

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

Centro de Cultura y Arte para la Preservación de la
cultura Poqomchi', en Tactic, Alta Verapaz

Proyecto desarrollado por:
Mario Alejandro Ruíz Valenzuela





FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

Proyecto de Graduación
Centro de Cultura y Arte para la preservación
de la Cultura Poqomchi'
TACTIC, ALTA VERAPAZ

Proyecto desarrollado por:

Mario Alejandro Ruíz Valenzuela

Para optar al título de Arquitecto

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2022

“El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del proyecto de graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULAD DE ARQUITECTURA

JUNTA DIRECTIVA

| | |
|----------------------------------|--|
| VOCAL I – DECANO EN FUNCIONES | Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini |
| VOCAL II | Lcda. Ilma Judith Prado Duque |
| VOCAL III | Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barillas |
| VOCAL IV | Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola |
| VOCAL V | Br. Laura del Carmen Berganza Perez |
| SECRETARIO ACADÉMICO | Ma. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría |

TRIBUNAL EXAMINADOR

| | |
|------------|---|
| EXAMINADOR | MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos |
| EXAMINADOR | Arq. Marco Antonio de León Vilaseca |
| EXAMINADOR | MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela |
| | Arqta. Mabel Daniza Hernández Gutiérrez |
| | Dr. Arq. Jorge Mario López Pérez |

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS** Por bendecirme en todo momento durante la carrera, darme la sabiduría y conocimientos día con día.
- A MIS PADRES** Mario Ruiz e Ilusión Valenzuela, por su apoyo durante la carrera, los consejos y ayuda brindada en la carrera. Agradezco su amor, este documento va dedicado a ustedes.
- FAMILIA** Mis hermanos, tíos, primos. Por su apoyo incondicional, como el estar pendiente de mi desarrollo en la carrera.
- AMIGOS** Por las alegrías y buenas vivencias compartidas en clases y fuera de ellas, por ese apoyo mutuo y ayuda cuando era requerida.
- MI NOVIA** Kathy García, por su apoyo constante para culminar con el proyecto, su amor, ánimos y paciencia fueron de ayuda para finalizar el documento.
- ASESORES** Msc. Verónica Carrera, Arq. Mabel Hernández y Dr. Jorge Mario López. Por su apoyo, confianza y brindar sus conocimientos para retroalimentar este proyecto hasta su producto final.
- ALMA MATER*** Por la oportunidad de poder formarme como profesional en tan prestigiosa casa de estudios.

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 19 |
| CAPÍTULO 1 - Diseño de la Investigación | 21 |
| 1.1 ANTECEDENTES | 22 |
| 1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA | 23 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN | 24 |
| 1.4 DELIMITACIÓN | 25 |
| 1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA | 25 |
| 1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL | 26 |
| 1.4.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA | 28 |
| 1.4.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL | 29 |
| 1.5 OBJETIVOS | 29 |
| 1.5.1 GENERAL | 29 |
| 1.5.2 ESPECÍFICOS | 29 |
| 1.6 METODOLOGÍA | 29 |
| CAPÍTULO 2 – Fundamento Teórico | 33 |
| 2.1 ARQUITECTURA SOSTENIBLE | 34 |
| 2.1.1 NORMAN FOSTER | 37 |
| 2.1.2 RENZO PIANO | 39 |
| 2.1.3 REGIONALISMO CRÍTICO | 41 |
| 2.1.4 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO | 43 |
| 2.1.5 LÍNEA DEL TIEMPO DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO | 44 |
| 2.3 CONCEPTOS | 45 |
| 2.3.1 CULTURA | 45 |
| 2.3.2 ARTE | 47 |
| 2.3.3 EQUIPAMIENTO URBANO | 48 |
| 2.3.4 CENTRO CULTURAL | 50 |
| 2.3.5 POLÍTICAS CULTURALES | 50 |
| 2.3.6 FOLKLORE | 50 |
| 2.3.7 ACÚSTICA | 51 |



| | |
|--|-----------|
| 2.3.8 ISÓPTICA | 51 |
| 2.4 CASOS ANÁLOGOS | 52 |
| 2.4.1 CASO ANÁLOGO 1 | 52 |
| 2.4.2 CASO ANÁLOGO 2 | 57 |
| 2.4.3 CASO ANÁLOGO 3 | 62 |
| 2.4.4 CUADRO SÍNTESIS CASOS ANÁLOGOS | 67 |
| CAPÍTULO 3 - Contexto del Lugar | 69 |
| ANÁLISIS MACRO | 70 |
| 3.1 CONTEXTO SOCIAL | 70 |
| 3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA | 70 |
| 3.1.2 DEMOGRAFÍA | 72 |
| 3.1.3 CULTURAL | 73 |
| 3.1.4 REFERENTE LEGAL | 76 |
| 3.2 CONTEXTO ECONÓMICO | 80 |
| 3.2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA | 81 |
| 3.2.2 PRODUCCIÓN ARTESANAL | 81 |
| 3.2.3 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL | 81 |
| 3.3 CONTEXTO AMBIENTAL | 82 |
| 3.3.1 LOCALIZACIÓN | 82 |
| 3.3.1.1 OROGRAFÍA | 82 |
| 3.3.1.2 CLIMA | 83 |
| 3.3.1.3 ZONAS DE VIDA | 84 |
| 3.3.1.4 FLORA | 84 |
| 3.3.1.5 FAUNA | 85 |
| 3.3.1.6 TIPOS DE SUELO | 85 |
| 3.3.1.7 COBERTURA VEGETAL | 86 |
| 3.3.1.8 HIDROGRAFÍA | 87 |
| 3.3.1.9 RIESGOS | 88 |
| ANÁLISIS CABECERA MUNICIPAL | 90 |
| 3.3.2 PAISAJE URBANO | 90 |
| 3.3.2.1 TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS | 90 |
| 3.3.2.2 IMAGEN URBANA | 91 |
| 3.3.2.3 SERVICIOS BÁSICOS | 94 |
| 3.3.2.4 EQUIPAMIENTO URBANO | 95 |
| 3.3.3 ESTRUCTURA URBANA | 96 |
| 3.3.3.1 TRAZA URBANA | 96 |

| | |
|---|------------|
| 3.3.3.2 USOS DE SUELO _____ | 96 |
| 3.3.3.3 SISTEMA Y JERARQUÍA VIAL _____ | 98 |
| 3.3.3.3 SELECCIÓN DEL TERRENO _____ | 99 |
| ANÁLISIS MICRO _____ | 100 |
| 3.4 ANÁLISIS DE SITIO _____ | 100 |
| 3.4.1 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO _____ | 100 |
| 3.4.2 USOS DE SUELO _____ | 101 |
| 3.4.3 ACCESIBILIDAD _____ | 102 |
| 3.4.4 TOPOGRAFÍA _____ | 103 |
| 3.4.5 ANÁLISIS AMBIENTAL _____ | 104 |
| 3.4.6 SERVICIOS BÁSICOS _____ | 104 |
| CAPÍTULO 4 - Proceso de diseño _____ | 105 |
| 4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO _____ | 106 |
| 4.1.1 ARREGLOS ESPACIALES _____ | 109 |
| 4.2 PREMISAS DE DISEÑO _____ | 112 |
| 4.2.1 PREMISAS URBANAS _____ | 112 |
| 4.2.2 PREMISAS AMBIENTALES _____ | 113 |
| 4.2.3 PREMISAS FUNCIONALES _____ | 114 |
| 4.2.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS _____ | 115 |
| 4.2.5 PREMISAS TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS _____ | 116 |
| 4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL _____ | 118 |
| MATRIZ DE RELACIONES _____ | 118 |
| DIAGRAMA DE PONDERANCIA _____ | 118 |
| DIAGRAMA DE RELACIONES _____ | 119 |
| DIAGRAMA FLUJO DE CIRCULACIONES _____ | 120 |
| MAPA MENTAL _____ | 121 |
| PROCESO DE IDEA FORMAL _____ | 122 |
| EJES DE DISEÑO _____ | 122 |
| ABSTRACCIÓN DE ELEMENTOS LINEALES _____ | 123 |
| ABSTRACCIÓN DEL DURAZNO _____ | 123 |
| REPRESENTACIÓN DE TEJIDOS TÍPICOS _____ | 124 |
| APROXIMACIÓN AL PROYECTO _____ | 124 |
| CAPÍTULO 5 - Proyecto Arquitectónico _____ | 125 |
| GABARITO Y MOBILIARIO URBANO _____ | 128 |



| | |
|---|------------|
| VISTAS GENERALES DEL PROYECTO | 142 |
| ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD | 154 |
| ESQUEMA CAPTACIÓN AGUA PLUVIAL | 155 |
| ESQUEMA ENERGÍA SOLAR | 156 |
| ESQUEMA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES | 157 |
| ESQUEMA AGUA POTABLE | 158 |
| ESQUEMA RUTAS DE EVACUACIÓN | 159 |
| ESQUEMA LÓGICA ESTRUCTURAL- CONCRETO REFORZADO | 162 |
| PRESUPUESTO ESTIMATIVO DEL PROYECTO | 165 |
| CRONOGRAMA | 167 |
| CONCLUSIONES | 168 |
| RECOMENDACIONES | 169 |
| BIBLIOGRAFÍA | 170 |



Índice de Imágenes

| | |
|--|----|
| Figura 1. Delimitación temática del proyecto | 25 |
| Figura 2. Mapa delimitación geográfica del proyecto | 28 |
| Figura 3. Esquema metodológico de la investigación | 32 |
| Figura 4. Ejes del desarrollo sostenible | 34 |
| Figura 5. Objetivos del desarrollo sostenible en el ámbito de la construcción | 34 |
| Figura 6. Criterios para la certificación LEED en edificaciones | 36 |
| Figura 7. Fotografía de Norman Foster | 37 |
| Figura 8. Hearst Tower en Nueva York | 38 |
| Figura 9. Instituto Masdar | 38 |
| Figura 10. Fotografía de Renzo Piano | 39 |
| Figura 11. Academia de Ciencias de California | 40 |
| Figura 12. Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou | 40 |
| Figura 13. Línea del tiempo de la arquitectura en estudio | 44 |
| Figura 14. Mapa mental elementos de la cultura | 45 |
| Figura 15. Mapa mental sobre las características de la cultura | 46 |
| Figura 16. Mapa mental sobre las tipologías del arte | 47 |
| Figura 17. Mapa mental sobre las características del arte | 47 |
| Figura 18. Mapa mental sobre las bellas artes | 48 |
| Figura 19. Manejo de la acústica en auditorio y materiales usados en muros y techo | 51 |
| Figura 20. Manejo de la isóptica vertical y horizontal con respecto al escenario | 51 |
| Figura 21. Centro Cultural de Arauco, Chile | 52 |
| Figura 22. Ubicación Centro Cultural de Arauco | 52 |
| Figura 23. Planta zonificación de ambientes del Centro Cultural de Arauco | 53 |
| Figura 24 y 25. Vista de ingreso y de foyer Centro Cultural de Arauco | 54 |
| Figura 26. Secciones Centro Cultural de Arauco | 54 |
| Figura 27 al 30. Vistas interiores y exteriores del Centro Cultural de Arauco | 55 |
| Figura 31. Planta segundo nivel Centro Cultural de Arauco | 55 |
| Figura 32 y 33. Exterior e interior del Centro Cultural de Arauco | 56 |
| Figura 34. Sección transversal y longitudinal del Centro Cultural de Arauco | 56 |
| Figura 35. Exterior del Centro Cultural El Tranque | 57 |
| Figura 36. Ubicación Centro Cultural El Tranque | 57 |
| Figura 37. Planta zonificación de ambientes del Centro Cultural El Tranque | 58 |
| Figura 38 y 39. Vistas aéreas del Centro Cultural El Tranque | 59 |
| Figura 40. Secciones del Centro Cultural El Tranque | 59 |
| Figura 41 al 44. Vistas exteriores del Centro Cultural El Tranque | 60 |
| Figura 45. Planta de conjunto Centro Cultural El Tranque | 60 |
| Figura 46. Fachada principal Centro Cultural El Tranque | 61 |
| Figura 47. Sección transversal y longitudinal del Centro Cultural El Tranque | 61 |
| Figura 48. Exterior del Centro Cultural de Sedan | 62 |



| | |
|---|----|
| Figura 49. Ubicación Centro Cultural de Sedan, Francia | 62 |
| Figura 50. Planta zonificación de ambientes del Centro Cultural de Sedan | 63 |
| Figura 51 y 52. Vistas exteriores Centro Cultural de Sedan | 64 |
| Figura 53. Sección longitudinal y transversal del Centro Cultural de Sedan | 64 |
| Figura 54 al 57. Vistas exteriores Centro cultural de Sedan | 65 |
| Figura 58. Planta primer nivel del Centro Cultural de Sedan | 65 |
| Figura 59 y 60. Fachada sur y auditorio del Centro Cultural de Sedan | 66 |
| Figura 61. Sección longitudinal Centro Cultural de Sedan | 66 |
| Figura 62. Mapa de las microrregiones de Tactic, Alta Verapaz | 70 |
| Figura 63. Organigrama de la Municipalidad de Tactic | 71 |
| Figura 64. Planta zonificación de ambientes del Centro Cultural de Sedan | 72 |
| Figura 65. Pirámide de población (%). Datos del municipio de Tactic, Alta Verapaz | 72 |
| Figura 66. Gráfico comunidad lingüística maya en el municipio de Tactic, Alta Verapaz | 72 |
| Figura 67. Centro Ceremonial de Chi' Ixim, Tactic | 73 |
| Figura 68. Traje típico de mujeres en Tactic, Alta Verapaz | 74 |
| Figura 69. Quema del Torito en Tactic, Alta Verapaz | 75 |
| Figura 70. Gráfica población económicamente activa en Tactic | 80 |
| Figura 71. Gráfica con porcentaje de participación por actividad económica en Tactic | 80 |
| Figura 72. Mapa de las microindustrias en Tactic | 81 |
| Figura 73. Mapa de recorrido vehicular desde ciudad de Guatemala hacia Tactic, Alta Verapaz | 82 |
| Figura 74. Fotografía panorámica del valle de Tactic | 82 |
| Figura 75. Mapa climático según Köppen | 83 |
| Figura 76. Mapa de zonas de vida según Holdridge | 84 |
| Figura 77. Flora existente en el municipio de Tactic, Alta Verapaz | 84 |
| Figura 78. Fauna existente en el municipio de Tactic, Alta Verapaz | 85 |
| Figura 79. Mapa de clasificación taxonómica de suelos en Guatemala | 85 |
| Figura 80. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del departamento de Alta Verapaz | 86 |
| Figura 81. Mapa del recorrido de ríos en la cabecera municipal | 87 |
| Figura 82. Mapa de amenazas en el área urbana de Tactic, Alta Verapaz | 89 |
| Figura 83. Mapa de amenazas por deslizamiento e inundaciones en Tactic, Alta Verapaz | 89 |
| Figura 84. Viviendas con arquitectura de remesa | 90 |
| Figura 85. Construcciones hechas con block y cubierta de lámina | 90 |
| Figura 86. Construcciones hechas con mampostería reforzada | 90 |
| Figura 87. Planta ubicación de los hitos urbanos de Tactic, Alta Verapaz | 91 |
| Figura 88. Edificio municipal de Tactic, Alta Verapaz | 92 |
| Figura 89. Catedral de Tactic, Alta Verapaz | 92 |
| Figura 90. Parque central del municipio de Tactic | 92 |
| Figura 91. Iglesia del Cerro Chi'Ixim | 92 |
| Figura 92. Interior del Eco Centro Chamche | 92 |
| Figura 93. Iglesia El Calvario en Tactic, Alta Verapaz | 92 |
| Figura 94. Vía 6ta avenida del casco urbano | 93 |

| | |
|--|-----|
| Figura 95. Vallas publicitarias de la 4ta calle _____ | 93 |
| Figura 96. Comercios cercanos al edificio municipal _____ | 93 |
| Figura 97. Vista hacia el área urbana desde cerro Chi'Ixim _____ | 93 |
| Figura 98. Comercios en la 2da calle _____ | 93 |
| Figura 99. Gráfica servicio de agua potable en área rural _____ | 94 |
| Figura 100. Gráfica servicio de saneamiento _____ | 94 |
| Figura 101. Gráfica servicio de energía eléctrica _____ | 94 |
| Figura 102. Mapa con la ubicación de equipamiento urbano en Tactic, Alta Verapaz _____ | 95 |
| Figura 103. Mapa división por barrios y zonas en Casco Urbano de Tactic _____ | 96 |
| Figura 104. Mapa de uso de suelos en villa de Tactic, Alta Verapaz _____ | 97 |
| Figura 105. Mapa de jerarquía vial en villa de Tactic, Alta Verapaz _____ | 98 |
| Figura 106. Gabarito #1. Vía principal en villa de Tactic _____ | 99 |
| Figura 107. Gabarito #2. Vía secundaria en villa de Tactic _____ | 99 |
| Figura 108. Gabarito #3. Vía terciaria en villa de Tactic _____ | 99 |
| Figura 109. Localización del terreno para proyecto en Tactic, Alta Verapaz _____ | 100 |
| Figura 110. Usos de suelo cercanos al terreno _____ | 110 |
| Figura 111. Instituto Nacional de Educación Básica -INEB- _____ | 101 |
| Figura 112. Rastro municipal de Tactic _____ | 101 |
| Figura 113. Edificio polideportivo de Tactic _____ | 102 |
| Figura 114. Ingreso a Cementerio Municipal _____ | 102 |
| Figura 115. Accesibilidad hacia el terreno _____ | 102 |
| Figura 116. Gabarito #4. 1era avenida hacia el terreno _____ | 103 |
| Figura 117. Planta de pendientes en la Topografía del terreno _____ | 103 |
| Figura 118. Sección longitudinal del terreno _____ | 103 |
| Figura 119. Análisis ambiental del terreno _____ | 104 |
| Figura 120. Contaminación visual por vehículos _____ | 104 |
| Figura 121. Contaminación de malos olores por rastro municipal _____ | 104 |
| Figura 122. Trayectoria solar del terreno _____ | 104 |
| Figura 123. Gráfica circular de m ² por sector _____ | 108 |
| Figura 124. Gabarito de ciclovía para el proyecto _____ | 112 |
| Figura 125. Creación de banqueta en 1era avenida _____ | 112 |
| Figura 126. Separación de ingresos en el proyecto _____ | 112 |
| Figura 127. Vegetación nativa en el camino peatonal _____ | 112 |
| Figura 128. Orientación de ventanas hacia Este y Oeste _____ | 113 |
| Figura 129. Ventilación natural en la propuesta _____ | 113 |
| Figura 130. Parteluces en fachadas críticas _____ | 113 |
| Figura 131. Terrazas con jardines _____ | 113 |
| Figura 132. Colocación de vegetación para protección _____ | 113 |
| Figura 133. Zonificación del proyecto en dos módulos _____ | 114 |
| Figura 134. Implementación de rampas con pendiente 8% _____ | 114 |
| Figura 135. Gráfica con espacios de vestibulación de los ambientes _____ | 114 |



| | |
|--|-----|
| Figura 136. Zonificación de la plaza interna del proyecto | 114 |
| Figura 137. Gráficas de salidas y recorridos de emergencia | 114 |
| Figura 138. Elaboración de plataformas en la topografía | 115 |
| Figura 139. Interrelaciones constructivistas (continuidad y antigravedad) | 115 |
| Figura 140. Gráfico con equilibrio axial asimétrico del proyecto en planta | 115 |
| Figura 141. Ejemplificación de materiales expuestos y color rojo en detalles | 115 |
| Figura 142. Ejemplificación de muros cortina | 115 |
| Figura 143. Ejemplificación de modulación con sistema estructural masivo | 116 |
| Figura 144. Muro de block y muro de tabla yeso | 116 |
| Figura 145. Muro de contención de concreto armado | 116 |
| Figura 146. Esquema de vidrios low-E en climas cálidos y fríos | 116 |
| Figura 147. Ilustración de paneles solares | 116 |
| Figura 148. Sistemas de vigas Joist | 116 |
| Figura 149. Esquema de funcionamiento captación agua de lluvia | 117 |
| Figura 150. Sección desengrasador y planta de tratamiento aguas residuales | 117 |
| Figura 151. Matriz de relaciones de zonas del proyecto | 118 |
| Figura 152. Diagrama de ponderancia de las zonas del proyecto | 118 |
| Figura 153. Diagrama de relaciones de las zonas del proyecto | 119 |
| Figura 154. Diagrama de flujo y circulaciones del proyecto | 120 |
| Figura 155. Mapa mental de la investigación | 121 |
| Figura 156. Ejes de diseño para el diseño del proyecto | 122 |
| Figura 157. Abstracción del proceso de tejido y aplicación en el proyecto | 123 |
| Figura 158. Abstracción del durazno y aplicación en el proyecto | 123 |
| Figura 159. Patrón de tejido típico | 124 |
| Figura 160. Primera aproximación al proyecto | 124 |



INTRODUCCIÓN

El municipio de Tactic, del departamento de Alta Verapaz, forma parte de la comunidad poqomchi', junto a otros municipios de la región, dentro de esta comunidad se realizan diversas actividades culturales tales como la danza, gastronomía propia, artes textiles y visuales, así como la interpretación de melodías por medio de la marimba. Sin embargo, este municipio no cuenta con un edificio en el cual se puedan desarrollar y presentar estas actividades para promoción y permanencia de la cultura en el municipio. Por esta razón se presenta el siguiente documento, el cual incluye el anteproyecto arquitectónico denominado Centro de Cultura y Arte Poqomchi'.

Este documento está dividido en 5 capítulos. El Capítulo 1 contiene el Diseño de la Investigación, en el cual se identifica la necesidad que se pretende resolver a través de un proyecto arquitectónico, planteando la importancia del mismo para dar solución a un problema. Al capítulo 2 le corresponde el Fundamento Teórico, en donde se establece un marco de teorías que fundamentan la toma de decisiones en el diseño del proyecto, tomando referentes arquitectónicos para comprender la función y conceptos enfocados en las características del edificio a diseñar.

Siguiendo con lo referente al contexto en dónde se desarrollará el proyecto, se encuentra el capítulo 3, aquí se definen las características a nivel macro y micro del territorio en donde se emplaza el edificio. El capítulo 4, el cual se denomina Proceso de Diseño, constituye a las fases previas al diseño del proyecto, estableciendo características cualitativas y cuantitativas de los ambientes en función de lo que necesita la población a beneficiar, así como la representación de algunos referentes de la comunidad poqomchi' para ser incluidos en el diseño.

Finalmente, el capítulo 5 le corresponde a la presentación gráfica y volumétrica del objeto arquitectónico, presentándola por medio de vistas en 2d y 3d, para una mayor comprensión del proyecto. Incluyendo también un presupuesto estimado para las fases de construcción como un cronograma de las actividades a realizar.

Con el desarrollo de este proyecto se intenta preservar viva la cultura poqomchi', otorgando un espacio adecuado en el cual la población puedan realizar sus actividades culturales e identificar como propio el edificio, dándole valor y uso.



CAPÍTULO 1

Diseño de la investigación



"El presente es lo que más debería interesar a un arquitecto. Hacemos el futuro enfrentando el presente".

Teodoro González de León



1.1 ANTECEDENTES

Tactic es un municipio del departamento de Alta Verapaz, es una de los municipios más importantes del departamento que se dedican a la ganadería y agricultura, y también se encuentran las principales productoras de lácteos de la región. Posee una población de 38,052 habitantes según Censo Nacional de 2018. De estos, el 73% pertenece al grupo indígena poqomchi', q'eqchi un 11% y el achi' un 3%. El 13% restante constituye a la etnia mestiza o no indígena. La diversidad cultural que se encuentra en el municipio se debe a la colindancia de la región q'eqchi' y achi' en Baja Verapaz.¹

Este municipio se encuentra ubicado en un extenso valle, junto a altas montañas, es un lugar donde existe mucha niebla que cubre toda la región, provocando de esta manera un clima muy lluvioso y frío. Posee una extensión territorial de 85 km² y se ubica a una distancia de 185 kilómetros de la ciudad de Guatemala, y a 39 kilómetros de la cabecera departamental, Cobán, a través de la ruta CA-14.

En el transcurso del año se realizan actividades socioculturales, como la celebración de Semana Santa, la peregrinación al templo Chi Ixim, la fiesta patronal, conciertos de marimba, la elaboración de comidas propias de la cultura poqomchi', entre otros.

