: de autor

Imagen 80. Oficina de correo



Foto: de autor

Imagen 81 e Imagen 82. Oficinas de la junta comunal.



Foto: de autor

Imagen 83. Almacén de ropa.



Foto: de autor

Imagen 84. Cabina de información turística de El Valle.



Foto: de autor

CAPÍTULO IV

4. CAPÍTULO IV. DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL MERCADO DE EL VALLE

4.1 Descripción del proyecto

El mercado de El Valle de Antón es un sitio importante de forma comercial y cultural, y con el crecimiento de El Valle tanto en el aspecto turístico como residencial vienen retos que son importantes resolver con el fin de mejorar la calidad de vida y la experiencia de compra en un sitio público como lo es el mercado.

Este proyecto promueve un sitio más adecuado tanto para la población, los vendedores y los visitantes en lo que corresponde a compra y venta de productos de necesidad básica, artesanías y otros, este ambiente espacioso, amplio y dinámico se adecua a todas las necesidades presentes en un mercado municipal. De igual forma reubica de mejor manera las áreas de oficina, atención al cliente o entidades gubernamentales.

El diseño propone el uso de las bases LEED para desarrollarlo desde una vista más de cuidado medioambiental y por ende se pueden encontrar sistemas que aportan estos lineamientos como lo es una buena ubicación y transporte, uso de materiales adecuados, vegetación de la zona, eficiencia energética, uso adecuado del agua, ventilación y confort.

4.2 Programa arquitectónico

4.2.1 Ubicación:

En El Valle de Antón, Antón, provincia de Coclé, Panamá. En 8.603966923267413, -80.13122343280354, con un terreno de 3 277,74 m².

Un punto importante para resaltar es que en este terreno actual se ubica el mercado oficial de El Valle, dicho equipamiento se encuentra en funcionamiento, pero para efectos académicos

y de desarrollo conceptual se plantea una demolición de este de forma hipotética, con el fin de despejar el terreno para la “implantación” del nuevo mercado buscando así aportar una visión renovada que cumpla con las necesidades del sector de El Valle.

4.2.2 Área interior

Administración del mercado: formado por la Tesorería, Oficina Administrativa, Oficina Municipal.

Tabla 5. Tabla de áreas de administración.

| ÁREA | DATOS | METROS CUADRADOS |
|------------------------|---|----------------------|
| Tesorería | Recolectar impuestos de negocios y pago de alquiler de puestos en el mercado. | 32.50 m ² |
| Oficina administración | Lleva a cabo la administración y cuidado del mercado. | 57.84m ² |

Tabla: de autor

Mercado: formado por los 164 puestos de venta de (verduras y vegetales, plantas, artesanías, entre otros), carnicería, baños, kioscos y almacenes.

Tabla 6. Tabla de áreas del mercado.

| ÁREA | DATOS | METRAJE |
|-------|--|------------------------|
| Fonda | Fonda Massiel, lleva en funcionamiento en el mercado más de 8 años | 109.610 m ² |

| | | |
|-----------------------|--|-------------------------|
| Carnicería | Lleva en función más de 10 años en el mercado | 32.51 m ² |
| Puestos de venta | 164 puestos: 63 puestos grandes 101 puestos pequeños | 3 279.09 m ² |
| Baños | 2 baños planta baja 2 baños en piso 2 3 baños en piso 4 7 baños totales | 96.25 m ² |
| Kioscos | Local de ventas más grandes que permitan vender más productos. | 109.36 m ² |
| Almacén ropa | Espacio para venta de artículos mayores y de segunda mano. | 35.09 m ² |
| Cabina de información | Área para brindar información de sitios turísticos. | 4.87 m ² |
| Terraza superior | Área con visión a la India Dormida y alrededores. | 144.70 m ² |

Tabla: de autor

Oficinas: cuenta con espacios para las oficinas gubernamentales como IDAAN, junta comunal, Sinaproc, correo, Tribunal Electoral y Juez de Paz.

Tabla 7. Tabla de áreas de oficina.

| ÁREA | DATOS | METRAJE |
|--------------------------------|---|-----------------------|
| IDAAN | Oficina de servicio del agua | 79.15 m ² |
| Junta comunal/oficina | Administra y ejecuta las funciones del gobierno local para servir a la comunidad. | 71.69 m ² |
| Junta comunal/área comunitaria | Lugar para reuniones, actividades, diálogos de la comunidad. | 275.88 m ² |
| SINAPROC | Oficina para proteger a la comunidad de desastres naturales. | 50.80 m ² |
| Correo | Oficina para correos. | 46.43 m ² |
| Tribunal Electoral | Oficinas para labores gubernamentales de impugnaciones, sufragio de votos, fiscalización y más. | 121.29 m ² |
| Juez de Paz | Lugar de resolución y conciliación de conflictos. | 105.25 m ² |

Tabla: de autor

Servicios: planta eléctrica, sistema de paneles solares, planta de aguas residuales, sistema de captación de aguas pluviales.

Tabla 8. Tabla de servicios y sistemas.

| ÁREA | DATOS | METRAJE |
|-----------------------------|---|---|
| Sistema de paneles solares | Aprovechar la luz solar para disminuir gastos eléctricos a futuro en el proyecto. | 133.08 m ² |
| Recolección de agua pluvial | Aprovechar los meses de lluvia y suplir de agua a diferentes áreas del proyecto. | 138.10 m ² |
| Cuarto eléctrico | Conformado por las áreas de: batería, inversores, cuarto eléctrico. | 101.82 m ² |
| Elevadores | 2 elevadores | 14.19 m ² por piso 70.95 m ² totales |
| Escaleras | 1 escalera general 1 escalera de emergencia 1 escalera de estacionamiento | 190.00 m ² 60.64 m ² 13.96 m ² Total, de 264.6 m ² |
| Depósito | Área para guardar artículos de mantenimiento. | 9.322 |

Tabla: de autor

4.2.3 Área exterior

Estacionamientos: estacionamientos que suplan la necesidad de los usuarios.

Tabla 9. Tabla de áreas de estacionamientos.

| ÁREA | DATOS | METRAJE |
|---|---|--|
| Estacionamientos regulares | La mayoría se encuentra soterrado. | 23 estacionamientos 722.61 m ² |
| Estacionamientos para discapacitados | Se encuentran en la planta baja para mayor facilidad | 2 estacionamientos 39.18 m ² |
| Estacionamiento para automóviles eléctricos | Se encuentra en el piso soterrado | 2 estacionamientos 31.91 m ² |
| Estacionamiento para Bicicletas y/o <i>scooters</i> | Un espacio abierto que permite estacionar en dos líneas inferiores y dos superiores | 28 estacionamientos 38.27 m ² |
| Área de carga y descarga | Área donde carros o pequeños camiones pueden dejar materiales o productos | 22.03 m ² |

Tabla: de autor

Huerto: el huerto comunitario usado por vendedores y otros usuarios de El Valle para crear conciencia de cómo hacer un huerto en casa y el compostaje.

Tabla 10. Tabla de áreas de estacionamientos.

| ÁREA | DATOS | METRAJE |
|--------------------|--|-----------------------|
| Huerto comunitario | Área para el desarrollo de cultivos. | 523.17 m ² |
| Zona de compostaje | Área para compostar materia orgánica sacada el huerto y del mercado. | 14.50 m ² |
| Área de basura | Basura que no se puede compostar. | 21.30 m ² |

Tabla: de autor

El proyecto por completo cuenta con 7,828m² entre áreas de venta, oficinas, junta comunal, estacionamiento y más.

4.3 Necesidades del usuario

Para conocer más las necesidades del usuario es necesario hablar con la comunidad, la población que frecuenta el mercado y de igual forma visitantes que han ido en algún momento al edificio. De esta forma se visualiza a más grandes rasgos las problemáticas por solucionar. En este caso se hizo un análisis de instrumentos, se aplicó un tipo de instrumento, una encuesta dirigida a un grupo de personas en general.

Una encuesta que permite recaudar información más precisa y directa siendo en sí por lo general una serie de preguntas que se le hace a un grupo de personas para reunir datos u opiniones públicas de un tema determinado. (Oxford Languages)

Se realizó una encuesta a 25 personas y se presentarán los resultados a continuación:

4.3.1 Pregunta N.º 1: ¿Usted es residente de El Valle de Antón o visitante?

Gráfico 3. Residente de El Valle o visitante.

¿USTED ES RESIDENTE DEL VALLE DE ANTÓN O VISITANTE?



Gráfico: de autor

Según el gráfico 3, las personas encuestadas son mayormente residentes. Esta encuesta abarcó a personas con diferentes profesiones, de diferentes estratos sociales y no en el sitio actual del mercado, esto con el fin de ver más aristas o perspectivas.

4.3.2 Pregunta N.º 2 Género

Gráfico 4. Género.

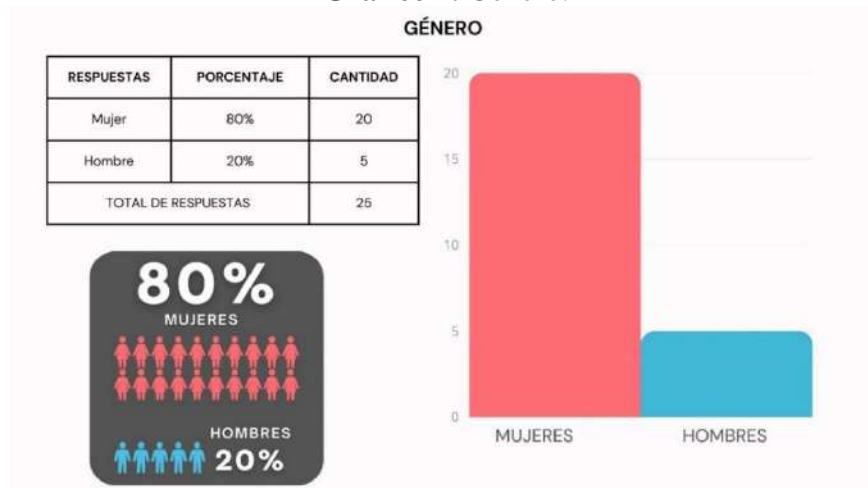


Gráfico: de autor

A partir del gráfico 4 se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas son del género femenino.

4.3.3 Pregunta N.º 3: Rango de edad

Gráfico 5. Rango de edad.

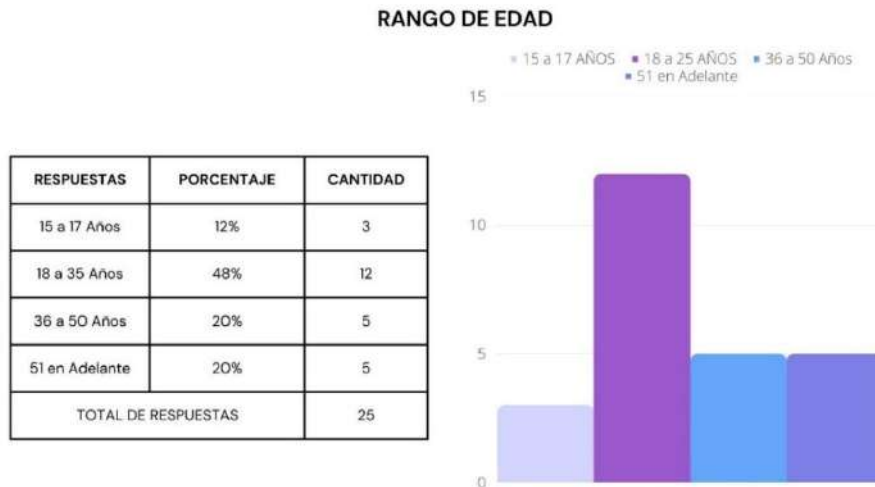


Gráfico: de autor

En el gráfico 5 se ve como la mayor cantidad de usuarios es de 18 a 35 años. Se incluyó en la encuesta jóvenes de entre los 15 a los 17 años debido a que ellos suelen colaborar en el hogar de diferentes formas, entre esas actividades, está la compra de alimentos y productos de uso familiar, por ende, se accedió a que fueran parte de la encuesta.

4.3.4 Pregunta N.º 4: ¿En qué área de El Valle se encuentra viviendo o esta hospedado?

Gráfico 6. Residencia u hospedaje.

| RESPUESTAS | PORCENTAJE | CANTIDAD |
|---------------------|------------|----------|
| CAPIRITA | 8.5% | 2 |
| CAÑA BLANCA | 4.1% | 1 |
| PASEO EL VALLE | 8.5% | 2 |
| EL HATO | 12.5% | 3 |
| GAITAL | 8.5% | 2 |
| REFORMA | 8.5% | 2 |
| CENTRAL | 12.5% | 3 |
| LA COMPAÑÍA | 8.5% | 2 |
| LA PINTADA | 4.1% | 1 |
| LAS MEDINAS | 20.5% | 5 |
| MATA AHOOGADO | 4.1% | 2 |
| TOTAL DE RESPUESTAS | | 25 |



Gráfico: de autor

Es posible que según el gráfico 6, la mayoría de los encuestados pertenecen al área de Las Medinas, seguido del Hato y La Central.

4.3.5 Pregunta N.º 5: ¿Cómo llega al mercado? Medio de transporte

Gráfico 7. Medio de transporte
¿CÓMO LLEGA AL MERCADO? MEDIO DE TRANSPORTE

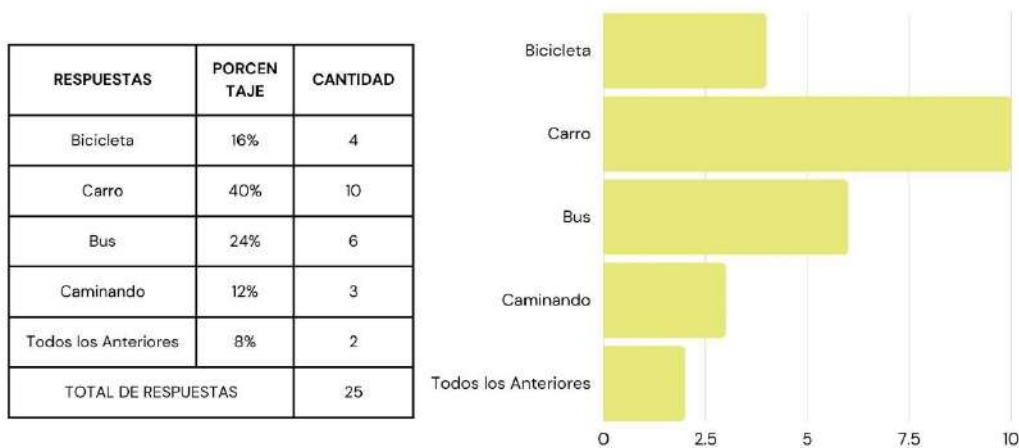


Gráfico: de autor

Según el gráfico 7, en su mayoría, las personas se transportan en auto (propio o taxi), seguido del bus y luego la bicicleta, los cuales son los medios más usados al movilizarse alrededor de El Valle.

4.3.6 Pregunta N.º 6: Si vende productos en el mercado ¿Qué productos vende?

Gráfico 8. Venta de productos en mercado.

SI VENDE PRODUCTOS EN EL MERCADO ¿QUÉ PRODUCTOS VENDE?

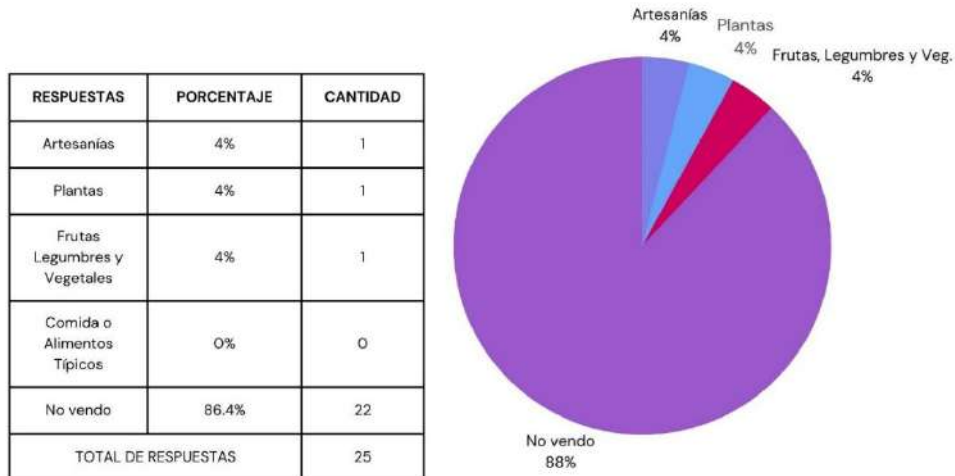


Gráfico: de autor

Según el gráfico 6 la mayoría de los encuestados son consumidores y los vendedores se dedican a la venta de artesanías, plantas, legumbres y vegetales, aunque, también existe en el lugar la venta de comida y producto animal.

4.3.7 Pregunta N.º 7: ¿Qué productos compra?

Gráfico 9. Productos de compra
¿QUÉ PRODUCTOS COMPRA?

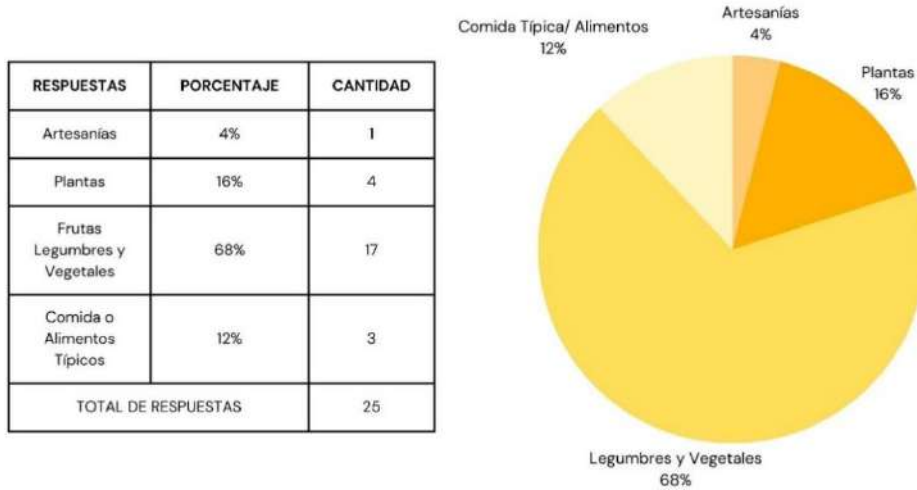


Gráfico: de autor

Según el gráfico 9 la mayoría consume del mercado productos como frutas, vegetales y legumbres, seguido de las plantas y los alimentos. Siendo la prioridad la alimentación.

4.3.8 Pregunta N.º 8: ¿Cree que hace falta variedad de productos?

Gráfico 10. Variedad de productos.
¿CREE QUE HACE FALTA VARIEDAD DE PRODUCTOS?

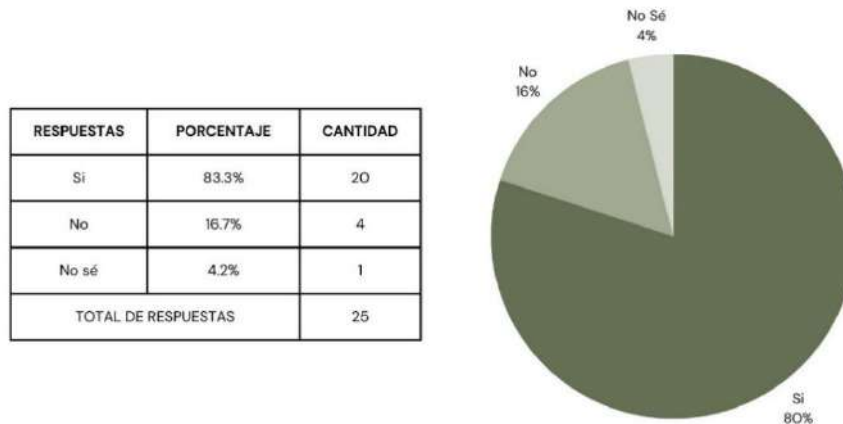


Gráfico: de autor

Según el gráfico 10, se cree que hay poca variedad en productos en comparación con otros mercados, que llegan a tener productos de diferentes áreas del país o incluso variedad en los servicios que se ofrecen, más que artesanías, plantas y vegetales.

4.3.9 Pregunta N.º 9: ¿Qué tan seguido vende/compra en el mercado?

Gráfico 11. Asistencia al mercado.

¿QUE TAN SEGUIDO COMPRA EN EL MERCADO?

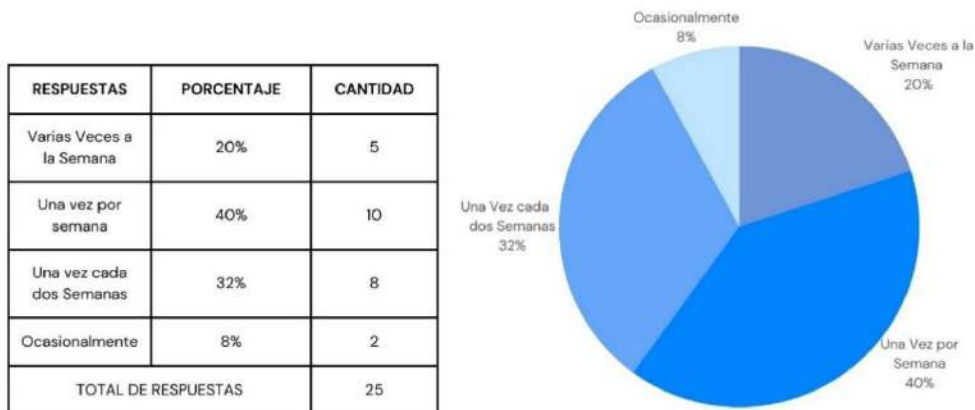


Gráfico: de autor

Según el gráfico 9, muchas personas asisten una vez por semana, seguido de una vez cada dos semanas, comprobando así que el mercado es frecuentado en gran medida por los habitantes de El Valle para compra de productos.

4.3.10 Pregunta N.º 10: ¿Cree que las instalaciones o estructuras del mercado son las mejores para el comercio?

Gráfico 12. Estructura del mercado.



Gráfico: de autor

Se observa en la gráfica 12 que la mayoría de las personas no están conformes con las instalaciones actuales o creen que se pueden mejorar.

4.3.11 Pregunta N.º 11: ¿Cree que hay suficiente espacio en los pasillos para moverse tranquilamente?

Gráfico 13. Espacio y movilidad.

¿CREE QUE HAY SUFICIENTE ESPACIO EN LOS PASILLOS PARA MOVERSE TRANQUILAMENTE?

| RESPUESTAS | PORCENTAJE | CANTIDAD |
|---------------------|------------|----------|
| Si | 8% | 2 |
| No | 72% | 18 |
| Tal vez | 20% | 5 |
| TOTAL DE RESPUESTAS | | 25 |

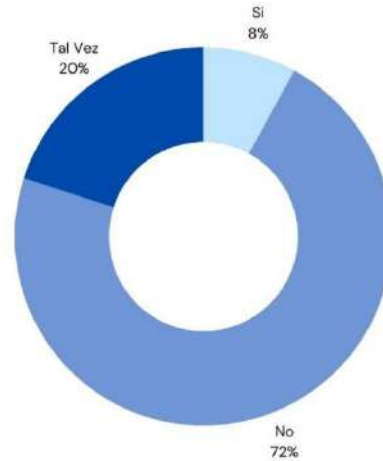


Gráfico: de autor

En el gráfico 13, se demuestra como la mayoría de los encuestados son conscientes de la falta de espacio que existe entre los puestos de los comerciantes, para que se facilite el tránsito o el disfrute del lugar al momento de la compra.

4.3.12 Pregunta N.º 12: ¿El mercado mantiene a todos protegidos cuando llueve fuerte?

Gráfico 14. Protección de la lluvia.

¿EL MERCADO MANTIENE A TODOS PROTEGIDOS CUANDO LLUEVE FUERTE?

| RESPUESTAS | PORCENTAJE | CANTIDAD |
|---------------------|------------|----------|
| Si | 16% | 4 |
| No | 68% | 17 |
| Tal vez | 16% | 4 |
| TOTAL DE RESPUESTAS | | 25 |

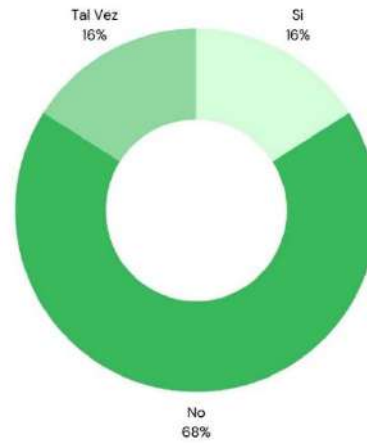


Gráfico: de autor

Según el gráfico 14, la mayoría de los encuestados no creen que la estructura actual del mercado los proteja de las inclemencias del tiempo, específicamente de la lluvia.

4.3.13 Pregunta N.º 13: ¿Cree que una persona con alguna discapacidad física (necesidad de sillas de ruedas, muletas, etc.) puede moverse tranquilamente en el mercado?

Gráfico 15. Movilización y accesibilidad

¿CREE QUE UNA PERSONA CON ALGUNA DISCAPACIDAD FÍSICA (SILLAS DE RUEDAS, MULETAS, ETC) PUEDE MOVILIZARSE TRANQUILAMENTE EN EL MERCADO?

| RESPUESTAS | PORCENTAJE | CANTIDAD |
|---------------------|------------|----------|
| Si | 8% | 2 |
| No | 84% | 21 |
| Tal Vez | 4% | 1 |
| No Sé | 4% | 1 |
| TOTAL DE RESPUESTAS | | 25 |



Gráfico: de autor

Ninguno de los encuestados tiene una condición de movilidad reducida o discapacidad y aun así según el gráfico 15, los encuestados son conscientes de la dificultad que presentaría para alguna persona con una condición de discapacidad moverse en el mercado.

4.3.14 Pregunta N.º 14: ¿Hacen falta lugares para estacionarse?

Gráfico 16. Estacionamientos.

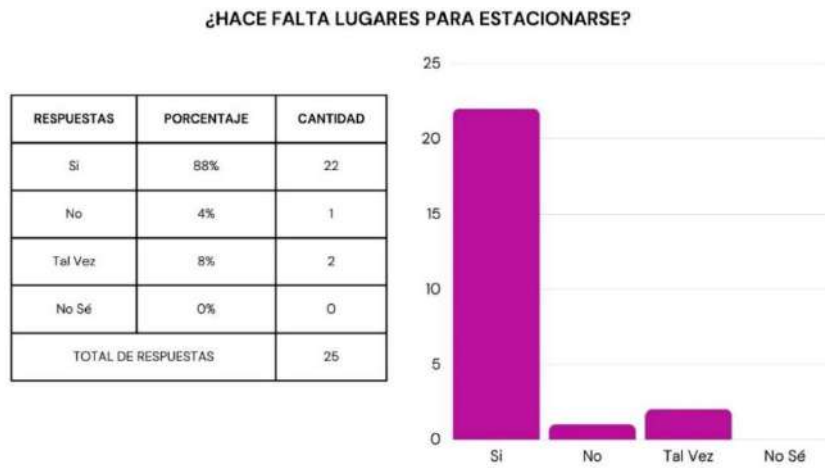


Gráfico: de autor

Según la gráfica 14, se puede ver que la mayoría de los encuestados creen que los espacios para estacionarse en el mercado no son suficientes.

4.3.15 Pregunta N.º 15: Tanto de día como de noche ¿cree que hay buena iluminación en el mercado y alrededores?

Gráfico 17. Iluminación del edificio.