Cabe resaltar que en el municipio funciona la Asociación Cultural Oxlaj No'j -ACON- y la Asociación de Artesanas del Área Poqomchi' - NU'EKM-, las cuales se han dedicado al fomento de actividades culturales. Estas asociaciones han hecho uso del Salón Municipal para la práctica o aprendizaje de la cultura, ya que no cuentan con un espacio cultural propio en el cual puedan realizar las actividades de la comunidad poqomchi' sin coincidir con eventos que tengan dispuestas las autoridades municipales en dicho salón.

Así también, la entidad llamada Aporte para la Descentralización Cultural, conocida también como ADESCA creada según decreto 95-96, tiene como objetivo el financiamiento para las actividades de apoyo a la creación y difusión artística y cultural, como en proyectos que favorezcan el rescate, difusión y fomento de las culturas populares del país. Las actividades que se incluyen danza, teatro, música, literatura, entre otros.

Estando en el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado en el segundo semestre de 2020, se tuvo la oportunidad de convivir con las personas del municipio y se detectó, junto con la Dirección Municipal de Planificación de Tactic, la carencia de un edificio de carácter cultural donde la población pueda llevar a cabo sus actividades culturales. No existe hasta el momento una institución que se haya interesado en la construcción de un espacio cultural para el municipio.

¹ Concejo Municipal de Tactic, Alta Verapaz. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Tactic, Alta Verapaz 2019-2032*. Guatemala: 2019, 5.



1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Guatemala es un país multicultural y plurilingüe, ya que más de veinte grupos mayas habitan su geografía. En Tactic se encuentran las comunidades poqomchi', achi', q'eqchi y la mestiza, siendo la primera de mayor prevalencia en el municipio ya que, Tactic junto con otros municipios de los departamentos de Alta y Baja Verapaz conforman el grupo étnico poqomchi'.² A pesar de convivir y presentar rasgos comunes con el resto de pueblos vecinos, ha mantenido gran parte de su identidad, heredada por los antiguos mayas.

La Asociación Cultural Oxlaj No'j -ACON-, que se dedica a las actividades culturales como la elección e investidura de la Rixq'uun Ajawal Chak'nal (La Hija del Cacique Chak'nal) y Riih Ajawal Chak'nal (La Nieta del Pueblo). Además, realiza actividades folklóricas como el baile de moros, participación para la elección de la Princesa Tezulutlán y la interpretación de melodías por medio de la marimba. Por otro lado, la principal actividad de la Asociación de Artesanas del Área Poqomchi' - NU'EKM- es la elaboración de productos textiles como güipiles, manteles, chalinas, cortinas, entre otros, los cuales ponen a la venta en un local junto con materias primas (hilos).

Otro aspecto que se identifica en el municipio de Tactic, es la poca participación en las actividades culturales poqomchi'és, como danzas, artes, textiles, historia y leyendas. A pesar de que un 73% de la población pertenece a esta comunidad, la mayoría no participa de estas actividades debido a la falta de un equipamiento cultural que promueva la enseñanza de la cultura de dicho grupo étnico, en sus diferentes variantes.

Ambas asociaciones que fomentan las actividades culturales, exposiciones y certámenes folklóricos normalmente utilizan el salón municipal como sede, el cual no posee las características ni el mobiliario necesario para la enseñanza de la cultura, ya que es un espacio de uso flexible y no específico para las actividades que se realizan. Por lo tanto, no cumple con las características que se requieren debido a que el espacio no es el adecuado para realizar y presentar las actividades.

El problema puntual que se ha detectado es la falta de un proyecto arquitectónico que dé inicio a un proceso con el cual se pueda llegar a materializar el Centro de Cultura y Arte, y de esta manera utilizar el edificio para la participación y fomento de actividades culturales en Tactic.

² Universidad Rafael Landívar, «Historia y Memorias de la Comunidad Étnica Poqomchi'». (Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 1997), 8.



1.3 JUSTIFICACIÓN

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO-, considera que Guatemala posee una gran fortaleza gracias a su cultura, pues esta es fuente de desarrollo y esta forma parte del PIB del país, además se han inscrito tres lugares a la Lista de Patrimonio Mundial de UNESCO. De aquí la importancia que el sector cultura del país dirige sus esfuerzos en el reconocimiento, protección y promoción del patrimonio cultural tangible e intangible del país.

En la actualidad, el municipio de Tactic no cuenta con un edificio cultural en el cual enseñen y cultiven la cultura poqomchi'. A pesar de que asociaciones locales muestran el interés por mantener viva la cultura, como la Asociación Cultural Oxlaj No'j -ACON- y Asociación de Artesanas del Área Poqomchi' -NU'EKM-, seguirán utilizando el salón municipal, el cual no cuenta con los espacios adecuados para realizar las diversas actividades propias de la cultura, ya que este edificio no es de uso exclusivo para las asociaciones.

Es preciso mencionar que al no contar con un espacio cultural para la participación y fomento de la cultura en Tactic, las futuras generaciones de la comunidad poqomchi' irán perdiendo el interés por el aprendizaje y práctica de las actividades e historia que posee dicha cultura.

Las normas mínimas de equipamientos y servicios públicos, realizado por SEGEPLAN en 1982, menciona que el equipamiento cultural como la biblioteca pública, y salas de teatro o conferencias debe existir si el municipio cuenta con 75,000 habitantes, y tiene una jerarquía de zona o distrito urbano. Por otro lado, la Secretaría de Equipamiento Urbano y Ecología de México (SEDUE), menciona que es necesario un equipamiento cultural de jerarquía municipal, para conservar la cultura en un lugar a partir de 5,000 habitantes, con un radio de acción que va desde los 3 a los 15 kilómetros.

Considerando lo anterior, con la creación de este espacio cultural, la población poqomchi' de Tactic, 27,456 hablantes, es justificable y necesario el espacio de un centro de cultura, donde la población podrá expresar sus conocimientos sobre la cultura para conservar viva la historia, realizando las actividades propias de la comunidad y de esta manera permitir que perdure en futuras generaciones.

Cabe mencionar que los municipios cercanos que conforman la comunidad Poqomchi' podrán hacer uso del espacio cultural para el aprendizaje y promoción de su cultura, así como aprender otras técnicas que posiblemente se den en los municipios vecinos, y así generar el sentimiento de convivencia con miembros de la misma cultura.

Por lo tanto, con el fin de evitar la desaparición del grupo étnico y promover la participación de la población en las actividades culturales es necesario el diseño de un



edificio de carácter cultural que posea las características adecuadas, que esté al servicio de la comunidad Poqomchi' en el municipio de Tactic, en el cual puedan realizar las diferentes actividades culturales, que mantengan viva la cultura en futuras generaciones.

Al no realizarse el proyecto arquitectónico no se contará con una base para continuar con las etapas del proyecto hasta llegar a su construcción, y las actividades culturales seguirán realizándose en espacios no diseñados para tal caso.

1.4 DELIMITACIÓN

El proyecto de Centro de Cultura y Arte Poqomchi', Tactic, Alta Verapaz forma parte del tema Equipamiento Cultural. Dicho proyecto será enfocado en el planteamiento arquitectónico de habilitación de espacios para la enseñanza y preservación de la cultura que se encuentra en el municipio.

1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

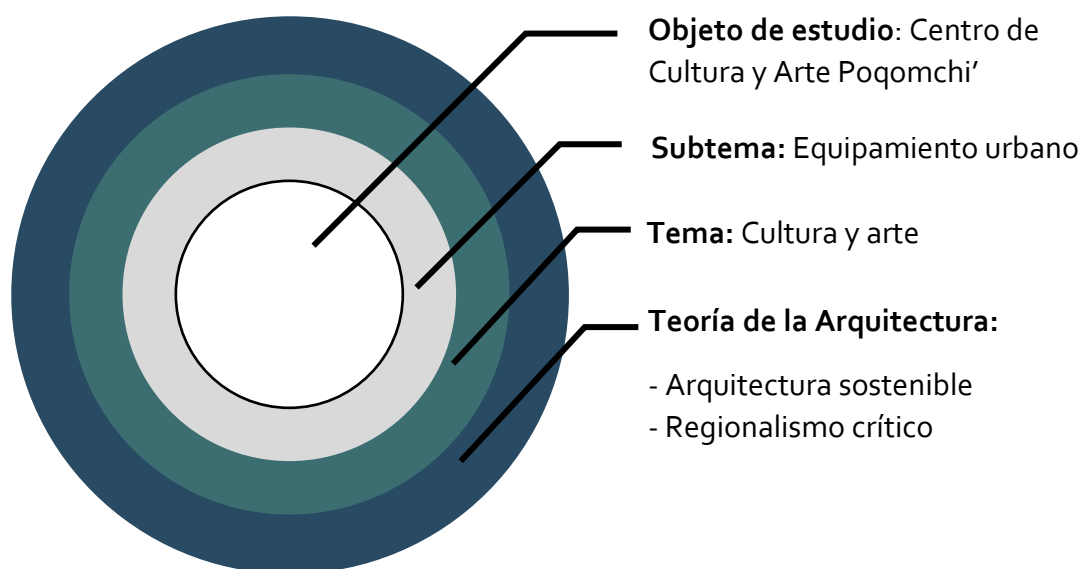


Figura 1. Delimitación temática del proyecto.
Fuente: elaboración propia. 2021. Guatemala.



1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Para la estimación de la vida útil del proyecto y sus componentes, se consideró el documento llamado “¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?” (Silverio Hernández), en donde se identifican las condiciones generales de servicio y vida útil del edificio, de igual forma el nivel o grado del diseño arquitectónico, la calidad de materiales y componentes de construcción, la calidad y nivel de mano de obra, el medio ambiente externo al edificio como la temperatura y diversos agentes químicos y físico-ambientales existentes.³

Se considera también el método de factores de Norma ISO 15686, para el proyecto se categoriza como edificio de vida larga, teniendo una vida útil de diseño de 50-99 años, cómo se muestra en la siguiente tabla:

Tabla No. 1. Vida útil de diseño (VUD) por categoría o tipos de edificios.

Fuente: elaboración propia con base a Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000.

| CATEGORÍA DE EDIFICIOS | VIDA ÚTIL DE DISEÑO POR CATEGORÍA (AÑOS) | EJEMPLOS |
|------------------------|--|--|
| Temporales | Hasta 10 | Construcciones no permanentes, oficinas de ventas, edificios de exhibición temporal, construcciones provisionales. |
| Vida Media | 25-49 | La mayoría de los edificios industriales y la mayoría de estructuras para estacionamientos. |
| Vida Larga | 50-99 | La mayoría de los edificios residenciales, comerciales, de oficinas, de salud, de educación. |
| Permanentes | Más de 100 años | Edificios monumentales, de tipo patrimoniales (museos, galerías de arte, archivos generales, etcétera). |



³ Silverio Hernández Moreno. «¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?» Revista *Ciencia* octubre-diciembre 2016. Acceso el 20 de noviembre de 2020.

https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/67_4/PDF/VidaUtilEdificios.pdf

Tabla No. 2. Vida útil del diseño por factores de ISO 15686.

Fuente: elaboración propia con datos de Silverio Hernández Moreno. Las designaciones de los valores más relevantes comprenden de la siguiente manera: 0.8=bajo; 1.0=medio, 1.2=alto.

| CÁLCULO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO | | | |
|---|--|----------|------------|
| FACTOR | VARIABLE | CULTURAL | |
| | | FACTOR | VARIABLE |
| A. Calidad del diseño arquitectónico | Licencia de construcción | 1.00 | 1.00 |
| B. Calidad de los materiales y componentes de construcción | Función física y mecánica | 1.00 | 1.00 |
| | Función constructiva | 1.00 | |
| | Función económica | 1.00 | |
| C. El medio ambiente del interior del edificio | Ventilación | 1.00 | 0.90 |
| | Mantenimiento de redes y/o instalaciones | 0.80 | |
| D. El medio ambiente externo al edificio, como clima y contaminación urbana | Clima | 1.00 | 0.85 |
| | Topografía | 0.80 | |
| | Amenazas y riesgos | 0.80 | |
| | Humedad | 0.80 | |
| E. Calidad y nivel de la mano de obra | Acabados | 1.00 | 1.00 |
| | Patologías | 1.00 | |
| F. Uso del edificio con base a manuales y especificaciones realizadas por diseñadores | Uso (alto, mediano y bajo impacto) | 1.00 | 1.00 |
| G. Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones | Manual de mantenimiento (instrucciones, requisitos, políticas e información) | 0.80 | 0.80 |
| | Sin manual de mantenimiento | | |
| Vida útil de diseño = 90 años | Vida útil estimada | | 55.08 años |

La fórmula propuesta en el documento de Silverio Hernández Moreno se interpreta de la siguiente manera:

$$VUE = VUD (A)*(B)*(C)*(D)*(E)*(F)*(G)$$

En donde VUE es la vida útil estimada, VUD es la vida útil del diseño, y de A a G son los factores que inciden en la vida útil del componente constructivo (Tabla No. 2). Por lo que para esta delimitación se tomó de la siguiente manera:

$$VUE = 90(1.00)*(1.00)*(0.90)*(0.85)*(1.00)*(1.00)* (0.80) = 55.08 \text{ años}$$

De esta manera, el cálculo realizado para el anteproyecto del Centro de Cultura y Arte Poqomchi' de Tactic, tiene una vida útil de aproximadamente 55 años.



PERIODO DE ESTUDIO

Para el desarrollo del anteproyecto arquitectónico del Centro de Cultura y Arte Poqomchi', se tendrá una duración de seis meses a partir de la aprobación del Diseño de la Investigación (Protocolo). La vida útil del proyecto se logrará al tener un mantenimiento adecuado y un correcto uso de las instalaciones para que no presente mayores cambios en la durabilidad de este.

1.4.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

La propuesta tendrá un área de cobertura aproximada de 524 km², ofreciendo el servicio principalmente al municipio de Tactic. Sin embargo, dentro de este radio también se le da cobertura a aldeas de municipios que forman parte de la comunidad Poqomchi', los cuales son: Santa Cruz Verapaz, San Cristóbal Verapaz, Tamahú y Purulhá. Estos se encuentran a una distancia de 30 min sobre la ruta Nacional CA-14.

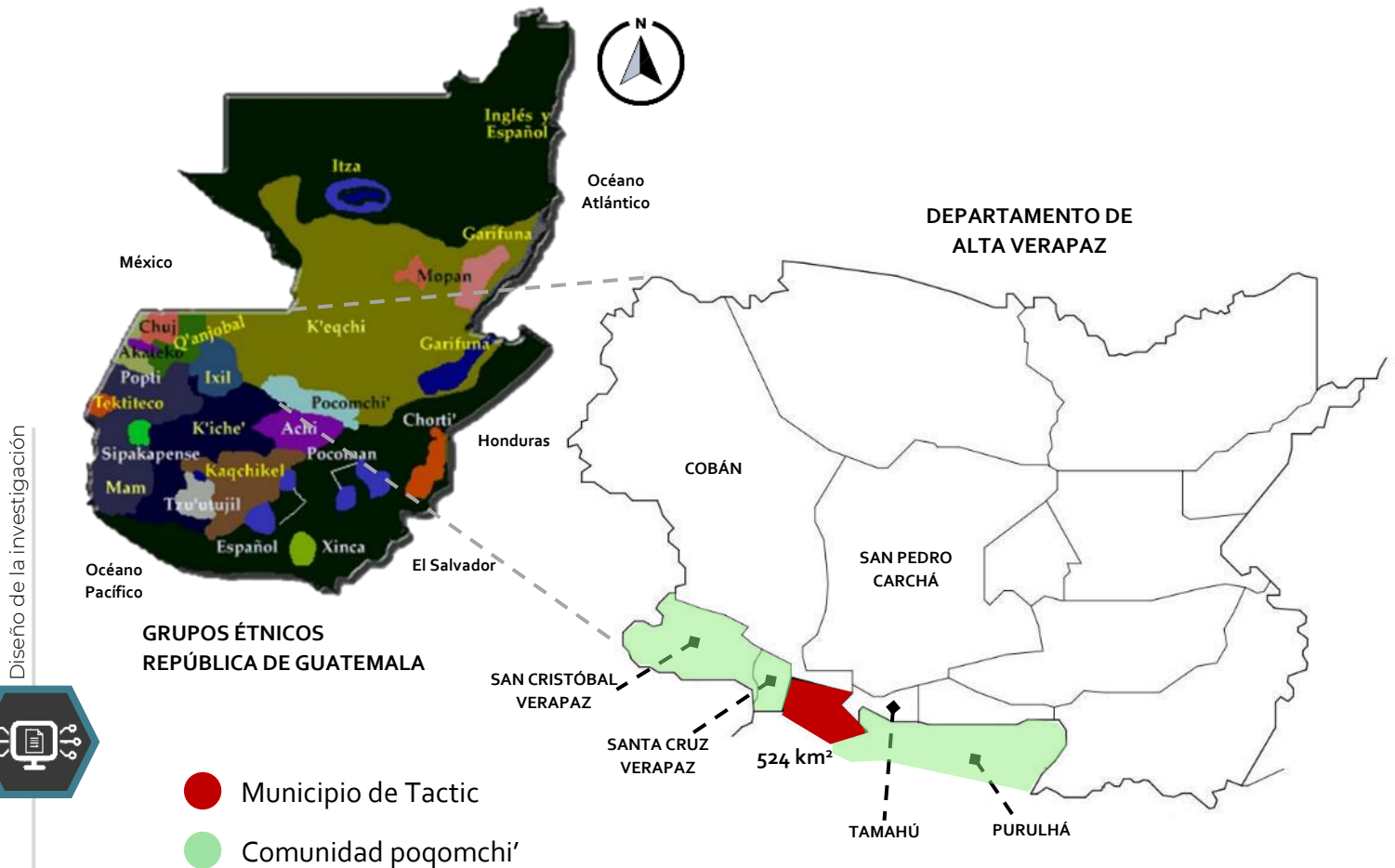


Figura 2. Mapa delimitación geográfica del proyecto.
Fuente: elaboración propia a partir de mapas de Segeplan 2021. Guatemala.

1.4.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

La investigación se centra en hombres y mujeres de la comunidad poqomchi' que habita en el municipio de Tactic y en centros poblados del mismo grupo étnico en los municipios aledaños. Se establecen dos rangos de edades que incluyen a los municipios de dicha la comunidad, el primero, de 5 a 19 años (18,642 habitantes), los cuales aprenderán sobre la cultura e historia de la comunidad. Mientras que el segundo rango de 20 a 70 años (22,612 habitantes), podrían impartir clases de cultura o participar de las actividades que se lleven a cabo. Dichos datos fueron obtenidos del INE, según Censo Nacional de Población del año 2018.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

Diseñar un anteproyecto arquitectónico del Centro de Cultura y Arte para la Preservación de la Cultura Poqomchi', en Tactic, Alta Verapaz.

1.5.2 ESPECÍFICOS

- Elaborar un diseño utilizando los principios de arquitectura sostenible, tales como sistemas pasivos de climatización y el uso de materiales eficientemente energéticos.
- Proyectar el centro de cultura como un referente para la población poqomchi'.
- Reinterpretar referentes de la cultura poqomchi' en el diseño para la aplicación del regionalismo crítico.
- Realizar el diseño para alcanzar la accesibilidad universal en el proyecto.

1.6 METODOLOGÍA

METODOLOGÍA CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

La metodología cualitativa tiene como objetivo describir todas las cualidades que posee un fenómeno, lo cual será utilizado en análisis de casos análogos, al descubrir las cualidades de los proyectos similares para conocer sus ambientes y características especiales.

Además, la metodología cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de un fenómeno de una manera numérica. Este también será utilizado en el análisis de casos análogos, pues se analizarán los ambientes por metros cuadrados, cantidad de usuarios, entre otros datos cuantitativos.⁴

⁴ Francisco Alvira Martín, «Perspectiva Cualitativa / Perspectiva Cuantitativa en la Metodología Sociológica», *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, N° 22 (1983): 53-76.



MÉTODO DEDUCTIVO E INDUCTIVO

Para el desarrollo del proyecto se utilizará el método deductivo el cual, consiste en el análisis de principios generales de un tema en específico, que una vez comprobado y verificado se procede a la aplicación en contextos particulares.

Por otro lado, el método inductivo también será considerado, por otro lado se estudian u observan hechos particulares con la finalidad de llegar a conclusiones que puedan inducir o derivar fundamentos de una teoría en general.⁵

Ambos métodos serán de importancia en la investigación, como en el análisis de casos análogos, al momento de deducir el área y el uso que poseen los ambientes planteados en los casos de estudio, por otro lado, el método inductivo será de ayuda para poder determinar los ambientes que son necesarios para el proyecto según la población a servir.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

En el desarrollo del proyecto se utilizarán las siguientes técnicas de investigación:

- Mapas mentales
- Observación de campo
- Matrices
- Análisis e Investigación documental

En la elaboración del proyecto, la recopilación de los datos se divide en las siguientes fases:

Primera etapa: diseño de la Investigación

Consiste en la identificación del problema que se desea resolver, considerando los antecedentes provenientes de dicho tema, así como las justificaciones necesarias que demuestran la importancia del desarrollo del proyecto para las necesidades socioculturales que se desea solucionar. También se definen los objetivos.

Segunda etapa: fundamento teórico

Para esta etapa se contemplará un marco de teorías que puedan fundamentar la toma de decisiones en el desarrollo del proyecto arquitectónico, en este caso se considera tanto la arquitectura sostenible como el regionalismo crítico. Además, se conocerán aspectos culturales de la comunidad poqomchi', los cuales darán el punto de partida en la elaboración del proyecto. En este mismo apartado se hará un análisis de casos de estudio, los cuales ayudarán a comprender un sistema arquitectónico que posean características

⁵ Bayron José Prieto, «El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales», (Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, 2017), 10-11.



similares al edificio que se va a diseñar, realizando un análisis sobre aspectos urbanos, funcionales, ambientales, morfológicos y técnico-constructivos, que servirán de referencia en el diseño arquitectónico.

Tercera etapa: contexto del lugar

Por medio de un análisis del contexto social se obtendrá datos importantes que definen la composición social de la población que será beneficiada por el proyecto, entre estos estará la organización social, como los aspectos políticos, tradicionales, religiosos, culturales, económicos en una escala macro.

Además, se hará un análisis micro, o análisis de sitio, en el cual será ubicado el proyecto arquitectónico, y se identificarán las características físicas y ambientales del terreno y el entorno inmediato.

Cuarta etapa: proceso de diseño

En la primera parte de esta etapa se crea un programa arquitectónico, estableciendo una lista de ambientes que respondan a las funciones que demandan los usuarios. Así se obtiene un predimensionamiento del espacio requerido para las actividades a realizarse en el proyecto. Durante este proceso se diseñará por medio del método de diseño conocido como caja transparente.

Posteriormente, se realizan las premisas de diseño, las cuales son respuestas a los desafíos detectados en el fundamento teórico y contexto del lugar. Y que en conjunto darán forma al proyecto apoyándose de diagramas para determinar las relaciones entre los ambientes.

Quinta etapa: proyecto arquitectónico

La etapa final surge a partir de la fundamentación, considerando las premisas y el programa arquitectónico, para elaborar el diseño de la propuesta. El cual será mostrado a la entidad solicitante por medio de la presentación en dos, tres y cuatro dimensiones. Así como el presupuesto y cronograma del proyecto.

MÉTODO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Para el diseño a nivel anteproyecto del Centro de Cultura y Arte para la Preservación de la Cultura Poqomchi', se toma en cuenta el método de diseño como **caja transparente**, ya que, al obtener la información de las etapas mencionadas anteriormente, el análisis de casos análogos, comprender el contexto del lugar y del terreno, la elaboración de premisas de diseño que se adecuen a las características del lugar, estas son analizadas con la finalidad de comprender los datos y encontrar una solución óptima para el problema.



ESQUEMA METODOLÓGICO

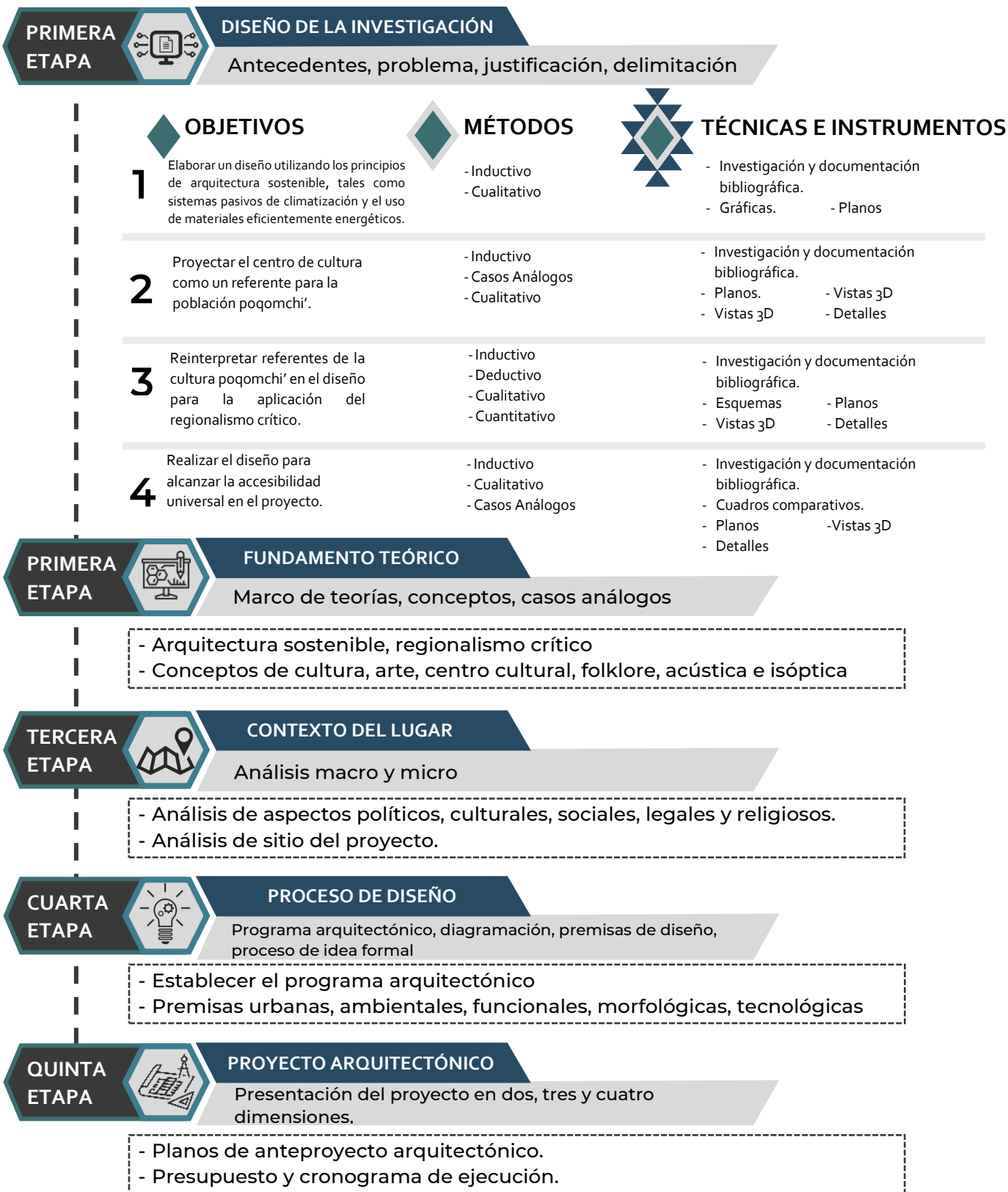


Figura 3. Esquema metodológico de la investigación.

Fuente: elaboración propia. 2021. Guatemala.





CAPÍTULO 2

Fundamento teórico

"La arquitectura es un componente más para producir cambios relevantes en la sociedad".

Michel Rojkind

2.1 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Antes de abordar el tema de la arquitectura sostenible, es importante definir qué es el desarrollo sostenible, para lo cual Gró Harlem Brundtland en 1987, menciona que: «Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias.»⁶ En el tema del desarrollo sostenible se busca la reducción del impacto ambiental, así como encontrar un equilibrio y enfoque integral en las actividades del ser humano, para satisfacer las necesidades y poseer una mejor calidad de vida. El desarrollo sostenible se enfoca en tres ejes: ambiental, social y económico.



Figura 4. Ejes del desarrollo sostenible.
Fuente: Carlos de Pablo Monzó. <https://responsabilidad-social-corporativa.com/> (25 de mayo de 2021).

Cabe resaltar que la arquitectura sostenible tiene relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ya que tiene incidencia en nueve de los 17 ODS, puesto que las construcciones ecológicas pueden ayudar en el ahorro de energía, agua y emisiones de carbono, mejorar la salud y bienestar de las personas.



Figura 5. Objetivos de Desarrollo Sostenible en el ámbito de la construcción.

Fuente: World Green Building Council. <https://www.republicainmobiliaria.com/> (25 de mayo de 2021).

⁶ Gró Harlem Brundtland, conferencia pronunciada en la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente, Naciones Unidas, 1987.



La práctica de la arquitectura sostenible será considerada en el diseño del edificio, a manera de optimizar tanto los recursos naturales como sistemas para reducir el impacto ambiental sobre el medio ambiente y sus habitantes, durante el ciclo de vida del proyecto, esto quiere decir, desde su construcción, su etapa de uso y su ciclo final de vida. Considerando el uso de materiales de bajo consumo energético y ofreciendo un confort climático a los usuarios. Según menciona Luis de Garrido, para lograr que un edificio sea verdaderamente sostenible, deben considerarse los pilares básicos de esta arquitectura, que son:

1. Optimización de recursos naturales.
2. Disminución en el consumo energético y fomento de energías renovables.
3. Disminución de residuos y emisiones.
4. Disminución del mantenimiento, explotación y uso de edificios.
5. Aumento en la calidad de vida de los ocupantes de los edificios.⁷

Estos pilares, a su vez, se subdividen en indicadores sostenibles que proporcionan información precisa de las características que debe poseer una arquitectura completa y sostenible. Existen diferentes certificaciones para la evaluación de la sustentabilidad, entre ellos se encuentran: El certificado BREEAM, creado en Reino Unido durante la década de 1980; el certificado LEED, creado en los Estados Unidos en el año 1993; el certificado VERDE, creado por la Asociación Green Building Council España (GBCE).

Para el país, se creó el modelo integrado de evaluación verde para edificios en Guatemala (MIEV), el cual es un manual que considera requisitos que un proyecto de todo tipo de construcción sea amigable con el ambiente debido al crecimiento de construcciones lo que ocasiona pérdida de áreas verdes y por consecuencia, daños al medio ambiente. Este modelo promueve que la arquitectura y el urbanismo incorpore un concepto de desarrollo sostenible para el país.⁸ Las matrices por las que se conforma el MIEV son las siguientes:

Matrices del análisis macro:

- Sitio, entorno y transporte
- Aspecto socio económico y culturales

Matrices del análisis de recursos naturales:

- Eficiencia energética
- Eficiencia en el uso del agua
- Recursos naturales y paisaje

Matrices para el análisis de la edificación:

- Materiales de construcción
- Calidad y bienestar espacial

⁷ Luis de Garrido, «Arquitectura Sustentable», Revista *Promateriales* R. 2008-2009, 88.

⁸ Consejo Verde de la Arquitectura y Diseño de Guatemala (CVA), «Modelo Integrado para la Evaluación Verde para Edificios en Guatemala (MIEV)», https://issuu.com/sabrinaf./docs/modelo_integrado_de_evaluaci__n_ver, 9-10.



CRITERIOS PARA UN DISEÑO SOSTENIBLE

El uso de materiales eficientes junto con criterios para un diseño sostenible hace que se complementen y lleven dichos materiales a dar lo mejor posible en obras de arquitectura, entre los criterios se encuentran:

- Seleccionar bien la ubicación
- Elección de materiales energéticamente eficientes
- Dar prioridad al aislamiento
- Puertas y ventanas bien aisladas
- Pensar en un flujo eficiente de aire fresco
- Uso de iluminación eficiente
- No omitir la importancia de los m² del techo para aprovechamiento de energía solar.
- Valorar el clima local
- Evitar uso de materiales contaminantes
- Reutilizar los materiales constructivos.⁹



Figura 6. Criterios para la certificación LEED en edificaciones.

Fuente: USGBC. Estados Unidos.

<http://valpitec.com/2018/06/01/leed-sistema-de-certificacion-de-edificiones-sostenibles/> (25 de mayo de 2021).

En la actualidad, es de suma importancia que los diseños arquitectónicos tomen en consideración el cuidado ambiental y la disminución de gastos, por esta razón en el proyecto se contemplará el uso de materiales de construcción con eficiencia energética y el uso eficiente de los recursos naturales como lo es el agua y la energía solar. Además, el uso de sistemas pasivos de climatización para maximizar el confort climático de los usuarios, valorando así el clima de la región.

Los principales referentes de arquitectura sostenible son:

- Ken Yeang
- Norman Foster
- Renzo Piano
- Charles Correa
- William McDonough



⁹ R.M.C. Construcciones y Reformas, «Construcción de Viviendas Energéticamente Eficientes», *Construccionesrmc*, consultado el 26 de mayo de 2021. <http://construccionesrmc.com/construccion-de-viviendas-energeticamente-eficientes/>



2.1.1 NORMAN FOSTER *en la arquitectura sostenible*

Los primeros proyectos del arquitecto británico se caracterizan por el estilo *high tech*, de los cuales se destacaban por sus estructuras metálicas que otorgaban el protagonismo al material pensado para el edificio, estos materiales suelen ser de acero y vidrio. Lo que caracterizó su arquitectura durante esta corriente fue:

- El componente tecnológico formó parte de la expresión arquitectónica.
- Los exteriores tienen una apariencia metálica y brillante.
- Mostraba la estructura y conductos, dejando a la vista los diferentes elementos arquitectónicos.
- Influyó la arquitectura racionalista en sus diseños.
- Destacan los materiales industrializados.

Posteriormente, en sus edificios las líneas de sus edificios se suavizan y desaparece gradualmente el carácter técnico llevado al extremo. Tanto así, que sus diseños tienen un sello industrial, en el sentido que se emplean elementos repetitivos. Luego en la década de 1990 incorporó en sus edificios nuevas fuentes de energía, con una visión de ahorro energético y sostenibilidad.¹⁰

En la actualidad, Foster representó el estilo denominado como Eco-Tech, basado en el tema de la arquitectura sostenible, en donde finalmente la construcción de sus edificios apuesta por la baja emisión de energía, el uso de materiales tecnológicamente avanzados, pero acordes con materias primas naturales y con un bajo consumo energético, integrando la arquitectura con la naturaleza respetando el medio ambiente. La cual es una postura para tomar en cuenta, considerar el entorno y la naturaleza al proyecto, creando así una relación con la naturaleza y reduciendo el impacto ambiental.

“Como arquitecto diseñamos para el presente, con una conciencia en el pasado, por un futuro que es esencialmente desconocido”. Norman Foster

Figura 7. Fotografía de Norman Foster.

Fuente: Sofía Moro

https://elpais.com/elpais/2017/10/28/eps/1509141962_150914.html (25 de mayo de 2021).

¹⁰ «12. Norman Foster. De la Arquitectura High-Tech a la Eco-Tech» PROFEANACOB, abril 2021, consultado el 25 de mayo de 2021. <https://profeanacob.wordpress.com/2021/04/29/12-la-arquitectura-high-tech-norman-foster/>



La **Torre Hearst**, en Nueva York, Estados Unidos, una obra de Norman Foster y considerada el primer edificio “totalmente verde” en la ciudad, obteniendo la certificación LEED rango Platino, el más alto, que combina un sistema estructural del sistema diagrid junto a un alto porcentaje de materiales reciclados para su construcción, debido a que el 80% del acero utilizado para su levantamiento es reciclado. Así también, Foster dio solución al problema de ganancias solares a las fachadas acristaladas, utilizando un cristal de baja emisión, o también llamado “Low-E”. Hablando de eficiencia hídrica, el edificio recolecta agua de lluvia en la cubierta, que luego se conduce a un tanque central y posteriormente distribuida para el riego de agua o en el uso de artefactos sanitarios. Este edificio consume un 25% menos de energía a comparación de otros edificios de Manhattan.¹¹



Figura 8. Hearst Tower en Nueva York.
Fuente: fotografía propia, noviembre 2019. Manhattan, Nueva York.

El **Instituto Masdar**, en Abu Dhabi, es un centro dedicado a la investigación de energías renovables y sostenibilidad. Por esta razón, el edificio está totalmente abastecido con energía solar, su comportamiento energético sirve como referente para las futuras construcciones. Las fachadas de los edificios principales están orientadas de modo que puedan brindar la mayor sombra posible, en un terreno donde la temperatura asciende hasta los 50°, al mismo tiempo protegen del viento al resto de las construcciones. La forma del edificio está conformada de hormigón reforzado con la reinterpretación del mirador árabe “mashrabiya”, coloreado con arena local y cerrado con vidrio.¹²



Figura 9. Instituto Masdar. Fuente: Foster + Partners, 2015. Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos.
<https://www.fosterandpartners.com/projects/masdar-institute/> (25 de mayo de 2021).

De estos proyectos, llama la atención el uso de materiales reciclados para su construcción, así como la aplicación de cristal Low-e, que ayudan a la climatización del edificio. La importancia del recurso hídrico y el uso que se le puede dar al ser captado y almacenado. También es importante considerar el clima de la región, para elaborar un diseño que maximice el confort climático de los usuarios y la representación de referentes culturales.

De estos proyectos, llama la atención el uso de materiales reciclados para su construcción, así como la aplicación de cristal Low-e, que ayudan a la climatización del edificio. La importancia del recurso hídrico y el uso que se le puede dar al ser captado y almacenado. También es importante considerar el clima de la región, para elaborar un diseño que maximice el confort climático de los usuarios y la representación de referentes culturales.

¹¹ José Tomás Videla Labayru, «Hearst Tower», Arquitectura en acero, consultado el 25 de mayo de 2021, <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/sustentable/heardst-tower>

¹² «Instituto Masdar», Wikiarquitectura, consultado el 26 de mayo de 2021. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/instituto-masdar/>



2.1.2 RENZO PIANO

en la arquitectura sostenible

El arquitecto italiano es precursor de la corriente arquitectónica conocida como High-Tech, en la década de 1970, el cual está basado en el movimiento moderno, pero más recargado debido que esta corriente utiliza mucho la ingeniería como su forma estética. Sin embargo, Piano admite que la verdadera inspiración de sus obras no es la tecnología, sino que el bienestar del usuario, por lo que en sus últimos proyectos ha implementado elementos naturales y formas orgánicas a los mismos.¹³

A partir de esto, los proyectos de Renzo Piano han estado marcados por una visión sostenible y la elección de materiales es una clave para sus diseños. Por ejemplo, un porcentaje muy alto de los materiales utilizados en el rascacielos The Shard en Londres son reciclados y el cristal de dicha fachada es de bajo contenido en hierro.

Sus edificios se han distinguido por una profunda conexión con su contexto cultural y social. Pues son aspectos que enriquecen el paisaje existente a través de una síntesis de diseño imaginativo y un conocimiento del lugar y su historia. Un ejemplo de esto es el Centro Cultural Jean-Marie Tijbaou en Noumea, Nueva Caledonia, en donde se integran materiales de la región, métodos de construcción tradicionales, la tecnología contemporánea y un diseño ecológico que se adapta para la cultura del lugar.

Entre sus obras más importantes en donde se considera la sostenibilidad, son los siguientes:

- Museo de la Menil Collection, Huoston, Estados Unidos, 1981-1986.
- Centro Cultural Jean Marie Tijbaou, Noumea, Nueva Caledonia, 1991-1998.
- Academia de las Ciencias de California, San Francisco, Estados Unidos, 2005- 2008.
- Edificio de Shard London Bridge, Londres, Inglaterra, 2009-2012.
- Centro Botín de Arte y Cultura, Santander, España, 2012-2017.

“La sostenibilidad consiste en construir pensando en el futuro, no solo teniendo en cuenta la resistencia física de un edificio, sino pensando también en su resistencia estilística, en los usos del futuro y en la resistencia del propio planeta y de sus recursos energéticos”. Renzo Piano

Figura 10. *Fotografía de Renzo Piano.*

Fuente: Cristina Ros Pou

https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/lo-que-no-sabes-de-renzo-piano_1630 (25 de mayo de 2021).

¹³ «La innovación arquitectónica de Renzo Piano», Alto Nivel, 2010, consultado el 26 de mayo de 2021. <https://www.altonivel.com.mx/estilo-de-vida/la-innovacion-arquitectonica-de-renzo-piano/>



La **Academia de las Ciencias de California**, en San Francisco, Estados Unidos, posee criterios de sustentabilidad, adoptando un enfoque integral desde el reciclaje de los materiales de la antigua sede hasta la implementación de la iluminación y ventilación natural, además, considera el uso eficiente del agua y la generación de energía *in situ*. El principal dispositivo ecológico y lo que caracteriza al edificio es su cubierta, que posee una cobertura vegetal de plantas autóctonas que proporciona una gran inercia térmica, recogiendo también el agua de lluvia, en el voladizo se encuentran células fotovoltaicas que generan 5% de la energía consumida en el edificio, reduciendo su consumo a un 30% menos de lo exigido por la normativa de California. Este edificio obtuvo la calificación ambiental más exigente posible, con el certificado LEED Platino.¹⁴



Figura 11. Academia de las Ciencias de California.
Fuente: Fotografía propia. Diciembre de 2018. San Francisco, California.



Figura 12. Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou.
Fuente: John Gollings, Nouméa, Nueva Caledonia. <http://www.rpbw.com/project/jean-marie-tjibaou-cultural-center> (25 de mayo de 2021).


El **Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou**, en Nueva Caledonia, es un complejo en el cual se logró integrar un proyecto vanguardista con su entorno, repleto de vegetación y al borde del océano. Este centro compuesto por diez pabellones de madera homenajea a la cultura y tradiciones del lugar. Hay una mezcla de materiales de distintas maderas, aluminio, cristal y bambú, que hacen de estos edificios precursores de la arquitectura sostenible. Con sus paredes de bambú permiten que la luz natural sea aprovechada al máximo y el tejado de madera laminada traslada el calor hacia arriba, contribuyendo a la climatización de los pabellones.¹⁵

Cabe resaltar como Renzo Piano le da importancia a la naturaleza y al uso de materiales reciclados en sus proyectos, así como la aplicación de sistemas pasivos para el confort climático. Como se puede apreciar en estos ejemplos, se considera también el contexto del lugar para el diseño de los espacios, ofreciendo bienestar a los usuarios.

¹⁴ «Academia de las Ciencias de California, San Francisco», *Arquitectura Viva*, consultado 25 de mayo de 2021, <https://arquitecturaviva.com/obras/academia-de-las-ciencias-de-california>

¹⁵ Uxía Pietro, «Renzo Piano, el genio de la arquitectura sostenible», *Huffpost*, 2017, consultado el 26 de mayo de 2021. https://www.huffingtonpost.es/2017/03/24/renzo-piano-el-genio-de-la-arquitectura-sostenible_a_21905546/





2.1.3 REGIONALISMO CRÍTICO

La teoría del regionalismo crítico fue adoptada por Alexander Tzonis y Kenneth Frampton, la cual llegan a definir como una aproximación a la arquitectura que lucha para oponerse a la falta de espacio e identidad que tiene el Estilo Internacional, con el fin de proporcionar una arquitectura vinculada al contexto geográfico y cultural del lugar. Este pensamiento no se enfoca en el sentido de una arquitectura vernácula, sino que es un enfoque progresivo entre la arquitectura moderna con el contexto geográfico del edificio.¹⁶

Este concepto no necesita extraer directamente del contexto, más bien, los elementos pueden ser despojados del contexto y usados en formas desconocidas o creativas. Ya que el objetivo es darle identidad al edificio para que las personas puedan reconocerlo como algo propio del lugar. Tomando en cuenta esto, es claro que no debe existir una separación total entre las tecnologías constructivas actuales y la identidad del lugar, sino que existir una unión equilibrada entre ambas circunstancias.

La postura de Frampton sobre el regionalismo crítico se engloba en 6 aspectos generales, donde define que la estrategia para esta teoría consiste en reconciliar el impacto de la civilización con elementos derivados de las peculiaridades de un lugar en concreto.¹⁷ Debe considerarse que la inspiración se puede encontrar en cosas como el alcance y calidad de la luz, una tectónica derivada de un estilo estructural en específico o la topografía, el clima y la luz, además de considerar el sentido de tacto por encima que solo el visual. Tomando en consideración los seis postulados de Frampton, se han definido algunas estrategias de diseño que se catalogan dentro de esta teoría, las tácticas son las siguientes:

- Contrastes: aceptación de lo local y universal.
- Uso de materiales de la región.
- Lo tecnológico y lo estereotómico.
- La resistencia del lugar y de la forma.
- Adaptación topográfica.
- Uso de la luz natural.
- Lo táctil.
- Uso del agua y de la vegetación.
- La búsqueda de la intimidad en las metrópolis.
- Arquitectura vinculada a una región.
- Relación con la historia.¹⁸

¹⁶ Kennet Frampton, «Historia crítica de la arquitectura moderna», (España: Barcelona, 1998).

¹⁷ Kennet Frampton, «Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de resistencia», *Perspecta: The Yale Architectural Journal* 20. 1983. 11.

¹⁸ Hernán Lameda Luna, «Regionalismo crítico», *Historia de la arquitectura V*, agosto 2014, consultado el 25 de mayo de 2021. <http://historia-arquitectura-1945-2000.blogspot.com/>



Como se puede observar, hay criterios que comparten las dos teorías por tomar en cuenta para el diseño del proyecto, por ejemplo, el uso de la luz natural y la adaptación topográfica es un criterio mutuo, que no solo buscan reducir el impacto ambiental, sino que también adaptarse al contexto natural del lugar, para no crear un contraste muy grande.

Otro aspecto es el uso de los materiales de la región, lo que ayuda a minimizar los gastos en la construcción, como alcanzar una armonía con las demás edificaciones que se encuentran en el sector. Considerando también la naturaleza y el uso del agua, es importante en ambas corrientes, ya que es necesario aprovechar al máximo los recursos naturales sin crear un impacto negativo en el medio ambiente, sino que pueden aportar un valor a la edificación usándose para la climatización de los espacios o para el uso en ciertas actividades que se realizan en el edificio.

Así también, la arquitectura debe estar vinculada a la región y considerar sus aspectos históricos, esto ayudará a que el edificio sea aceptado por sus habitantes al tener referentes del lugar y que puedan identificarse como propios. Y en base a la arquitectura sostenible, es importante considerar el contexto para diseñar conforme a su clima y características del lugar.

Los principales referentes del regionalismo crítico son:

- Luis Barragán
- Alvar Alto
- Tadao Ando
- Charles Correa
- Jeremy Dixon



2.1.4 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

Las tendencias que se abarcan a mayor detalle para el proyecto son la arquitectura sostenible y el regionalismo crítico, sin embargo, antes de que estas corrientes surgieran se encontraban vigentes otros pensamientos sobre la arquitectura, como es la arquitectura moderna. El regionalismo crítico surgió como una respuesta contraria a los postulados del estilo moderno, en donde existía una carencia del contexto del lugar en los diseños y la falta de identidad que ocasionaba dicho movimiento, este movimiento tuvo auge en la década de 1980.

A finales del siglo XX surge la arquitectura sostenible, como respuesta a la conciencia sobre el medio ambiente, y que en la actualidad se ha buscado construir tomando en cuenta los criterios y tecnologías avanzadas para lograr un edificio sostenible, reduciendo así el impacto ambiental y contemplando un confort climático a los usuarios. Dos referentes de esta teoría que se describieron anteriormente, Norman Foster y Renzo Piano, han basado sus diseños apostando por lo sostenible, sin embargo, estos personajes utilizan tecnologías avanzadas para lograr que sus edificios cumplan con un máximo nivel de sostenibilidad, para el caso del proyecto se tomarán en cuenta ciertos fundamentos de dichos arquitectos junto con las tecnologías que se encuentran al alcance de la región para poder contar con un diseño sostenible.

En la siguiente línea temporal se muestran los distintos movimientos arquitectónicos que han surgido, iniciando en 1,930, años posteriores en el que se consolidó el movimiento moderno hasta el estilo más actual que es la arquitectura sostenible.