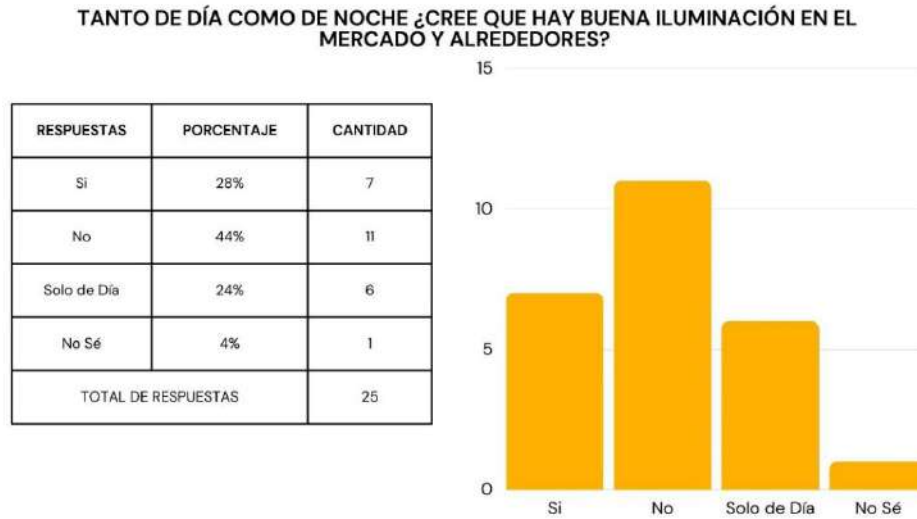


Gráfico: de autor

Según el gráfico 17, los encuestados en su mayoría no están conformes con la iluminación del mercado durante la noche, al ser una edificación que queda abierta y expuesta, cuenta con mejor iluminación durante el día.

4.3.16 Pregunta N.º 16 ¿Se siente satisfecho con cómo es el mercado actualmente o cree que se pueden mejorar cosas para el beneficio de todos?

Gráfico 18. Satisfacción.

¿SE SIENTE SATISFECHO CON COMO ES EL MERCADO ACTUALMENTE O CREE QUE SE PUEDE MEJORAR COSAS PARA EL BENEFICIO DE TODOS?

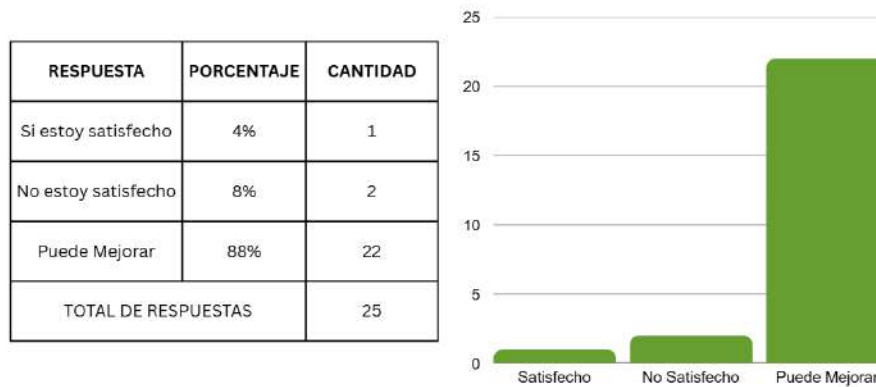


Gráfico: de autor

Según el gráfico 18, las personas creen que el mercado en términos generales puede mejorar o no se encuentran satisfechos con cómo está este.

4.3.17 Pregunta N.º 17: ¿Usted ve adecuado que el mercado tenga más pisos para tener más espacio y más comercios?

Gráfico 19. Más pisos en el mercado.



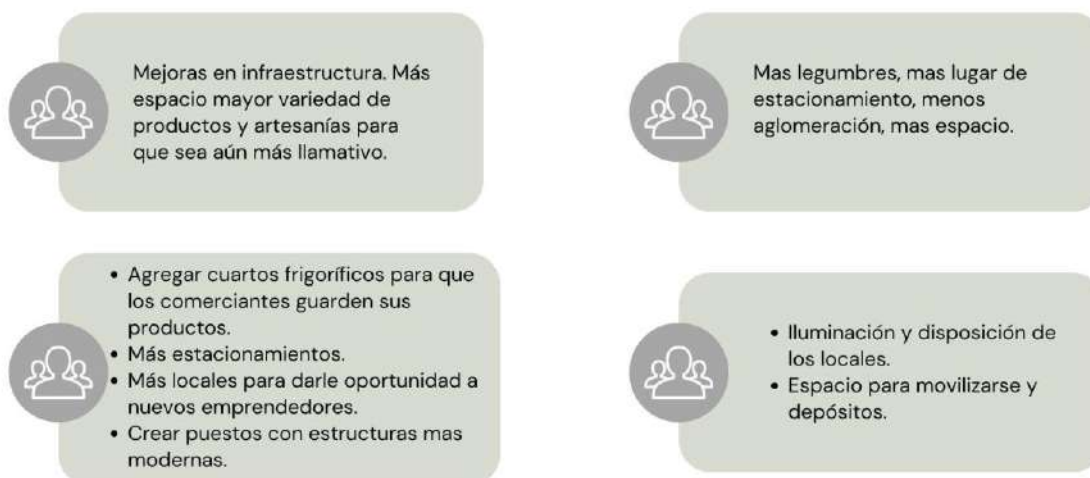
Gráfico: de autor

Según el gráfico 19, las personas ven como una de las soluciones para mejorar, que el mercado tenga más de un piso para mejor distribución, más cantidad de puestos y variedad de productos.

4.3.18 Pregunta N.º 18: Si quisiera mejorar algo del mercado ¿qué mejoras haría usted al mercado?

Gráfico 20. Cosas para mejorar del mercado
SI QUISIERA MEJORAR ALGO DEL MERCADO ¿QUÉ MEJORAS HARÍA USTED AL MERCADO?

Se recopilaron las respuestas más repetidas y más concisas



Gráficos: *de autor*

La mayoría de las personas que dejaron su opinión puntualizan prácticamente las mismas problemáticas, por ende, es posible observar que, sin importar la diferencia social de las personas, si son residentes o visitantes o si trabajan en el mercado o no, la problemática es general para todos, y se busca una adecuación al mercado de El Valle actual.

Este instrumento usado, la encuesta, fortaleció la idea de la necesidad de un mercado más adecuado para la población de El Valle.

4.4 Concepto general del diseño

El Valle si bien es un lugar bastante turístico, también es un sitio que guarda mucho sus raíces y tradiciones, un lugar que invita a compartir la cultura y que refleja lo vernácula y

campestre en cada sitio al que uno se dirige. Como concepto general se busca no solo resaltar un espacio comercial si no un espacio cultural, un edificio que destaque la arquitectura característica del sitio, colores vivos que resaltan entre las diferentes tonalidades de verde que muestra El Valle, el uso de la madera de una forma que resalte, techos inclinados y espacios amplios que son iluminados de forma natural. Un lugar diferente al que puedas encontrar en la ciudad de Panamá, que represente la desconexión que uno puede obtener en El Valle y la bienvenida a un ambiente más natural.

Imagen 85. Casa en área central, fachada roja.



Imagen: de autor

Imagen 86. Restaurante Mi sazón y Museo Victoriano Lorenzo, fachada roja



Imagen: de autor

Imagen 87. Hostal el Majo de El Valle.



Imagen: de autor

Imagen 88. Casa de techo inclinado, con celosía y enredadera en Urb. El Gaital.



Imagen: de autor

Imagen 89. Casa con celosía en Urb. El Gaital.



Imagen: de autor

Imagen 90. Casa de techo inclinado en Urb. El Gaital.



Imagen de autor

Imagen 91. Plantas de la zona en área frontal de casa, Urb. El Gaital.



Imagen: de autor

Imagen 92. E Imagen 93. Casas con enredaderas y jardinería, Urb. El Gaital y Central



Imagen: de autor

Imagen 94. Casa con parasoles, La Central.



Imagen: de autor

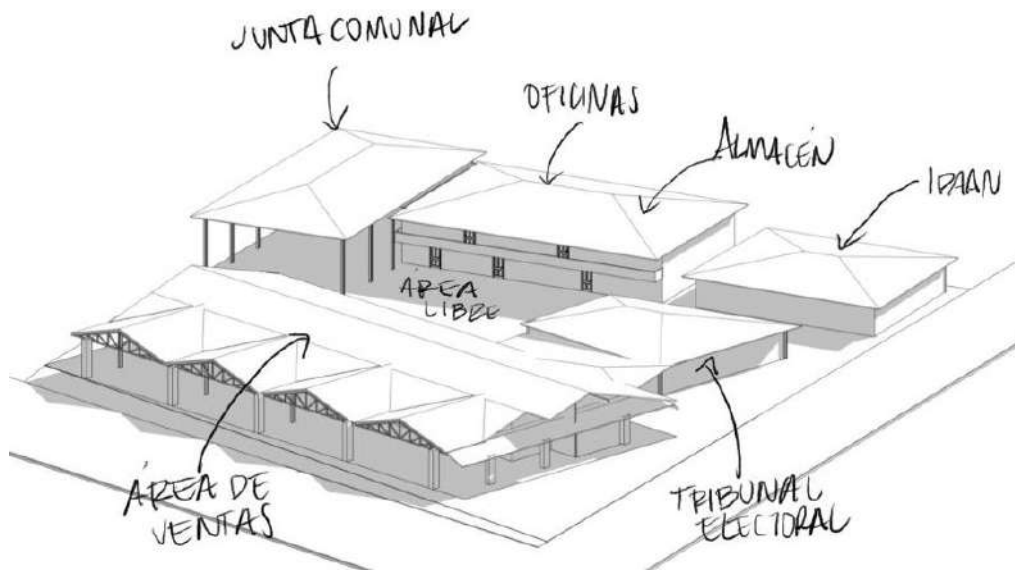
4.5 Desarrollo conceptual y proceso de diseño

Ya teniendo los aspectos principales del proyecto como el lote (ubicación), conocimiento del contexto cultural, el mercado actualmente y una dirección de lo que se quiere reflejar en el proyecto se comenzó con bosquejos, volumetría, designación de zonas en base a función y aspectos de diseño de fachada e interior que muestren el valor total de lo que se busca mostrar en el proyecto.

4.5.1 Borradores de diseño (croquis, esquemas, zonificación)

Se realizó un modelo 3D de cómo está actualmente el mercado para evaluar su estado, la forma en la que está modulado y tener una visión más amplia de las deficiencias en cuanto al funcionamiento del espacio.

Imagen 95. Axonometría del mercado actualmente.



3D: por autor

Se comenzó por realizar bosquejos de propuestas, en la primera se propusieron diferentes volumetrías separadas por funciones, pero bajo una misma cubierta la cual sería con un diseño orgánico y con una zona libre de esparcimiento que permita el disfrute del ambiente.

Imagen 96. Diagrama general de la primera propuesta.

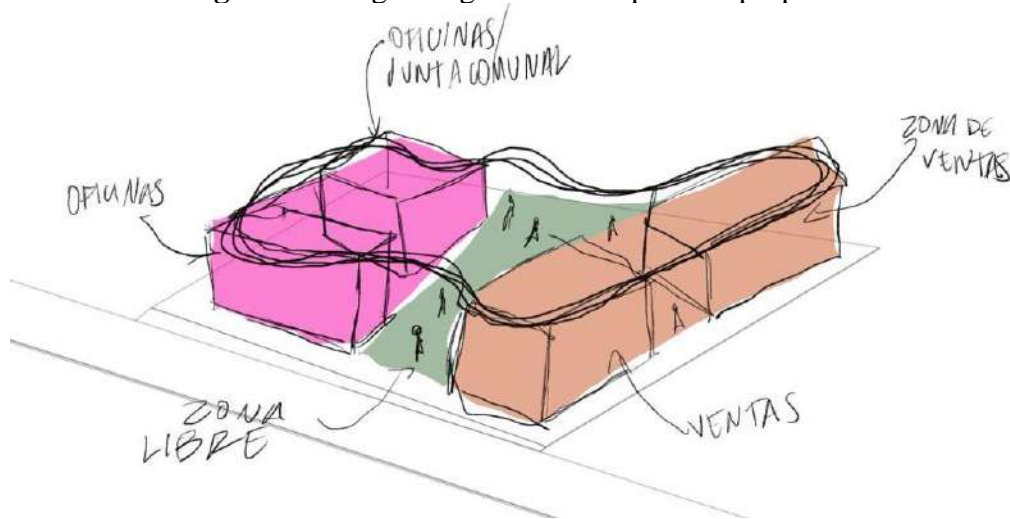


Diagrama: por autor

Aunque el espacio presentaba ciertas características acertadas, también presentaba problemas, ya que, necesitaría usar todo el terreno para cumplir con un amplio espacio entre las zonas y una cubierta con un diseño más orgánico no se adecua al contexto del sitio. De igual forma diferentes volumetrías es lo que actualmente se encuentra en el sitio y se puede observar que esto llega a ser un reto más que una cualidad a resaltar.

Imagen 97. Diagrama general de la segunda propuesta.

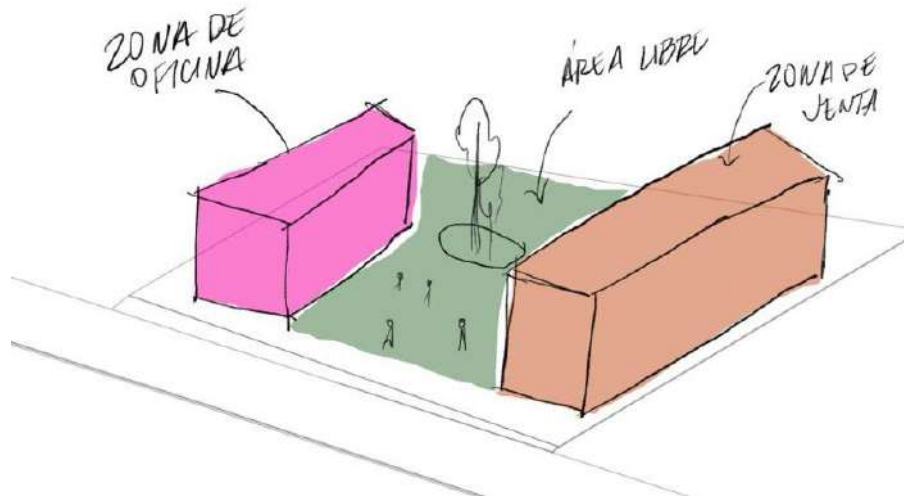


Diagrama: por autor

En esta segunda propuesta se realizaron primeramente dos volumetrías con un espacio central sin cubierta, sin embargo, se revaluó esa opción, ya que, en El Valle las inclemencias del tiempo (constantes lluvias) no permiten que se pueda transitar tan fácilmente y con tranquilidad de un espacio a otro.

La tercera propuesta incluye el concepto de la anterior, pero con una cubierta que permita a las personas una, mejor movilidad en el proyecto.

Imagen 98. Diagrama general de la tercera propuesta.

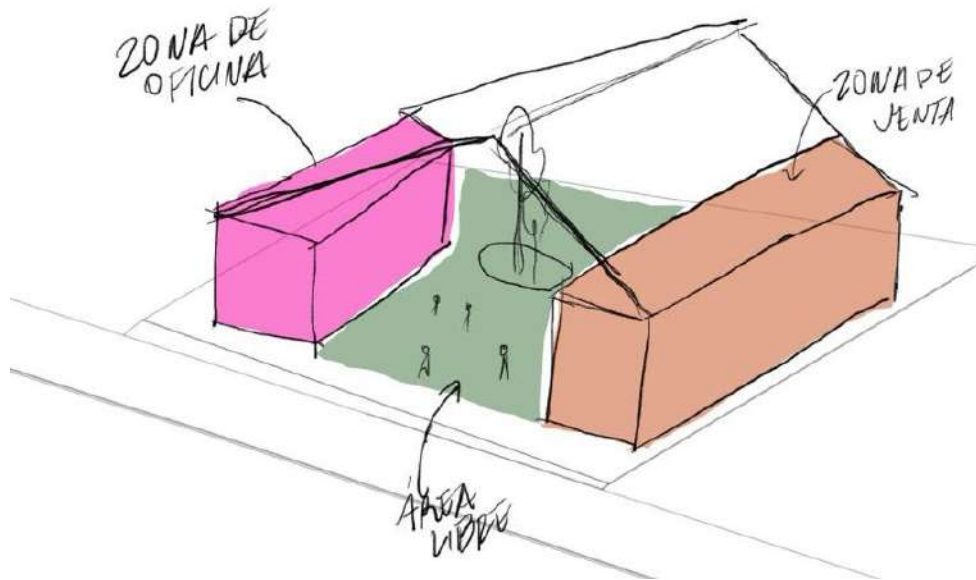


Diagrama: por autor

Si bien fue un buen inicio para una propuesta, se necesita desarrollar en diferentes plantas y, también se requiere un mejor uso de los espacios en especial del posterior.

Imagen 99. Diagrama general de la cuarta propuesta.

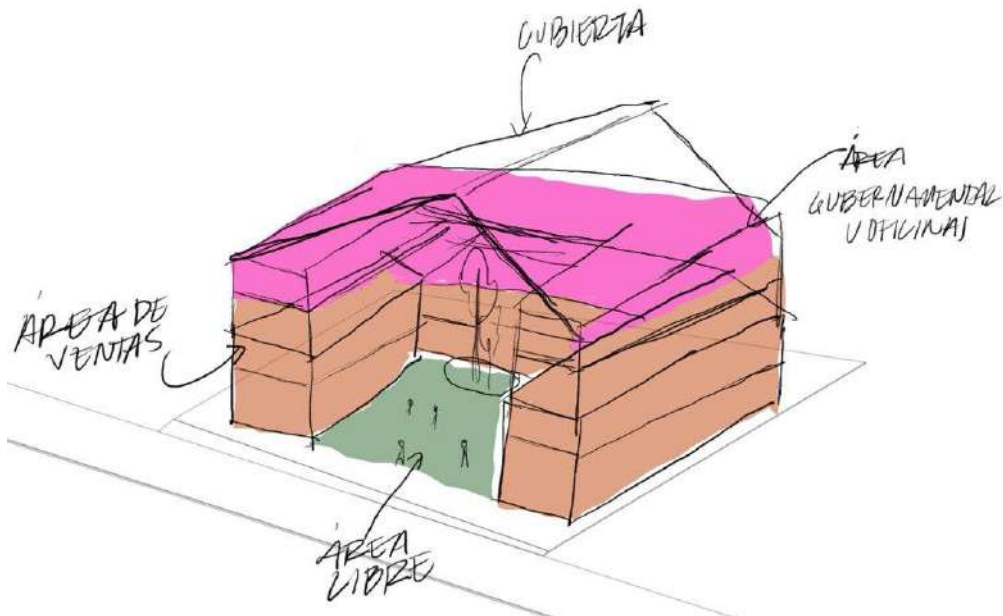
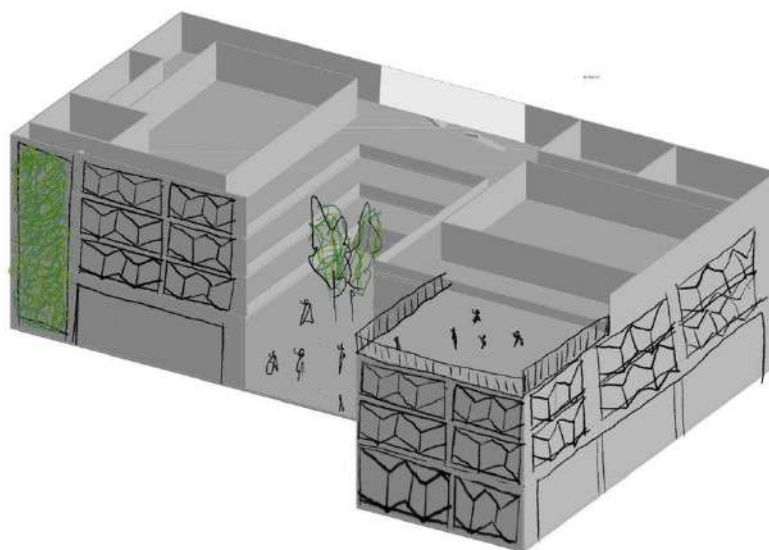


Diagrama: por autor

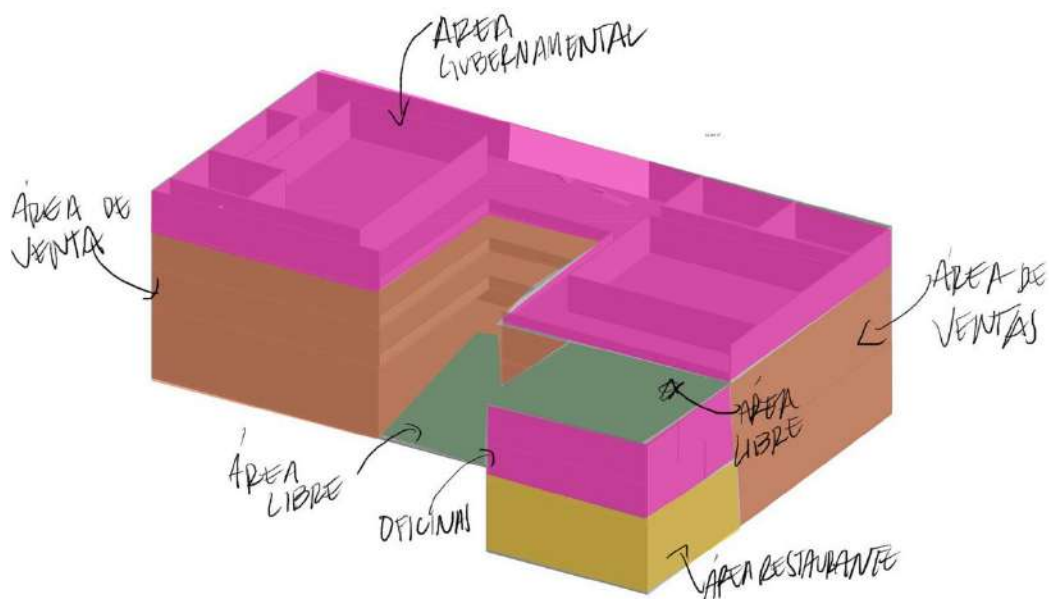
En esta cuarta propuesta se propuso un diseño en diferentes niveles, con área de ventas en niveles inferiores y área de oficinas en el nivel superior y un área central que de la sensación de amplitud y permita un tránsito agradable a las personas.

Imagen 100. 3D y boceto de la quinta propuesta.



3D y boceto: por autor

Imagen 101. Volumetría y zonas de quinta propuesta.

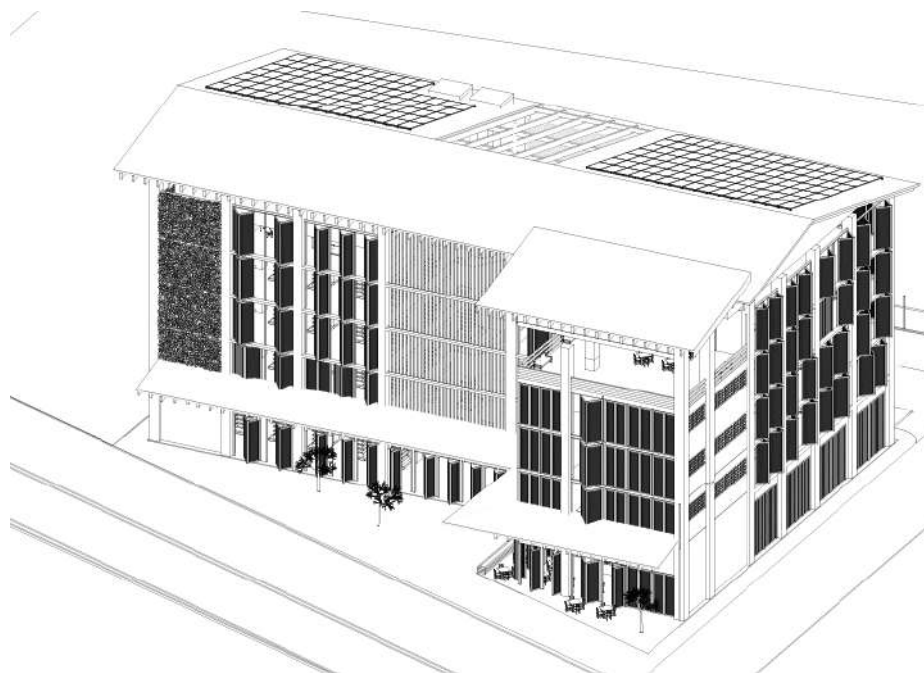


3D y boceto: por autor

La zonificación y uso de suelo: como guía se usará “C-1 (Comercial de Intensidad Baja o Barrial)”, ya que, permite diferentes usos como comercios, oficinas y servicios en la misma edificación.

4.5.2 Diagramas funcionales y volumétricos

Imagen 102. 3D del proyecto, propuesta final.



3D: por autor

Luego de evaluar las anteriores propuestas viendo las partes del diseño que eran buenas y las que se tenían que descartar, se llegó a esta propuesta final donde una zona central y libre que permite la movilidad a las diferentes áreas y pisos es la que, también protagoniza, creando una sensación de amplitud que invita no solo a entrar al edificio para comprar o trabajar si no a disfrutar del ambiente de un sitio que recopila la identidad cultural y arquitectónica de El Valle.

Imagen 103. Volumetría del proyecto y zonas de propuesta final.

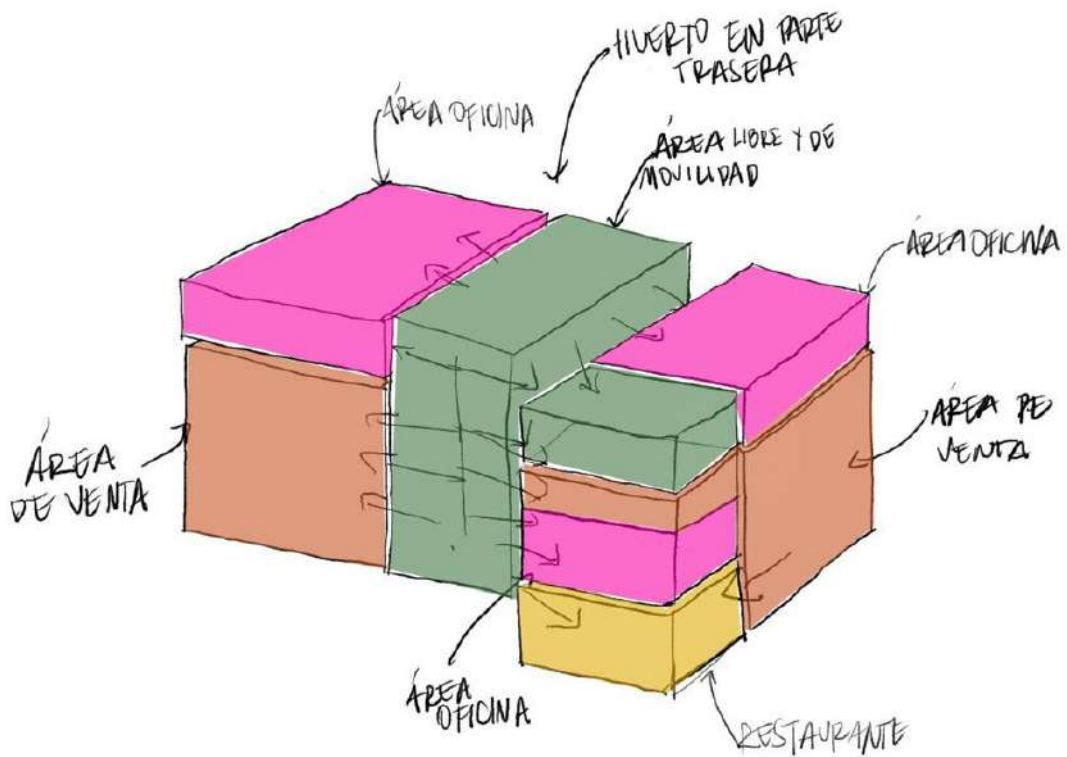
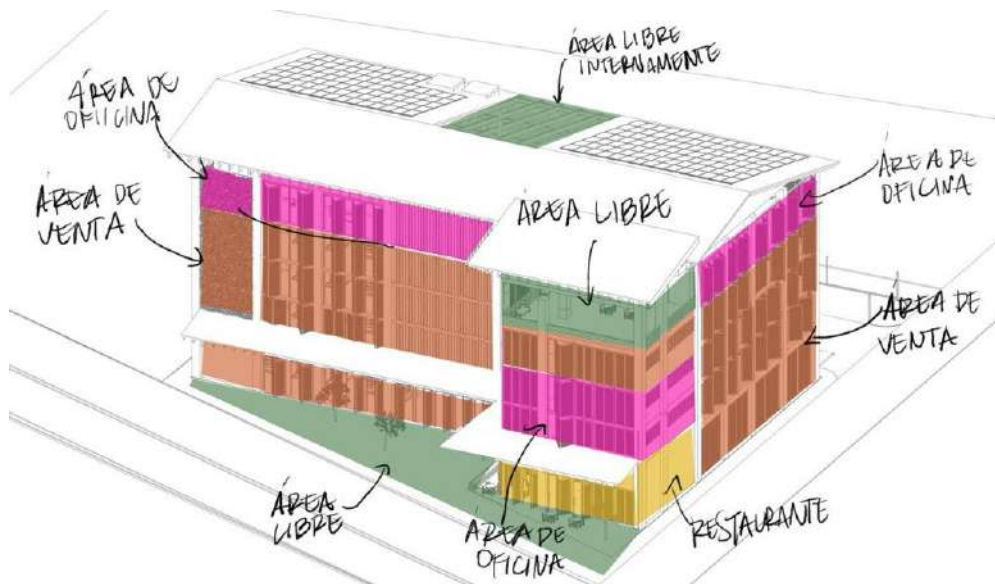


Diagrama: por autor

Imagen 104. 3D de proyecto con sus zonas.