2.1.5 LÍNEA DEL TIEMPO DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO



Villa Savoye | Le Corbusier, 1929 | Poissy, Francia | Movimiento moderno



Ronchamp | Le Corbusier, 1955 | Francia | Movimiento Moderno



Centro Sainsbury de Artes Visuales | Norman Foster, 1978 | Norwich, Reino Unido | High tech



Hearst Tower | Norman Foster, 2006 | New York, Estados Unidos | Sostenible



Apartamentos Lake Shore Drive | Mies van der Rohe, 1949 | Estados Unidos | Estilo Internacional



Demolición de apartamentos Pruitt-Igoe, Missouri | 1973 | Fin del movimiento moderno



Museo Guggenheim de Bilbao | 1997 | Frank Gehry | Deconstructivismo



Apple Park | Norman Foster, 2018 | California, Estados Unidos | Sostenible

MOVIMIENTO MODERNO

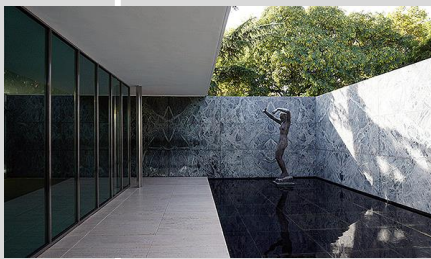
HIGH TECH

ARQ. CONTEMPORÁNEA

MINIMALISMO

REGIONALISMO CRÍTICO

ARQ. SOSTENIBLE



Pabellón alemán | Ludwig Mies van der Rohe, 1929 | Barcelona, España | Minimalismo



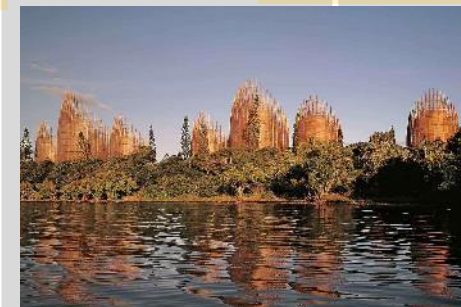
Casa Farnsworth | Mies van der Rohe, 1951 | Estados Unidos | Minimalismo



Centro Pompidou | Renzo Piano, 1977 | París, Francia



Koshino House | Tadao Ando, 1981 | Japón | Regionalismo crítico



Centro Cultural Jean-Marie Tjibaou | 1998 | Nouméa, Nueva Caledonia



Centro Botín de Arte y Cultura | Renzo Piano, 2017 | Santander, España | Sostenible



Academia de Ciencias de California | Renzo Piano, 2008 | California, USA | Sostenible

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

Figura 13. Línea del tiempo de la arquitectura en estudio. Fuente: elaboración propia, 2021. Guatemala.

2.3 CONCEPTOS

2.3.1 CULTURA

Se define como un sistema profundo de conocimientos, tradiciones y costumbres que identifican a una población en especial, la cual es transmitida, aprendida y compartida, quiere decir heredada a las siguientes generaciones para garantizar la supervivencia del grupo social. Aspectos como el lenguaje, valores y hábitos son algunos que forman parte de la cultura, estos han sido resultado de la acumulación de experiencias, así como la adaptación a diversas circunstancias que tuvo una población en un periodo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) define a la cultura como "... el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias y que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos."¹⁹

ELEMENTOS DE LA CULTURA

Es claro que existen diferentes culturas, sin embargo, muchas comparten los siguientes aspectos:

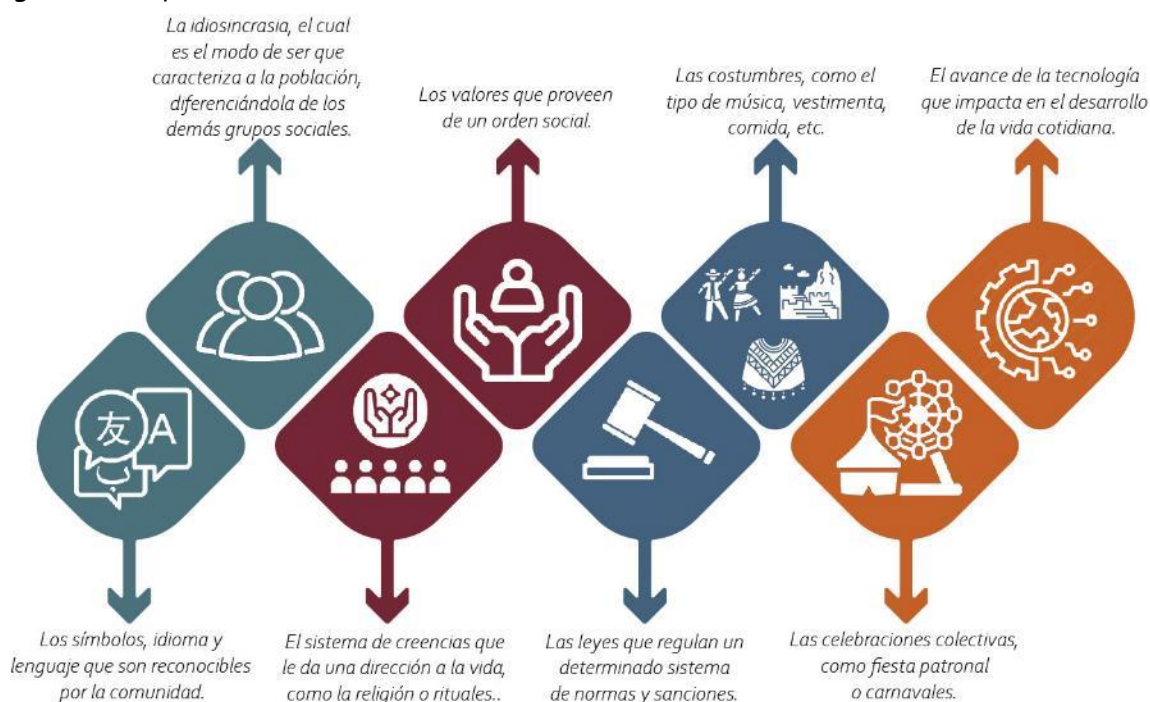


Figura 14. Mapa mental elementos de la cultura.

Fuente: elaboración propia con base en Julia Máxima Uriarte, «Cultura», Características.co, edición mayo de 2020, consultado el 26 de mayo de 2021, <https://www.caracteristicas.co/cultura/>

¹⁹ Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales, México, 1982.



CARACTERÍSTICAS DE LA CULTURA



Figura 15. Mapa mental sobre las características de la cultura.

Fuente: elaboración propia con base en Jorge Luján Muñoz, «Nociones básicas sobre el concepto de cultura», (Guatemala: 1994).

IDENTIDAD CULTURAL

La identidad cultural se entiende como el conjunto de valores, tradiciones, creencias, lengua, símbolos y la manera de comportarse de una persona o grupo social, los cuales dentro de su ámbito cultural ofrecen sentimiento de pertenencia, permitiendo compartir intereses, códigos y rituales. Este conjunto de peculiaridades que permiten a sus individuos identificarse como miembros del grupo y diferenciándose de otros, constituye su herencia cultural de la colectividad.²⁰



²⁰ José María Magaña, «La indefinida identidad cultural del guatemalteco», *Prensa Libre*, 4 de agosto de 2018, acceso el 26 de mayo de 2021. <https://www.prensalibre.com/opinion/la-indefinida-identidad-cultural-del-guatemalteco/>

2.3.2 ARTE

Es el conjunto de actividades con índole creativa, comunicativa y subjetiva que poseen los seres humanos, es la capacidad que tiene el hombre de representar sentimientos, emociones y percepciones acerca de las vivencias o del entorno que los rodea, en donde uno de los rasgos más importantes del arte es su capacidad de perdurar en el tiempo, lo que permite que generaciones futuras puedan conocer algo de la historia, creencias, lenguaje o época en la que fue creado.

TIPOLOGÍAS DEL ARTE

Artes Literarias

En este arte se emplea el lenguaje y la escritura para producir obras estéticas, pueden ser de tipo rítmico y descriptivo (poesía), narrativo (novela, cuento) o textos teatrales (dramaturgia).

Artes Visuales

Son las que emplean materiales que el artista puede modificar o combinar para producir una obra. Tradicionalmente, llamadas "artes plásticas" se conforman de pintura, dibujo, escultura, grabado y otras formas de cerámica y orfebrería.

Artes Decorativas

Es una combinación de arte y artesanías, destinada a producir objetos hermosos a la vez que funcionales, combinando así el mundo industrial y artesanal.

Artes Escénicas

Estas requieren de ser representadas en un escenario, por ejemplo, un teatro o una plaza, y que disponen de un público que contempla el espectáculo.



Figura 16. Mapa mental sobre las características de la cultura.

Fuente: elaboración propia con base en Julia Máxima Uriarte, «Arte», Caracteristicas.co, edición mayo de 2020, consultado el 26 de mayo de 2021, <https://www.caracteristicas.co/cultura/>

CARACTERÍSTICAS DEL ARTE

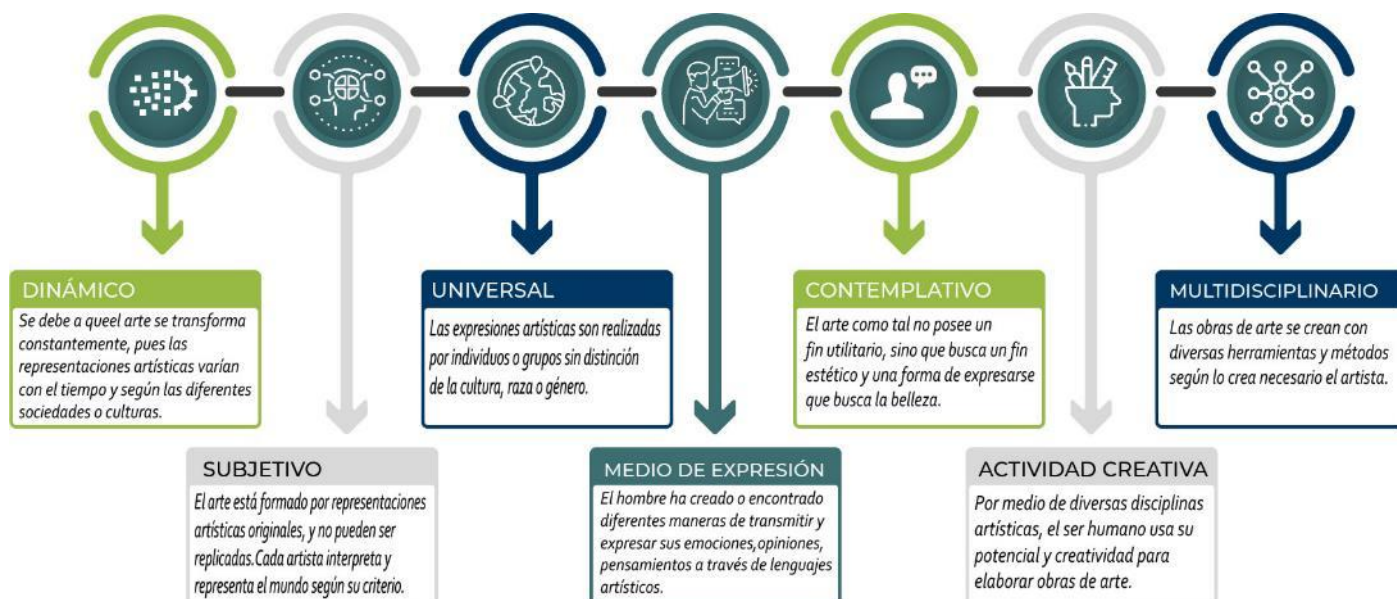


Figura 17. Mapa mental sobre las características del arte.

Fuente: elaboración propia con base en María Estela Raffino, «Arte», Concepto.de, edición septiembre de 2020, consultado el 26 de mayo de 2021, <https://concepto.de/arte/>



También se reconocen nueve disciplinas, consideradas "Bellas Artes", las cuales

son:

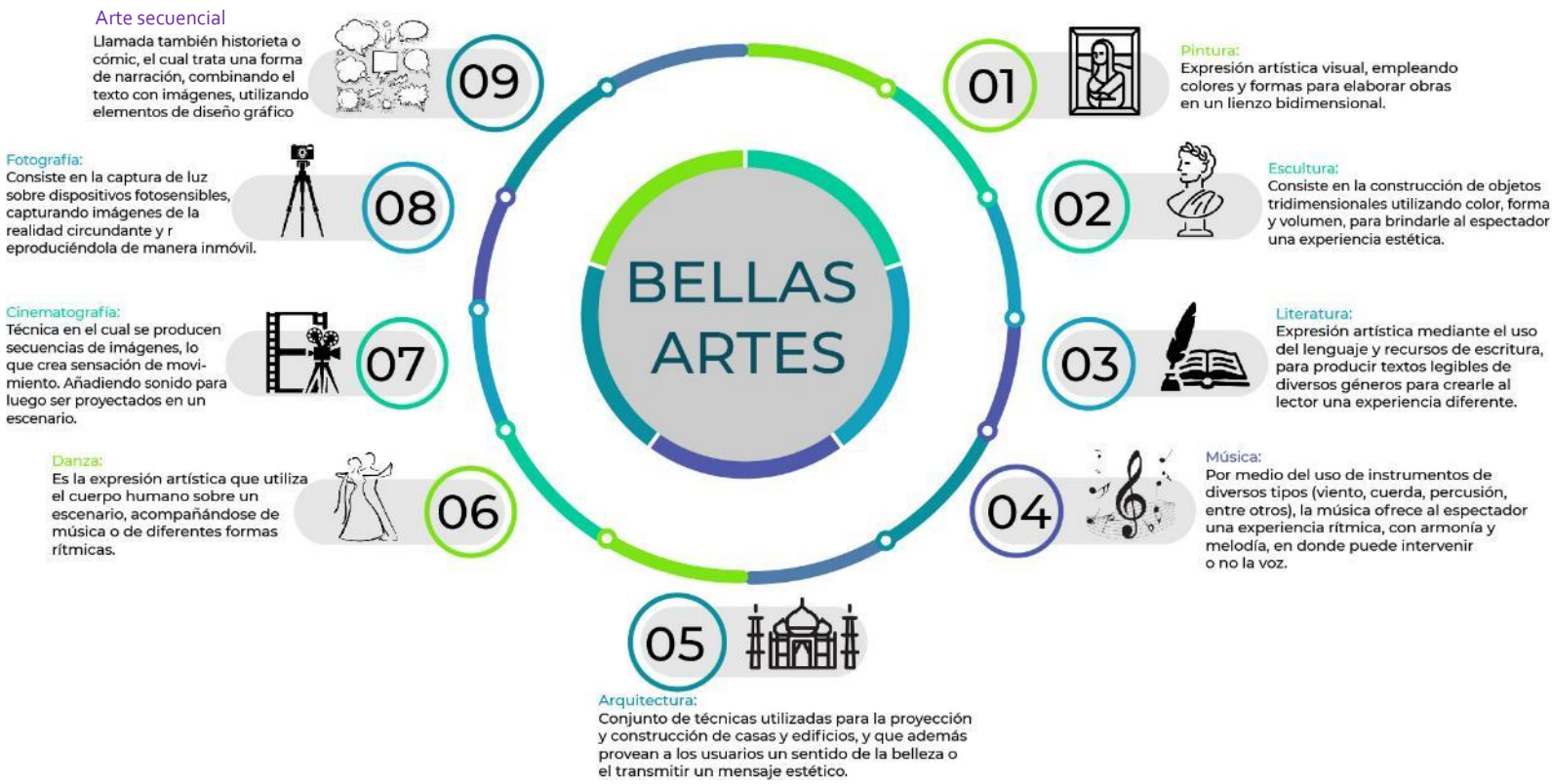


Figura 18. Mapa mental sobre las bellas artes.

Fuente: elaboración propia con base en Julia Máxima Uriarte, «Arte», características.co, edición mayo de 2020, consultado el 26 de mayo de 2021, <https://www.caracteristicas.co/cultura/>

2.3.3 EQUIPAMIENTO URBANO

Es el conjunto de edificaciones y espacios, en su mayoría de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a la habitacional y de trabajo, así también, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. En función de las actividades o servicios específicos se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura; recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos.²²

El tipo de equipamiento en el que se encuentra el proyecto es el equipamiento cultural, y el tipo de jerarquía de la edificación es definida según la cantidad de habitantes del lugar. Las normas mínimas de equipamiento de Segeplan, establece los rangos del equipamiento urbano según el umbral de la población, como se muestra a continuación:

²¹ Julia Máxima Uriarte, «Arte», Caracteristicas.co, edición mayo de 2020, consultado el 26 de mayo de 2021, <https://www.caracteristicas.co/cultura/>

²² Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, «Glosario de términos sobre asentamientos humanos», México, 1978.



Tabla No. 3. Cuadro umbral de diseño del equipamiento urbano.

Fuente: elaboración propia con base a información de SEGEPLAN, 1982.

| Umbral de diseño – equipamiento urbano | | |
|--|-----------------|--------------------|
| Centro cultural | Habitantes | Radio de cobertura |
| | | Distancia (km) |
| Grupo familiar | 22 a 88 | 400 m |
| Vecindario | 220 a 880 | 400 m |
| Barrio | 2,200 a 8,000 | 800 m |
| Zona o distrito urbano | 22,000 a 88,000 | 1600 m |
| Unidad metropolitana | Más de 220,000 | 2400 m |

La Secretaría de Equipamiento Urbano y Ecología de México (SEDUE), ha establecido un sistema de jerarquía para garantizar un adecuado equipamiento cultural. Se clasifica de la siguiente manera:

Tabla No. 4. Cuadro de jerarquía de equipamiento cultural y radios de cobertura.

Fuente: elaboración propia con base a información de SEDUE, México. 2006.

| Jerarquía de equipamiento cultural y radios de cobertura | | | |
|--|--------------------|--------------------|-------------|
| Centro cultural | Rango de población | Radio de cobertura | |
| | | Distancia (km) | Tiempo |
| Metropolitano | Más de 500,000 | 200 o más | 5 horas |
| Sub-regional | 100,000 a 500,000 | 30 – 200 | 1 – 3 horas |
| Regional | 50,000 a 100,000 | 15 – 30 | 30 – 60 min |
| Municipal | 5,000 a 50,000 | 3 – 15 | 10 – 30 min |
| Aldea | 250 a 5,000 | 0.5 - 3 | 5 – 10 min |

Tabla No. 5. Cuadro de jerarquía de equipamiento cultural y edificios que cumplen su función.

Fuente: elaboración propia con base a información de SEDUE, México. 2006.

| Jerarquía de equipamiento cultural | | | |
|------------------------------------|----------------|--|----------------------------------|
| Nivel | Función | Institución | Materialización |
| Regional | Creación | Club juvenil | Casa Juvenil |
| | Promoción | Casa de la cultura | Casa de la Cultura |
| | Difusión | Delegación municipal Comité de barrio | Auditorio, teatro, biblioteca |
| | Conservación | Dirección municipal Patrimonio | Museo local |
| Municipal | Creación | Clubes juveniles | Casa de la cultura Biblioteca |
| | Difusión | Promoción cultural | Auditorio, escuelas de arte |
| Aldea | Creación | Cofradías | Cofradías |
| | Comité vecinos | Comités vecinos | Salón comunal |

Tomando en cuenta las tablas anteriores, el Centro de Cultura y Arte Poqomchí, para Tactic, se encuentra en la jerarquía Municipal, ya que el municipio cuenta con una población de 38,052 habitantes, según censo poblacional de 2018, y tiene un radio de acción de 15 km.



2.3.4 CENTRO CULTURAL

Un centro cultural es un espacio creado con el propósito de servir como medio para el aprendizaje y promoción de la cultura a los habitantes de una comunidad, en las distintas expresiones artísticas, educativas y otros. En general estos lugares tienen la finalidad de hacer accesible la cultura a un público amplio, ofreciendo educación ya sea gratuita o limitada, para aprender sobre la ejecución de diferentes instrumentos musicales o sobre las diversas técnicas artísticas. En ocasiones existen talleres literarios para facilitar el desarrollo del conocimiento general. Otra de las opciones que puede ofrecer un centro cultural es una biblioteca, las cuales pueden estar asociadas a centros de estudio para contar con una fuente de información de una forma gratuita.

2.3.5 POLÍTICAS CULTURALES

Son el conjunto estructurado de acciones y prácticas sociales de los organismos públicos, de otros agentes sociales y culturales, orientados a contribuir con el desarrollo integral del hombre y a la consolidación de la identidad cultural de cada comunidad. Estas políticas sirven para guiar, orientar e informar las tareas de los organismos encargados de promover, difundir, crear y conservar la cultura.

2.3.6 FOLKLORE

Un término que engloba las creencias, costumbres y conocimientos de cualquier cultura que son transmitidas de manera oral, por observación o la imitación de los mismos. Existe en los pueblos y en grandes ciudades, que en lugar de extinguirse llegan a formar parte del aprendizaje de las sociedades y de los grupos que la componen.

Clasificación del folklore:

El folklore se divide en 5 grupos, los cuales son:

- **Creencias:** las cuales abarcan todo tipo de temas de la vida cotidiana desde la curación de enfermedades hasta si hay vida después de la muerte, este se subdivide en folklore lingüístico y folklore mágico.
- **Costumbres:** se refiere a lo relacionado con festejos, danzas, juegos y se subdivide en folklore social y folklore ergo lógico.
- **Canciones y refranes:** se encuentran rimas infantiles, cuentos y se subdivide en folklore poético y folklore narrativo.
- **Arte Popular:** es toda manifestación del arte creada por el pueblo de una forma armónica y representa parte de su vida cotidiana, se subdivide en folklore ergo logia decorativa y folklore ergo logia.



2.3.7 ACÚSTICA

La acústica arquitectónica se dedica a los fenómenos que se vinculan con una propagación adecuada, fiel y funcional del sonido en un recinto, este puede ser una sala de conciertos, un teatro, auditorio, aula o estudio de grabación.

Todo planteamiento acústico conlleva a una serie de factores que afectan el aislamiento, generación, transmisión, absorción, reflexión, difusión del sonido. El objetivo que se pretende lograr en los espacios destinados a la palabra es garantizar la existencia de un confort acústico, asegurando de esta manera una correcta inteligibilidad de la palabra evitando ecos ni focalizaciones del sonido.²³

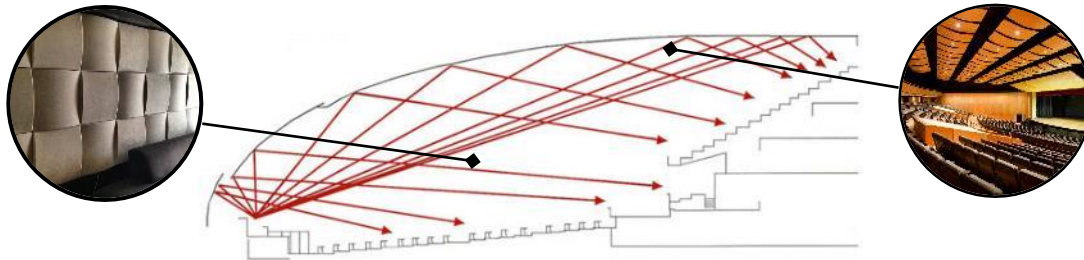


Figura 19. Manejo de la acústica en un auditorio y materiales usados en muros y techo.

Fuente: elaboración propia con base a audiosocial.es. consultado el 26 de mayo de 2021, <https://concepto.de/arte/>
<https://www.audiosocial.es/es/2012/12/06/arquitectura-acustica/>

2.3.8 ISÓPTICA

La isóptica es una condición para recintos que permite que la audiencia tenga una misma visibilidad, esta permite que los espectadores de un espacio visualicen completamente un área en especial. Lo que se requiere para lograr esta condición es por medio de dos tipos de isóptica, los cuales son:

Isóptica vertical: considera un plano vertical, con este se puede distinguir la zona de audiencia desde una vista lateral.

Isóptica horizontal: se toma en cuenta el ángulo de visibilidad que tienen los espectadores en un plano horizontal desde una vista superior del recinto.²⁴

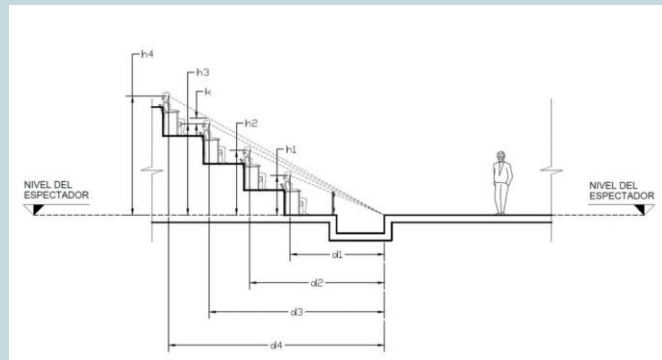


Figura 20. Manejo de la isóptica vertical y horizontal con respecto al escenario.

Fuente: Beatriz González Monroy, «Isóptica vertical y horizontal», (conferencia, México: Universidad Autónoma del Estado de México, 2019).

²³ Carmen Bella Castrillo, «Estudio de la calidad acústica del aula 008», (Tesis de maestría, España: Universidad de Sevilla, 2015), 28.

²⁴ Beatriz González Monroy, «Isóptica vertical y horizontal», (conferencia, México: Universidad Autónoma del Estado de México, 2019).