3D: por autor

Como propuesta final se ha buscado que existan estas siguientes características:

- Un área central que comunique las demás áreas y a la vez cree una invitación para el usuario.
- Zonas de oficinas no mezcladas con la de venta, que no interrumpa el dinamismo entre las zonas de comercio y tenga su propia zona.
- Áreas de oficina más desarrolladas y espaciosas que las que actualmente existen.
- Que el área del restaurante sea una zona que, también invite y sea parte del “todo” que es el proyecto, permitiendo a las personas conectar, también con un aspecto muy importante de El Valle.
- Mayor cantidad de puestos de venta, áreas más grandes y espaciosas de venta con una movilidad mucho más adecuada.
- Zona de estacionamiento soterrado, para poder aprovechar de mayor manera el lote en su totalidad.
- Área de huerto que permita conectar con la comunidad y los visitantes de una forma diferente, con información y actividades.

4.6 Criterios funcionales y compositivos

La distribución de los espacios y la relación que guardan entre ellos son muy importantes, diagramas de relaciones de espacios permiten evaluar los mismos y cómo cada zona interactúa con otra, pero guardando una comunicación acertada. A continuación, los diagramas de relación de espacio de cada piso:

Imagen 105. Diagrama de relación de espacios, piso 1.

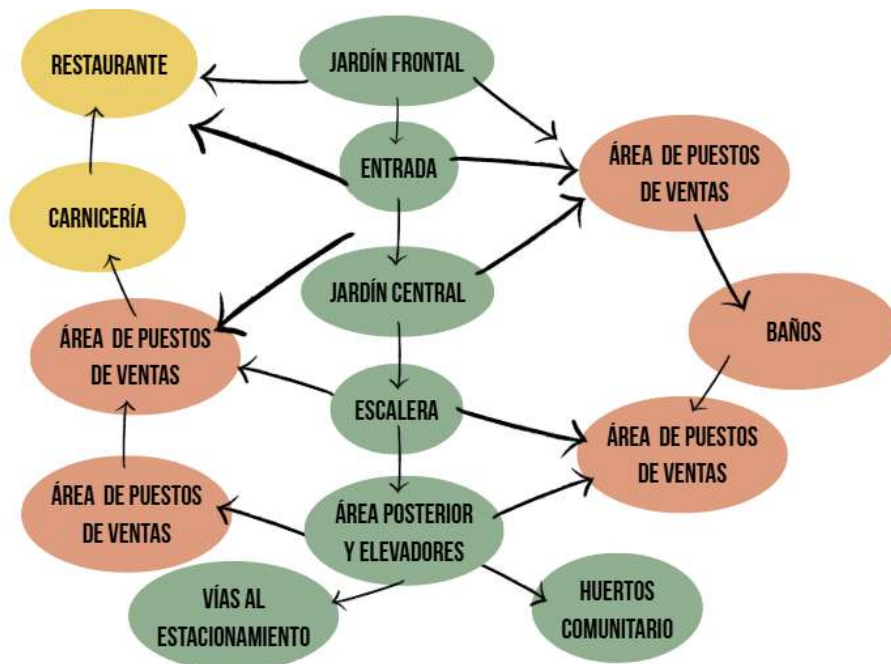


Diagrama: por autor

Imagen 106. Diagrama de relación de espacios, piso 2.

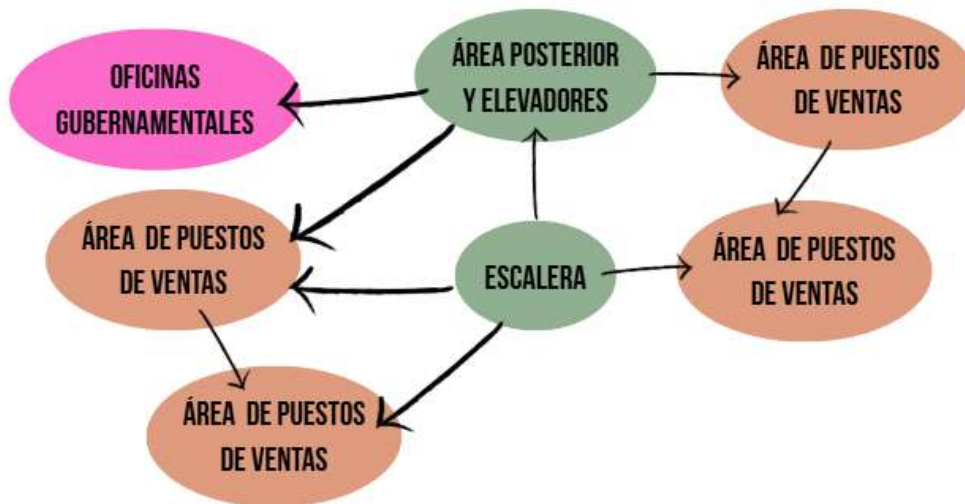


Diagrama: por autor

Imagen 107. Diagrama de relación de espacios, piso 3.

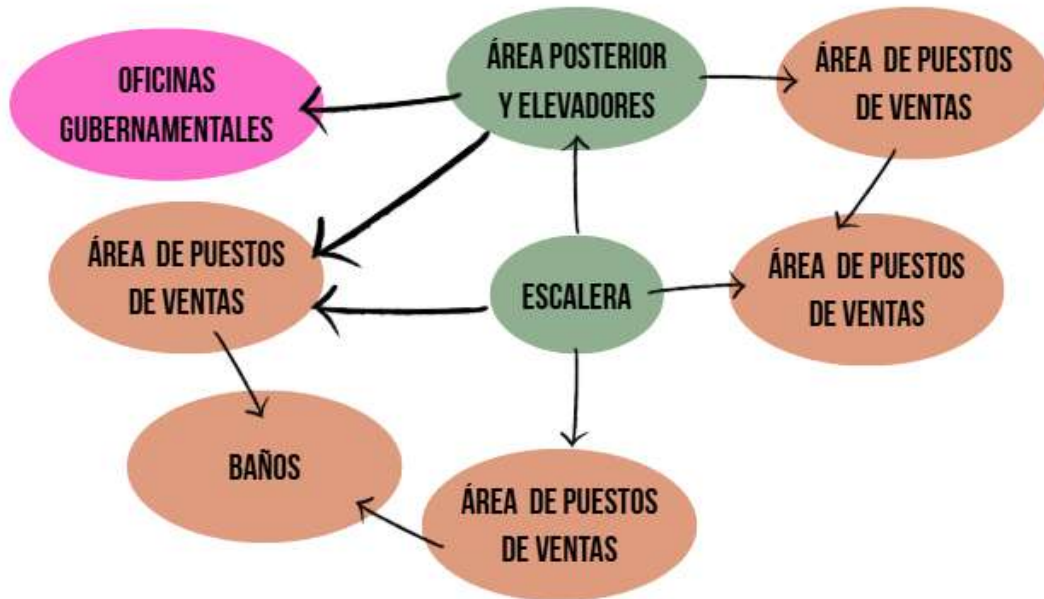


Diagrama: por autor

Imagen 108. Diagrama de relación de espacios, piso 4.

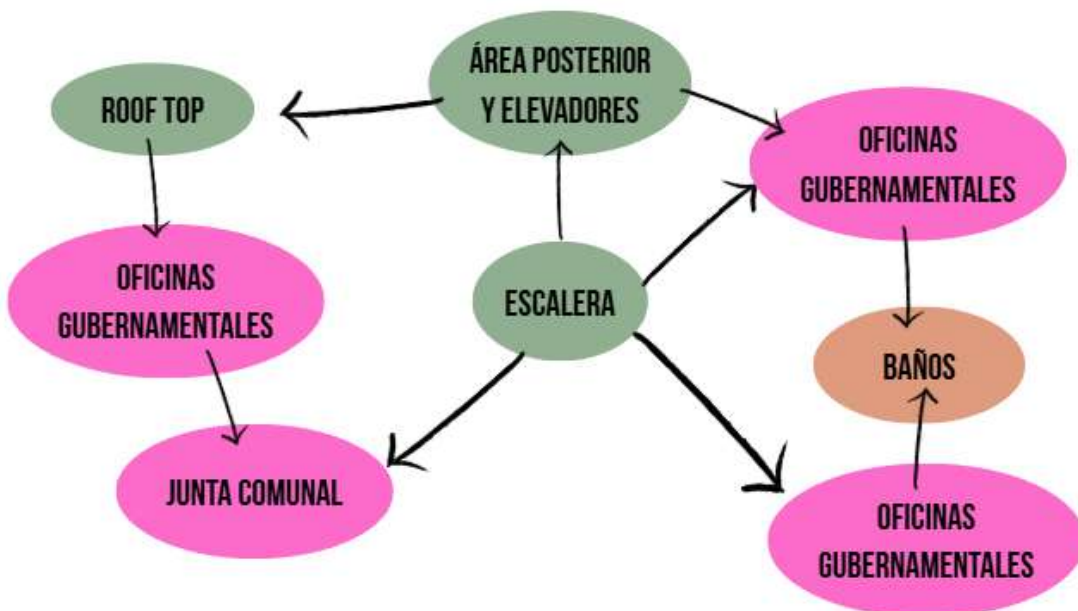


Diagrama: por autor

Imagen 109. Diagrama de relación de espacios, piso soterrado.

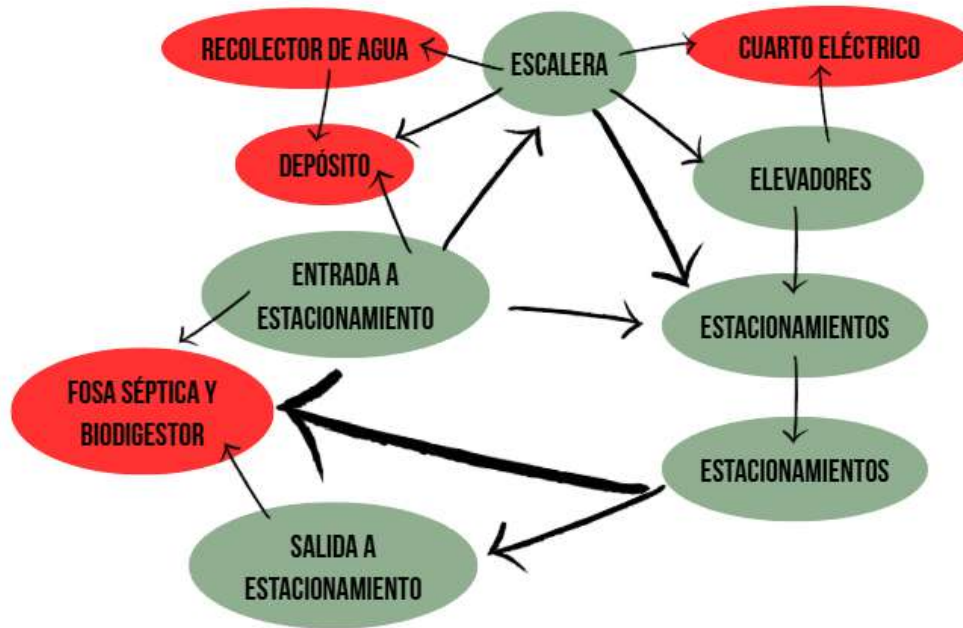


Diagrama: por autor

4.6.1 Forma, equilibrio, ritmo y simetría del proyecto

La forma del edificio es de un volumen principalmente rectangular con otro más pequeño, las entradas y salientes del volumen definen espacios de transición lo cual da dinamismo y las cubiertas de techos inclinados dan una protección climática adecuada.

El equilibrio visual se ve a través de una distribución proporcional de los volúmenes, los planos horizontales y los elementos estructurales verticales generan una sensación de estabilidad y orden, a su vez las aberturas (ventanales) aportan ligereza al volumen total del edificio creando así una armonía visual más clara. El ritmo en la composición del edificio se puede ver a través de la repetición de los elementos verticales (parasoles o lamas verticales) y horizontales (estructura) lo cual crea una secuencia visual continua y ordenada. Todos estos elementos crean

variación rítmica alejándose así de una fachada monótona y la repetición de ciertos elementos crea un equilibrio entre una unidad y una diversidad visual. La simetría es controlada en la composición y la repetición modular de la fachada crea organización sin dejar de lado el dinamismo al integrar elementos que rompen con una rigidez formal.

4.6.2 Materialidad y texturas

Una correcta materialidad y textura en un proyecto crea y comunica una identidad visual, sensorial y hasta emocional.

La materialidad del proyecto se puede observar con elementos estructurales aparentes y más robustos a la vez que presenta cerramientos más livianos y en cierto sitio transparente, aspecto que permite una entrada de luz natural, creando incluso una conexión visual con el exterior. Los parasoles verticales y las celosías en las fachadas aportan incluso un criterio bioclimático al reducir la incidencia solar directa y en un aspecto más estético aporta dinamismo a la edificación. Materiales principalmente usados en el proyecto:

- Madera, parasoles: dando una apariencia natural y elegante regulando, también, las entradas de luz y temperatura creando así ambientes únicos. Sirven de igual forma como barrera visual permitiendo privacidad y separación de ambientes. Garantizan la reducción del sobrecalentamiento de un ambiente reduciendo así la necesidad de aire acondicionado, disminuyendo por consecuencia el consumo de energía. Con un cuidado adecuado la madera puede ser un material duradero. (¿Qué es un parasol y cuál es su función?, *Novawood*)
- Cubierta transparente de policarbonato: los cuales tienen resistencia a temperaturas altas, por lo tanto, son mayormente usados para exteriores, al soportar cambios de temperatura lo que lo convierte en un material perfecto para aislar de forma térmica. Permanece

muchos años sin decolorar ni sufrir daños estructurales con un adecuado mantenimiento, es de fácil instalación y mantenimiento. (Techos de policarbonato, *Glas Form*)

- Concreto: las paredes de este material son extremadamente duraderas y llegan a soportar condiciones climáticas extremas como son lluvias fuertes y temperaturas extremas; de igual forma resiste la corrosión y el desgaste. Es muy buen aislante térmico manteniendo así la temperatura interior constante. Resiste al fuego en casos de incendio. Las paredes de concreto no se queman manteniendo el fuego a niveles proporcionados. (Paredes de concreto: ventajas y aplicaciones en la construcción moderna, *Navarro & Vargas Inmobiliaria*)
- Techo inclinado de chapa: con alta durabilidad siendo capaz de soportar condiciones climáticas fuertes como fuertes vientos, granizo y temperaturas altas. La chapa refleja los rayos del sol y con un buen mantenimiento este puede durar entre 40 a 70 años, lo cual es mucho más que otros materiales más tradicionales para techo. (¿Por qué los tejados de chapa son una buena opción? *Panelfix*)

Imagen 110. Tejado de chapa.



Imagen de: Panelfix

La textura se puede ver entre las superficies lisas y modulares, los parasoles, celosías y elementos naturales generando un ritmo de luz y sombras, otorga profundidad, movimiento y un carácter tropical contemporáneo. Ejemplos de elementos que ofrecen textura en el proyecto son:

- Celosías: las celosías de concreto se caracterizan por su resistencia, solidez. Se pueden ver beneficios en el ahorro energético, ya que, sirven para proteger la vivienda del calor nivelando la cantidad de luz, protección solar, que entra al edificio y brindando la posibilidad de una ventilación natural. Se puede, también utilizar como elemento estético, ya que, al filtrar la cantidad de luz, existe un juego de sombra y luz en una edificación que aporta un ambiente distintivo en los espacios que son usados. Permiten delimitar espacios, dividiendo ambientes internos y externos. (Celosías de concreto: más que un elemento estético, *Concretus*)

Imagen 111. Celosías, patrones geométricos de luz y sombra



Fotos de: ArchDaily

- Jardín frontal y enredadera o trepadoras: los jardines al ser un espacio natural traen beneficios como el de regular la temperatura, ayuda con el exceso de agua de lluvias, y afecta positivamente la salud y el ánimo. (Importancia de los jardines en la arquitectura actual, *Greenithia*)

Las plantas trepadoras permiten añadir vegetación sin necesidad de mucho espacio. Algo interesante de este tipo de plantas es que en los meses calurosos la planta absorbe el calor de la pared haciendo que la edificación se encuentre más fresca, reducen la pérdida de temperatura. En una fachada son una excelente forma de adornar el exterior de un edificio siendo económica y de fácil mantenimiento. (5 buenas razones para colocar plantas trepadoras con flor, *Gloria Vergara, Mar de flores*)

Imagen 112. Enredadera, fachada verde.



Imagen por: Archidaily, AR Arquitectos

4.7 Estrategias sostenibles (LEED)

Un proyecto con miras a estrategias sostenibles muestra una responsabilidad de crear espacios que no solo fueran funcionales, sino que, además, promuevan un bienestar en los usuarios. Un proyecto con estas características muestra una expresión ética profesional y una inversión inteligente al ser un edificio que energéticamente reduzca gastos presentando, también materiales y tecnologías que van más allá de lo estético.

Los criterios LEED se usaron como referencia en el desarrollo del proyecto, aunque no se aspiró a una certificación formal, se buscó orientar el diseño hacia una propuesta más eficiente, saludable y ambientalmente responsable.

4.7.1 Qué es LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)

Desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de los Estados Unidos (U. S. Green Building Council, USGBC), LEED es un marco para identificar, implementar y medir el diseño, la construcción, la operación y el mantenimiento de edificios y vecindarios sostenibles. LEED, es una herramienta voluntaria, impulsada por el mercado y basada en el consenso, que sirve como guía y mecanismo de evaluación. Los sistemas de calificación LEED abarcan edificios comerciales, institucionales, residenciales y desarrollos de vecindarios. (Guía de conceptos básicos de LEED, Una Introducción a LEED y a la Construcción Verde, Tercera Edición, *U. S. Green Building Council*)

LEED, busca optimizar el uso de los recursos naturales, promover estrategias regenerativas y restaurativas, maximizar los aspectos positivos y minimizar las consecuencias negativas ambientales y para la salud humana de la industria de la construcción, además, de proporcionar ambientes interiores de alta calidad para los ocupantes de los edificios. LEED, enfatiza el diseño integrador, la integración de tecnología existente y estrategias de vanguardia

para avanzar en la experiencia en construcción sostenible y transformar la práctica profesional. La base técnica de LEED logra un equilibrio entre exigir las mejores prácticas actuales y fomentar estrategias de liderazgo. LEED, establece un conjunto de estándares exigentes pero alcanzables que definen la construcción sostenible para espacios interiores, estructuras completas y vecindarios enteros.

Imagen 113. Logo de USGBC.



Imagen de: USGBC

4.7.2 Los sistemas de clasificación se encuentran en estas siguientes categorías:

- LEED para el diseño y construcción de edificios se clasifica en:
 - LEED BD+C: nueva construcción
 - LEED BD+C: núcleo y envolvente
 - LEED BD+C: centros educacionales
 - LEED BD+C: Comercio
 - LEED BD+C: Centro de salud

- LEED BD+C: Centros de datos
 - LEED BD+C: Hotelería
 - LEED BD+C: Centros de almacenaje y distribución
 - LEED BD+C: Viviendas
 - LEED BD+C: multifamiliares de mediana altura
- LEED para el diseño y construcción de interiores:
- LEED ID+C: interiores comerciales
 - LEED ID+C: Comercio
 - LEED ID+C: Hostelería
- LEED para la operación y el mantenimiento de edificios
- LEED O+M: edificios existentes
 - LEED O+M: Centros de datos
 - LEED O+M: Centros de almacenaje y distribución
 - LEED O+M: Hostelería
 - LEED O+M: Centros educativos
 - LEED O+M: Comercio
- LEED Para Barrios:
- LEED ND: plan
 - LEED ND: proyectos construidos

Imagen 114. Categorías.



Imagen de: Iagua, 2020

Los sistemas de calificación LEED buscan promover una transformación de la industria de la construcción gracias a siete objetivos, los cuales son:

- Revertir la contribución al cambio climático global.
- Mejorar la salud y el bienestar individual.
- Proteger y restaurar los recursos hídricos.
- Proteger, mejorar y restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- Promover ciclos de materiales sostenibles y regenerativos.
- Construir una economía más verde.
- Mejorar la equidad social, la justicia ambiental, la salud comunitaria y la calidad de vida.

(Guía de conceptos básicos de LEED, Una Introducción a LEED y a la Construcción Verde, Tercera Edición, U. S. Green Building Council)

4.7.3 LEED BD+C: nueva construcción

En el caso de este anteproyecto se usó como referencia, LEED BC+C: nueva construcción.

Las siglas BD+C hace referencia de *Building Design and Construction*, lo que sería diseño y construcción de edificios, siendo una categoría para edificios nuevos o grandes remodelaciones de edificios ya existentes, ya que, se va desde la etapa de diseño, la de construcción y la parte operativa de la edificación.

LEED BD+C nueva construcción, está dirigido a edificios de uso comercial, institucional y residencial. El objetivo es garantizar que en todo el proceso integre estrategias sostenibles.

4.7.4 Los objetivos LEED

Estos objetivos son la base de los prerrequisitos y créditos de LEED. En el sistema de calificación BD+C (diseño y construcción de edificios), los principales prerrequisitos y créditos se categorizan como:

- Ubicación y transporte (LT)
- Sitios sostenibles (SS)
- Eficiencia del agua (WE)
- Energía y atmósfera (EA)
- Materiales y recursos (MR)
- Calidad ambiental interior (EQ)

Imagen 115. Las 6 categorías.



Imagen: de VRC Management, 2021

4.7.5 Sistema de calificación LEED

Los objetivos, también determinan la ponderación de los puntos hacia la certificación. Aunque en este proyecto no se aspiró a una certificación es importante dar a conocer la información de esta, ya que, se puede aspirar normalmente en una certificación formal. El resultado es un promedio ponderado: los créditos que abordan más directamente los objetivos más importantes reciben mayor peso.

Los equipos de proyecto que cumplen con los prerrequisitos y obtienen suficientes créditos pueden alcanzar la certificación, demostrando un rendimiento que abarca los objetivos de manera integrada. La certificación se otorga en cuatro niveles:

- Certificado: 40-49 puntos
- Plata: 50-59 puntos
- Oro: 60-79 puntos
- Platino: 80 puntos o más. (U. S. Green Building Council, 2019)

Imagen 116. Niveles de certificación.



Imagen: de iagua

4.7.6 Conceptos básicos de la construcción verde y estrategias de aplicación

Estos conceptos básicos son indispensables para LEED, y por ende han sido importantes para el desarrollo del proyecto del mercado.

4.7.6.1 Ubicación y transporte:

La ubicación de un edificio es tan importante como la manera en la que es construido. La ubicación puede apoyar a la comunidad y garantiza un mejor estilo de vida, de igual forma puede aportar un papel en la reducción de gases de efecto invernadero. En cuanto al transporte si las personas tienen un fácil acceso para movilizarse a la edificación mediante el transporte

público, uso de bicicletas o caminar a la edificación, el proyecto en ese caso ayuda a la reducción de las emisiones de carbono asociadas a los viajes o movilizaciones diarias.

Los sistemas de clasificación tratan esta sección mediante los siguientes temas:

Ubicación es la que ayuda a incrementar un crecimiento inteligente, promueve el cuidado de las áreas verdes al encontrarse en un lugar accesible. También, el uso de un área previamente desarrollada (*infill*), donde se usan estructuras previamente existentes, limitando la cantidad de terreno cubierto por pavimento. Por ende, las estrategias para la ubicación son:

- Elegir redesarrollos *infill*
- Emplazamiento en lugares cercanos a otras edificaciones
- Proteger el hábitat
- Aumentar la densidad
- Aumentar la diversidad de usos
- Promover la multiplicidad de modos de transporte (U.S. Green Building Council, 2019)

El transporte de acuerdo con la Administración de Información Energética de Estados Unidos, el transporte representa un 33 % del total de las emisiones de gases de efecto invernadero en Estados Unidos en 2008. Y en todo el mundo del 13,5 % (U.S. Green Building Council, 2019). Se puede concluir que esto se debe a el uso del terreno, la tecnología vehicular y el combustible.

Una decisión correcta sobre el uso de transporte puede reducir la longitud y la frecuencia de los viajes en vehículos, favoreciendo usos de traslado más sustentables. Sitios *infill* que ya cuentan con transporte público, también tienen una ventaja sobre terrenos más lejanos sin acceso

a transporte público. Las estrategias para abordar el tema de transporte en el diseño y la planificación son:

- Ubicarse cerca del transporte público
- Limitar el estacionamiento
- Promover el uso de bicicleta
- Para abordar el transporte en las operaciones y el mantenimiento:
- Promover el uso compartido de autos
- Promover el uso de vehículos de combustible alternativo
- Ofrecer incentivos
- Fomentar el transporte alternativo (U.S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.1.1 Ubicación transporte en el anteproyecto del mercado de El Valle

1. Redesarrollos o *Infill*: se desarrolló en un terreno que fue previamente usado para el mismo fin, no otro terreno que aumentaría la huella de pavimento en un terreno.
2. Emplazamiento en lugares cercanos a otras edificaciones: El mercado se encuentra en un terreno central, el cual conecta fácilmente con otras edificaciones comerciales, hoteleras y residenciales, permitiendo que los usuarios del mercado puedan acortar distancias para completar diferentes tareas en diferentes edificios.
3. Proteger el hábitat: no se escogió ningún tipo de terreno sensible.
4. Aumentar la densidad: en un espacio donde se usó solo un piso para tener diferentes puestos de venta, el anteproyecto propuso varios pisos de comercios y oficinas realmente adecuadas para el personal gubernamental.

5. Aumentar el uso: al aumentar el espacio a usar, también se pudo añadir diferentes usos, con más puestos comerciales, hay mayor variedad de productos y comercios, siendo así una forma de apoyar más pequeños emprendedores y de fomentar la variedad en el comercio.
6. Promover la multiplicidad de modos de transporte: este terreno se encuentra justo en el área central que cuenta con ciclovía y cercano a dos paradas de bus. Aspectos como estos promueven que el usuario llegue en transportes diversos y no solo en autos particulares exclusivamente.

Ubicarse cerca del transporte público: como se mencionó previamente, el transporte público se puede ver muy utilizado para llegar a la ubicación del anteproyecto. Los buses suelen llegar al terreno con una frecuencia de 8 a 10 minutos cada ruta, existen rutas como, La Compañía, El Hato, La Pintada, esto quiere decir que cada bus llega a las paradas cercanas al terreno cada 8 a 10 minutos, siendo un transporte frecuente para el área central de El Valle.

- Limitar el estacionamiento: se decidió hacer los estacionamientos de forma soterrada para usar la huella del terreno de una forma que creará una unidad mayor con los usuarios, el huerto comunitario. Se consideró que 27 es una cantidad adecuada de estacionamientos tomando en consideración el tamaño del lote, la cantidad de personas que vienen en autos particulares y no en transporte público o bicicletas, supliendo la necesidad de los usuarios que llegan al mercado en días menos activos como lo son de lunes a jueves y en días más activos como de viernes a domingo.
- Promover el uso de bicicleta: es uno de los medios de transporte principal del valluno y el visitante suele usarlo, también debido a que existe ciclovía en la vía principal lo cual lo convierte en no solo un medio de transporte, sino en un medio de paseo para el visitante;

hay comercios que alquilan las bicicletas y *scooters* lo cual aumenta el uso de estos medios de transporte. Se estipuló un área designada de estacionamiento para bicicletas, con una capacidad de 60 bicicletas.

- Promover el uso compartido de autos: culturalmente es algo que se hace con frecuencia en el Valle, ya que, no es tan común que las personas cuenten con auto particular propio.
- Promover el uso de vehículos de combustible alternativo: se colocaron 2 estacionamientos con acceso a cargador, para los vehículos eléctricos.

4.7.6.2 Patrón y diseño de barrios

El patrón de barrio y el diseño son los que hacen que una zona sea más fácil de transitar, teniendo una mejor accesibilidad y un atractivo para el peatón. Las estrategias para un patrón y un diseño de barrio sustentable.

- Diseñar calles transitables a pie
- Incluir árboles en las calles
- Usar estrategias de desarrollo compacto
- Promover la conectividad
- Proporcionar usos de terrenos variados
- Crear una comunidad diversa
- Fomentar el acceso a alimentos sustentables
- Asegurarse de que todos los residentes tengan fácil acceso a tiendas de alimentación. (U.S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.2.1 Patrón y diseño en anteproyecto

En este anteproyecto se pueden ver reflejadas las siguientes estrategias:

- Incluir árboles en las calles: se ha incluido jardín frontal en el mercado cerca de la acera, ciclovia y calle principal y vegetación en diferentes áreas del proyecto.
- Usar estrategias de desarrollo compacto: Se logró aumentar la cantidad de espacio, superficie para el comercio al tener mayor cantidad de pisos.
- Proporcionar usos de terreno variado: se proporcionó una combinación variada de servicios y comercios en el edificio.
- Fomentar el acceso a alimentos sustentables: se incluyó un huerto comunitario con posibilidad de programas que ayuden a la comunidad.
- Asegurarse de que todos los residentes tengan fácil acceso a tiendas de alimentación: se ha brindado un espacio donde se pueden conseguir alimentos y productos variados.

4.7.6.3 Sitio sustentable

Un buen sitio sustentable ofrece servicios de ecosistema creando a su vez una sensación de pertenencia con el sitio. Al conocer las características de un sitio se pueden identificar sus desafíos e integrar de mejor manera el edificio.

Lograr un diseño y una buena gestión implica decisiones como selección adecuada de plantas, un sistema de riego innovador, buen planteamiento de iluminación exterior. Seleccionar plantas adecuadas favorecen crear un hábitat silvestre, control de plagas. El colocar estrategias de *hardscape* (elementos paisajísticos de superficies duras) inhabilita la permeabilidad en muchos casos, por ende, menos de estas estrategias permitirán una mayor permeabilidad logrando así la infiltración de aguas pluviales y reducción de la isla de calor.

El reducir los reflejos en la edificación usando luces adecuadas que funcionen tanto de día como de noche, mejora la seguridad del sitio, permite una visión más clara de las estrellas y disminuye el estrés de los animales nocturnos. Las estrategias para el desarrollo de un diseño sustentable del sitio son:

- Minimizar el paisajismo de superficies duras (*HARDSCAPE*)
- Usar especies autóctonas en el Paisajismo
- Prevenir la contaminación Lumínica
- Conservar los espacios abiertos y las áreas sensibles
- Proteger y restaurar el Hábitat (U.S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.3.1 Sitio sustentable en el anteproyecto

Se presentan estas estrategias de la siguiente manera:

- Minimización del *HARDSCAPE*: la huella libre de uso para el huerto comunitario y el área de estacionamientos que se encuentra en el exterior esta hecho de adoquín de césped para disminuir la cantidad de pavimento en el lote.
- Usar especies autóctonas: se usaron especies del área como: pino hindú (*Polyalthia longifolia*), crespón, galán de noche (*Lagerstroemia speciosa*), Philodendron (*Thaumatophyllum xanadu*), palma roja o lirio de palma (*Cordyline fruticosa*), entre otras, los cuales son autóctonos del Panamá y se adecuan al clima de El Valle. (*Árboles y palmas de la Ciudad de Panamá, N. Flores, J Mendieta, 2018*)
- Prevenir contaminación lumínica: no sé uso iluminación hacia arriba y se usó un diseño de iluminación estratégico.

- Conservar los espacios abiertos: este anteproyecto presentó diversas zonas como jardines frontales, espacios amplios con naturaleza interior y el huerto comunitario que presentan características de un espacio común y libre que no se encuentran actualmente en el mercado de El Valle.

4.7.6.3.2 Operación y mantenimiento

Las estrategias para una operación y mantenimiento sustentable del sitio son:

- Desarrollar un plan sustentable de gestión del sitio.
- Implementar programas de conservación.
- Ocuparse del mantenimiento de la iluminación del sitio para prevenir la contaminación lumínica.

4.7.6.3.3 El manejo de aguas pluviales

Los equipos de proyecto pueden aumentar la infiltración de aguas pluviales en la tierra, captarlas y reutilizarlas. LEED, recompensa y fomenta la planificación y diseño de prácticas operativas, muchas de estas entran en LID (*low impact development*) que son soluciones de bajo impacto y estructuras verdes GI (Green infraestructura). La gestión de aguas pluviales puede incluir la recolección y reutilización de aguas para fines no potables, como riego de vegetación, descargas de inodoro y limpieza; todas estas cosas disminuyen el uso innecesario de agua potable. Las estrategias para la gestión de aguas pluviales mediante el diseño:

- Minimizar las áreas impermeables.
- Controlar las aguas pluviales.

- Incorporar la gestión de las aguas pluviales al diseño del sitio (U. S. Green Building Council, 2019).

4.7.6.3.4 Aguas pluviales en el anteproyecto

Gestión de las aguas pluviales mediante el diseño:

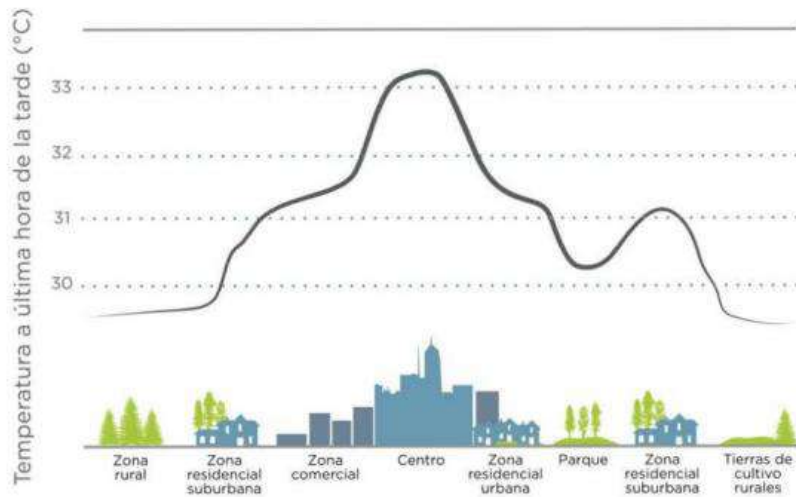
- Minimizar las áreas impermeables: se encuentran áreas con superficies permeables, no todo el proyecto tiene piso de pavimento.
- Incorporar la gestión de las aguas pluviales al diseño del sitio: se cuenta con un sistema y recolección de aguas pluviales, para ser usadas de diferentes formas en el proyecto y sacar provecho de las lluvias constantes que hay en El Valle durante el invierno, limpieza, inodoro, riego de plantas.

4.7.6.3.5 El efecto isla de calor

Para mitigar los efectos nocivos se pueden instalar superficies con alto valor reflectante (*Solar Reflectance*) o con un alto índice reflectante solar (*Solar Reflectivity Index, SRI*). El uso de materiales reflectantes reduce la ganancia de calor, aumentando así el confort, algunos ejemplos de esos materiales son el pavimento reticulado abierto, los techos blancos y las cubiertas vegetales.

La isla de calor es un incremento de la temperatura del aire en las áreas desarrolladas en comparación de las áreas no desarrolladas. (U. S. Green Building Council, 2019)

Imagen 117. Diagrama del efecto isla de calor.



Autor: de U. S Green Building Council

Las estrategias para la reducción del efecto isla de calor:

- Instalar cubiertas reflectantes.
- Reducir el área de las superficies pavimentadas expuestas al sol.
- Plantar un bosque urbano o una cubierta verde.

4.7.6.3.6 Estrategias para reducir la isla de calor en el anteproyecto

- Instalar cubiertas reflectantes: se escogió un techo de color gris que absorbe menos calor.
- Reducir el área de la superficie pavimentada expuesta al sol: se limitó la cantidad de superficie dura de concreto y se soterraron los estacionamientos para dar sombra a esa área.

4.7.6.4 Uso eficiente del agua

Las edificaciones verdes promueven estrategias innovadoras para el ahorro de agua que ayudan a los proyectos a usar el agua con mayor conciencia. Se pueden llegar a evaluar los recursos existentes, las oportunidades de reducir la demanda y suministros de agua alternativos. En muchos casos las aguas pluviales recolectadas y las aguas grises tratadas pueden sustituir al agua potable para descargas de inodoro, riego y más.

4.7.6.4.1 El consumo de agua interior

El uso interior incluye mayormente el agua para orinales, inodoros, duchas, fregaderos de la cocina, etc. Si se llega a comprender como se está usando el agua, también se puede identificar dónde se necesita accionar mayormente. Las estrategias para la reducción de agua en interiores son:

- Instalar accesorios de plomería eficientes
- Usar agua no potable
- Instalar submedidores (U. S. Green Building Council, 2019)

Estrategias de consumo de agua interior en anteproyecto

- Instalar accesorios de plomería eficientes: se instalaron accesorios de bajo consumo como lavabos e inodoros con etiquetas EPA WaterSense, que tienen un rendimiento igual o superior que productos normales y el consumo de agua puede ser de un 20 % menos que los accesorios comunes (Acerca de WaterSense, EPA).

4.7.6.4.2 El consumo de agua exterior

Mayormente se da por el riego de jardines, los sistemas de riego de alto desempeño como sistema de goteo, canalizan el agua directamente a los sistemas de raíces y los controladores de

riego responden basándose en las condiciones climáticas. Las estrategias para la reducción del consumo de agua exterior son:

- Elegir plantas adaptadas al lugar.
- Usar *XERISCAPING* (uso de plantas resistentes a sequías o de poca necesidad de riego).
- Seleccionar tecnologías de riego eficientes.
- Usar agua potable.
- Instalar submedidores (U. S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.4.3 Agua exterior en el anteproyecto

Dentro de las estrategias de agua exterior alcanzadas por este anteproyecto están:

- Plantas adaptadas al lugar: uso de plantas adecuadas para el clima.
- Riego eficiente: uso de sistema de goteo y burbuja para controlar el agua según el clima, lo cual permite ahorrar.
- Usar agua no potable: se diseñó para el uso de agua de lluvia.

4.7.6.5 Energía y atmósfera

Los edificios están en la primera línea de un alto consumo energético, si el terreno se aprovecha correctamente y la energía de forma eficiente es posible ahorrar dinero y reducir las emisiones de gases invernadero. Se puede seguir un proceso integrado para ayudar a identificar estrategias en estas áreas como:

4.7.6.5.1 Demanda energética

Reducir la demanda energética empieza con el ahorro energético ya sea captando energía natural incidente, luz natural, entre otras. Uno de los aspectos importantes es el uso de

refrigerantes que no sean nocivos de gran manera, por ejemplo, el uso de refrigerantes como clorofluorocarbono (CFC). En el caso de querer aspirar a una certificación LEED la edificación no debe tener ese tipo de refrigerante. Se obtiene incluso mayor puntaje si se evita el uso completo de refrigerantes o algunos más equilibrados. Las estrategias para la reducción de la demanda energética en el diseño son:

- Establecer objetivos energéticos y de diseño.
- Dimensionar correctamente el edificio.
- Usar energía gratuita.
- Aislar (U.S. Green Building Council, 2019)

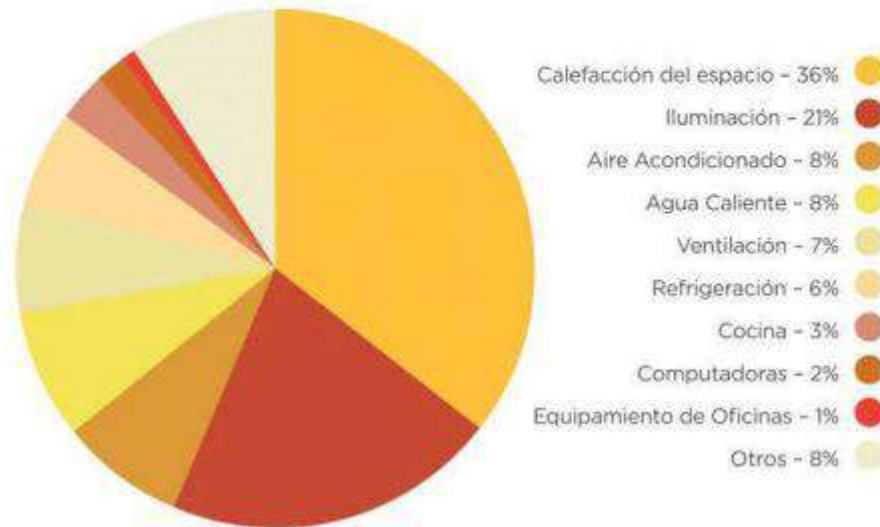
4.7.6.5.2 Demanda energética en el anteproyecto

Las estrategias para la reducción de demanda energética en el diseño del anteproyecto son:

- Dimensionar correctamente el edificio: la edificación presenta un tamaño adecuado según las funciones esperadas cumpliendo así con ellas sin generar una demanda mayor y más costosa de la necesaria.
- El usar energía gratuita: se orientó el edificio de una forma que tuviera ventilación natural sin necesidad de un sistema de aire acondicionado central, de igual forma para que se aprovechara la luz para una iluminación natural. Uso de paneles solares de forma que se aproveche la luz solar.

Imagen 118. Distribución del uso de energía.

Porcentaje de Consumo Total de Usos Finales en Edificios Comerciales



Autor: de U. S Green Building Council

Las estrategias para lograr la eficiencia energética pueden ser:

- Abordar la envolvente.
- Instalar sistemas mecánicos y electrodomésticos de alto desempeño.
- Utilizar infraestructuras de alta eficiencia.
- Aprovechar la eficiencia de una mayor escala.
- Usar la simulación energética.
- Monitorizar y verificar el desempeño (U. S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.5.3 La energía renovable

La producción de energía renovable normalmente implica generar un sistema de energía limpia, como paneles solares fotovoltaicas que convierten energía solar en electricidad. En algunas ocasiones se puede comprar la energía renovable fuera del sitio. Las estrategias para satisfacer la demanda energética renovable son:

- Generar energía renovable
- Comprar energía renovable de fuera del sitio o compensaciones de carbono. (U. S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.5.4 Energía renovable en el proyecto

En este anteproyecto en el área de satisfacer la demanda energética renovable, se enfocó en:

- Generar energía renovable: instalación de células fotovoltaicas en el edificio que brinden la mayor cantidad de energía que necesita el edificio.

El desempeño energético continuo

El evaluar el consumo energético de un proyecto va más allá del diseño y construcción. Monitorear y verificar dan las bases para un seguimiento de desempeño energético. El monitoreo permite ver las predicciones de una simulación o una herramienta comparativa del sector como lo puede ser el administrador de portafolio ENERGY STAR que es uno de los sistemas comparativos más usados. Las estrategias para incorporar la medición continua del desempeño de un proyecto son:

- Cumplir los requisitos del propietario del proyecto.

- Capacita al personal.
- Realizar mantenimiento preventivo.
- Crear incentivos para ocupantes e inquilinos (U. S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.6 Materiales y recursos

Los materiales son las bases de los edificios, la misma naturaleza de los materiales causa a veces alto impacto ambiental y en adición están los costos de la extracción, producción, transporte y eliminación, esta categoría de materiales y recursos se centra en minimizar el impacto asociados al ciclo de vida completo de los materiales de construcción. Reducir el consumo es prioridad y el reciclaje y reutilización de materiales, también son importantes. Los aspectos que abarca LEED en cuanto a los materiales son los siguientes:

La conservación de materiales

Es importante la eliminación de la necesidad de materiales en general y materiales nuevos durante la planificación y diseño, siendo entonces la reutilización de las mejores estrategias. El diseño de barrios más densos y con usos mixtos acorta la cantidad de materiales necesarios para trasladarse y lugares más pequeños pero eficientes logran usar menos madera y metros lineales de tubería. En general las estrategias pueden ser:

- Reutilizar edificios existentes y materiales rescatados.
- Diseñar viviendas y edificios más pequeños y flexibles.
- Usar técnicas eficientes en el armazón.
- Promover la reducción en el origen en las operaciones (U. S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.6.1 Los materiales preferibles desde un punto de vista medioambiental, social y local

Una vez ya no se puedan conservar más materiales, se empiezan a seleccionar nueva materia prima, también se debe considerar que hay materiales que se promocionan como “verdes” pero no lo son por ende hay formas de evaluar el ciclo de vida de un producto como el (Life-Cycle Assessment, LCA), las declaraciones ambientales de producto (Environmental Product Declaration, EPD) y las revelaciones de los ingredientes del material que proporcionan una imagen más amplia de los materiales o productos y gracias a eso se podrá tomar mejores decisiones o decisiones informadas. Las estrategias para esta sección son:

- Identificar fuentes locales de productos preferibles desde un punto de vista medio ambiental.
- Desarrollar una política de materiales sustentables.
- Especificar materiales y equipamientos verdes.
- Especificar productos de limpieza verdes. (U. S. Green Building Council, 2019)

La gestión y reducción de desechos

Las construcciones generan grandes desechos sólidos y en el ciclo de la vida de un edificio se siguen generando desechos al cambiar materiales viejos por nuevos. LEED, busca es reducir los desechos transportados para rellenos, ya que, esto está directamente relacionado con la emisión de gases de metano al momento de la transportación. Durante la renovación o construcción por eso se busca el reciclaje de los materiales en la mayor medida posible. Las estrategias para reducir esos desechos durante la construcción son:

- Diseñar edificios que produzcan menos desechos.

- Desarrollar una política de gestión de desechos de construcción.
- Establecer un sistema de seguimiento.

Imagen 119. Desechos significativos de un proyecto.



Autor: de U. S Green Building Council

4.7.6.6.2 Conservación de materiales en el anteproyecto

Las estrategias para la conservación de materiales durante el ciclo de vida del anteproyecto:

- Planificar comunidades más pequeñas y compactas: este anteproyecto se plantea en un terreno ya rodeado de carreteras, vías y medios de transporte disponible para acceder a él compactando todo lo más posible al área central de El Valle, el plantearlo a una distancia más lejana involucraría posibles nuevas carreteras y más infraestructura y por ende mayor cantidad de material usado.
- Diseñar viviendas y edificios más pequeños y flexibles.

Las estrategias para las operaciones y mantenimiento de un proyecto son:

- Desarrollar una política sólida de gestión de desechos.
- Llevar a cabo una auditoría del flujo de desechos.
- Mantener un programa de reciclaje.
- Monitorizar, un seguimiento e informar.
- Compostar.
- Proporcionar reciclaje para bienes duraderos (U. S. Green Building Council, 2019).

LEED, apoya e incentiva nuevas actitudes con respecto al manejo adecuado de los desechos una vez el edificio se encuentre bajo una administración.

Las estrategias para reducir los desechos durante la construcción son:

- Diseñar edificios que produzcan menos desechos.
- Desarrollar una política de gestión de desechos de construcción.
- Establecer un sistema de seguimiento.

Las estrategias para reducir los desechos durante las operaciones y el mantenimiento son:

- Desarrollar una política sólida de gestión de desechos.
- Llevar a cabo una auditoría del flujo de desechos.
- Mantener un programa de reciclaje.
- Monitorizar, hacer un seguimiento e informar.
- Compostar.
- Proporcionar reciclaje para bienes duraderos. (U. S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.7 Calidad del ambiente interior

En esta sección se abarcan las condiciones interiores del edificio y los efectos que llegan a producir en los ocupantes. Se busca proteger la salud humana, mejorar la calidad de vida y reducir el estrés.

4.7.6.7.1 Calidad del aire interior

Hay muchas fuentes que habitualmente pueden generar sustancias contaminantes en el aire interior de los edificios como lo es el fumar dentro del edificio, materiales como pinturas, adhesivos, moho, productos de limpieza, entre otras más. Estrategias de diseño que pueden garantizar una calidad del aire muy buena son:

- Prohibir el fumar.
- Diseñar con una ventilación adecuada.
- Proteger el aire que ingresa en la edificación.
- Realizar pruebas para detectar la presencia de radón u otras sustancias contaminantes.
- Diseñar sistemas para los accesos.
- Especificar materiales de bajas emisiones.

Durante la construcción de un proyecto la calidad del aire se puede mejorar al:

- Mantener limpio el edificio durante la construcción.
- Proteger los materiales y el equipo.
- Llevar a cabo una purga antes de ocupar el edificio de posibles compuestos residuales.

Durante las operaciones y el mantenimiento, la calidad del aire interior se puede mejorar al:

- Asegurar una ventilación adecuada.
- Monitorear el flujo de aire exterior.

- Controlar el dióxido de carbono.
- Calibrar los sensores.
- Prohibición de fumar.
- Desarrollar e implementar una política de limpieza verde.
- Realizar una evaluación de eficacia de la limpieza.
- Usar sistemas para los accesos.
- Utilizar un control integrado de plagas.

4.7.6.7.2 Calidad del ambiente interior del anteproyecto

De las estrategias, las que abordó el anteproyecto es la de:

- Diseñar con el objetivo de una ventilación adecuada: se tomó en cuenta la orientación de la edificación, debido a que la ventilación natural y cruzada es la principal en el edificio.

4.7.6.7.3 La Iluminación, la acústica y la experiencia

El confort térmico, la iluminación, una buena vista, la ergonomía y la acústica son elementos que pueden permitir a los ocupantes estar sanos, felices, y productivos permitiéndoles estar cómodos. Debido a las diferentes necesidades de cada individuo y según los momentos, por eso es importante que el diseño permita controlar el ambiente interior y así garantizar un confort. Al comprender quienes son los ocupantes y las tareas que estos harán, también se pueden llegar a diseñar ambientes que se ajusten a las necesidades, permitiendo así un control y flexibilidad.

Las estrategias para mejorar el confort son:

- Usar iluminación natural

- Instalar ventanas operables
- Permitir que los ocupantes controlen la temperatura y ventilación
- Permitir que los ocupantes controlen la iluminación
- Realizar encuestas a los ocupantes
- Proporcionar mobiliario ergonómico
- Incluir un diseño acústico adecuado (U. S. Green Building Council, 2019)

4.7.6.7.4 Estrategias de iluminación en el anteproyecto

Dentro del anteproyecto las estrategias tomadas en esta sección son:

- Usar iluminación natural: la fachada con lamas de madera y la cubierta de policarbonato están diseñados específicamente para hacer uso de la iluminación natural en la mayor parte del día posible.
- Instalar ventanas operables: las lamas de madera o parasoles, no son fijas, estas se diseñaron para ser movibles y poder ajustarlos de diferentes maneras, según el usuario lo necesite. De igual forma las celosías brindan mayor iluminación en lugares como oficinas o escalera.
- Permitir que los ocupantes controlen la temperatura y la ventilación: al poder tener acceso a cómo se mueven las lamas o parasoles, también se tiene control de la cantidad de ventilación natural que se puede obtener y en qué momentos del día y hasta según el clima.
- Permitir que los ocupantes controlen la iluminación: de igual manera se logra esto con la iluminación, controlando la cantidad de luz natural que se permite entrar al proyecto.

4.7.6.8 Innovación

LEED, promueve beneficios ambientales adicionales que pueden llegar a algo más allá de lo que ya se ha logrado con otras categorías de sistemas. Algunas estrategias innovadoras son:

- Desarrollar un programa educativo sobre construcción verde.
- Crear un programa para los desechos y que estos se puedan desviar a las ubicaciones de reciclaje más aptas.

4.7.6.9 Proceso de certificación Leed

El proceso comienza cuando el propietario selecciona el sistema de calificación y registra el proyecto (ver selección del sistema de calificación).

Luego, el proyecto se diseña para cumplir con los requisitos de todos los prerrequisitos y con los créditos que el equipo ha decidido seguir. Una vez que se ha enviado la documentación para la certificación, el proyecto pasa por revisiones preliminares y finales.

La revisión preliminar ofrece asesoría técnica sobre los créditos que requieren trabajo adicional para lograrse y la revisión final contiene el puntaje final del proyecto y su nivel de certificación. La decisión puede ser apelada si el equipo considera que se debe hacer una reconsideración.

LEED, tiene cuatro niveles de certificación, dependiendo del umbral de puntos alcanzado:

- Certificado, 40–49 puntos
- Plata, 50–59 puntos
- Oro, 60–79 puntos
- Platino, 80 puntos o más (U. S. Green Building Council, 2019)

Si bien no se espera conseguir una certificación LEED con este anteproyecto, es importante conocer los ámbitos generales que abarca la certificación LEED.

4.8 Estructura

4.7.1 Tipo de estructura y Justificación

El sistema constructivo del proyecto se diseñó en base a una estructura mixta de concreto armado y acero lo cual puede brindar durabilidad y resistencia.

Las columnas principales son de concreto reforzado de 80 x 80 cm, los perfiles de acero en ciertos puntos permite aligerar la estructura, las losas estructurales de 25 cm de espesor de acuerdo con las recomendaciones ACI 318.

4.7.2 Integración con el diseño arquitectónico

La fachada está revestida de estuco pintado de un tono característico de El Valle manteniendo así una estética coherente con el contexto, de igual manera ciertas áreas de la fachada usan celosías siendo este, también un elemento de la zona. La cubierta integra sistema de paneles solares, reforzando cierta autonomía de la edificación.

Imagen 120. Datos estructurales del proyecto.