2.4 CASOS ANÁLOGOS

2.4.1 CASO ANÁLOGO 1

CENTRO CULTURAL DE ARAUCO, CHILE



Arauco

Ubicación: Arauco, Región del Bío Bío, Chile
Habitantes: 34,902
Año: 2016
Arquitectos: Elton y Léniz

Clima: Templado y cálido, promedio 13.3°C, precipitación 1212 mm.
Capacidad: 490 personas

Figura 21. Centro Cultural de Arauco, Chile. Fuente: Felipe Díaz Contardo, 2016. Arauco, Chile. <http://www.travelhounddy.com/centro-cultural-arauco/> (27 de mayo de 2021).

El Centro Cultural de Arauco es un nuevo espacio para el encuentro con la lectura, cultura y las artes, posee un área construida de 1,400 metros cuadrados, que reemplaza al antiguo Teatro Luis Yuri Yuri y a la Biblioteca Municipal Luis Aguirre Mercado, los cuales fueron dañados estructuralmente por el terremoto del 27 de febrero de 2010.

2.4.1.1 ASPECTOS URBANOS

El edificio se encuentra emplazado en la intersección de la calle Prat y la calle Condell, ambas vías son de jerarquía primaria, además posee ingreso peatonal por ambas calles, logrando una permeabilidad en el edificio con el resto de la ciudad

La traza urbana de Arauco es ortogonal, logrando así una buena legibilidad para identificar los elementos urbanos de mayor relevancia, entre estos el centro cultural.

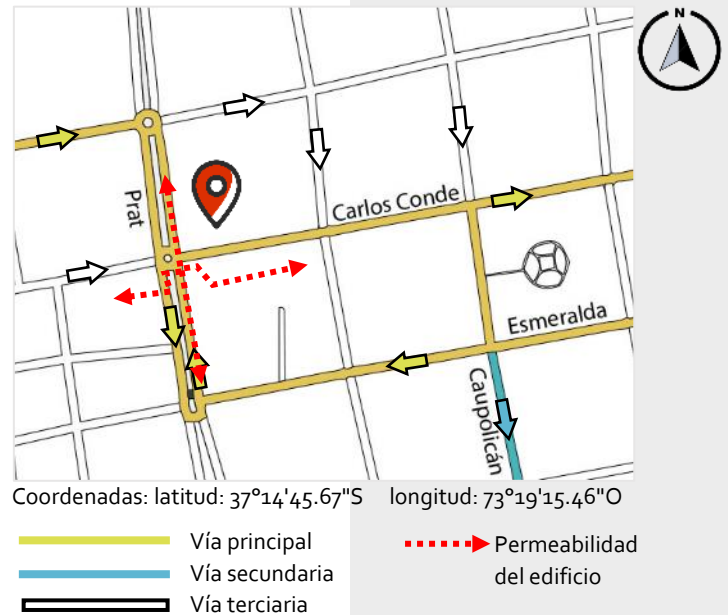


Figura 22. Ubicación Centro Cultural de Arauco. Fuente: elaboración propia. 2021. Guatemala



2.4.1.2 ASPECTOS FUNCIONALES

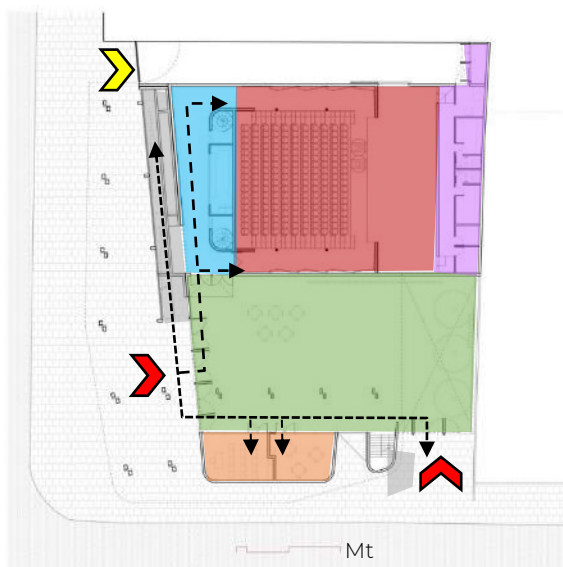
De los criterios utilizados en el diseño se consideró que las actividades masivas y públicas se llevaran a cabo en el primer nivel. Esto origina la simultaneidad, actividad, el intercambio y la convivencia, características que dan el carácter público al primer nivel del Centro Cultural.

En el segundo nivel se encuentran las áreas con un sentido más de privacidad, en donde la biblioteca recorre casi todo el perímetro del segundo nivel, pudiendo ver hacia el interior y el exterior del edificio. Cuenta con una circulación lineal que pasa entre espacios con abertura hacia un lado y las circulaciones son independientes por cada función dentro del edificio.

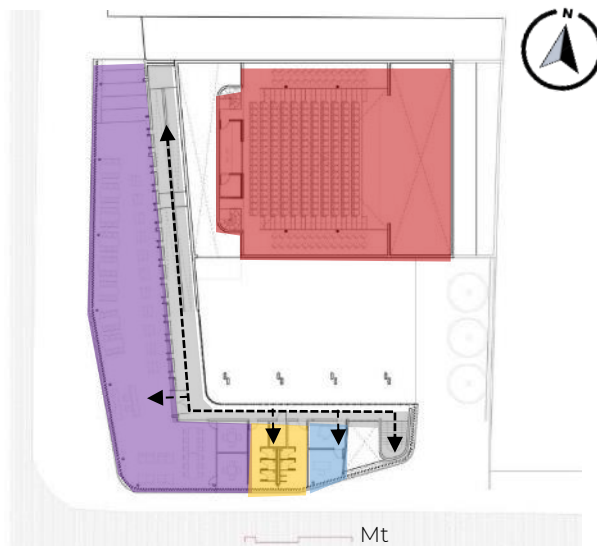
Tabla No. 6. Programa Arquitectónico Centro Cultural del Arauco.

Fuente: elaboración propia, junio 2021, Guatemala.

| PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | | | | |
|-------------------------|---------|---------------------|---------------|----------------------------|
| AMBIENTE | USARIOS | ÁREA m ² | % Circulación | m ² Circulación |
| PRIMER NIVEL | | | | |
| Plaza interior | 90 | 364.50 | 30% | 109.35 |
| Auditorio | 250 | 309.00 | 25% | 78.00 |
| Cafetería | 10 | 84.50 | 58% | 48.75 |
| Salón taller 1 | 12 | 29.00 | 35% | 10.15 |
| Salón taller 2 | 16 | 29.00 | 35% | 10.15 |
| Bodega servicio | 2 | 6.29 | 50% | 3.15 |
| Vestidores | 10 | 68.60 | 50% | 34.50 |
| Pasillos y gradas | | 77.50 | 100% | 77.50 |
| Total 1er nivel | | 968.39 | | |
| SEGUNDO NIVEL | | | | |
| Administración | 6 | 20.30 | 25% | 5.10 |
| Biblioteca | 80 | 272.60 | 42% | 115.40 |
| Salones biblioteca | 8 | 18.80 | 25% | 4.70 |
| Servicios sanitarios | 10 | 37.50 | 20% | 7.50 |
| Pasillos y gradas | | 89.00 | 100% | 89.00 |
| Total 2do nivel | | 438.20 | | |
| Total de usuarios | 494 | | | |
| Total m ² | 1406.59 | | | |



PLANTA 1er NIVEL



PLANTA 2do NIVEL

- Teatro Luis Yuri Yuri
- Área de circulación
- Biblioteca
- - - - - Circulaciones
- Foyer de Exposiciones
- Servicios sanitarios
- Cafetería
- >>> Ingreso
- Salones multiusos
- Administración
- Vestidores y bodegas

Figura 23. Planta zonificación de ambientes del Centro Cultural de Arauco.

Fuente: elaboración propia con base en Elton y Léniz, 2021. Fuente de información: <https://www.plataformaarquitectura.cl>



2.4.1.3 ASPECTOS AMBIENTALES

El área de la biblioteca, el cual se encuentra en el segundo nivel y tiene una vista directa al exterior, es protegida por medio de parteluces de madera laminada, el cual filtra la luz del sol del poniente y dirige las vistas hacia el Cerro Colo Colo, lugar importante para los Mapuches, el pueblo indígena más numeroso del cono sur.

Además, esta área se encuentra elevada, dejando el paso libre en el primer nivel, ocasionando sombra e invitando a las personas a ingresar. El foyer se encuentra techado por una cubierta de madera y lámina transparente, permitiendo tanto la iluminación natural como la protección contra lluvias.



Figura 24 y 25. Vista de ingreso y de foyer Centro Cultural de Arauco.

Fuente: Felipe Díaz Contardo, 2016, Arauco, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

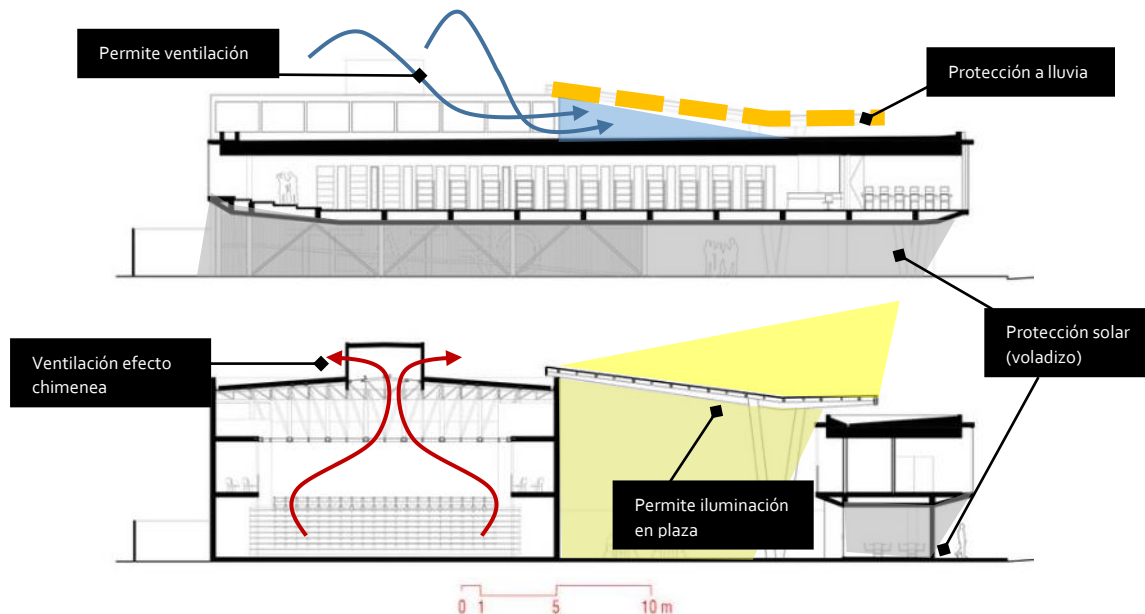


Figura 26. Secciones Centro Cultural de Arauco.

Fuente: elaboración propia con base a Elton y Léniz, 2021. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.1.4 ASPECTOS MORFOLÓGICOS

El proyecto cuenta con una arquitectura contemporánea, en donde se aplica el concepto de jerarquía de forma en la biblioteca, puesto que este tiene una forma no ortogonal con respecto a las otras áreas, además de poseer el concepto de separación, dejando un vacío en el primer nivel. Los volúmenes dejan una sustracción en el centro que da a lugar a la plaza interna.

La estructura metálica en color rojo se encuentra en repetición, el cual funciona como estrategia para separar lo público de lo privado. Así también existe un módulo en el muro cortina de la biblioteca, que se encuentra en repetición formando un supermódulo.

En vista de planta, la disposición de los ambientes se encuentra bajo un equilibrio axial asimétrico pues poseen un eje central, pero en ambos lados hay formas diferentes. Además, no posee formas ortogonales, sino que hay juegos de ángulos internos.

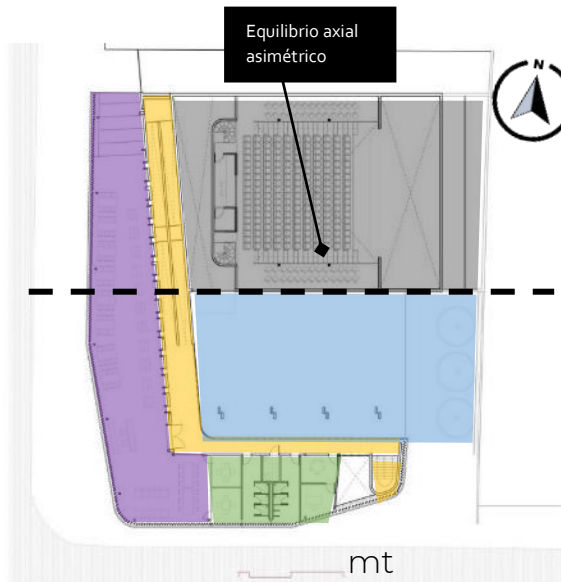


Figura 31. Planta segundo nivel Centro Cultural de Arauco. Fuente: elaboración propia con base en Elton y Léniz, 2021. Fuente de información: <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

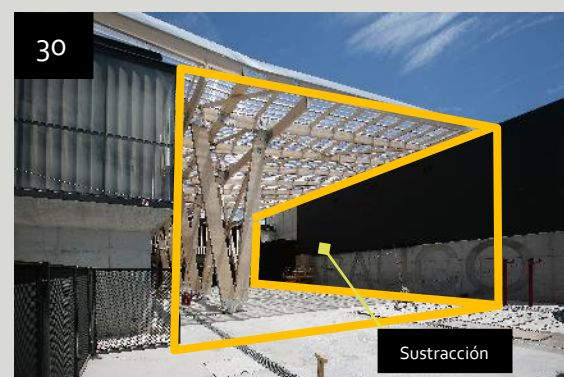
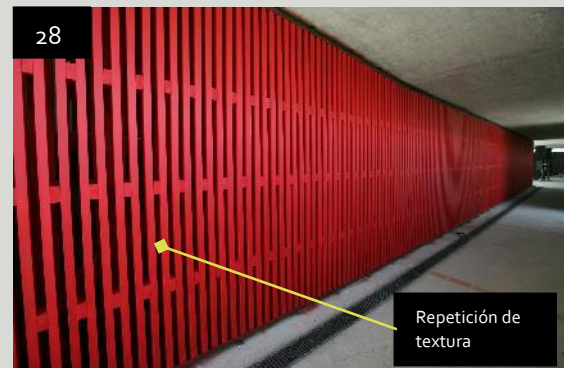


Figura 27 al 30. Vistas exteriores e interiores del Centro cultural de Arauco. Fuente: Felipe Díaz Contardo, 2016, Arauco, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.1.5 ASPECTOS TECNOLÓGICOS-CONSTRUCTIVOS

Utiliza una combinación de sistemas estructurales, el primer nivel se encuentra diseñado en un sistema masivo de hormigón armado, como medida de seguridad tras el terremoto y tsunami ocurrido en el 2010, dándole mayor rigidez al Centro Cultural. El Teatro, salones multiuso y las circulaciones verticales (rampa y gradas) funcionan como soportes estructurales para colocar en el segundo nivel un sistema liviano de estructura metálica. La cubierta de la plaza está hecha de madera con uniones de acero.

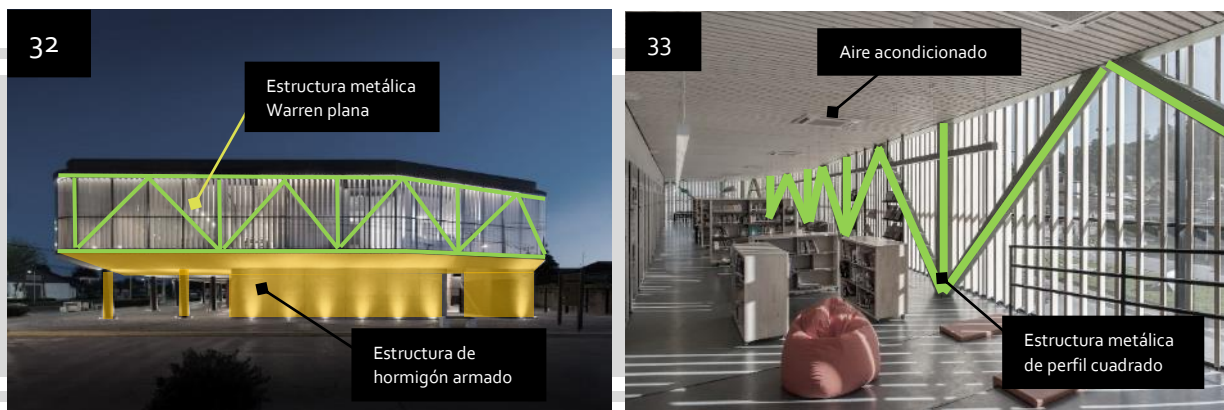


Figura 32 y 33. Exterior e interior del Centro de Cultura de Arauco.

Fuente: Felipe Díaz Contardo, 2016, Arauco, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

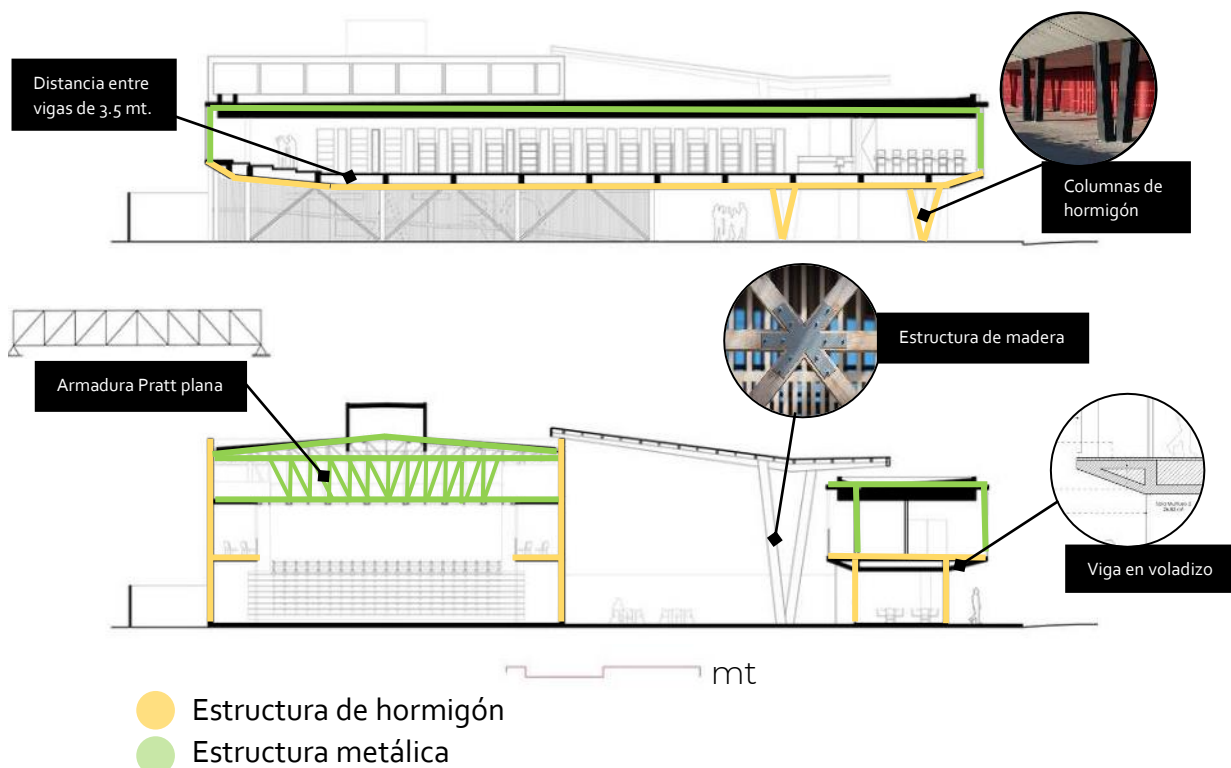


Figura 34. Sección transversal y longitudinal del Centro de Cultura de Arauco.

Fuente: Elton y Léniz, 2016, Arauco, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.2 CASO ANÁLOGO 2

CENTRO CULTURAL EL TRANQUE, CHILE



Lo Barnechea

Ubicación: Lo Barnechea, Región de Santiago, Chile
Habitantes: 105,833
Año: 2015
Arquitectos: BIS Arquitectos

Clima: Templado y cálido, promedio 15.7°C, precipitación 517 mm.
Capacidad: 250 personas

Figura 35. Exterior del Centro Cultural El Tranque.

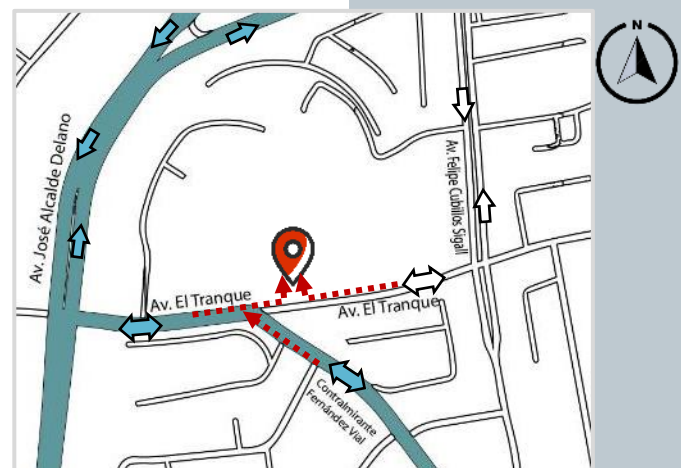
Fuente: Juan Francisco Vargas, 2015, Lo Barnechea, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

El Centro Cultural El Tranque posee un área de 1,400 metros cuadrados, el cual permite el acceso a la cultura y el arte a la comunidad de Lo Barnechea, que poseyendo más de 50,000 habitantes no contaba con una infraestructura pública de este tipo. Este edificio es ahora un punto de encuentro social y de formación, generando una participación e integración ciudadana y un mayor consumo cultural.

2.4.2.1 ASPECTOS URBANOS

El edificio se encuentra sobre la avenida El Tranque, vía terciaria en doble sentido, que se conecta a una vía secundaria por el este. La traza urbana de Lo Barnechea es una lineal, pues se crece a partir de una arteria principal.

Posee una buena legibilidad urbana debido a que es visible al momento de transitar en la zona residencial. Así también, es accesible gracias a que la vía en la que se encuentra es de doble sentido.



Coordenadas: latitud: 33°21'38.63"S longitud: 70°32'28.43"O

— Vía secundaria
 — Vía terciaria
 - - - - - Accesibilidad del edificio

Figura 36. Ubicación Centro Cultural El Tranque.

Fuente: elaboración propia. 2021. Guatemala



2.4.2.2 ASPECTOS FUNCIONALES

En el diseño del edificio se contempló que las actividades de cada nivel fueran diferentes, es por eso que en el primer nivel se ubican los espacios públicos y de difusión. La circulación vertical es por medio de dos módulos de gradas y un elevador. Este posee una circulación radial en el primer nivel y en el segundo una circulación lineal. La plaza interior permite actividades al aire libre, otorgándole la flexibilidad para realizar exposición de obras de arte o presentaciones musicales y teatrales.

En el segundo nivel se encuentran áreas privadas y destinadas para el aprendizaje. El volumen de este nivel llega a encerrar la plaza interna, permitiendo ver hacia el interior del Centro Cultural y hacia la ladera.

Tabla No. 7. Programa arquitectónico Centro Cultural El Tranque.
Fuente: elaboración propia, 2021, Guatemala.

| PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | | | | |
|-------------------------|---------|---------------------|---------------|----------------------------|
| AMBIENTE | USARIOS | ÁREA m ² | % Circulación | m ² Circulación |
| PRIMER NIVEL | | | | |
| Auditorio | 60 | 79.00 | 25% | 19.75 |
| Cafetería | 23 | 42.00 | 58% | 24.36 |
| Salones taller | 15 | 76.00 | 45% | 34.20 |
| S. Exposición 1 | 15 | 54.40 | 40% | 21.76 |
| S. Exposición 2 | 25 | 110.00 | 40% | 44.00 |
| Bodega auditorio | 2 | 8.50 | 50% | 4.25 |
| Servicios sanitarios | 23 | 51.30 | 60% | 30.78 |
| Bodegas de servicio | 2 | 41.00 | 50% | 20.50 |
| Pasillos y gradas | | 250.00 | 100% | 250.00 |
| Total 1er nivel | | 712.20 | | |
| SEGUNDO NIVEL | | | | |
| Administración | 15 | 106.10 | 25% | 26.53 |
| S. Taller 1 | 15 | 69.00 | 42% | 28.98 |
| S. Taller 2 | 20 | 69.00 | 35% | 24.15 |
| S. Taller 3 | 10 | 33.60 | 35% | 11.76 |
| S. Taller 4 | 20 | 67.30 | 40% | 26.92 |
| S. Taller 5 | 15 | 48.00 | 25% | 12.00 |
| Servicios sanitarios | 24 | 43.00 | 20% | 8.60 |
| Pasillos y gradas | | 268.00 | 100% | 268.00 |
| Total 2do nivel | | 704.00 | | |
| Total de usuarios | 284 | | | |
| Total m ² | 1416.20 | | | |



Figura 37. Planta zonificación de ambientes del Centro Cultural El Tranque.