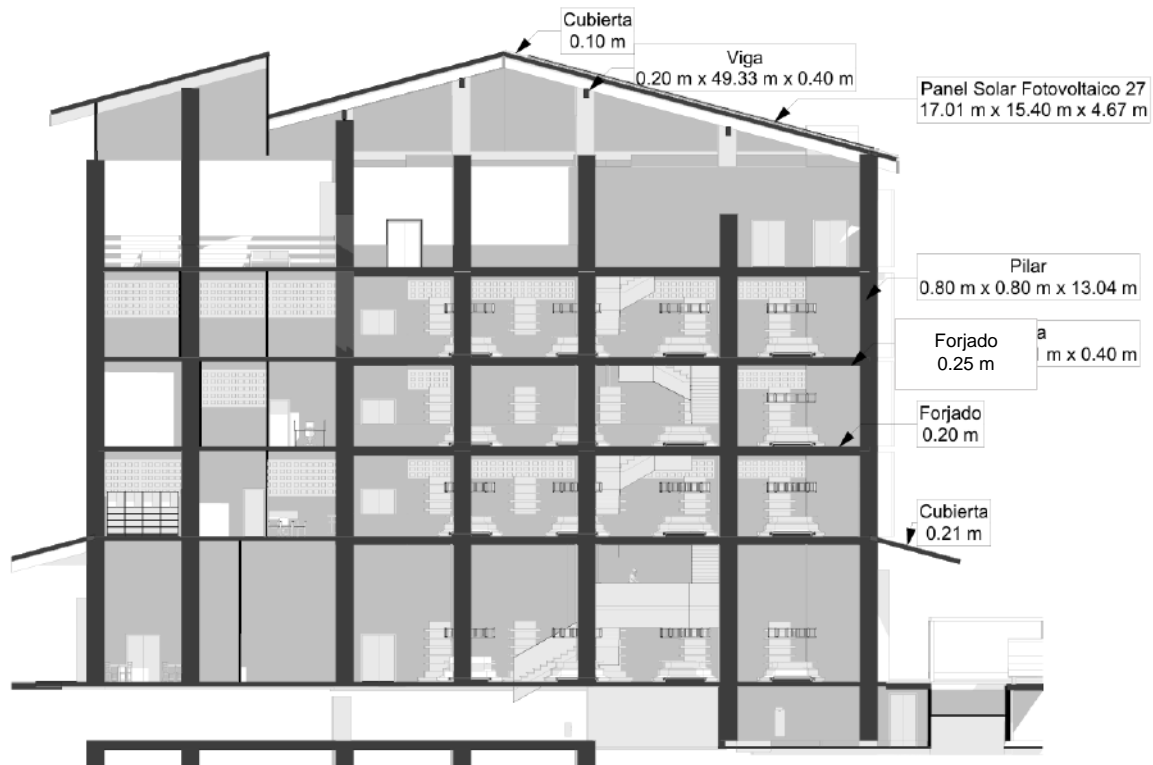


Imagen: de autor

4.9 Equipamiento del edificio

4.9.1 Instalaciones sanitarias (agua potable, aguas residuales, captación de lluvia)

Se usará agua potable del IDAAN quienes son los proveedores de esa zona, de igual forma se usará un sistema de recolección de agua pluvial, siendo un lugar donde en invierno abunda la lluvia, se usará como una fuente de agua para sanitarios, limpieza y riego.

4.9.2 Instalaciones eléctricas y sistemas de energía

Por una parte, se usará el sistema eléctrico que se maneja en El Valle con la empresa ENSA y otra parte del sistema será usado con paneles solares, los cuales pueden generar suficiente energía para 12 horas de actividad en el edificio, siendo un total de 200 paneles solares.

Los datos energéticos de un día son los siguientes:

Tabla 11. Consumo diario

1) Consumo diario (Wh y kWh)

| Elemento | Cálculo | Energía (Wh/día) | Energía (kWh/día) |
|---------------------------|--|-------------------|-------------------|
| 280 luminarias (40 W) | $280 \times 40 \text{ W} \times 13.5 \text{ h}$ | 151,200 Wh | 151.20 kWh |
| 10 vitrinas (250 W, 24 h) | $10 \times 250 \text{ W} \times 24 \text{ h}$ | 60,000 Wh | 60.00 kWh |
| 50 tomacorrientes (100 W) | $50 \times 100 \text{ W} \times 13.5 \text{ h}$ | 67,500 Wh | 67.50 kWh |
| 5 aires acond. (1.5 kW) | $5 \times 1,500 \text{ W} \times 13.5 \text{ h}$ | 101,250 Wh | 101.25 kWh |
| Total consumo | suma | 379,950 Wh | 379.95 kWh |

Tabla: de autor

Tabla 12. Resultados finales.

| Concepto | Valor estimado | Unidad / Descripción |
|---|---------------------------------|--|
| Consumo diario total | ≈ 379.95 | kWh/día |
| Energía requerida (considerando pérdidas 20%) | ≈ 474.94 | kWh/día generados por el sistema solar |
| Potencia del panel solar | 550 W | Panel estándar de alta eficiencia |
| Producción por panel | $\approx 2.75 \text{ kWh/día}$ | Promedio en Panamá (5 h solares pico) |
| Cantidad de paneles necesarios | $\approx 173 \text{ paneles}$ | Para cubrir la demanda total |
| Área requerida para paneles | $\approx 346 \text{ m}^2$ | (2 m ² por panel aprox.) |
| Disponibilidad de techo estimada | 700–1,000 m ² útiles | Suficiente espacio disponible |

Tabla: de autor

4.9.3 Sistemas de climatización y ventilación

En la mayor parte del proyecto se usó la ventilación natural cruzada, sin embargo, en zonas de oficinas gubernamentales se podrá optar por el uso de aires acondicionados, en específico en el Tribunal Electoral y el Juez de Paz, ya que, son zonas de mayor sensibilidad para la comunidad.

4.9.4 Equipamientos especiales

Se cuenta con un cuarto eléctrico y debido a los sistemas que se usarán para apoyar el proyecto como sostenible, se tiene un cuarto de filtración y bombeo de agua pluvial, biodigestor y fosa, sistemas de paneles solares y área de compostaje.

Imagen 121. Diagrama de biodigestor.

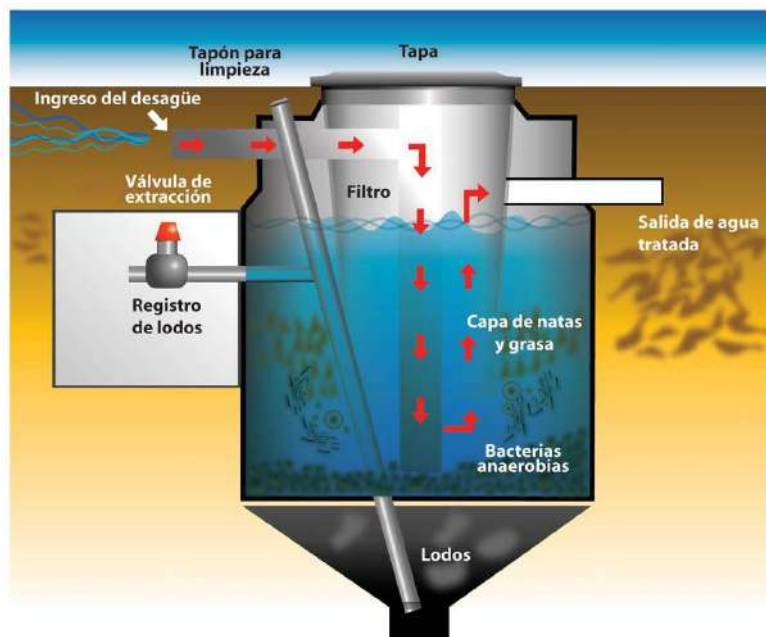


Imagen: de Rotoplas

4.10 Criterios de accesibilidad universal

4.10.1 Normas aplicadas

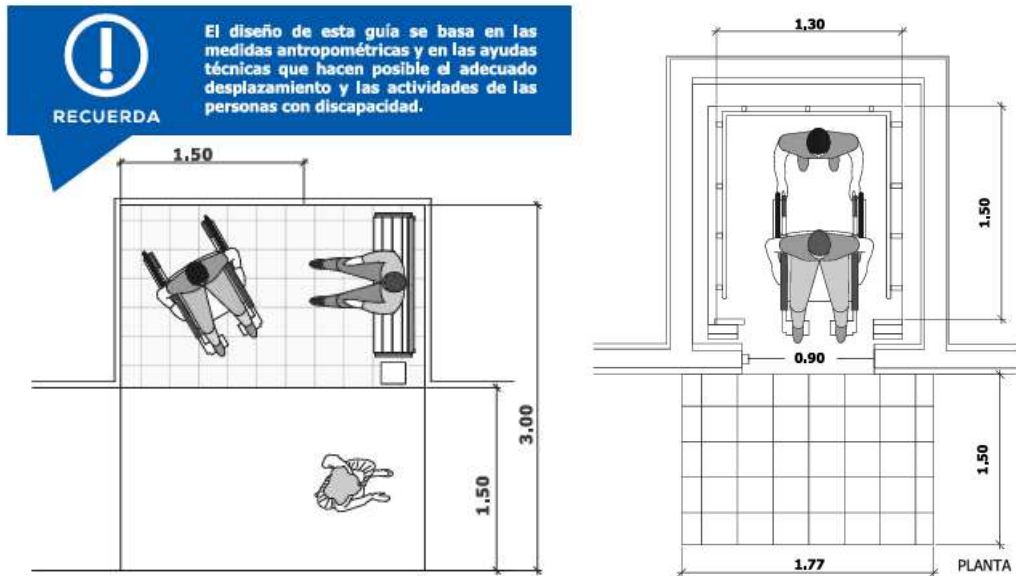
La Ley 15 de 2016, que modifica la Ley 42 de 1999, la cual establece equiparación de oportunidad para las personas con discapacidad en Panamá y así garantizar sus derechos y su integración social.

Según el manual de la Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS), la accesibilidad universal es un sinónimo de calidad. La aplicación de métodos de diseños busca lograr diseños ergonómicos de espacios que facilitan la accesibilidad y el desplazamiento de las personas con discapacidad.

4.10.2 Rutas accesibles y diseño inclusivo

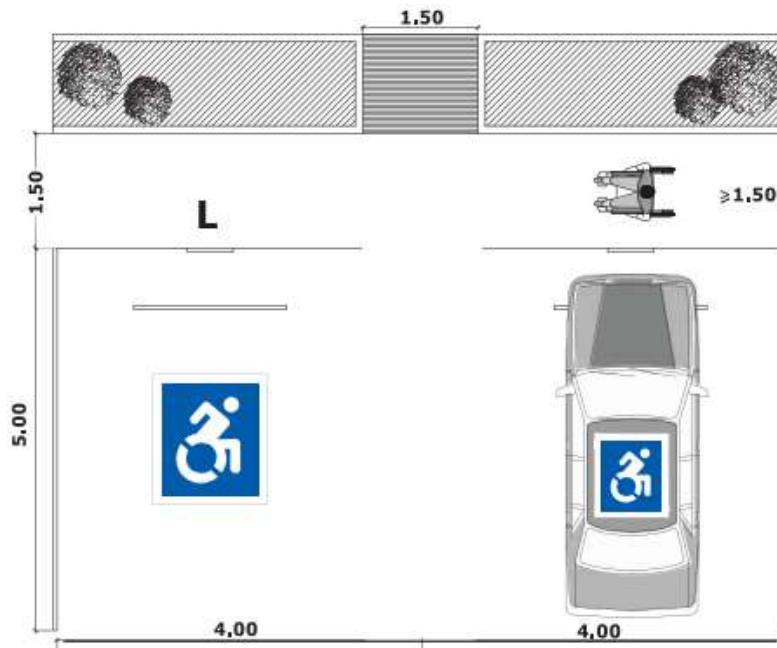
Al ser un edificio de uso público tiene que cumplir con estas normativas y siendo el Manual de SENADIS un elemento importante para garantizar la inclusión en el diseño. La filosofía del diseño tiene como objetivo que los entornos sean usados por la mayor cantidad de personas posibles, basándonos en un modelo de diversidad humana, igualdad e inclusión social.

Imagen 122 e Imagen 123. Diseño para todos y ascensores.



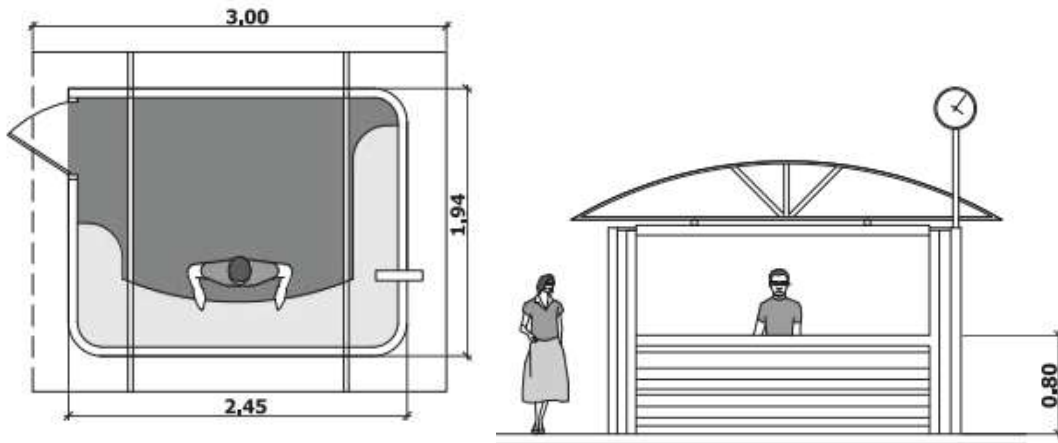
Autor: de SENADIS

Imagen 124. Estacionamientos.



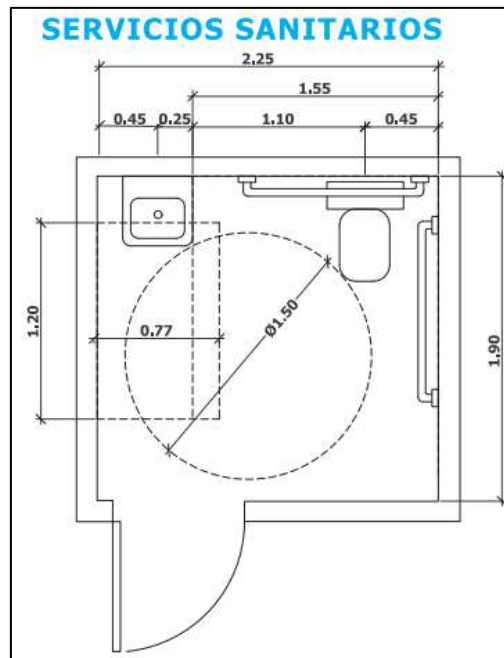
Autor: de SENADIS

Imagen 125. e Imagen 126. Kioscos.



Autor: de SENADIS

Imagen 127. Servicios Sanitarios.



Autor: de SENADIS

4.10.3 Accesibilidad en anteproyecto

Imagen 128.Accesibilidad y espacio en ascensor.

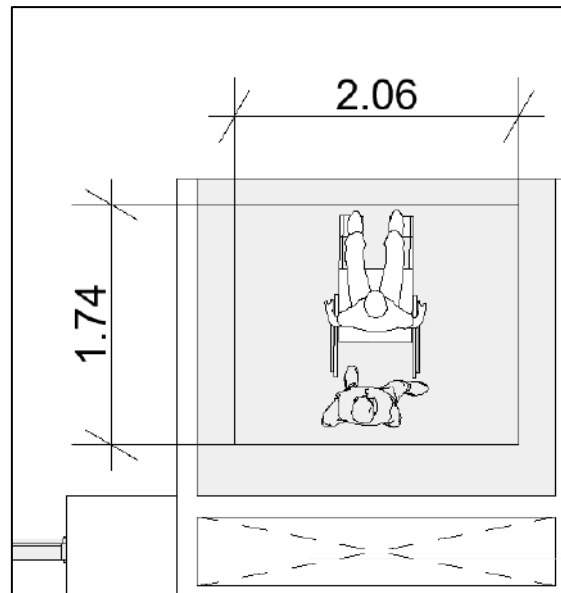


Imagen: de autor

Imagen 129 e Imagen 130. Accesibilidad y espacio entre puestos de venta.

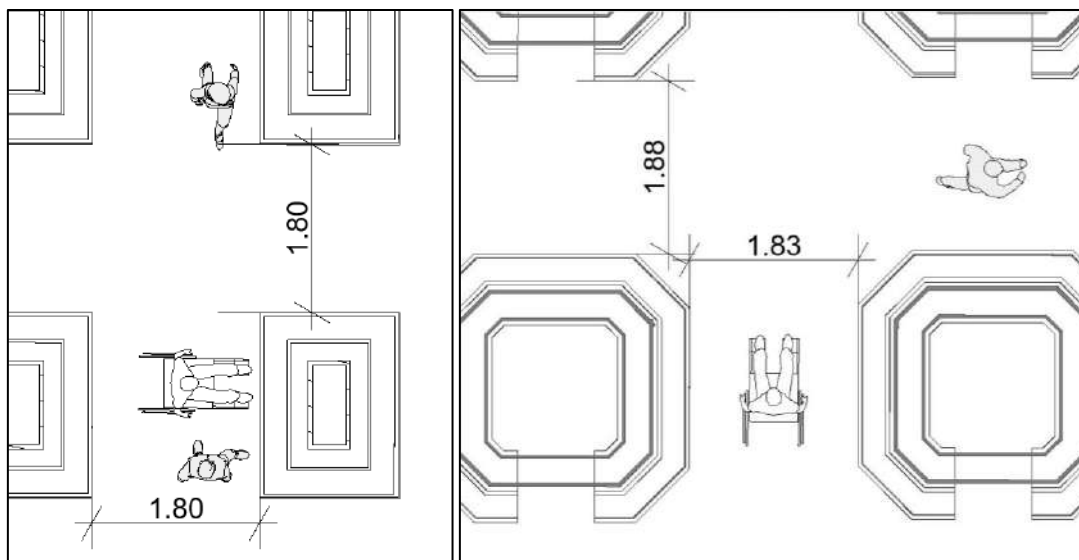


Imagen: de autor

CAPÍTULO V

ANTEPROYECTO



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO**

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

**PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN**

**TÍTULO
LOCALIZACIÓN
REGIONAL
Y GENERAL**

**ESCALAS
S.E Y 1:1500
NÚMERO DE PÁGINA #1**



LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESCALA: S.E



LOCALIZACIÓN GENERAL

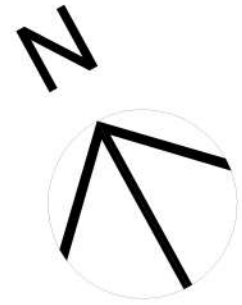
ESCALA 1:1500



PLANTA BAJA 000

0 1 2 3 4 5

- 01 PUESTOS DE VENTAS DE ARTESANÍAS
- 02 COCINA
- 03 CARNICERÍA
- 04 CUARTO FRÍO
- 05 FONDA
- 06 SERVICIOS SANITARIOS DAMAS
- 07 SERVICIOS SANITARIOS CABALLEROS
- 08 STAND DE INFORMACIÓN TURÍSTICA
- 09 BICICLETAS
- 10 ESTACIONAMIENTOS
- 11 ELEVADORES
- 12 CARGA/DESCARGA
- 13 HUERTO
- 14 ENTRADA A ESTACIONAMIENTOS
- 15 BASURERO
- 16 COMPOSTADOR
- 17 DEPÓSITO DE HUERTO
- 18 ESCALERA DE EMERGENCIA
- 19 ASEO



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

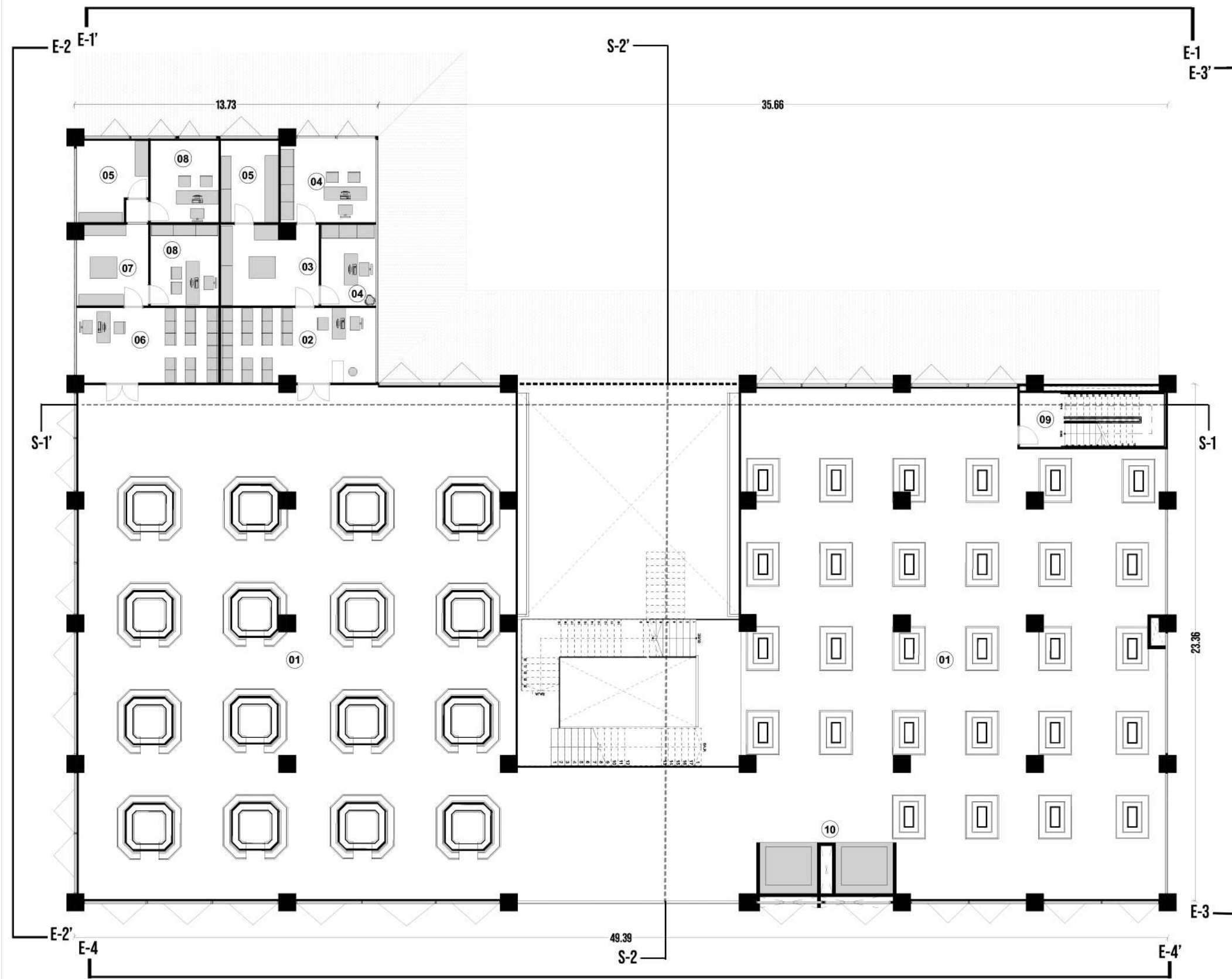
UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
PLANTA
ARQUITECTÓNICA

PLANTA 000

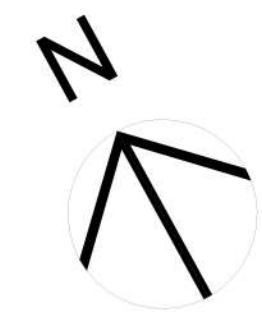
ESCALAS
1:350

NÚMERO DE PÁGINA #2



PLANTA ARQUITECTÓNICA 100

- 01 PUESTOS DE VENTAS DE ARTESANÍAS
- 02 RECEPCIÓN IDAAN
- 03 ZONA DE TRABAJO IDAAN
- 04 OFICINA
- 05 COCINETA
- 06 RECEPCIÓN JUNTA COMUNAL
- 07 ZONA DE TRABAJO JUNTA COMUNAL
- 08 OFICINAS DE JUNTA COMUNAL
- 09 ESCALERAS DE EMERGENCIA
- 10 ELEVADORES



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

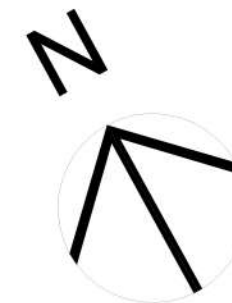
ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
 DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
 DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
 REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
 PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
 DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
 COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PISO 100

ESCALAS
 1:200
 NÚMERO DE PÁGINA #3



UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

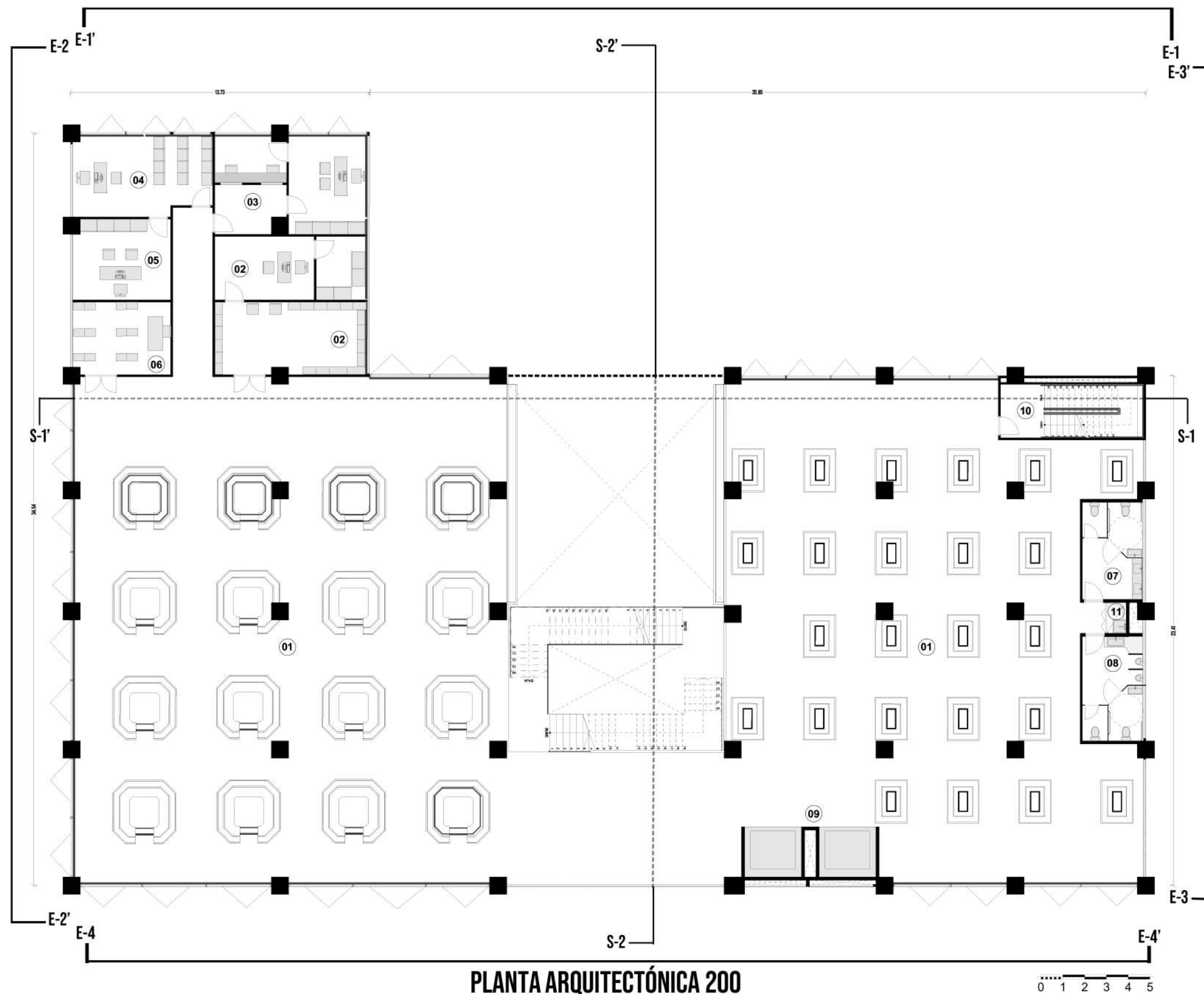
ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PISO 200

ESCALAS
1:200
NÚMERO DE PÁGINA #4



PLANTA ARQUITECTÓNICA 200

- 01 PUESTOS DE VENTAS DE ARTESANÍAS
- 02 CORREO
- 03 TESORERÍA
- 04 ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO
- 05 OFICINA DE ADMINISTRACIÓN
- 06 KIOSCO
- 07 SERVICIOS SANITARIOS DAMAS
- 08 SERVICIOS SANITARIOS CABALLEROS
- 09 ELEVADORES
- 10 ESCALERAS DE EMERGENCIA
- 11 ASEO



UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

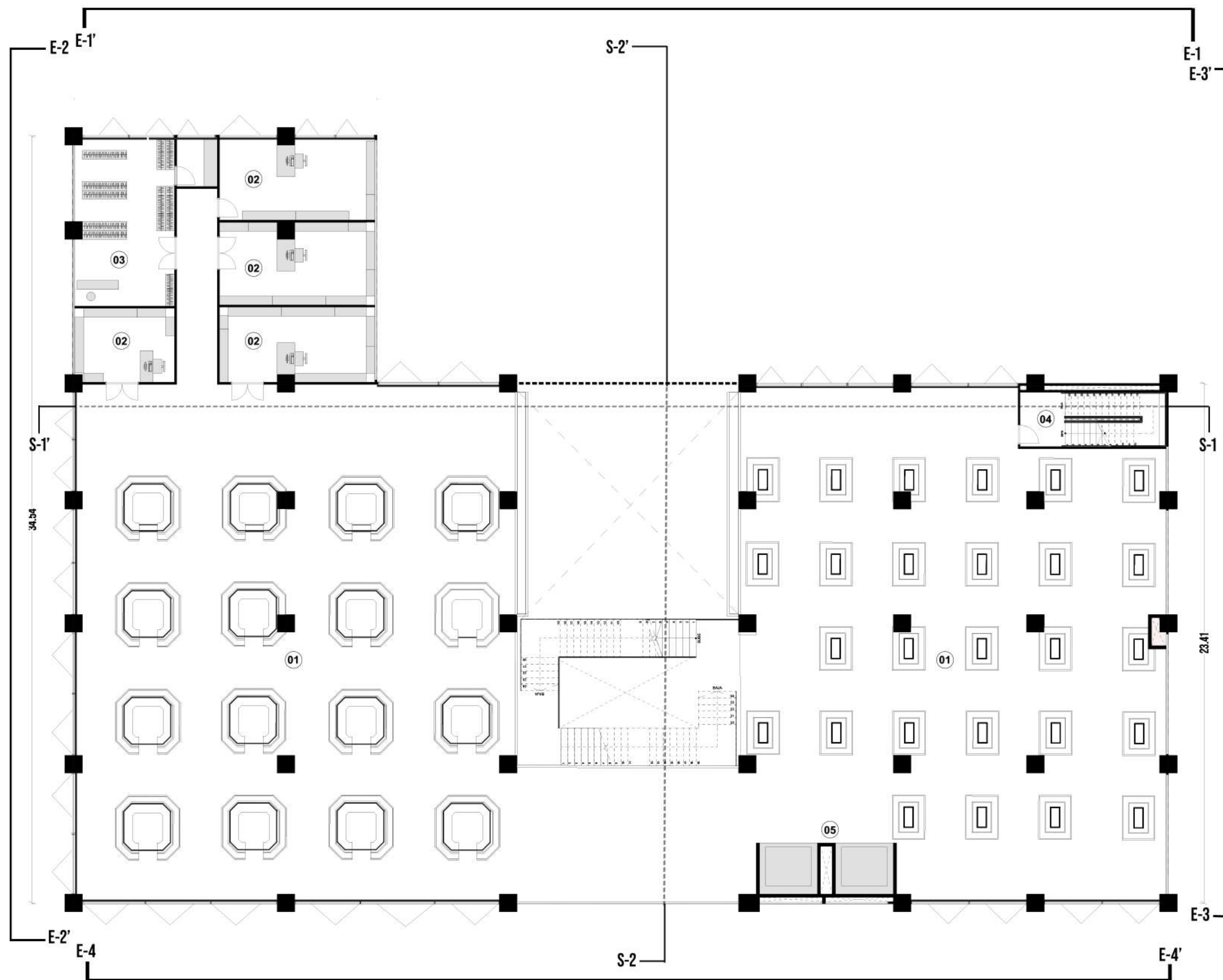
ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

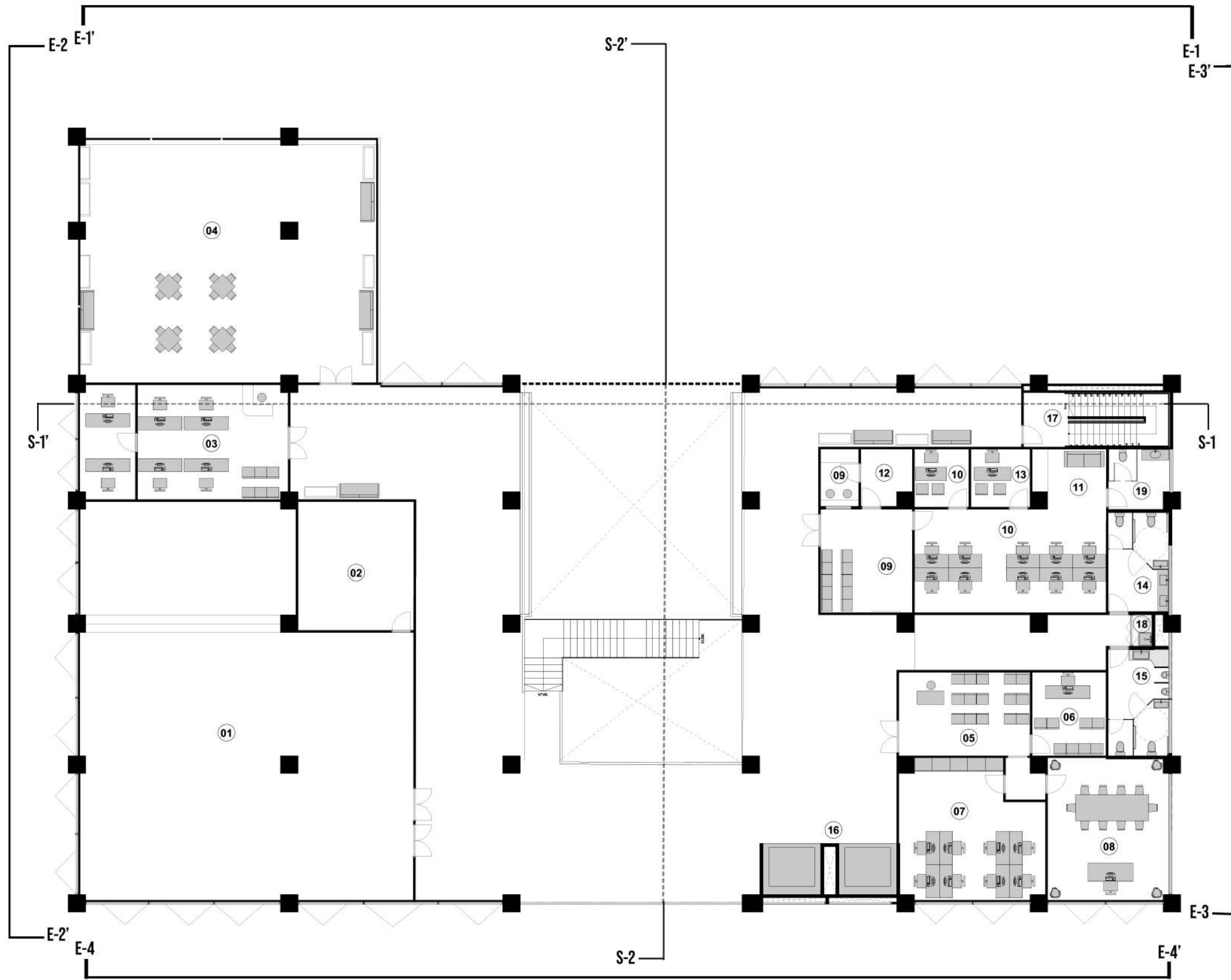
TÍTULO
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PISO 300

ESCALAS
1:200
NÚMERO DE PÁGINA #5

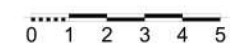


PLANTA ARQUITECTÓNICA 300

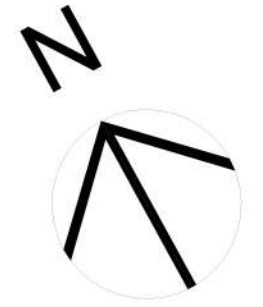
- 01 PUESTOS DE VENTAS DE ARTESANÍAS
- 02 KIOSCOS DE ARTESANÍAS
- 03 ALMACÉN DE ROPA
- 04 ESCALERAS DE EMERGENCIA
- 05 ELEVADORES



PLANTA ARQUITECTÓNICA 400



- 01 JUNTA COMUNAL
- 02 DEPÓSITO
- 03 SINAPROC
- 04 TERRAZA VISTA EXTERIOR
- 05 TRIBUNAL ELECTORAL
- 06 SALA DE AUDIENCIAS
- 07 OFICINAS ADMINISTRATIVAS
- 08 OFICINA DEL MAGISTRADO
- 09 RECEPCIÓN DE JUEZ DE PAZ
- 10 OFICINAS
- 11 COCINETAS
- 12 DETENCIÓN
- 13 JUEZ DE PAZ
- 14 SERVICIOS SANITARIOS DAMAS
- 15 SERVICIOS SANITARIOS CABALLEROS
- 16 ELEVADORES
- 17 ESCALERA DE EMERGENCIA
- 18 ASEO
- 19 BAÑOS DE OFICINAS DE JUEZ DE PAZ



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

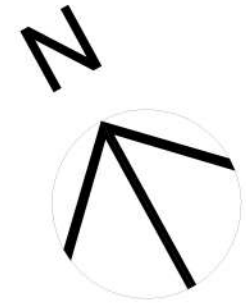
ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
 DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
 DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
 REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
 PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
 DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
 COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PISO 400

ESCALAS
 1:200
 NÚMERO DE PÁGINA #6



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

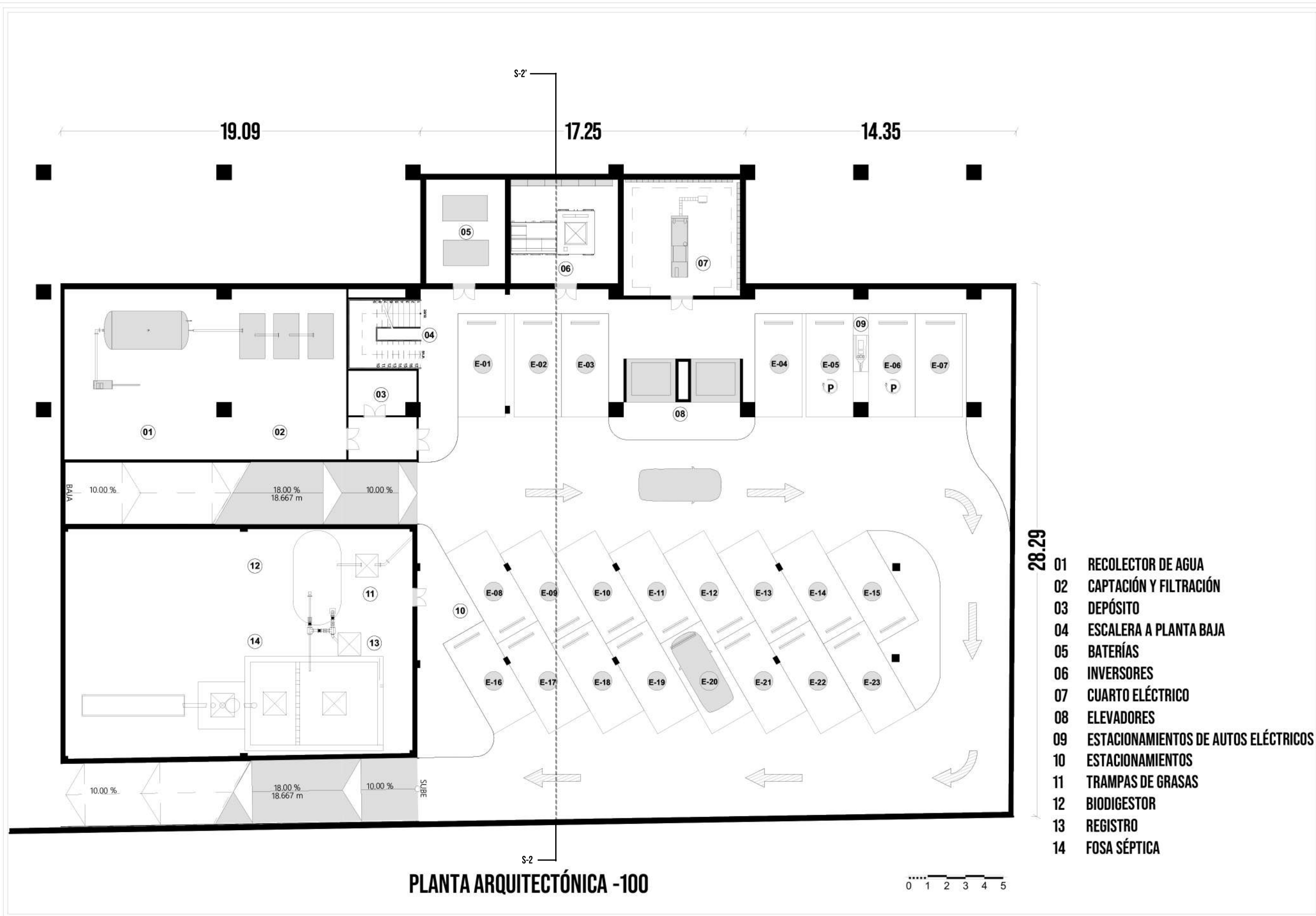
PROYECTO
 DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
 DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
 REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
 PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
 DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
 COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PISO -100

ESCALAS
 1:200

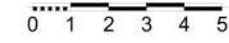
NÚMERO DE PÁGINA #7

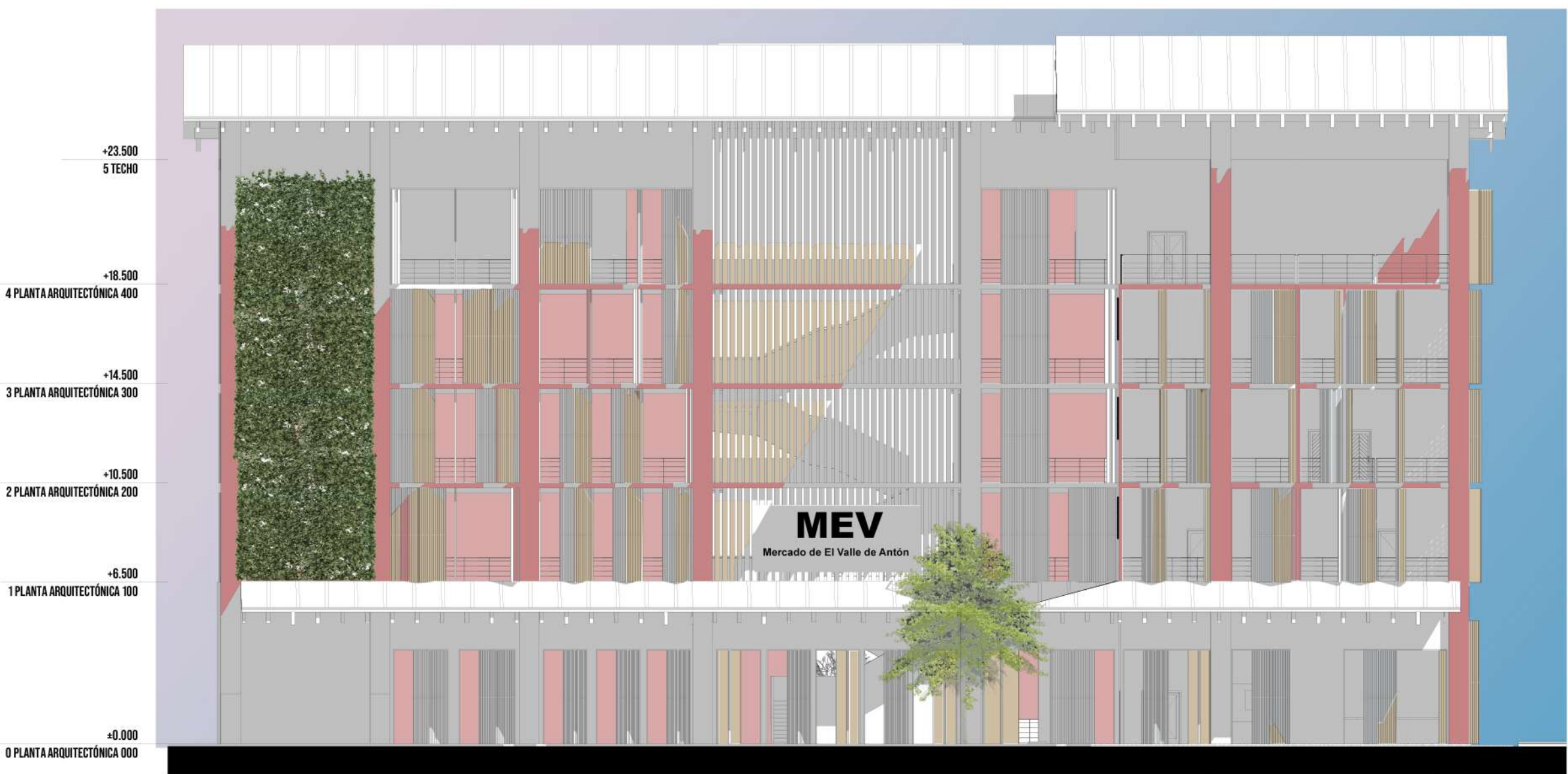


PLANTA ARQUITECTÓNICA -100

28.29

- 01 RECOLECTOR DE AGUA
- 02 CAPTACIÓN Y FILTRACIÓN
- 03 DEPÓSITO
- 04 ESCALERA A PLANTA BAJA
- 05 BATERÍAS
- 06 INVERSORES
- 07 CUARTO ELÉCTRICO
- 08 ELEVADORES
- 09 ESTACIONAMIENTOS DE AUTOS ELÉCTRICOS
- 10 ESTACIONAMIENTOS
- 11 TRAMPAS DE GRASAS
- 12 BIODIGESTOR
- 13 REGISTRO
- 14 FOSA SÉPTICA





+23.500
5 TECHO

+18.500
4 PLANTA ARQUITECTÓNICA 400

+14.500
3 PLANTA ARQUITECTÓNICA 300

+10.500
2 PLANTA ARQUITECTÓNICA 200

+6.500
1 PLANTA ARQUITECTÓNICA 100

+0.000
0 PLANTA ARQUITECTÓNICA 000

MEV
Mercado de El Valle de Antón

ELEVACIÓN FRONTAL E-1 - E-1'

0 1 2 3 4 5

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
ELEVACIÓN FRONTAL E-1 - E-1'

ESCALAS
1:200
NÚMERO DE PÁGINA #8

+23.500
5 TECHO

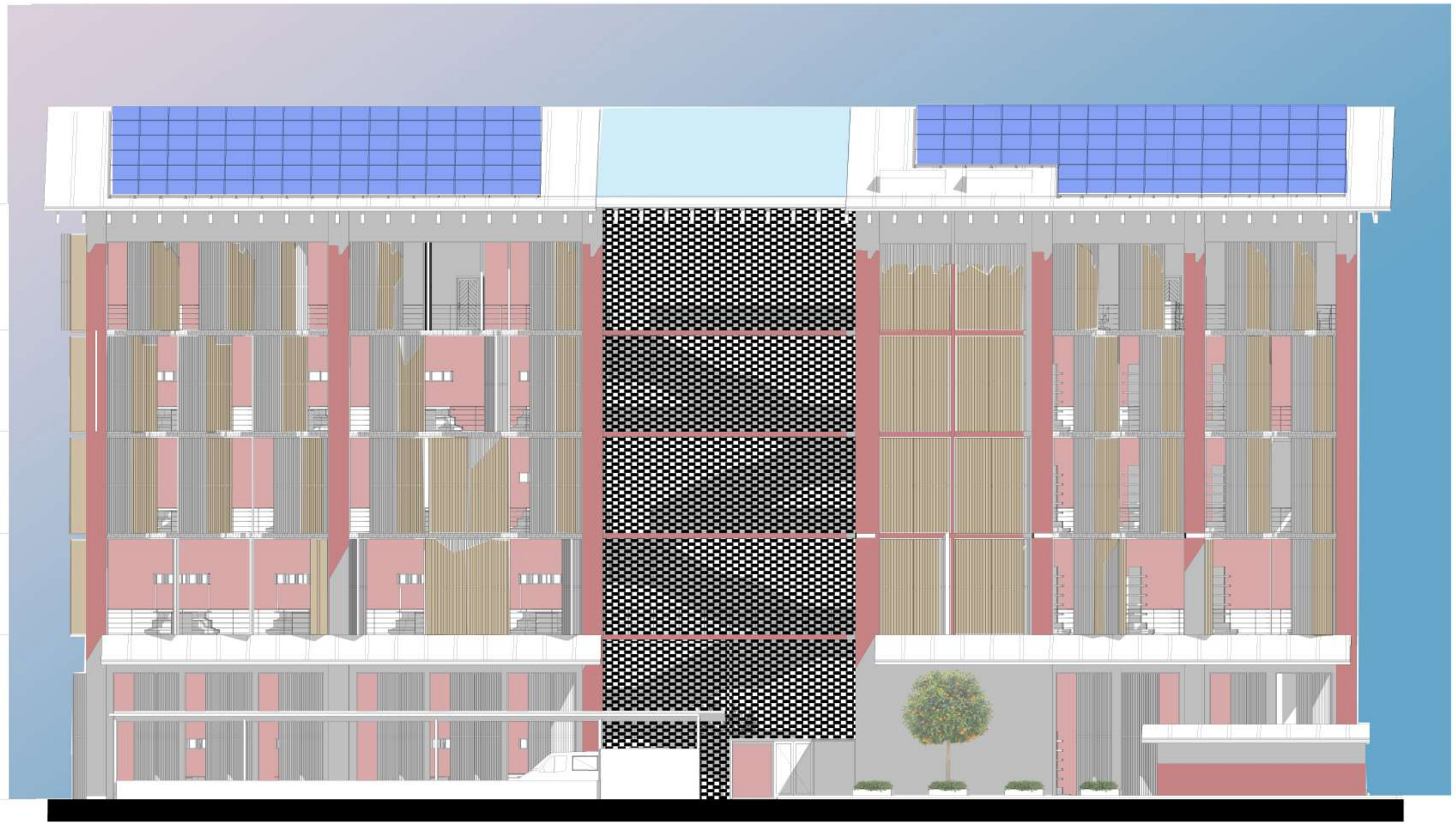
+18.500
4 PLANTA ARQUITECTÓNICA 400

+14.500
3 PLANTA ARQUITECTÓNICA 300

+10.500
2 PLANTA ARQUITECTÓNICA 200

+6.500
1 PLANTA ARQUITECTÓNICA 100

±0.000
0 PLANTA ARQUITECTÓNICA 000



ELEVACIÓN POSTERIOR E-4 - E-4'

0 1 2 3 4 5

**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
**ELEVACIÓN
POSTERIOR**
E-4 - E-4'

ESCALAS
1:200

NÚMERO DE PÁGINA #9



+23.500
5 TECHO

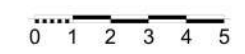
+18.500
4 PLANTA ARQUITECTÓNICA

+14.500
3 PLANTA ARQUITECTÓNICA

+10.500
2 PLANTA ARQUITECTÓNICA

+6.500
1 PLANTA ARQUITECTÓNICA

±0.000
0 PLANTA ARQUITECTÓNICA



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA E-2 - E-2'

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
E-2 - E-2'

ESCALAS
1:200
NÚMERO DE PÁGINA #10



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA E-3 - E-3'

**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
**ELEVACIÓN LATERAL
IZQUIERDA**
E-3 - E-3'

ESCALAS
1:200

NÚMERO DE PÁGINA #11

6.00 6.01 6.97 5.77 5.01 10.01 9.57

+23.500
5 TECHO

+18.500
4 PLANTA ARQUITECTÓNICA 400

+14.500
3 PLANTA ARQUITECTÓNICA 300

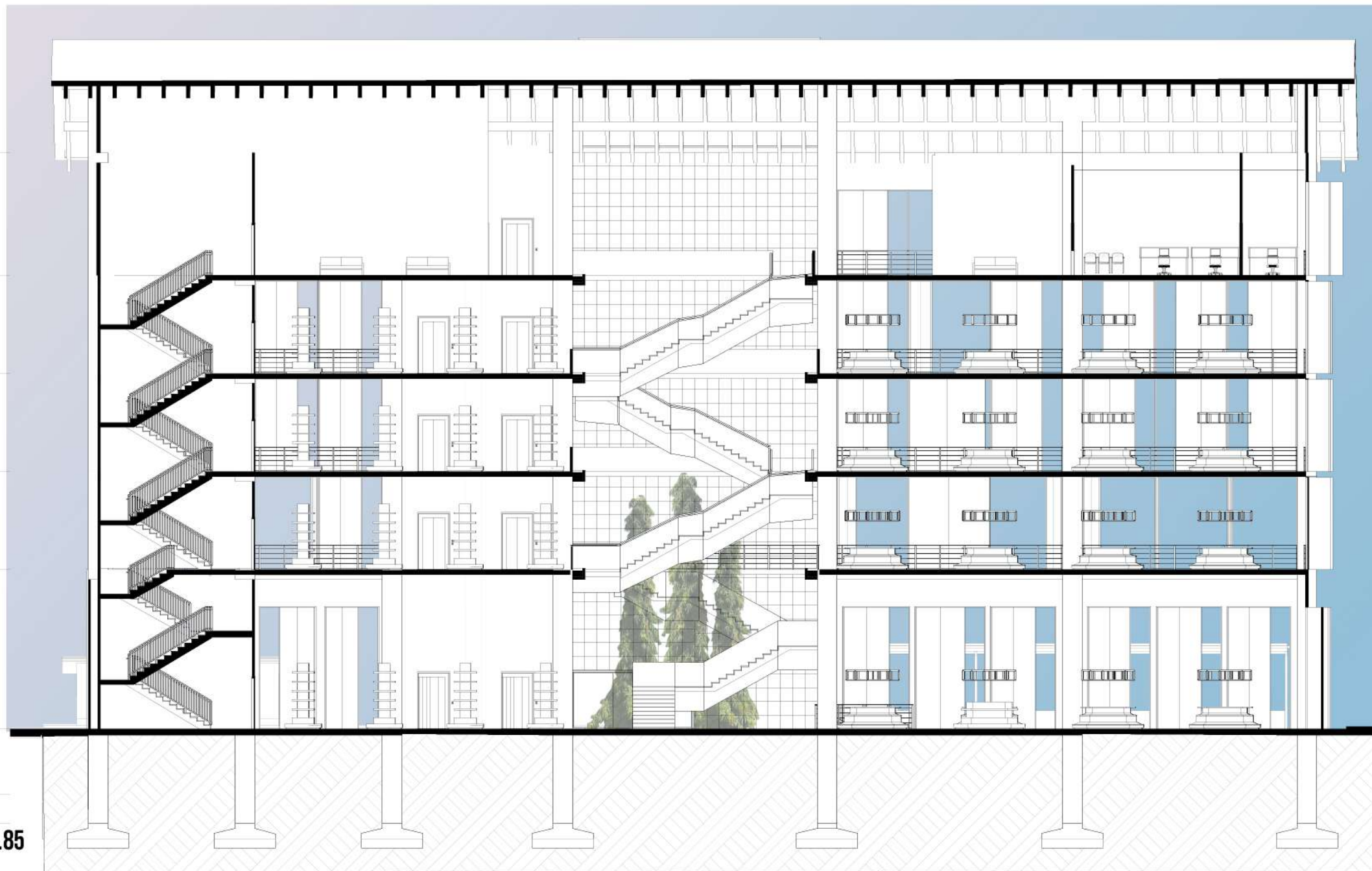
+10.500
2 PLANTA ARQUITECTÓNICA 200

+6.500
1 PLANTA ARQUITECTÓNICA 100

±0.000
0 PLANTA ARQUITECTÓNICA 000

-2.650
-1 PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

-3.85
-2 CIMIENTOS



SECCIÓN LONGITUDINAL S-1 - S-1'