Fuente: elaboración propia con base a BiS Arquitectos, 2021, Guatemala. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.2.3 ASPECTOS AMBIENTALES

La disposición de los volúmenes del edificio permite la facilidad de iluminar y ventilar naturalmente los ambientes, tanto del primer nivel como en el segundo, al dejar una plaza interna al descubierto. Además, dispone de unos paneles móviles en el segundo nivel, para reducir la incidencia solar en el interior.

El primer nivel posee cubierta verde, que es utilizada como patio para los talleres de aprendizaje, dando una sensación de amplitud al edificio al conectarse con la ladera. Al mismo tiempo, esta cubierta verde ayuda a la climatización de los ambientes, manteniendo el calor en el invierno y enfriar el clima en verano.



Figura 38 y 39. Vistas exteriores del Centro Cultural el Tranque.

Fuente: Juan Francisco Vargas y Andres Goñi, 2015. Lo Barnechea, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

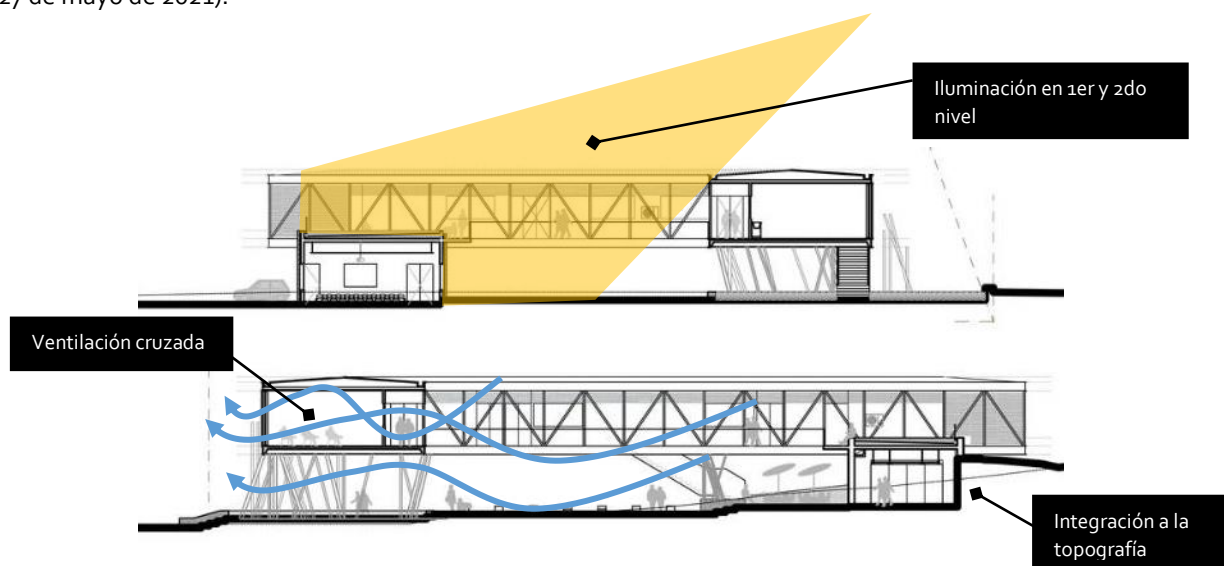


Figura 40. Secciones del Centro Cultural el Tranque.

Fuente: elaboración propia con base en BiS Arquitectos, 2021. Lo Barnechea, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.2.4 ASPECTOS MORFOLÓGICOS

El edificio está compuesto por la interacción de dos volúmenes opuestos en forma de "L", una se encuentra en rotación con respecto a la otra dejando un área libre en el primer nivel para actividades culturales y de exposición.

El proceso de diseño para el centro cultural fue colocar dos módulos distanciados uno de otro, posteriormente crear una extremidad que une ambos extremos, luego uno de los volúmenes se encuentra separado verticalmente para después encontrarse montado al módulo inferior.

La distribución de los ambientes en planta se observa que posee un equilibrio radial, ya que los espacios se encuentran opuestos por la rotación alrededor de un punto central, teniendo un movimiento giratorio.

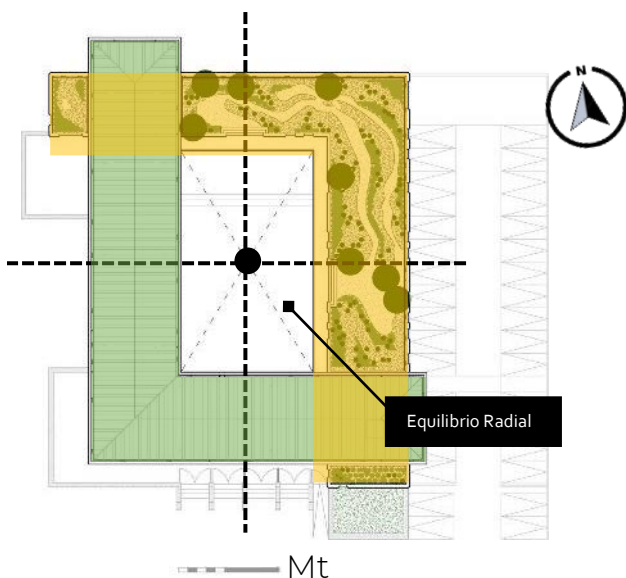


Figura 45. Planta de conjunto Centro Cultural El Tranque. Fuente: BiS Arquitectos, 2015. Lo Barnechea, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

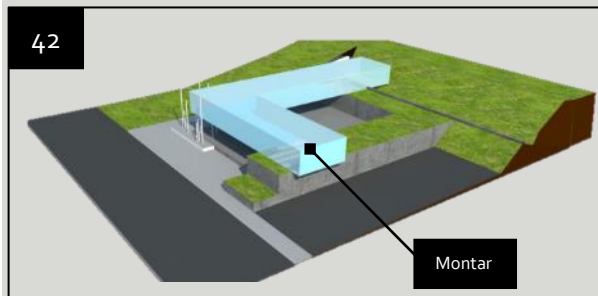
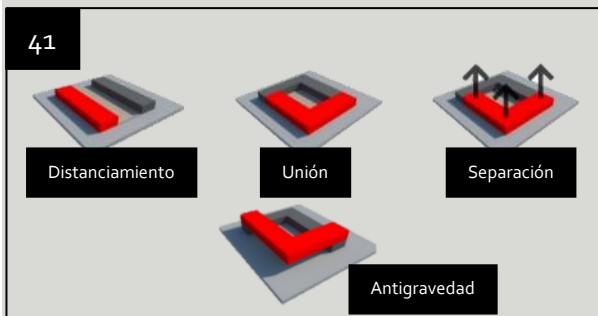


Figura 41 y 42. Esquemas volumétricos del Centro Cultural El Tranque. Fuente: BiS Arquitectos, 2015. Lo Barnechea, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

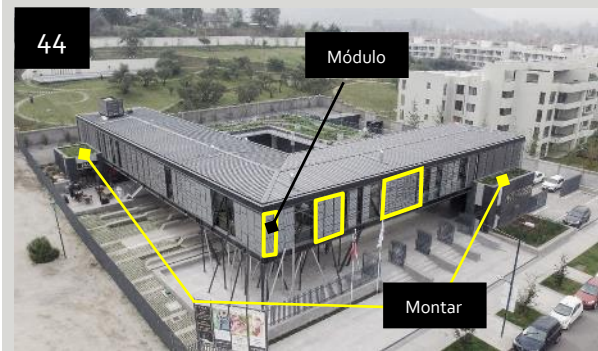


Figura 43 y 44. Vistas exteriores del Centro Cultural El Tranque. Fuente: Juan Francisco Vargas y Andres Goñi, 2015. Lo Barnechea, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.2.5 ASPECTOS TECNOLÓGICOS-CONSTRUCTIVOS

El centro cultural utiliza dos tipologías constructivas, en el primer nivel utilizan un sistema masivo, de piedra y hormigón. Por otro lado, el segundo nivel, que se encuentra suspendido utiliza un sistema de armadura metálica tipo Warren plana, lo cual permite dejar libre el espacio de abajo, sin pilares que interrumpan la vista hacia el exterior.

El primer volumen, elaborado de piedra, es la representación de que el edificio está arraigado a la tierra y sus tradiciones, invitando al público a entrar, mientras que el segundo se encuentra montado con estructura metálica, en representación de la contemporaneidad.



Figura 46. Fachada principal Centro Cultural El Tranque.

Fuente: Juan Francisco Vargas, 2015. Lo Barnechea, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

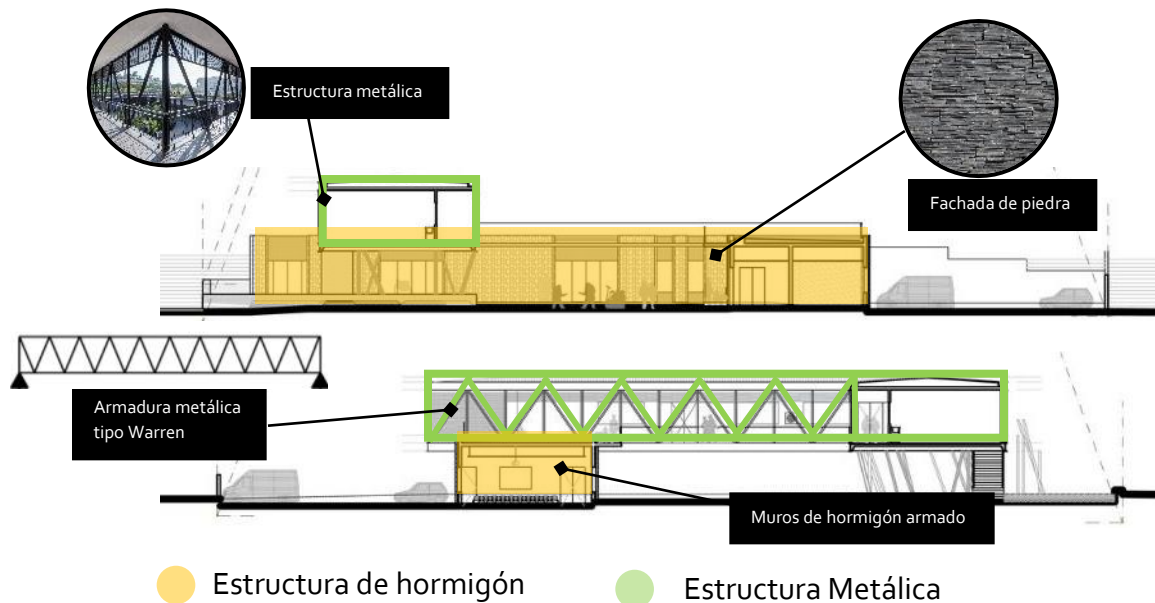


Figura 47. Sección transversal y longitudinal del Centro de Cultura El Tranque.

Fuente: BIS Arquitectos, 2015. Lo Barnechea, Chile. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.3 CASO ANÁLOGO 3 CENTRO CULTURAL DE SEDÁN

Sedan



Ubicación: Sedan, Francia

Habitantes: 17,248

Año: 2012

Arquitectos: Richard + Schoeller Architectes

Clima: Templado y cálido, promedio 10.2°C, precipitación 1029 mm.

Capacidad: 305 personas

Figura 48. Exterior del Centro Cultural de Sedan.

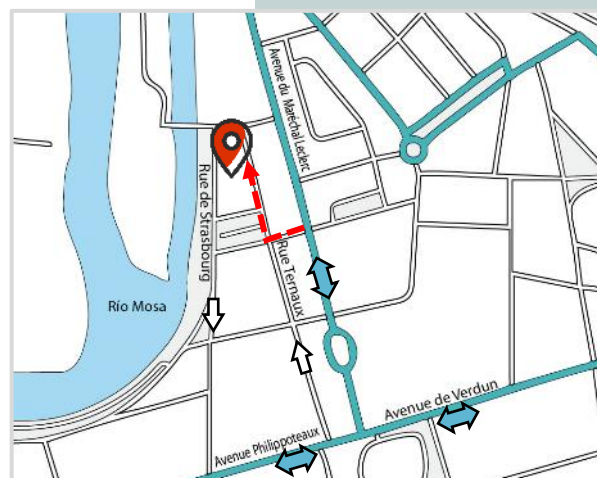
Fuente: Sergio Grazia, 2012. Sedan, Francia. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

El centro cultural cuenta con un área de 1,897 m², el cual se encuentra en un espacio privilegiado de la ciudad de Sedan, Francia, ya que está cercano al río Mosa. Es un edificio público que permite ser visible en sus cuatro fachadas por medio del sistema de muro cortina, de las cuales deja en claro las actividades que se realizan en cada uno de los paralelepípedos que forman este edificio.

2.4.3.1 ASPECTOS URBANOS

Se encuentra ubicado entre dos vías secundarias, la calle Rue de Ternaux y Rue de Strasbourg, en donde el exterior se observa la Plaza Calonne y con vista al río Mosa en el oeste, gracias a esto se consigue una buena permeabilidad al ubicar perfectamente al edificio.

La traza urbana de Sedan es del tipo lineal, pues empieza a crecer a partir del recorrido del Río Mosa. Posee estacionamiento exterior y una plaza pública para presentaciones.



Coordenadas: latitud: 49°42'0.18"N longitud: 4°56'39.25"E

— Vía secundaria
— Vía terciaria
... Accesibilidad del edificio

Figura 49. Ubicación Centro Cultural de Sedan, Francia.

Fuente: elaboración propia. 2021. Guatemala.



2.4.3.2 ASPECTOS FUNCIONALES

Este edificio cuenta con dos plantas, las cuales permiten tener una visión interior-exterior debido a sus muros cortina. En la primera planta, además de integrarse con la plaza y edificios antiguos se encuentra el vestíbulo, las oficinas administrativas, taller de cocina y el teatro de usos múltiples con capacidad para 192 personas, así también, la plaza exterior es usada para juegos infantiles. La segunda planta cuenta con áreas de aprendizaje de danza y talleres de arte.

Posee dos módulos de gradas y un elevador en la parte céntrica del edificio, este último especialmente para personas con discapacidad. La circulación de este edificio es lineal que se ramifica para dar con los ambientes, estos pasillos en su mayoría son cerrados y solamente en el primer nivel es abierto por un lado para dar hacia la plaza.

Tabla No. 8. Programa arquitectónico Centro Cultural de Sedan. Fuente: elaboración propia, 2021, Guatemala.

| PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------|---------------|----------------------------|
| AMBIENTE | USARIOS | ÁREA m ² | % Circulación | m ² Circulación |
| PRIMER NIVEL | | | | |
| Auditorio | 192 | 240.00 | 25% | 60.00 |
| Taller de cocina | 10 | 49.80 | 58% | 28.88 |
| Administración | 5 | 35.30 | 45% | 15.89 |
| Bodega auditorio | 2 | 38.50 | 30% | 11.55 |
| Servicios sanitarios | 7 | 23.25 | 60% | 13.95 |
| Vestidores | 5 | 22.70 | 50% | 11.35 |
| Pasillos y gradas | | 174.00 | 100% | 174.00 |
| Total 1er nivel | | 583.55 | | |
| SEGUNDO NIVEL | | | | |
| S. Taller 1 | 20 | 76.40 | 45% | 34.38 |
| S. Taller 2 | 10 | 15.00 | 35% | 5.25 |
| S. Taller 3 | 15 | 25.90 | 35% | 9.07 |
| S. Taller 4 | 10 | 20.00 | 35% | 7.00 |
| S. Taller 5 | 15 | 25.00 | 35% | 8.75 |
| S. Taller 6 | 20 | 46.75 | 45% | 21.04 |
| S. Taller 7 | 10 | 13.65 | 45% | 6.14 |
| Cuarto proyección | 3 | 13.00 | 30% | 3.90 |
| Servicios sanitarios | 2 | 4.00 | 45% | 1.80 |
| Pasillos y gradas | | 70.30 | 100% | 70.30 |
| Total 2do nivel | | 310.00 | | |
| Total de usuarios | 326 | | | |
| Total m² | 893.55 | | | |

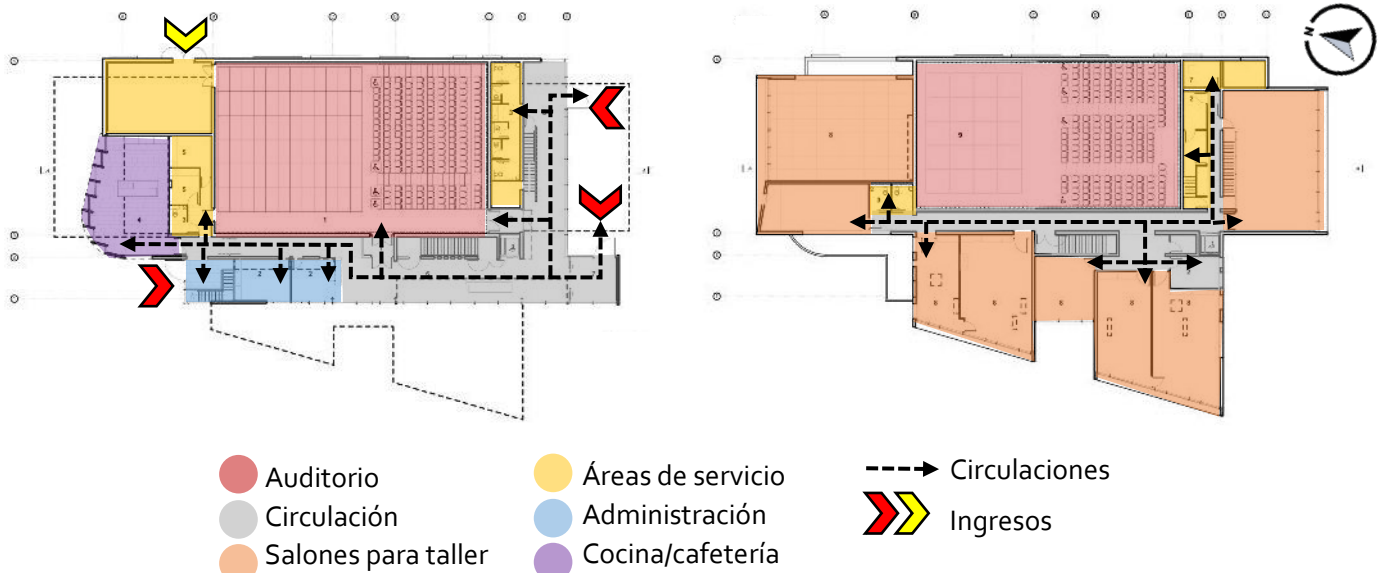


Figura 50. Planta zonificación de ambientes del Centro Cultural de Sedan.

Fuente: elaboración propia con base a Richard + Schoeller, 2012. Sedan, Francia.

<https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.3.3 ASPECTOS AMBIENTALES

El edificio posee cuatro paralelepípedos en tres de sus fachadas, las cuales funcionan como voladizo que otorgan sombra al nivel inferior del centro cultural. Estos, a su vez, poseen muro cortina que permiten la iluminación y ventilación natural a los espacios, como permitir la relación interior-externo, logrando así la transparencia para visualizar las actividades que se realizan en el lugar. Además, el edificio está hecho de concreto armado, lo que permite retener el calor del exterior y mantener el ambiente interior fresco.



Figura 51 y 52. Vistas exteriores del Centro Cultural de Sedan.

Fuente: Sergio Grazia, 2012. Sedan, Francia. <https://www.plataformarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

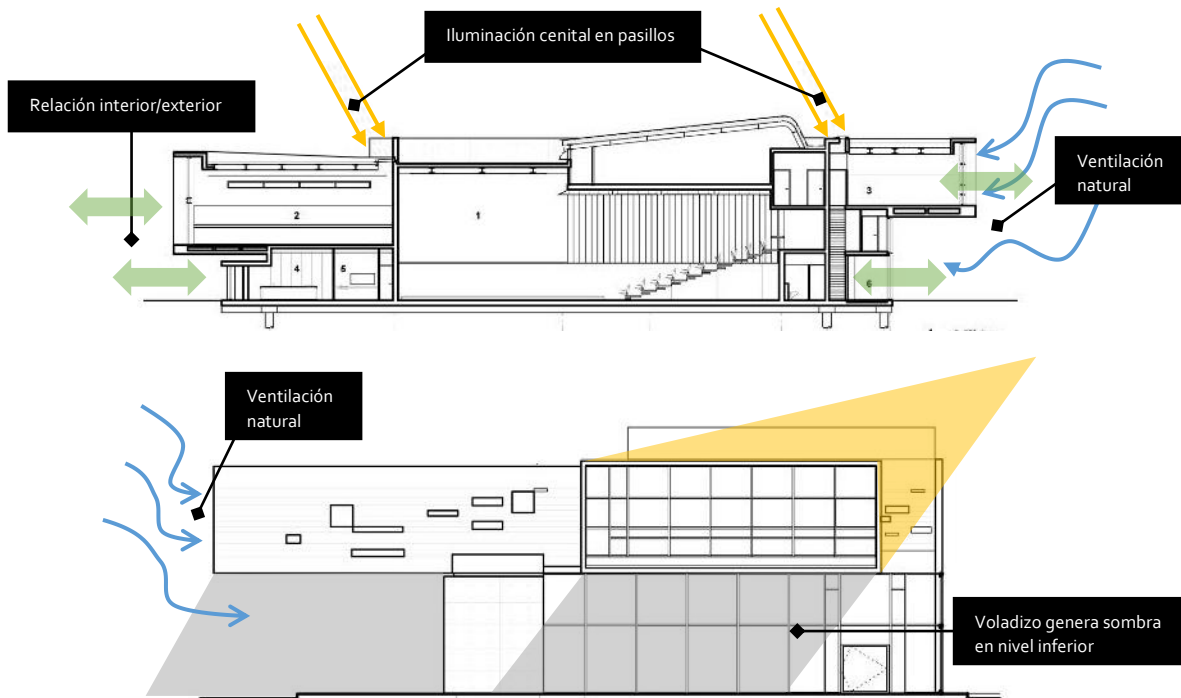


Figura 53. Sección longitudinal y fachada sur del Centro cultural de Sedan.

Fuente: Richard + Schoeller, 2012. Sedan, Francia. <https://www.plataformarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.3.4 ASPECTOS MORFOLÓGICOS

El Centro Cultural de Sedan posee 4 paralelepípedos que se encuentran montados sobre el primer nivel y suspendidos dando la sensación de que los ambientes se encuentran en antigravedad, además de representar la interrelación de velocidad, ya que posee diferentes direcciones dichos volúmenes. Utiliza colores amarillo y rojo en las ventanas para darle una sensación de anomalía al muro cortina, el cual es elaborado por un módulo que es repetitivo.

El muro cortina del primer nivel ayuda a la separación de los paralelepípedos montados. En planta se encuentra una anomalía, ya que la única forma que rompe con lo ortogonal es el taller de cocina, que posee una curvatura. Además, en planta se puede observar que los ambientes fueron distribuidos bajo un equilibrio axial asimétrico, ya que existe un eje central, pero en ambos lados hay formas diferentes pero equilibradas.

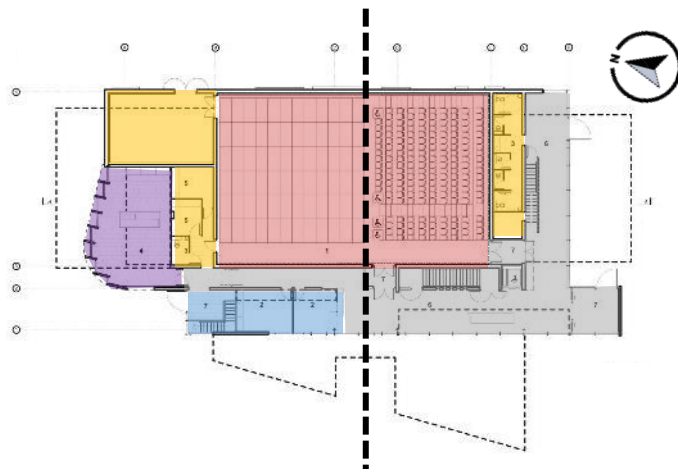


Figura 58. Planta primer nivel Centro Cultural de Sedan.
Fuente: Richard + Schoeller, 2012. Sedan, Francia.
<https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



Figura 54 y 57. Vistas exteriores Centro Cultural de Sedan.
Fuente: Sergio Grazia, 2012. Sedan, Francia.
<https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).