0 1 2 3 4 5

UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO

SECCIÓN
LONGITUDINAL
S-1 - S-1'

ESCALAS
1:200

NÚMERO DE PÁGINA #12



SECCIÓN TRANSVERSAL S2 - S2'

0 1 2 3 4 5

**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

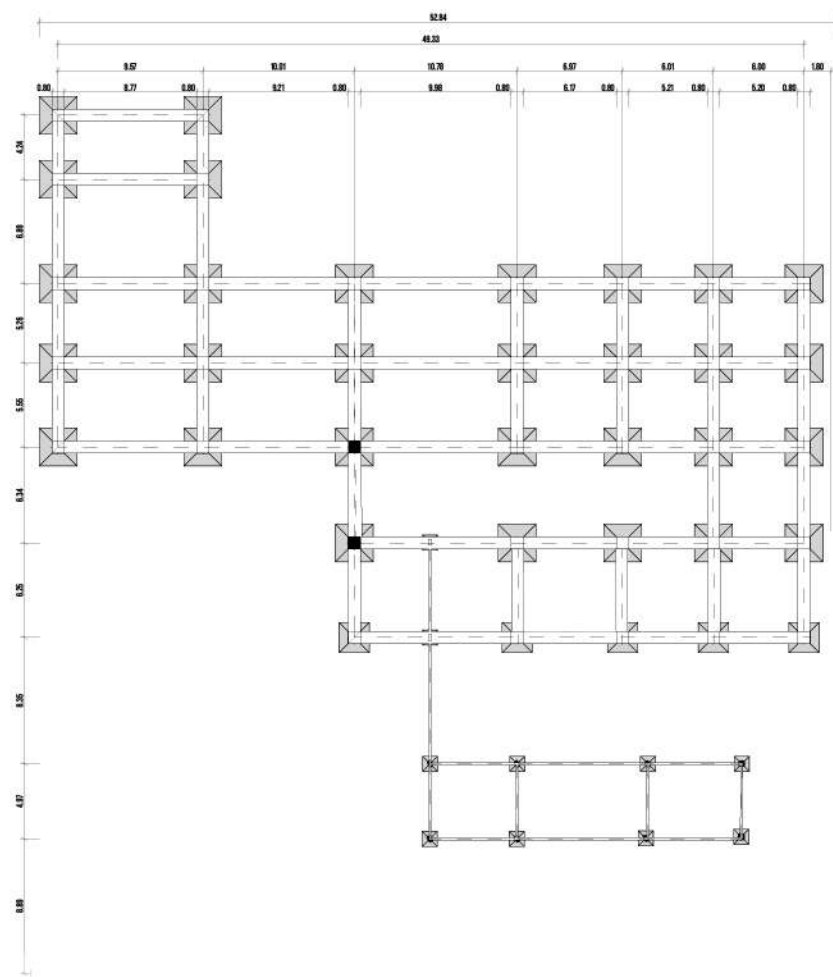
UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO

**SECCIÓN
TRANSVERSAL
S-2 - S-2'**

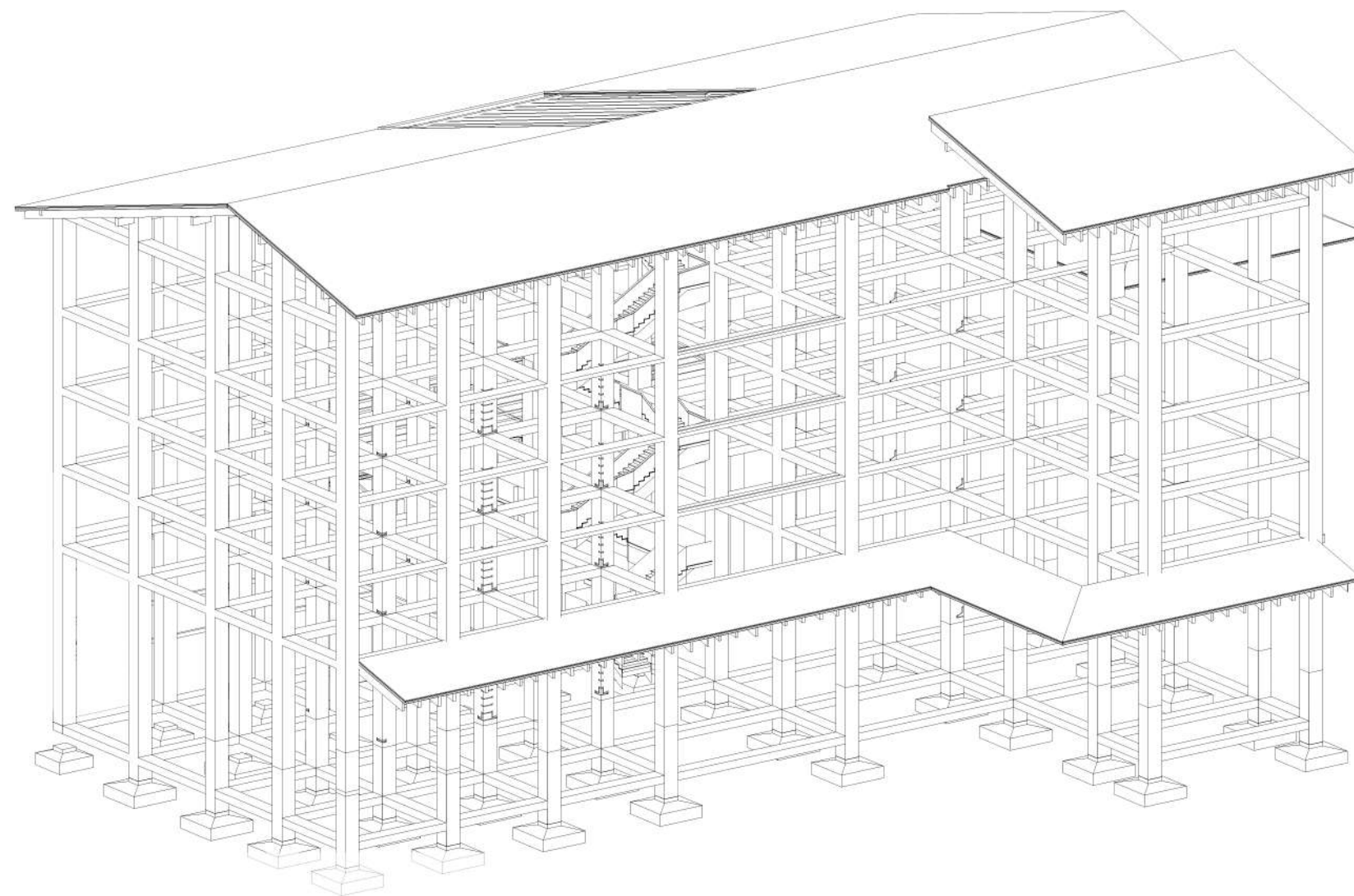
ESCALAS
1: 200

NÚMERO DE PÁGINA **#13**



PLANTA DE CIMIENTOS

0 1 2 3 4 5



AXONOMÉTRICO DE ESTRUCTURA

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

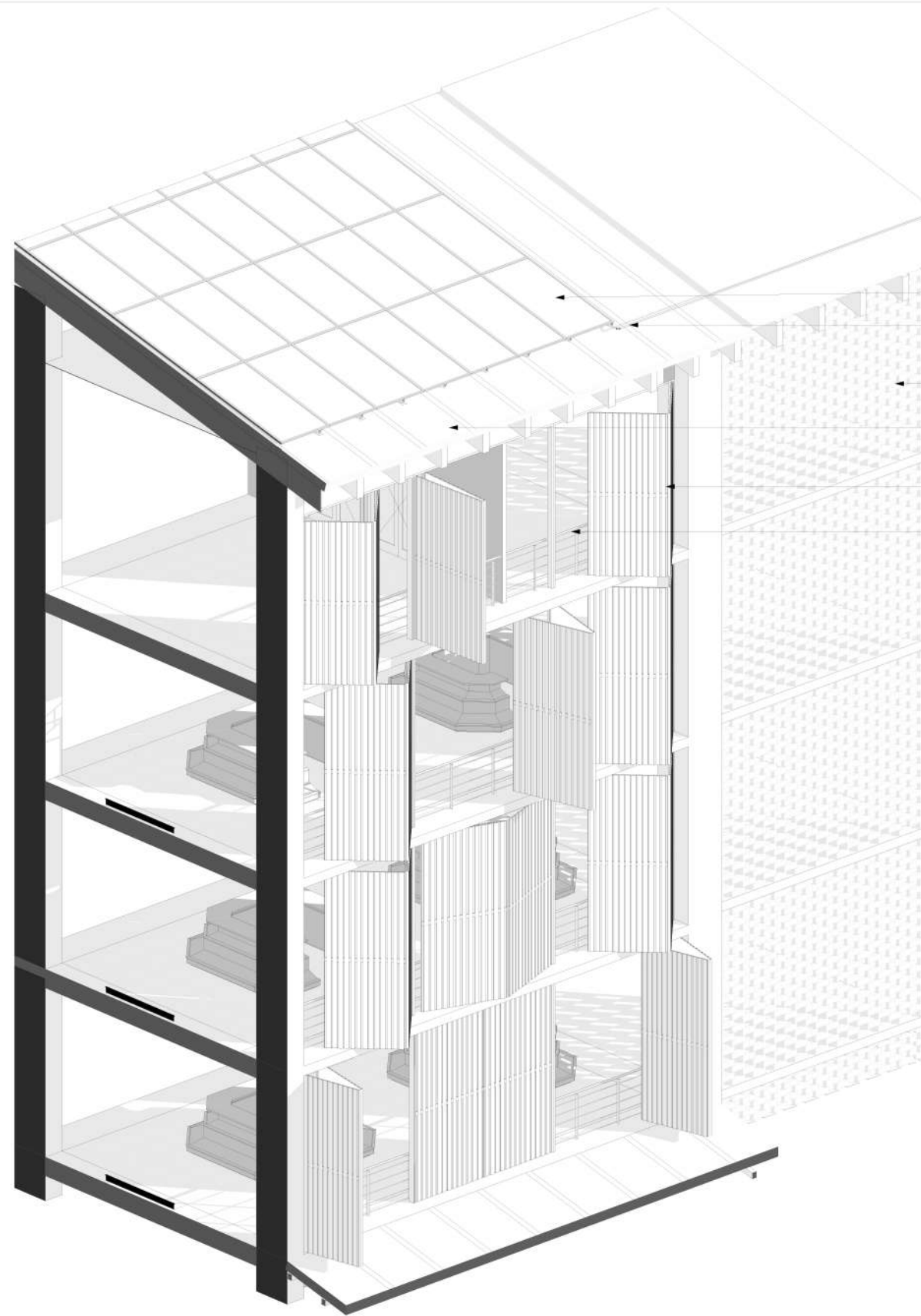
ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

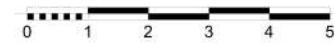
UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
PLANTA DE CIMIENTO
Y AXONOMÉTRICO DE
ESTRUCTURA

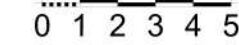
ESCALAS
1:500
NÚMERO DE PÁGINA **#14**



DETALLE ISOMÉTRICO DE PUERTAS



PLANTA DE PUERTA



- PANEL DE POLICARBONATO
- VIGUETA DE TECHO
- PANELES SOLARES
- CABLEADO DE ENERGÍA
- CELOSÍA
- LÁMINAS TERMOPANEL
- PARASOLES DE LAMAS VERTICALES
- BARANDALES



PARASOLES DE PROYECTO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
DETALLES DE ESTRUCTURA DE PARASOLES (PUERTAS)

ESCALAS
1:125 Y 1:200

NÚMERO DE PÁGINA # 15

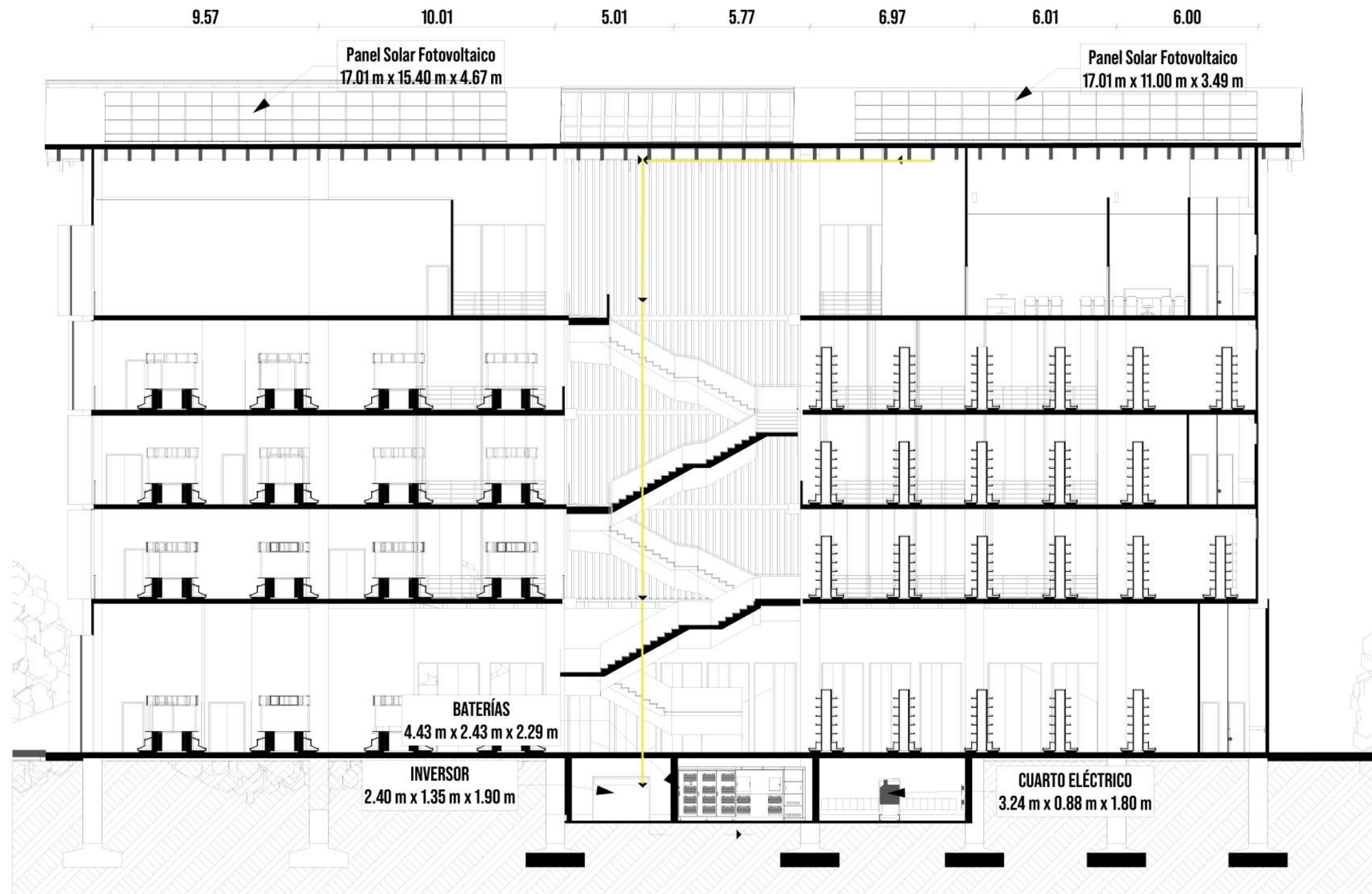


DIAGRAMA FOTOVOLTAICO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

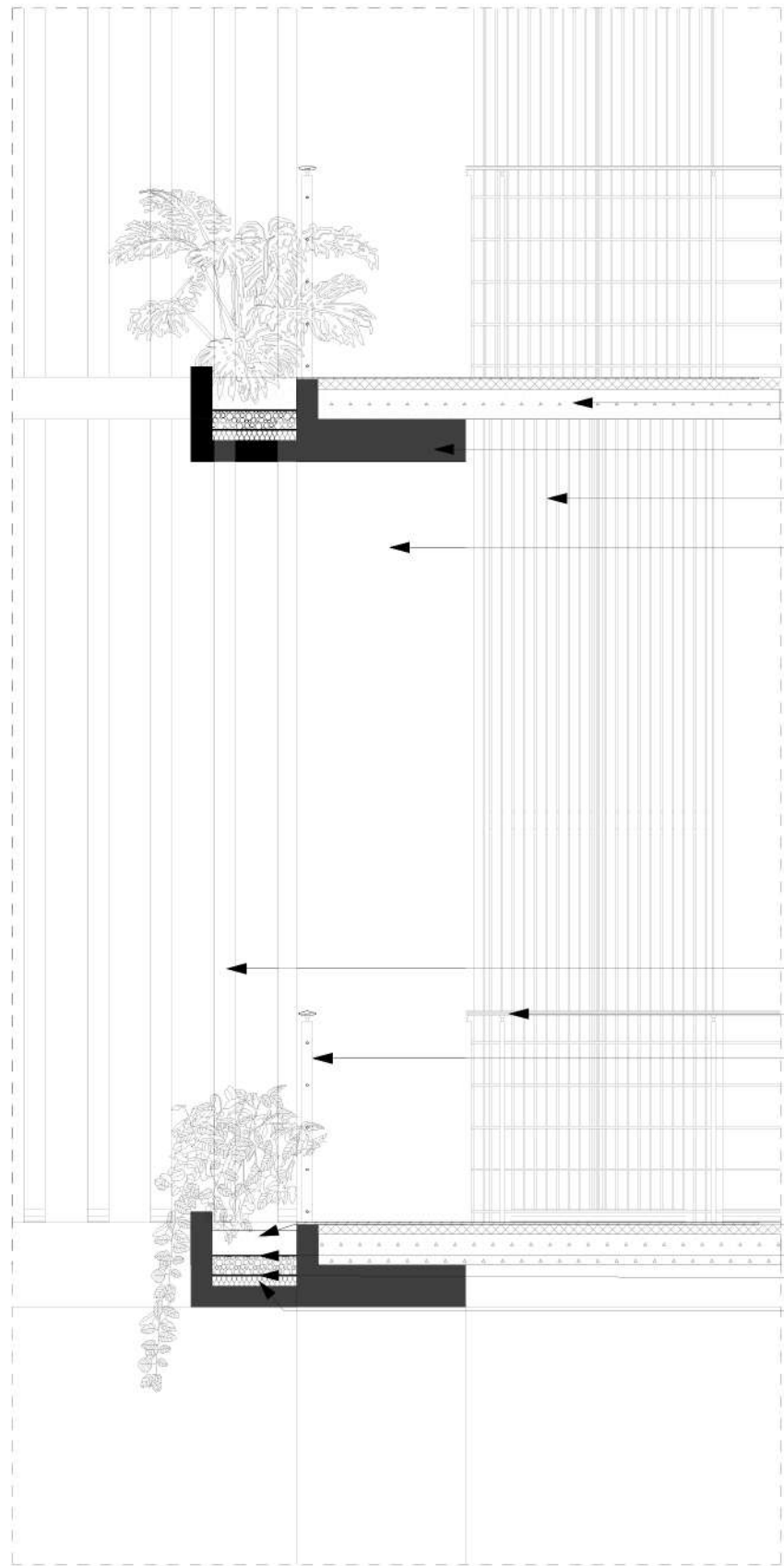
PROYECTO
 DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
 DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
 REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
 PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
 DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
 COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
DIAGRAMA FOTOVOLTAICO

ESCALAS
 1:200

NÚMERO DE PÁGINA #16



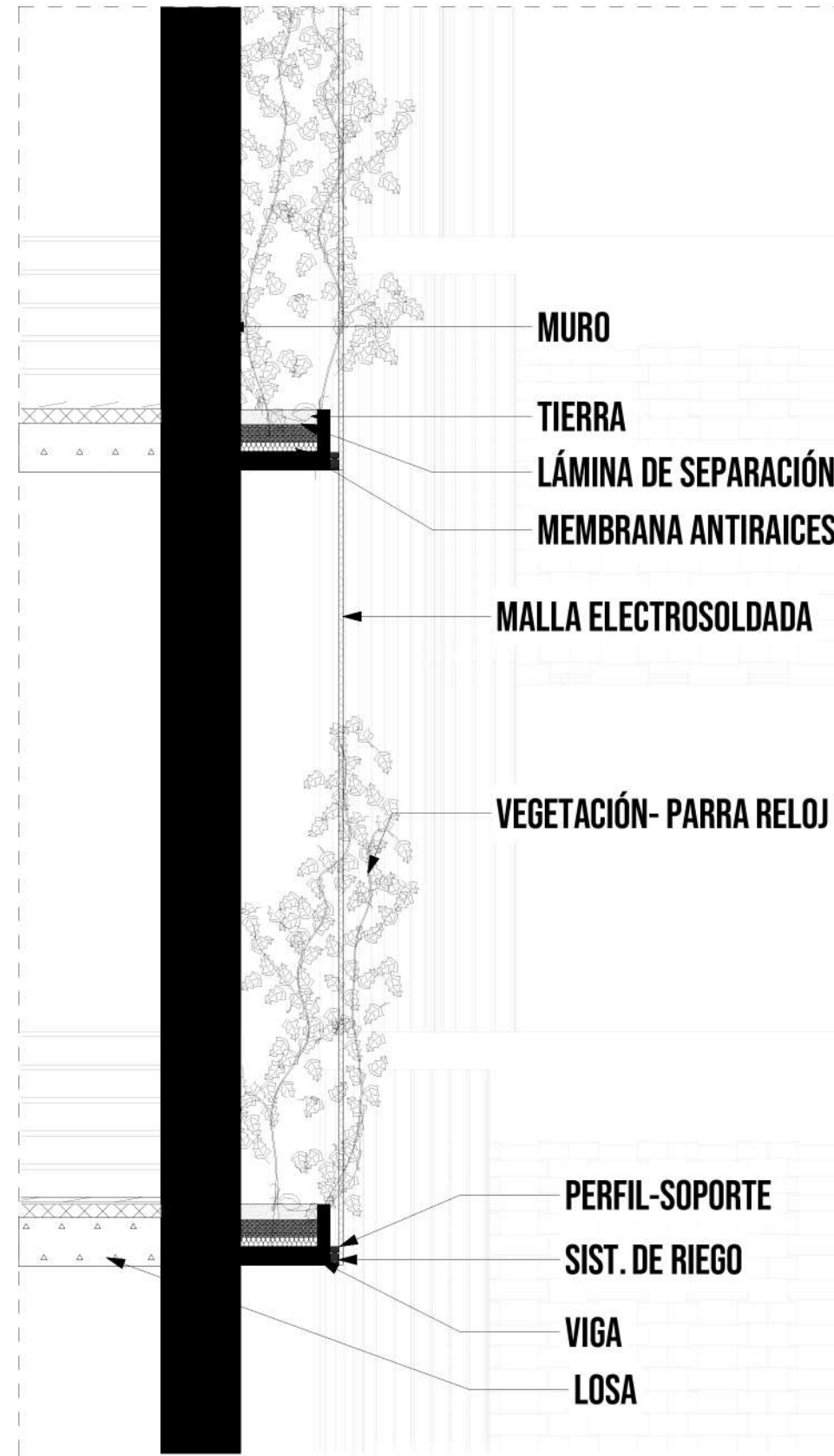
LOSA
VIGA
PARASOLES DE LAMAS VERTICALES
COLUMNA

PARASOLES
BARANDILLA
BARANDILLA

TIERRA
LÁMINA DE SEPARACIÓN
MEMBRANA ANTIRAICES
JARDINERA INTERNA

DETALLE DE JARDINERA

ESCALA:1:33



MURO
TIERRA
LÁMINA DE SEPARACIÓN
MEMBRANA ANTIRAICES

MALLA ELECTROSOLDADA

VEGETACIÓN- PARRA RELOJ

PERFIL-SOPORTE
SIST. DE RIEGO

VIGA
LOSA

DETALLE DE ENREDADERA

ESCALA:1:33

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
DETALLES DE
ESTRUCTURA DE
PARASOLES
(PUERTAS)

ESCALAS
1:33

NÚMERO DE PÁGINA # 17

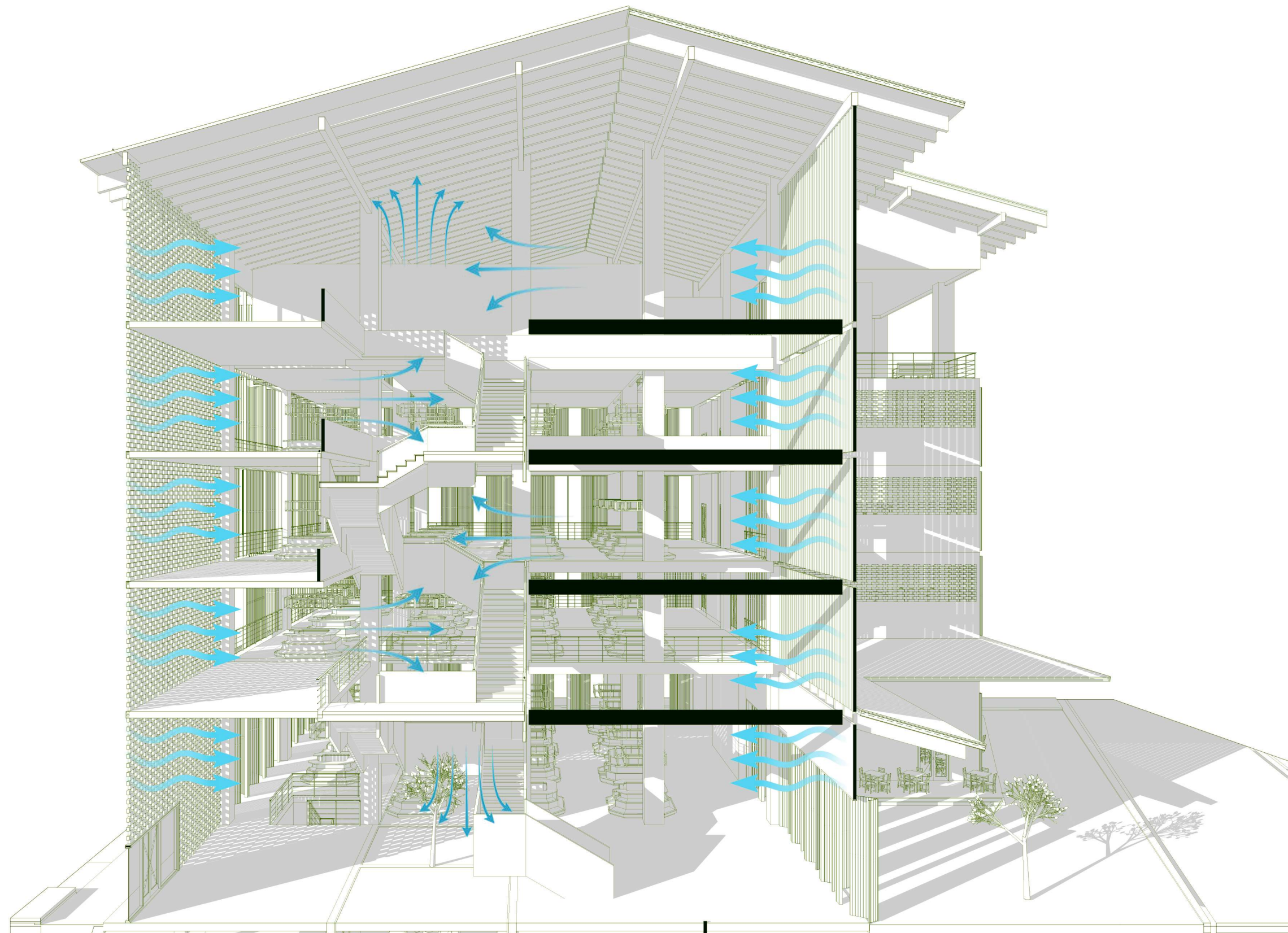


DIAGRAMA DE VENTILACIÓN CRUZADA

**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO

DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE

DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA

REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES

PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS

DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO

**DIAGRAMA DE
VENTILACIÓN
CRUZADA**

ESCALAS
SIN ESCALA

NÚMERO DE PÁGINA #18



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO**

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

**PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN**

**TÍTULO
RENDER EXTERIOR
VISTA FRONTAL DE
MERCADO**

**ESCALAS
S.E
NÚMERO DE PÁGINA #19**



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
RENDER EXTERIOR
VISTA FRONTAL DE
MERCADO

ESCALAS
S.E
NÚMERO DE PÁGINA #20



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO**

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO

DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE

DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA

REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES

PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS

DENTRO DEL PROYECTO

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN**

TÍTULO

**RENDER EXTERIOR
VISTA FRONTAL DE
MERCADO**

**ESCALAS
S.E**

NÚMERO DE PÁGINA #21



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
RENDER EXTERIOR
VISTA POSTERIOR DE
MERCADO

ESCALAS
S.E
NÚMERO DE PÁGINA #22



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO

DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE

DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA

REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES

PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS

DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO

**RENDER INTERIOR
ÁREA DE PUESTOS
GRANDES DE VENTA**

ESCALAS
S.E

NÚMERO DE PÁGINA #23



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
RENDER INTERIOR
ÁREA DE PASILLO
POSTERIOR A ESCALERAS

ESCALAS
S.E
NÚMERO DE PÁGINA #24



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
RENDER INTERIOR
ÁREA DE ESCALERA
CENTRAL

ESCALAS
S.E
NÚMERO DE PÁGINA #25



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO**

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

**PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN**

**TÍTULO
RENDER INTERIOR
OFICINA PRIVADA
DE JUNTA COMUNAL**

**ESCALAS
S.E
NÚMERO DE PÁGINA #26**



**UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ**
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

**ESTUDIANTE:
LIZA M. GARCÍA**

PROYECTO
DISEÑO DEL MERCADO EL VALLE
DE ANTÓN EN COCLÉ Y LA
REUBICACIÓN DE INSTITUCIONES
PÚBLICAS Y OTROS COMERCIOS
DENTRO DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
COCLÉ, EL VALLE DE ANTÓN

TÍTULO
RENDER INTERIOR
VISTA A LA INDIA
DORMIDA DESDE
TERRAZA

ESCALAS
S.E
NÚMERO DE PÁGINA #27

CAPÍTULO VI

6. CAPÍTULO 6. ESTIMACIÓN DE COSTO DEL PROYECTO

6.1 Introducción al presupuesto

El estudio de costos se realizó con base a la cuantificación del valor unitario por metro cuadrado de construcción. Se usó como guía la “Base de datos de costo directo” creado por la Contraloría General de la República con el fin de servir como referencia para las estimaciones de costos directos de proyectos en Panamá.