2.4.3.5 ASPECTOS TECNOLÓGICOS-CONSTRUCTIVOS

El edificio fue hecho por medio de una estructura masiva, como lo es el hormigón armado para la construcción de ambos niveles, no cuenta con un sistema reticulado, sino que los muros forman parte de la estructura. Los paralelepípedos poseen una cubierta con vigas metálicas, lo cual permiten que sobresalgan a una gran distancia, dando como resultado un voladizo de grandes dimensiones. Para permitir la transparencia en el centro cultural se utilizó un muro cortina en ambos niveles, dando así una relación interior/exterior.

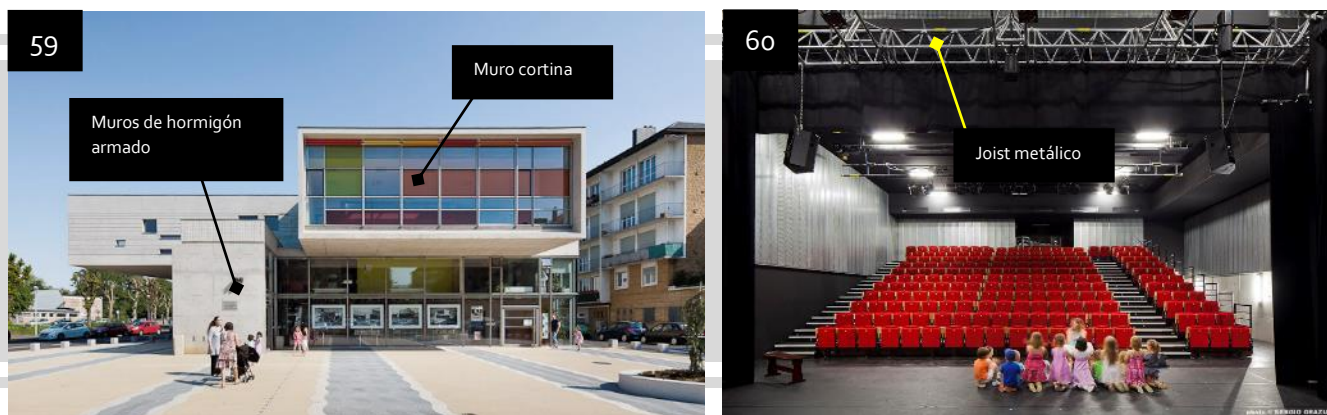


Figura 59 y 60. Fachada sur y auditorio del Centro Cultural de Sedan.
 Fuente: Sergio Grazia, 2012. Sedan, Francia. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

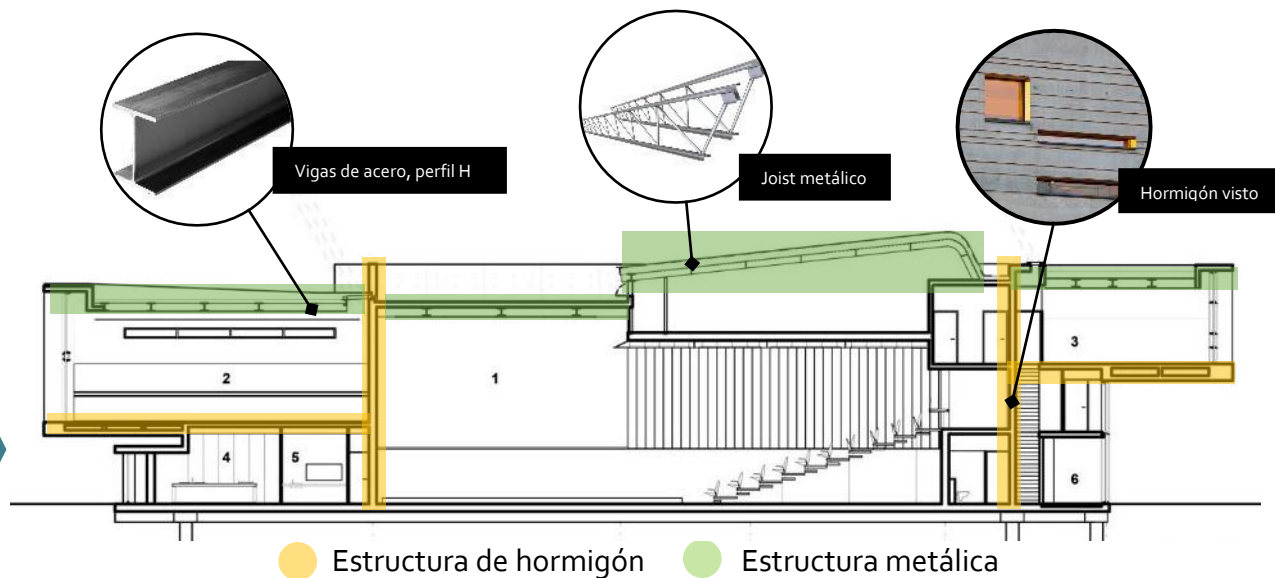


Figura 61. Sección longitudinal Centro Cultural de Sedan.
 Fuente: Richard + Schoeller, 2012. Sedan, Francia. <https://www.plataformaarquitectura.cl> (27 de mayo de 2021).

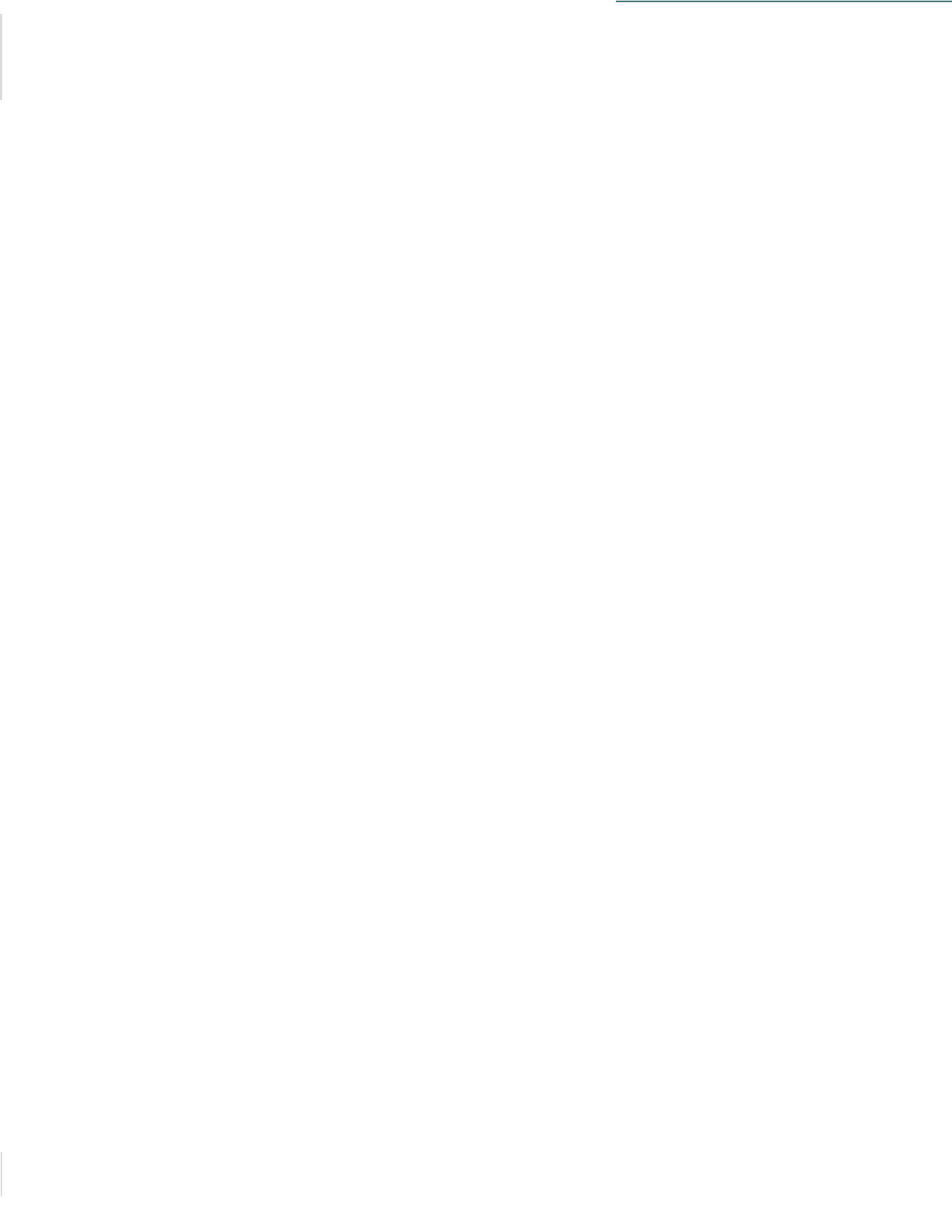


2.4.4 CUADRO SÍNTESIS CASOS ANÁLOGOS

Tabla No. 9. Cuadro Síntesis de Casos Análogos.

Fuente: Elaboración propia, 2021. Guatemala.

| | Centro Cultural de Arauco (Chile) | | Centro Cultural El Tranque (Chile) | | Centro Cultural de Sedan (Francia) | |
|--------------|--|--|--|---|--|--|
| | Aspecto positivo | Aspecto negativo | Aspecto positivo | Aspecto negativo | Aspecto positivo | Aspecto negativo |
| URBANO | Buena legibilidad y permeabilidad urbana, dando la oportunidad de poder cruzar el edificio. Se encuentra en vía principal de un sentido, en una traza urbana ortogonal. | | Se ubica en una vía secundaria de dos vías, en una traza urbana lineal. Posee una buena legibilidad urbana y permeabilidad. | | El emplazamiento del edificio se encuentra en una vía terciaria, en una traza urbana lineal. Tiene una buena legibilidad con respecto a la ciudad. | La calle en la que se ubica no cuenta con accesibilidad para transporte público, por lo que la gente debe movilizarse peatonalmente. |
| FUNCIONAL | Posee una buena zonificación de los ambientes. La circulación es independiente para actividades públicas y privadas. Tiene una circulación lineal con abertura hacia un lado | Posee pocos salones para las diferentes actividades que pueden realizarse en el centro cultural. No cuenta con un estacionamiento propio. | Zonifica las actividades públicas y privadas en diferentes niveles. Sus circulaciones son independientes. Tiene una circulación radial y lineal. | Existen áreas muertas en la circulación, que pueden ser aprovechadas para ampliar algunos salones o colocar mobiliario. No considera rampas para el ingreso peatonal. | Posee una circulación lineal, con un recorrido cerrado. Correcta zonificación de los espacios públicos y privados. | Los espacios de circulación suelen cruzarse con la administración y el taller de cocina. |
| AMBIENTAL | Cuenta con parteluces que controlan la incidencia solar en el interior de la biblioteca. El segundo nivel funciona como voladizo, otorgando sombra a los ambientes. Sistemas pasivos de control climático. | En época de lluvia es probable que la cubierta del teatro cause daños al muro de la plaza si el drenaje del mismo no se le da mantenimiento adecuado. | Cuenta con una cubierta verde que ayuda a la climatización de los ambientes públicos. Posee una ventilación e iluminación natural gracias a la plaza interna abierta. | | Cuenta con sistemas pasivos de control climáticos. Los voladizos ayudan a generar sombra al primer nivel. Permite la iluminación y ventilación natural. | Pasillos solamente reciben luz natural por medio de un pozo de luz, pero no provee ventilación natural. |
| MORFOLÓGICO | Se le da jerarquía al área de la biblioteca, el cual se muestra como un volumen que sobresale como voladizo. Existe una repetición de módulo y textura en la colocación de parteluces y perfiles metálicos rojos. Existe una sustracción en el área de la plaza interna. La distribución posee un equilibrio axial asimétrico. | Al ser arquitectura contemporánea contrasta su forma con la arquitectura del lugar, sin embargo, con materiales contemporáneos se asemeja a materiales utilizados en la ciudad. | Utiliza un módulo en forma de "L", en el segundo nivel se encuentra rotada para poder encerrar el espacio y crear una plaza interna. Cada nivel posee diferente textura, diferenciando así su función. La distribución posee un equilibrio radial. | Con su arquitectura contemporánea contrasta con la arquitectura del lugar, sin embargo, se representan materiales de la ciudad para sus fachadas. | El edificio se compone por paralelepípedos, 4 de ellos en el segundo nivel se encuentran montados y dando la sensación de antigüedad, así también dando la sensación de velocidad. Existe anomalía de color en los muros cortina. | Su arquitectura contemporánea contrasta con la arquitectura antigua del lugar, incluso con el uso de materiales de construcción y la forma del edificio. |
| CONSTRUCTIVO | El sistema masivo del primer nivel, de concreto armado, funciona como base para la colocación de una armadura de acero, siendo estructura más ligera para los ambientes del segundo nivel. Utiliza el material puro como acabado final. | El uso de la armadura metálica es una novedad en el área urbana donde se emplaza el edificio, lo cual contrasta debido que en el primer nivel deja una planta libre, lo que no se da en otras edificaciones. | Posee un sistema masivo de hormigón con piedras de acabado en el 1er nivel, mientras que en el 2do nivel se encuentra con una armadura de estructura metálica, permitiendo dejar área libre debajo sin interrupciones. | Sin un correcto mantenimiento la estructura metálica puede deteriorarse y afectar estructuralmente al segundo piso del centro cultural. | El edificio se encuentra construido por un sistema masivo de concreto armado, en el cual, los muros forman parte de la estructura. Y dando la sensación de un estilo brutalista. En la cubierta del segundo nivel posee vigas de acero para aligerar el sistema. | El sistema masivo de hormigón encierra el calor en el interior si no es tratado con algún sistema para el aislamiento térmico. |





CAPÍTULO 3

Contexto del lugar

"La arquitectura está presente en todos los ámbitos en los que habita el ser humano".

Josep Maria Montaner



ANÁLISIS MACRO

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

Debido que el proyecto beneficiará al municipio de Tactic, es importante conocer cómo está organizado. Este municipio es de los que posee menor superficie territorial (85 km²), su extensión territorial equivale al 1% del área total del departamento, y su población es mayoritariamente rural (68%). Dentro del radio de cobertura también se considera a los municipios que conforman la comunidad pomqomchi'.

La organización territorial del municipio se basa en una Villa, siendo esta el área urbana, once barrios, diez aldeas, una colonia, treinta caseríos, cuatro cantones y seis fincas. Y en su totalidad estas conforman las ocho microrregiones; cada una representada en el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) por un Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) de segundo nivel. Para determinar en qué microrregión se encuentra la mayor concentración de la población se realizó un censo el cual fue recopilada por medio de los COCODE, que dio resultado que la microrregión VII (Barrio Asunción) cuenta con el 40%, la microrregión V (Pansinic) con el 18% y microrregión III (Tzalam) con 17%, el 25% restante está distribuido en las microrregiones restantes.²⁵

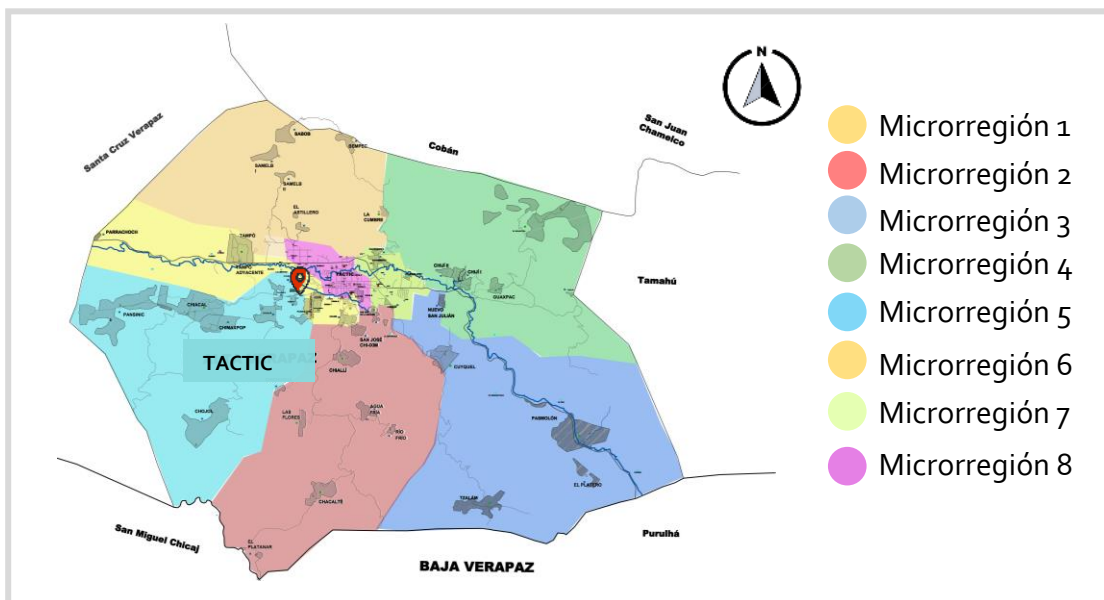


Figura 62. Mapa de las microrregiones de Tactic, Alta Verapaz.

Fuente: elaboración propia con base a Plan de Desarrollo Municipal de Tactic 2019-2032, 2021. Guatemala.

²⁵ Consejo Municipal de Tactic, Alta Verapaz, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Tactic, Alta Verapaz 2019-2032», (Guatemala: 2019), 8.



La organización y administración de las actividades municipales se llevan a cabo por la Municipalidad de Tactic, ubicada en la zona 2 de la Villa de Tactic.

Tomando en consideración el Código Municipal, en el artículo 33 se menciona que el Concejo Municipal debe velar por la integridad de su patrimonio, dentro de su territorio político, y garantizar sus intereses con base a los valores, cultura y necesidades planteadas por sus vecinos, conforma a la disposición de recursos. Con información pública obtenida en la página web de la Municipalidad de Tactic, se puede observar el organigrama de dicha institución:



Figura 63. Organigrama de la Municipalidad de Tactic.

Fuente: Elaboración propia con base a Plan de Desarrollo Municipal de Tactic 2019-2032, 2021. Guatemala.

La **Dirección Municipal de Planificación de Proyectos** se hará cargo de la planificación y construcción del edificio, mientras que la dirección que se encargará por el cuidado y mantenimiento del Centro de Cultura y Arte Poqomchi' será la **Dirección de Servicios Públicos Municipales**, debido que esta unidad se encarga de velar por el servicio de los diversos equipamientos que se encuentran en el municipio de Tactic, tales como el estadio, gimnasio municipal, Centro Turístico Chicán, Centro Turístico Chamché, salón municipal, entre otros

La Asociación Cultural Oxlaj No'j -ACON- y la Asociación de Artesanas del Área Poqomchi' – NU'EKM-, también formarán parte de la organización del Centro de Cultura y Arte, ya que estas establecerán las actividades que se realizarán en el edificio.



3.1.2 DEMOGRAFÍA

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), con datos obtenidos en el XII censo nacional de población (INE 2018), Tactic posee un total de 38,052 habitantes, de los cuales 19,722 son mujeres, lo que representa el 52% y 18,330 son hombres, representando el 48% del total de la población. La población del municipio es en su mayoría rural correspondiendo el 60% y la población urbana el 40%; la densidad poblacional es de 498 personas por km² y la tasa de crecimiento poblacional es del 3.42%.

La población a la que va dirigido el proyecto se encuentra en el rango de edades de 5 a 70 años, correspondiendo al 84% de la población.

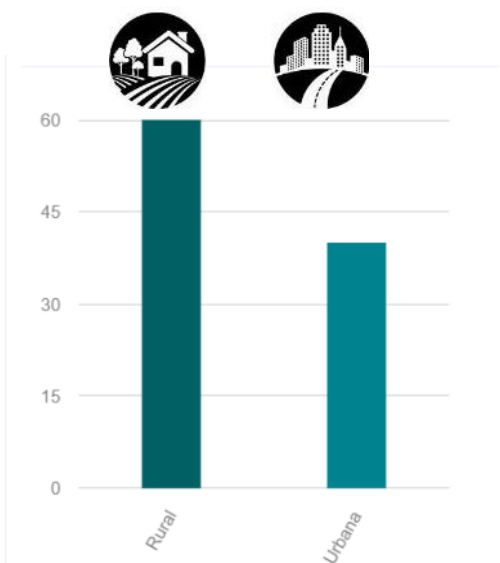


Figura 64. Gráfico de la población total por área (%). Fuente: INE XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018,2018. Guatemala.

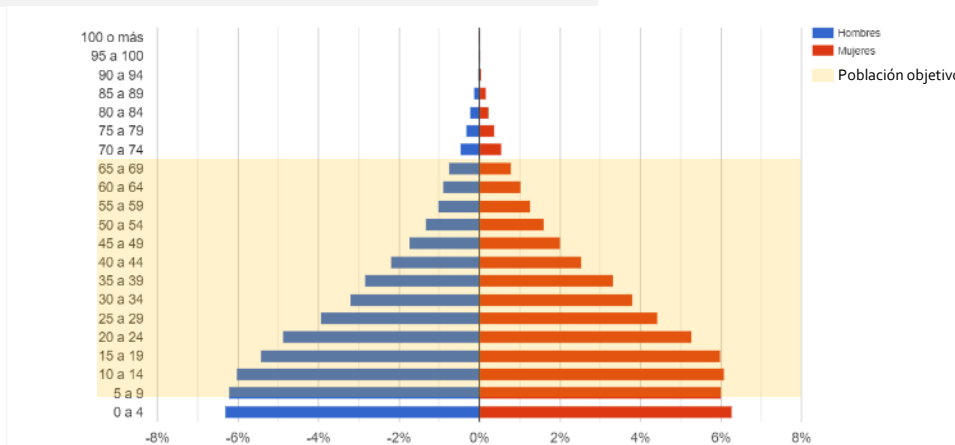


Figura 65. Pirámide de población (%). Datos del municipio de Tactic, Alta Verapaz. Fuente: INE XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018. 2018. Guatemala.

Correspondiente a grupos étnicos, en Tactic la mayoría de la población es de la comunidad poqomchi', 84%; el grupo q'eqchi' tiene presencia en el 11%; el grupo achí del 4%; y el 1% restante es de diferentes comunidades, incluida la ladina.

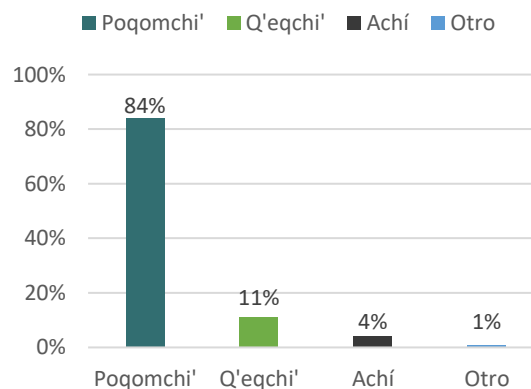


Figura 66. Gráfico comunidad lingüística maya en el municipio de Tactic, Alta Verapaz. Fuente: elaboración propia con base a INE XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018. Guatemala.



3.1.3 CULTURAL

3.1.3.1 HISTORIA

Antes de la llegada de los españoles, el área del Río Polochic estuvo ocupada por hablantes de q'eqchi', poqomchi' y chol. En el siglo XVI, hablantes del poqoman o poqomchi' ocupaban el área comprendida desde el río Chixoy, al oeste, hasta la actual localidad de Panzós, en el extremo este. Su territorio colindaba con otros grupos étnicos, al norte con q'eqchi', al suroeste con k'iche', kaqchikel y poqoman, y al este con poblaciones ch'orti'.