6.2 Componentes del presupuesto

Los componentes de este presupuesto son los costos directos y los costos indirectos. Los costos directos hacen referencia a gastos como planos, construcción y equipamientos, mientras que los costos indirectos son pagos a profesionales, estudios e inspecciones.

Algo importante de destacar sobre este proyecto es que al ser un Mercado Municipal el costo también puede ser llevado parcial o totalmente por entidades privadas u organizaciones sin fines de lucro como por el ejemplo El Club de Leones.

6.2.1 Costos directos: mano de obra, materiales, maquinaria

Tabla 13. Costos preliminares.

| COSTOS PRELIMINARES | | | | |
|---|---------------|-----------------------|-----------------|--------------------|
| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO UNITARIO | CANTIDAD | TOTAL |
| Excavación Común con Retroexcavadora | m3 | 3.66 | 4577.83 | \$16,754.86 |
| DEMOLICIÓN MANUAL DE PAREDES DE CONCRETO, con espesor hasta 0.2 m (INCLUYE ACARREO) | m2 | 6.44 | 1580 | \$10,175.20 |
| DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN CON RETROMARTILLO (INCLUYE ACARREO) | m2 | 5.04 | 1470 | \$7,408.80 |
| DESECHO DE PISOS EXISTENTES (ACARREO) | m2 | 0.79 | 2280 | \$1,801.20 |
| LIMPIEZA MANUAL DE DEMOLICIÓN DE PISOS EXISTENTES | m2 | 0.45 | 2280 | \$1,026.00 |
| REMOCIÓN DE LÁMINAS DE TECHO | m2 | 5.56 | 2426 | \$13,488.56 |
| REMOCIÓN DE LÁMINAS Y ESTRUCTURA DE TECHO COMPLETA | m2 | 8.9 | 2,076.30 | \$18,479.07 |
| DEMOLICIÓN Y ACARREO DE TECHOS DE LÁMINAS DE ACERO O FIBROCEMENTO con estr. metálica (FECE) | m2 | 3.8 | 2426 | \$9,218.80 |
| COSTOS TOTALES | | | | \$78,352.49 |

Tabla: de autor

Tabla 14. Costos de obra.

| COSTOS DE OBRA | | | | |
|--|--------|----------------|----------|-----------------------|
| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | COSTO UNITARIO | CANTIDAD | TOTAL |
| Pared de Bloques de Cemento de 4" | m2 | 18.87 | 3807.22 | \$71,842.24 |
| Pared de Bloques de Cemento de 6" | m2 | 21.37 | 1363.67 | \$29,141.63 |
| Bloque Ornamentales | m2 | 37.95 | 232.6 | \$8,827.17 |
| Bloque Ornamentales | m2 | 40 | 395 | \$15,800.00 |
| Repello de Paredes Interiores y Exteriores | m2 | 10.13 | 5170.89 | \$52,381.12 |
| Impermeabilización de Paredes de Concreto y Mamposterías | m2 | 5.67 | 8189.69 | \$46,435.54 |
| Puestos de Venta Grandes | und. | 650.00 | 63 | \$40,950.00 |
| Puestos de Venta Pequeños | unid | 150.00 | 101 | \$15,150.00 |
| Biodigestor Prefabricado 7000 L | | 6,699.29 | 1 | \$6,699.29 |
| Inodoro ahorrador de agua (Incluye Ferretería Completa) | m | 270.68 | 13 | \$3,518.84 |
| Tubería Sanitaria PVC de 2 IN - Instalación manual | m | 8.87 | 30 | \$266.10 |
| Tubería Sanitaria PVC de 4 IN - Instalación manual | m | 6.33 | 70 | \$443.10 |
| Tubería Sanitaria PVC de 6 IN - Instalación manual | m | 2.95 | 95 | \$280.25 |
| Bajante Pluvial de PVC de 4" SDR-41 | m | 6.92 | 30 | \$207.60 |
| Bajante Pluvial de PVC de 6" SDR-41 | m | 12.08 | 95 | \$1,147.60 |
| Cámara de Lodo (0.6 m x 0.6 m) | und | 142.04 | 1 | \$142.04 |
| Canal de PVC Liso | m | 13.9 | 266 | \$3,697.40 |
| Techo de Láminas Aislantes o Termopanel (Instalación de la lámina) | m2 | 59.06 | 9162.52 | \$541,138.43 |
| Estructura Completa de Techos Aislante o Termopaneles (Carriolas 2"x4" cal.16 espaciadas a 1m + cumbrera + aislante 3/16") | m2 | 75.66 | 9162.52 | \$693,236.26 |
| Paneles Solares de 575 W | und | 251.83 | 200 | \$50,366.00 |
| Techos de policarbonato | m2 | 33.05 | 178.78 | \$5,908.68 |
| CONCRETO REGULAR 4000 psi | m3 | 223.95 | 1252.21 | \$280,432.43 |
| BARRAS CORRUGADAS 3/4 | und | 17.67 | 4,171.98 | \$73,718.89 |
| ELEVADORES + INSTALACIÓN | und | 30000 | 2 | \$60,000.00 |
| ESCALERAS | m3 | 306.04 | 43.35 | \$13,266.83 |
| ACERO DE ESCALERAS | und | 12.42 | 1,154 | \$14,336.00 |
| PUERTAS CORREDERAS | und | 100 | 164 | \$16,400.00 |
| PUERTAS | und | 70 | 84 | \$5,880.00 |
| CIELO RASO DE PVC DE 200 X 5950 X 7.5 mm | m2 | 26.24 | 710.24 | \$18,636.70 |
| COSTOS TOTALES | | | | \$2,070,250.14 |

Tabla: de autor

6.2.2 Costos indirectos: permisos, diseño, logística, imprevistos

Tabla 15. Costos indirectos.

| COSTO INDIRECTOS | | |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Desarrollo | Porcentaje o Cant. | Precio |
| Permiso de Demolición | 2% | \$40,404.67 |
| Permiso de Construcción | 1% | \$3,500.00 |
| Estudio de impacto ambiental | 1 | \$1,500.00 |
| Diseño y confección de planos | 8% | \$161,618.71 |
| Inspección de obra | 1.20% | \$24,242.80 |
| Imprevistos | 3% | \$60,607.01 |
| COSTO TOTALES | | \$291,873.19 |

Tabla: de autor

6.3 Tabla resumen de inversión

Tabla 16. Resume de inversión.

| RESUMEN DE INVERSIÓN | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Costos Indirectos | \$291,873.19 |
| Costos Totales Preliminares | \$78,352.49 |
| Costos de Obra | \$2,070,250.14 |
| TOTAL DE INVERSIÓN | \$2,440,475.82 |

Tabla: de autor

6.4 Relación costo-beneficio del proyecto

Este proyecto llega a tener un costo total esperado de acuerdo a las dimensiones y la magnitud de este; siendo un proyecto sustentable se espera un gasto inicial importante pero que a la larga traerá beneficios a los usuarios, tanto vendedores como consumidores.

CONCLUSIONES

Conclusiones y recomendaciones

Al culminar este trabajo de grado, se pudo concluir lo siguiente:

El desarrollo de trabajos de grado que prioricen la ayuda comunitaria de forma sustentable permite dar soluciones innovadoras, respetuosas y con identidad. El proyecto logró encontrar una solución a la situación del mercado actual, mejorando los espacios de comercio y la organización de oficinas y entidades gubernamentales.

Evaluación del cumplimiento de objetivos

- Se formuló un diseño que utilizó y aprovechó de mejor manera el terreno, desde un punto innovador, pero sin perder la identidad cultural propias de El Valle.
- Se definieron puestos de ventas específicos que se adaptan al uso del mercado y de los productos que se venden.
- Se establecieron nuevos y mejores espacios para las oficinas gubernamentales.
- Y se incorporaron criterios sostenibles en el desarrollo del diseño.

Aportes técnicos, sociales y académicos

Trabajos de grado como estos muestran la posibilidad de alcanzar un mejor nivel infraestructural y de diseño en espacios públicos y gubernamentales, priorizando a los usuarios y al medio ambiente.

Socialmente se crea en la comunidad un sentido de identidad y de pertenencia hacia algo que antes no la tenía, mostrando que se puede avanzar como comunidad sin perder las raíces propias.

Recomendaciones futuras

Algunas recomendaciones futuras serían:

- Que más proyectos de mercado a nivel nacional usen el espacio de forma más integral y flexible, usando de igual forma materiales, diseño y estructuras acordes al país.
- Mayor desarrollo de proyectos de comercio público, resaltando la identidad de las comunidades.
- Integración progresiva de aspectos sostenibles y ambientales en los proyectos públicos o estatales.
- Considerar este anteproyecto como un aporte a la comunidad de El Valle.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía de información

Alva, L. (2016, octubre 3). *Mercado: Definición arquitectónica*. ClubEnsayos.

<https://www.clubensayos.com/Ciencia/MERCADO-DEFINICION-ARQUITECTONICA/3620260.html>

BBVA. (2025, enero 20). *¿Qué es la sostenibilidad? Un camino urgente y sin marcha atrás*.

BBVA. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-sostenibilidad-un-camino-urgente-y-sin-marcha-atras/>

Caballero, A. (2023, octubre 4). *Eficiencia energética en edificios: qué es y sus ventajas*.

Climate Consulting – Selectra. <https://climate.selectra.com/es/que-es/eficiencia-energetica-edificios>

Cámara de Comercio de Barranquilla. (S.F). *Mercados públicos como lugar destino*.

Unidad de Desarrollo Regional, Cámara de Comercio. <https://www.camarabaq.org.co/wp-content/uploads/2019/06/WP-Mercados-p%C3%BAblicos-como-lugar-de-destino.pdf>

Coleman, S. (2024, Enero 17). *What to consider planting vines around your home*. Angi.

<https://www.angi.com/articles/what-consider-planting-vines-around-your-home.htm>

Concretus. (s. f.). *Celosías de concreto: más que un elemento estético*. Concretus.

<https://concretus.com.ar/celosias-de-concreto-mas-que-un-elemento-estetico/>

Contraloría General de la República. (2025) *Base de Datos de Obra Gris*. Contraloría General de la República. <https://www.contraloria.gob.pa/wp-content/uploads/2023/09/2223p2-obra-gris.pdf>

Desarrollo Social Inmobiliario (2025, junio 25) *Arquitectura en mercados: el impactante diseño d ellos mercados modernos*. <https://dsinmobiliario.com.pe/blog/arquitectura-en-mercados/>

Dirección de Planificación Urbana (DPU) – Municipio de Panamá. (2003, agosto 25). *Resolución No. 127-2003*. DPU MUPA. https://dpu.mupa.gob.pa/wp-content/uploads/2017/06/RESOLUCION_No.127-2003-gaceta24882.pdf

Dirección de Planificación Urbana (DPU) – Municipio de Panamá. (2006, noviembre 14). *Resolución 350-06*. DPU MUPA. <https://dpu.mupa.gob.pa/wp-content/uploads/2017/06/ANASA-RESOLUCION-350-2006.pdf>

Durán, D. (2025, abril 30). *MOP avanza con proceso de licitación para rehabilitación de la carretera hacia El Valle de Antón*. TVN-2. https://www.tvn-2.com/nacionales/mop-avanza-proceso-licitacion-rehabilitacion_1_2187547.html

El Capital Financiero. (2021, septiembre 13). *Avanza rehabilitación de calles internas en El Valle de Antón*. El Capital Financiero. <https://elcapitalfinanciero.com/avanza-rehabilitacion-de-calles-internas-en-el-valle-de-anton/>

Garcés Mendoza, A. M. (2019, agosto 1). *La arquitectura comercial, el diseño de espacios comerciales y el retail*. FOROALFA. <https://foroalfa.org/articulos/la-arquitectura-comercial-el-diseno-de-espacios-comerciales-y-el-retail> (Actualizado el 2025-09-16)

Glasform. (s. f.). *Techos de policarbonato*. Glasform. <https://glasform.es/techos-de-policarbonato/>

Greenthia. (s. f.). *La importancia de los jardines en la arquitectura actual*. Greenthia. <https://greenthia.com/la-importancia-de-los-jardines-en-la-arquitectura-actual/>

Hernández Cordero, A. (2017). *Los mercados públicos: espacios urbanos en disputa*. Iztapalapa. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 165–186. <https://doi.org/10.28928/revistaiztapalapa/832017/aot2/hernandezcorderoa>

Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (s. f.). *Superficie, Población y Densidad de Población en la República, según provincia, comarca, indígena, distrito y corregimiento: Censo de 2000 y 2023*. INEC. <https://www.inec.gob.pa/archivos/P0705547520231109105354CUADRO%2010.pdf>

Mercado público Matamoros / Colectivo C733. (2021, noviembre 2021). ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/972114/mercado-publico-matamoros-c733>

Ministerio de Ambiente de Panamá. (2021, agosto 14). *Buscan preservar la rana dorada en El Valle de Antón*. MiAmbiente.gob.pa. <https://www.miambiente.gob.pa/buscan-preservar-la-rana-dorada-en-el-valle-de-anton/>

Mi Diario. (2021, agosto 2). *MOP quiere que los residentes paguen por arreglar las calles en El Valle de Antón*. Mi Diario. <https://www.midiario.com/nacionales/mop-quiere-que-los-residentes-paguen-por-arreglar-las-calles-en-el-valle-de-anton/>

My Guide Panama. (s. f.). *Cosas por hacer: Valle de Antón*. My Guide Panama.

<https://www.myguidepanama.com/es/cosas-por-hacer/valle-de-anton>

Navarro Vargas Inmobiliaria. (s. f.). *Paredes de concreto: Ventajas y aplicaciones en la construcción moderna*. Navarro & Vargas Inmobiliaria.

<https://www.navarrovargas.com/ingenieria-civil/paredes-de-concreto-ventajas-y-aplicaciones-en-la-construccion-moderna/>

Noto, J. (1985) *Historia de El Valle de Antón*. Primera Edición

Noto, J. (2001). *Historia de El Valle de Antón*. Segunda Edición

Panamá 24 Horas. (2019, agosto 26). *Las obras de renovación del Mercado San Felipe Neri muestran un 80% de avance*. Panamá 24 Horas.

<https://www.panama24horas.com.pa/panama/las-obras-de-renovacion-del-mercado-san-felipe-neri-muestran-un-80-de-avance/>

Panacrypto Team. (2024, febrero 17). *Entender las leyes de zonificación de Panamá para el desarrollo inmobiliario*. Panacrypto. <https://panacrypto.com/es/entender-las-leyes-de-zonificacion-de-panama-para-el-desarrollo-inmobiliario/#autoridades-clave-para-consultar-sobre-zonificacion>

Panelfix. (2024, marzo 25). *¿Por qué los tejados de chapa son una buena opción?* Panelfix.

<https://panelfix.es/blogs/consejos/por-que-los-tejados-de-chapa-son-una-buena-opcion>

Patterson-Watson, J., Pozas Franco, I., Vexler, C., Rodríguez Villafuerte, K., Gómez

Jiménez, A., Winter-Taylor, M., Molina, G., Rodríguez, J. D., & Sáenz, M. P. (2022). *Los*

espacios públicos en América Latina y el Caribe: guía práctica para su reactivación en la pospandemia (C. Piedrafita, R. Madera Arends, & A. Richter Elías, Eds.). Banco

Interamericano de Desarrollo

(BID)<https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Los-espacios-publicos-en-America-Latina-y-el-Caribe-guia-practica-para-su-reactivacion-en-la-pospandemia.pdf>

Pérez, Y. (febrero 2022). *El Valle de Antón presenta sus bondades y atractivos naturales*. La Estrella de Panamá. <https://www.laestrella.com.pa/vida-y-cultura/destino-estrella/valle-anton-presenta-bondades-atractivos-ELLE464761>

Ramos, P. (2020. enero). *Evolución Tipológica del mercado de abastos en Madrid*. Archivo PDF. https://oa.upm.es/57918/1/TFG_20_Ramos_Lopez_Paula.pdf

Richter, A., Madera-Arends, R., Pozas Franco, I., & Villafuerte, K. (2022, abril 19). *La importancia de los espacios públicos en la pospandemia*. Blog **Ciudades Sostenibles** – BID. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/espacios-publicos-covid-ciudades-recuperacion/>
[Editor: Daniel Peciña-Lopez].

Rosas, Ro. (31 julio, 2020). *Golpeados se sienten los vendedores del mercado de El Valle de Antón*. Telemetro. <https://www.telemetro.com/nacionales/2020/07/31/golpeados-se-sienten-los-vendedores-del-mercado-de-el-valle-de-anton/3090737.html>

Tarsón, J. (s. f.). *Las Tradiciones son su inspiración*. Archivo de Crítica en Línea. <https://portal.critica.com.pa/archivo/05162007/ntierra.html>

U.S. Environmental Protection Agency. (2025, junio 10). *About WaterSense*. EPA. <https://www.epa.gov/watersense/about-watersense>

U.S. Green Building Council. (2013). *LEED reference guide for building design and construction* (LEED v4 ed.). U.S. Green Building Council.

U.S. Green Building Council. (2019, agosto). *LEED reference guide for building design and construction* (LEED v4 ed.). U.S. Green Building Council.

Unidad de Ecotecnologías, UNAM. (s. f.). *Arquitectura Sustentable*. Ecotec – UNAM.
<https://ecotec.unam.mx/ecoteca/bioconstruccion>

Universidad ORT Uruguay – Facultad de Arquitectura. (s. f.). *Qué es la arquitectura sostenible y cuáles son sus aportes a la cultura de la sustentabilidad*. Universidad ORT Uruguay. <https://fa.ort.edu.uy/blog/que-es-la-arquitectura-sostenible-aportes-a-la-cultura-de-la-sustentabilidad>

Vergara, G. (2022, octubre 19). *5 buenas razones para colocar plantas trepadoras con flor*. Mar de Flores. <https://www.mardeflores.com/blog/5-buenas-razones-para-colocar-plantas-trepadoras-con-flor/>

Bibliografía de imágenes

ACCIÓN: Revista informativa del Gobierno Nacional (N.º 49) (2021, agosto 30–septiembre 4). (Pág 29). IPHE.gob.pa.

<https://www.iphe.gob.pa/storage/documentos/66508/revista-informativa-del-gobierno-nacional-accion-49-1678810054.pdf>

Alcaldía de Panamá. *Mercado San Felipe Neri cierra el 10 de febrero para limpieza profunda.* (2025, enero 28). Municipio de Panamá (MUPA). <https://mupa.gob.pa/mercado-san-felipe-neri-cierra-el-10-de-febrero-para-limpieza-profunda/>

ArchDaily. (2017, octubre 19). *Mercado Estación Báltica / KOKO architects.* (ArchDaily en Español) <https://www.archdaily.cl/cl/881936/mercado-estacion-baltica-koko-architects>

Doyoucity. (203, octubre 30). *Relaciones Visuales En El Ágora De Atenas.* doyoucity. <http://www.doyoucity.com/proyectos/entrada/3446>

Fundación Museo de las Ferias. (s.f.) *Estampas de ferias y mercados (Siglos XVIII – XX)* (página actualizada el 2025-11-07]. Fundación Museo de las Ferias. <https://www.museoferias.net/estampas-de-ferias-y-mercados-siglos-xviii-xx>

Webscolar. (2017) *Generalidades de El Valle de Antón.* Webscolar. <https://www.webscolar.com/generalidades-del-valle-de-anton>

ginger.jengibre. (2007, agosto 4). *Mercado Municipal El Valle de Antón, Panamá* [Fotografía]. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/ginger-jengibre/1005160062>

Gloaguen, L. (2013, diciembre 23). *Les Halles centrales, 1867* (Actualizado el 2014, julio 6). Vergue. <https://vergue.com/post/211/Les-halles-centrales.html>

Jozef. (2021, marzo 5). *The Six Credit Categories of LEED Certification*. VRC Management LLC. <https://vrcmanagementllc.com/the-six-credit-categories-of-leed-certification/>

Secretaría Nacional de Discapacidad, (SENADIS). (2008, julio) Manual de Acceso: Normativa de Accesibilidad urbanística y arquitectónica (Decreto Ejecutivo N°88) [Manual en PDF]. <https://www.senadis.gob.pa/documentos/recientes/manual-de-acceso.pdf>

Mapa de Google, Street View. (2014, nov) Google Maps. <https://maps.app.goo.gl/MBmwtzLVsJq2aWxq9>

Martín Martínez, L. (2020, julio 2). *Construcción sostenible: Certificado LEED y el agua*. iAgua. <https://www.iagua.es/blogs/luis-martin-martinez/construccion-sostenible-certificado-leed-y-agua>

Mercado Estación Báltica / KOKO architects. (2017, octubre 19). *Mercado Estación Báltica / KOKO architects*. ArchDaily en español. <https://www.archdaily.cl/cl/881936/mercado-estacion-baltica-koko-architects>

PaViejaEscuela [@PaViejaEscuela]. (2025, febrero 11). *Publicación en X*. X (antes Twitter). <https://x.com/PaViejaEscuela/status/1889277436107407640/photo/1>

El Valle de Antón Panamá. (2021, agosto 8). *Postal de los años 90 antiguo mercado público*. Facebook. https://www.facebook.com/permalink.php/?story_fbid=1433482817027569&id=235566580152538

Mi Ambiente (Ministerio de Ambiente). *Rana Dorada y el reto por proteger este símbolo natural del país*. (2025, agosto 13). Ministerio de Ambiente (MiAmbiente). <https://miambiente.gob.pa/rana-dorada-y-el-reto-por-proteger-este-simbolo-natural-del-pais/>

Ministerio de Vivienda- MIVI (2001, mayo) *Plan Normativo Para El Valle de Antón.*

MIVIOT. <https://www.miviot.gob.pa/wp-content/uploads-new/miviot/miviotplanesot/elvalleanton/plannormativovalledeanton.pdf>

Redacciondp. (2021, agosto 31). *MOP rehabilita la vía principal en El Valle de Antón.*

Decisiones Panamá. <https://decisionespanama.com/mop-rehabilita-la-via-principal-en-el-valle-de-anton/>

Rotoplas. (s.f.) ¿Cómo es el funcionamiento de un biodigestor? Rotoplas Argentina.

<https://rotoplas.com.ar/como-es-el-funcionamiento-de-un-biodigestor/>

Topographic-Map.com (ES-PA). (s. f.). *Panamá — mapa topográfico (8.60326, -80.12531;*

zoom 14). Topographic-Map.com. [https://es-pa.topographic-map.com/map-](https://es-pa.topographic-map.com/map-xpm57/Panam%C3%A1/?center=8.60326%2C-80.12531&zoom=14&lock=14%2C273%2C1159)

[xpm57/Panam%C3%A1/?center=8.60326%2C-](https://es-pa.topographic-map.com/map-xpm57/Panam%C3%A1/?center=8.60326%2C-80.12531&zoom=14&lock=14%2C273%2C1159)

[80.12531&zoom=14&lock=14%2C273%2C1159](https://es-pa.topographic-map.com/map-xpm57/Panam%C3%A1/?center=8.60326%2C-80.12531&zoom=14&lock=14%2C273%2C1159)

Ven al Valle. (s.f.). *Sendero del Chorro Macho.* Ven al Valle.

<https://venalvalle.com/es/directory-listing/sendero-del-chorro-macho/>

Bibliografía de Tablas

Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2023, octubre 9). *Resultados Finales Básicos: XII Censo Nacional de Población y VIII de Vivienda 2023*. INEC.

https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=1199&ID_CATEGORIA=19&ID_SUBCATEGORIA=71 (inec.gob.pa)

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). (2004). *Cuadro Síntesis de las Normas de Desarrollo Urbano para la Ciudad de Panamá y San Miguelito. Resolución 169-2004*. MIVIOT. <https://www.miviot.gob.pa/viceot/dgz/normas-de-zonifica-para-ciudad-de-panama.pdf>

Bibliografía de gráficos

Weather Spark. (s. f.). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Antón Panamá*.

Weather Spark. <https://es.weatherspark.com/y/18525/Clima-promedio-en-Ant%C3%B3n-Panam%C3%A1-durante-todo-el-a%C3%B1o>



ANEXOS

Imagen 131. e Imagen 132. Construcciones en 2014.



Foto: de Google Mapas

Tabla 17. Vegetación del Proyecto.

| <p align="center">Vegetación Mayormente Usada en Proyecto</p> | <p align="center">Imagen</p> |
|--|---|
| <p><i>Thunbergia grandiflora:</i> (Parra Reloj)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crece de forma densa • Flores azul lila • Se adhiere rápidamente • Florece casi todo el año | <p align="center">Imagen 133.Parra Reloj</p>  <p align="center"><i>Foto de: autor</i></p> |
| <p><i>Polyalthia longifolia:</i> (Pino Hindú o Indio)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tronco Delgado y alto • Puede crecer entre 25 y 30 metros • Es bueno para zonas costeras • Crece rápido | <p align="center">Imagen 134. Pino Hindú</p>  <p align="center"><i>Foto: de Marilyn Peralta</i></p> |

Philodendron selloum: (Filodendro Monstruo)

- Hojas Grandes y Onduladas
- Ideal Para Jardines Tropicales

Imagen 135. Filodendro Monstruo.



Imagen: de autor

Tabla: de autor