El grupo poqomchi' tuvo dos divisiones previo a la llegada de los españoles a estas tierras, las cuales seguían vigentes en 1540: el Poqomchi' *oriental* que se hablaba en Tactic, Purulhá, Tamahú y Tukurú y el *occidental*, en Santa Cruz, San Cristóbal y Belejú. La diversificación poqomchi' ocurrió cuando el grupo occidental se movió hacia el norte y llegó hasta San Cristóbal y, tal vez, hasta Chamó y Cobán. Esto obligó a otros grupos orientales a moverse hacia el suroeste de Alta Verapaz (Tactic y Tukurú) e instalarse en el valle del Polochic.²⁶

Durante la época pre-hispánica existían en los alrededores del actual Tactic solo centros ceremoniales, localizados en el actual Chican, Guaxpac, Jauté, Chiji, Patal, Pansalché y Chiacal. En los cuales hay vestigios que comprueban que estos existieron y que además existía un centro ceremonial en Chi'Ixim lugar donde se reunían en luna llena los caciques, sacerdotes y otros principales de los pueblos mencionados anteriormente.

En la época Colonial, llegaron los frailes Dominicos a Tactic, a la provincia aún no conquistada de Tezulutlán. En donde el 2 de julio de 1545 se celebraron los primeros bautismos de manera pacífica, instituyendo la parroquia.²⁷



Figura 67. Centro ceremonial en Chi'Ixim, Tactic.
Fuente: fotografía propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.

²⁶ Universidad Rafael Landívar, «Historia y memorias de la comunidad étnica poqomchi'». (Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 1997), 9-10.

²⁷ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Tactic, Alta Verapaz, «Plan de Desarrollo Tactic, Alta Verapaz.» Guatemala, diciembre 2010. 13-14.



3.1.3.2 ETIMOLOGÍA

Tactic pudo derivarse de las voces pocomchíes: **Sac**, blanco, **tic**, durazno, "**Tierra del durazno blanco**", **pan** en el, **Tic** durazno "**en el durazno**" o "**en el duraznal**", Tact-Aj-Tic, "vamos a la tierra del durazno". **Tac**, vamos al, **Tic**, durazno "**vamos al durazno**" o "vamos al duraznal".

La razón del nombre podría deberse a que en tiempos coloniales en esta tierra existían muchas plantaciones de durazno. El nombre actual del municipio de Tactic no se ha determinado exactamente de cuál vocablo proviene, ya que a través del tiempo y la historia ha sufrido una serie de transformaciones de las cuales se encuentran como nombres muy antiguos en español Taltic, Pantic, Taltique, Saqtik, Jatic y Tactic. Estos nombres provienen del idioma pocomchí.²⁸

3.1.3.3 TRAJE TÍPICO

El traje de las mujeres se caracteriza por el color rojo, tanto en el güipil como en el corte. Este es adornado por un güipil que se coloca en la cabeza, cubriendo las dos trenzas que cuelgan de la cabeza, mientras que en la parte del cuello se observa un adorno original.

El traje típico es adornado con aretes, anillos y collares con diferentes esferas o figuras al final de ellos, o bien con una cruz grande. Significado y representación del traje de Tactic:

- El güipil rojo significa la sangre que derramaron los antepasados.
- El cuello representa los cuatro puntos cardinales
- El güipil en la cabeza significa inmenso respeto hacia el ajau.
- Las dos trenzas representan la dualidad y complementariedad.
- El listón blanco representa la pureza de la mujer indígena.
- Los aretes y anillos representan la belleza de la mujer.²⁹



Figura 68. Traje típico de Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: Benschaming Ávila, 2019. Tactic, Alta Verapaz.
<https://www.instagram.com> (15 de junio de 2021).

²⁸ Carlos Rodolfo Soto Fiallos, «Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, Guatemala», (tesis de Licenciatura, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012),5.

²⁹ Elsa M. Robles y Pablo Ordóñez. «Trajes típicos de Cobán Alta Verapaz», *DeGuate*, agosto 2019, consultado el 15 de junio de 2021. <https://www.deguate.com/arte-cultura/vestimenta-guatemala/trajes-tipicos-de-coban-alta-verapaz.shtml>



3.1.3.3 CELEBRACIONES

En Tactic se celebra una fiesta patronal en honor a la Virgen de la Asunción, la cual es celebrada desde la época de la colonización, debido a una tradición cristiana, conmemorando el momento en el que la Virgen María fue llevada al cielo en cuerpo y alma. Dicha fiesta se lleva a cabo desde el 11 al 15 de agosto, iniciando por un desfile que inaugura la actividad, donde participan instituciones educativas de nivel preprimario y primario del área urbana y rural.

Posteriormente, se realiza un segundo desfile, esta vez con la participación de instituciones educativas de nivel básico y diversificado. Como parte de las actividades deportivas, durante la fiesta patronal se lleva a cabo una carrera de 10 kilómetros, en la que participan atletas del municipio. Además, hay una participación del Convite de Santa María de la Asunción y del convite Tierra del Durazno, los cuales representan la cultura y las tradiciones del municipio.

La celebración llega a su fin con el descenso de la bandera, y de la quema del torito, este último es una tradición que suele realizarse en diversos municipios del país.³⁰



Figura 69. Quema de Torito en Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: Chejo Ponce, 2016. Tactic, Alta Verapaz.
<https://www.instagram.com> (15 de junio de 2021).

Tabla No. 10. Cuadro de festividades en Tactic, Alta Verapaz.

Fuente: elaboración propia, 2021.

| FECHA | FESTIVIDAD | ACTIVIDADES |
|-------------------|---|-------------------------|
| 15 enero | Fiesta del Señor de las Misericordias de Chi-Ixim | Peregrinación al templo |
| Variable | Semana Santa | Procesiones |
| 11-15 agosto | Fiesta titular de Santa María de la Asunción | Desfiles, feria y rezo |
| 15 septiembre | Día de la Independencia | Desfiles |
| 01-02 noviembre | Día de los Santos y difuntos | Visita a Cementerio |
| 08 diciembre | Fiesta de la Virgen de Concepción | Feria |
| 12 diciembre | Día de la Virgen de Guadalupe | Rezo |
| 25 y 31 diciembre | Navidad y Año Nuevo | Celebración familiar |

³⁰ Gabriela García, «Fiesta Patronal de Tactic, Alta Verapaz», Guatemala.com, noviembre 2016, consultado el 15 de junio de 2021. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-tactic-alta-verapaz/>



3.1.4 REFERENTE LEGAL

Tabla No. 11. Cuadro análisis de leyes y reglamentos aplicables al proyecto.

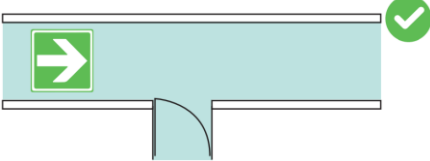
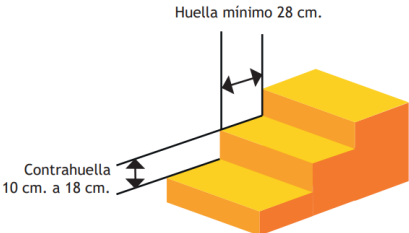
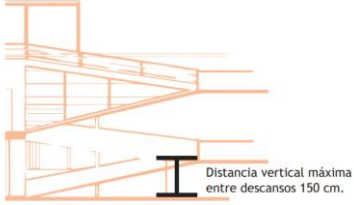
Fuente: elaboración propia, 2021.

| Nombre de ley o reglamento | Descripción General | Incidencia en el Proyecto |
|---|---|---|
| Organización de las Naciones Unidas (ONU) | | |
| Artículo 22 y 27 | Estos artículos hacen referencia a que toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten. | Se aplica en el proyecto debido a que la ONU estableció los derechos que deben protegerse en el mundo entero, apoyado del Estado para desarrollar y promover su cultura. |
| Constitución Política de la República de Guatemala | | |
| Sección Segunda Artículo 57 - 65 | En este apartado de la Constitución se menciona la importancia de la cultura y la identidad cultural, protegiendo, preservando y promoviendo las actividades culturales de la población. | La Constitución indica que el Estado vele por la protección de la cultura de un lugar, creando espacios y promoviendo las actividades culturales. |
| Artículo 97 | Cómo menciona, las municipalidades están obligadas a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que evite la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. | Este artículo menciona lo importante que es reducir la contaminación del ambiente, y por esto, en el proyecto se busca reducir el impacto ambiental, así como el aprovechamiento de los recursos naturales sin llegar a la depredación de los mismos. |
| Código Municipal | | |
| Artículos 7,28, 33,35, 36, 67 y 143 | Se hablan sobre los derechos y obligaciones que tiene un municipio, pero más importante sobre la preservación y promoción de la identidad cultural, en donde el gobierno del municipio debe velar por la integridad de su patrimonio y garantizar los intereses con base a los valores, cultura y necesidades del vecino. | Con este código está claro que la Municipalidad del municipio debe hacerse cargo para poder preservar y promover la identidad cultural de la región. Garantizando el desarrollo de actividades culturales y demás necesidades de la población. |



| | | |
|--|---|--|
| Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente | | |
| Decreto Número 68-86 Artículo 11 | Esta ley tiene como finalidad velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país. | La ley tiene en consideración lo que concierne en las actividades que deben considerarse para el desarrollo del proyecto, sin comprometer el medio ambiente. |
| Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación | | |
| Artículo 3 | En dicho artículo se menciona sobre el Patrimonio Cultural Tangible e Intangible, en donde se incluyen la arquitectura, centros y conjuntos históricos, periódicos, revistas, como tradiciones y costumbres, danzas, tradición oral musical, medicinal, culinaria, religioso, danza y teatro. | Esta ley busca la protección del patrimonio cultural dentro de la República de Guatemala, estos se encuentran bajo la protección del Estado y esta entidad debe velar por su seguridad y la correcta promoción. |
| Ley de Desarrollo Social | | |
| Decreto No 42-2001 | La Ley tiene por objeto la creación de un marco jurídico que permita implementar los procedimientos legales y de políticas públicas para llevar a cabo la promoción, planificación, coordinación, ejecución, seguimiento y evaluación de las acciones gubernativas, encaminadas al desarrollo de la persona humana en los aspectos social, familiar, humano y su entorno, con énfasis en los grupos de especial atención. | La ley tiene en consideración el desarrollo social, económico, educación, salud y en este caso en especial la cultura . Por medio de la integración de los grupos culturales para el proceso de desarrollo nacional. Dándole importancia a las actividades culturales que se desarrollan en las diferentes regiones del país. |
| Manual de MINEDUC - 2016 | | |
| Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales | El manual posee criterios o lineamientos que deben considerarse para la planificación, programación, diseño y construcción, suministro de mobiliario y equipamiento de centros educativos oficiales. | Este manual será de importancia para considerar los criterios y lineamientos que se estipulan para el diseño de los espacios destinados para la educación y aprendizaje, contando con el área en metros cuadrados mínimo para los diferentes ambientes educativos. |



| Reglamento NRD2 | | |
|---|---|---|
| <p>Normas de Reducción de Desastres Número 2</p> | <p>En este reglamento se especifica todo lo referente a la seguridad humana dentro de las edificaciones, en lo que respecta a salidas de emergencia, anchos de pasillos, entre otros.</p> <p>Cálculo carga de ocupación</p> $CO \text{ máxima} = \frac{\text{Área (m}^2\text{)}}{\text{Uso Tabla 1}}$ <p>Correcta disposición de puertas en pasillos</p>  | <p>Este reglamento incide en el proyecto debido a que tendrá una carga ocupacional que debe ser evacuada con seguridad ante cualquier situación. Para esto debe considerarse los elementos que conforman el edificio, como pasillos, gradas, salidas de emergencia, entre otros. Así como medidas a tener en cuenta para el diseño, por ejemplo:</p> <p>Dimensiones mínimas en gradas</p>  <p>Descansos en rampas</p>  |
| <p>Ley de Idiomas Nacionales</p> | | |
| <p>Artículo 1,2, 7, 13 y 19</p> | <p>Esta ley tiene como finalidad regular lo concerniente al reconocimiento, promoción, desarrollo y uso de los idiomas de los pueblos mayas, garífuna y xinca, con relación al idioma español, para facilitar la conservación y desarrollo de las culturas.</p> | <p>Con esta ley queda claro que la protección y promoción de la cultura oral y el uso de la lengua maya es de importancia para evitar que estas lleguen a extinguirse, por esto, se crea un espacio para el aprendizaje de la lengua poqomchi'.</p> |
| <p>Decreto 95-96</p> | | |
| <p>Ley de Creación del Aporte para la Descentralización Cultural -ADESCA-</p> | <p>La ley tiene como objetivo el financiamiento de las actividades que apoyen a la creación y difusión artística y cultural, así también a los proyectos que favorezcan el rescate, difusión y fomento de las culturas populares.</p> | <p>Esta entidad puede influir en el proyecto debido a que ayuda a establecer programas de trabajo, así como adjudicar el financiamiento para el desarrollo de los proyectos que fomenten la difusión de la cultura.</p> |



| | | |
|---|---|---|
| Acuerdo Gubernativo 236-06 | | |
| Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y la disposición de lodos | El objeto del Reglamento es establecer los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reuso de aguas residuales, así como para la disposición de lodos. Para que, a través del mejoramiento de las características de dichas aguas, se logre establecer un proceso que permita proteger los cuerpos de agua. | Debe considerarse el reglamento debido que Tactic no posee una planta de tratamiento en funcionamiento para el desagüe y protección de las aguas residuales. |
| Consejo Nacional para la Atención de Personas con Discapacidad – CONADI | | |
| Artículo 7,13,15 y 16 | Estos artículos mencionan que las instituciones públicas y privadas deben proveer a las personas con discapacidad, los servicios de apoyo para garantizar el ejercicio de sus derechos y deberes, así como la atención de los servicios que prestan. | Considerar este reglamento para el diseño del proyecto, para que las personas con discapacidad de movilidad puedan ingresar y realizar las actividades dentro del proyecto. |
| Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal | Este manual presenta los criterios técnicos que debe tomarse en cuenta en el diseño para permitir la accesibilidad universal al proyecto. | Este manual será de utilidad ya que se tomará en consideración las medidas y estándares necesarios para permitir la accesibilidad universal en el proyecto. |



3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

La población económicamente activa (PEA) en Tactic representa un 59% de los cuales el 36% corresponde a los hombres, y las mujeres el 23%. Las actividades del sector agropecuario son el motor principal de la economía en Tactic, gracias a la producción de hortalizas, generando empleo y comercio en el municipio, así como el comercio de ganado bovino, que a nivel departamental es el único municipio que lo realiza. Como segundo motor de importancia le sigue el comercio en general, pero que en su mayoría es realizado de manera informal en el mercado de plaza local y en sus alrededores. Y en el último motor es la industria manufacturera textil, ya que Tactic es uno de los municipios con mayor producción de tejidos típicos, tales como güipil, manteles, chalinas, entre otros, esto debido a la participación de las mujeres en el PEA (21%) es mayor con relación a otros municipios del departamento.³¹

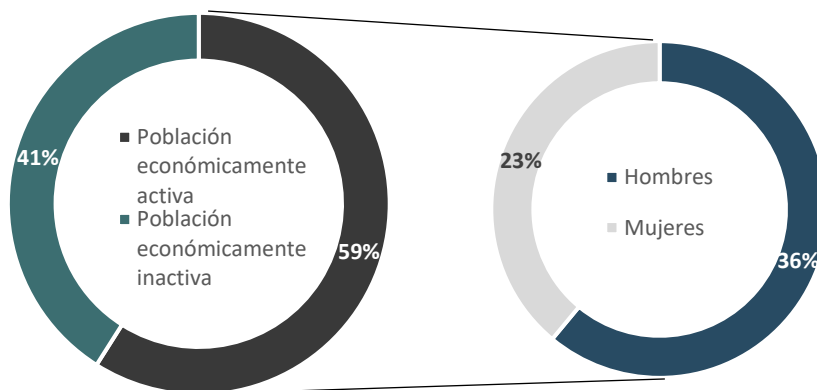


Figura 70. Gráfica población económicamente Activa en Tactic.
Fuente: INE 2018. <https://www.censopoblacion.gt/censo2018/poblacion.php> (15 de junio de 2021).

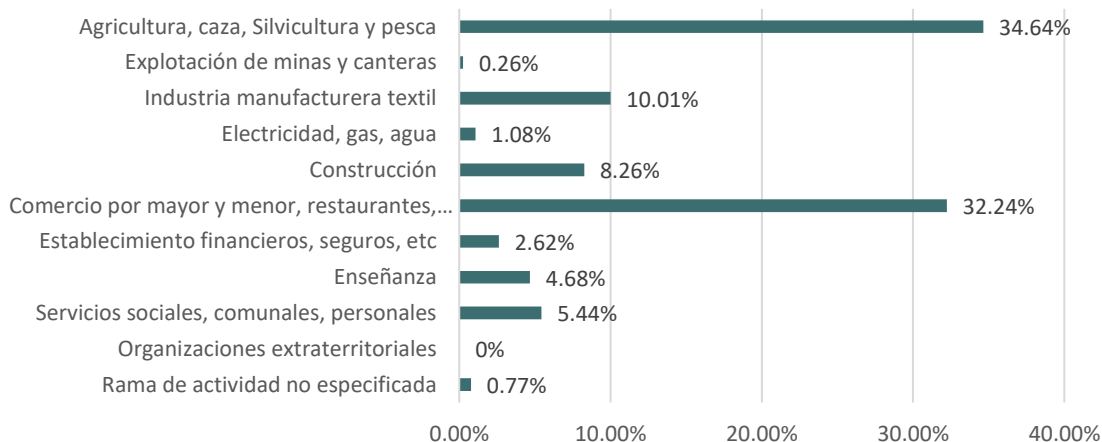


Figura 71. Gráfica con porcentaje de participación por actividad económica en Tactic.
Fuente: elaboración propia con base en Plan de Desarrollo Municipal de Tactic 2011-2025, 2021. Guatemala.

³¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Tactic, Alta Verapaz, «Plan de Desarrollo Tactic, Alta Verapaz», (Guatemala, diciembre 2010), 59.



3.2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Los principales cultivos de autoconsumo en el municipio son el frijol, papa, maíz, café, caña, tomate, aguate, pacayas, zanahorias, remolachas, rábano, coliflor, acelga, lechuga, arveja, haba. También se cultivan frutas como la naranja, limón, mandarina, durazno, peras, granada, granadillas. Hay que señalar que también se produce ejote y camote, estos son exportados al exterior, enviando 2 contenedores con ejote de primera calidad a una exportadora del departamento de Chimaltenango, y la de segunda se queda en el municipio para su consumo y comercialización. En la última década, Tactic se ha convertido en uno de los municipios más productivos a nivel nacional en el cultivo de papa y tomate.

3.2.2 PRODUCCIÓN ARTESANAL

Tactic cuenta con mujeres tejedoras, quienes son reconocidas por sus finos acabados y la calidad de sus derivados. Entre los tejidos que se realizan son güipiles, servilletas, chalinas, entre otros, los cuales poseen figuras de pájaros, mariposas, estrellas, rombos, venados muñecos, faroles, patos, árboles, triángulos y demás formas que dan vistosidad y valor a la prenda.

3.2.3 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

- **Panificadora doña Lucía:** una empresa que inicia sus operaciones en la Villa de Tactic, como concepto de panadería de barrio y negocio familiar, actualmente cuenta con 13 sucursales repartidas en Alta y Baja Verapaz, una de las fuentes generadoras de empleo. En Tactic cuenta con al menos 5 tiendas repartidas en las diferentes zonas de la cabecera.
- **Granja Chisac:** es una granja ubicada en el Caserío Chisac, de la Microrregión VI de Tactic, que se dedica a la producción y comercialización de huevos. Además, producen abono orgánico para la industria agrícola del municipio.
- **Tactilac:** una de las microempresas que se dedica a la producción y venta de productos lácteos, elaborados de manera artesanal. Se encuentra ubicada en el kilómetro 186 de la ruta CA-14. También entrega productos a los municipios aleñados.

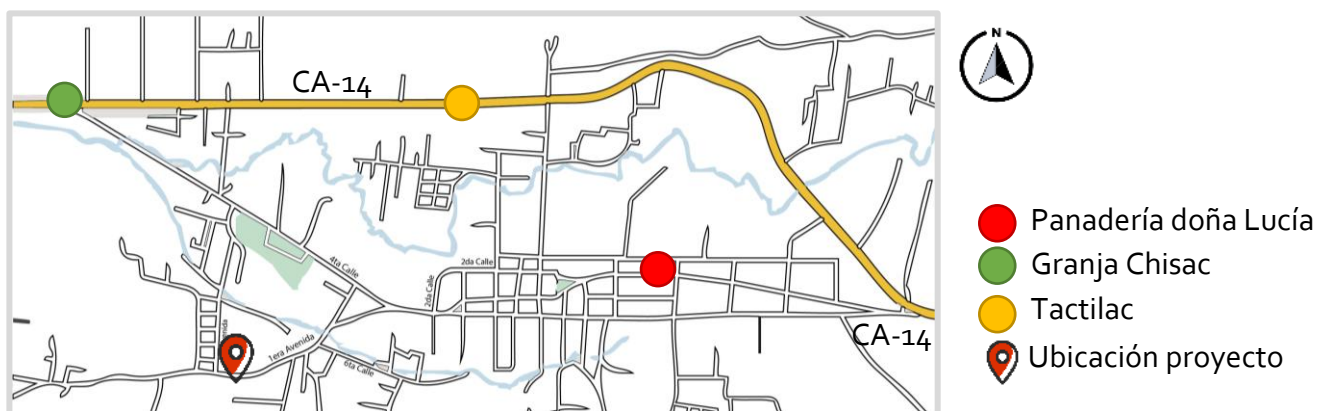


Figura 72. Mapa de las microindustrias en Tactic.

Fuente: elaboración propia con base en Plan de Desarrollo Municipal de Tactic 2019-2032, 2021. Guatemala.



3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 LOCALIZACIÓN

El municipio de Tactic se encuentra a 185 km de la ciudad de Guatemala, el cual, para llegar por vía terrestre debe tomarse la ruta CA-9 hasta el kilómetro 84 y dar un giro a la izquierda, retomando el camino por la ruta CA-14, para llegar al municipio. La ruta tiene un tiempo aproximado de llegada de 3 horas y 30 minutos.

De la cabecera departamental se encuentra distante a una distancia de 39 kilómetros, tomando también la ruta CA-14. Esta ruta tiene un tiempo aproximado de 40 minutos en vehículo.

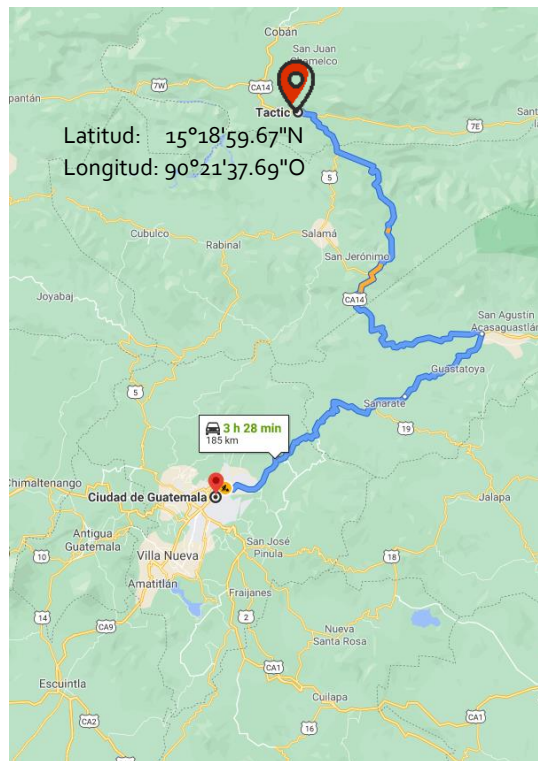


Figura 73. Mapa de recorrido vehicular desde ciudad de Guatemala hacia Tactic, Alta Verapaz.

Fuente: elaboración propia con base a Google Maps, 2020. Guatemala.

3.3.1.1 OROGRAFÍA

Tactic se encuentra a 1,465 metros sobre el nivel del mar y el valle está rodeado por una cadena de cerros que se derivan de la Sierra de Chamá. Al nororiente del Xucaneb, el cual tiene 2,550 metros de altura; al noroccidente el Ranchá, que posee cuevas extraordinarias; al sur occidente el Panbach y al sur el Petguán.



Figura 74. Fotografía panorámica del valle de Tactic.

Fuente: fotografía propia, 2020. Guatemala.





3.3.1.3 ZONAS DE VIDA

En Tactic se representa la zona de vida catalogada como bosque muy húmedo subtropical frío (Bmh-S(f)) según Holdridge, esta zona se caracteriza por una precipitación que va de los 1587 mm a 2066mm anuales y altitudes que van de los 80 hasta los 1600msnm. La vegetación que caracteriza esta zona es un bosque de frondosas, teniendo especies con hojas anchas como pinos, abetos, cedros, abedules, encinos, entre otros.

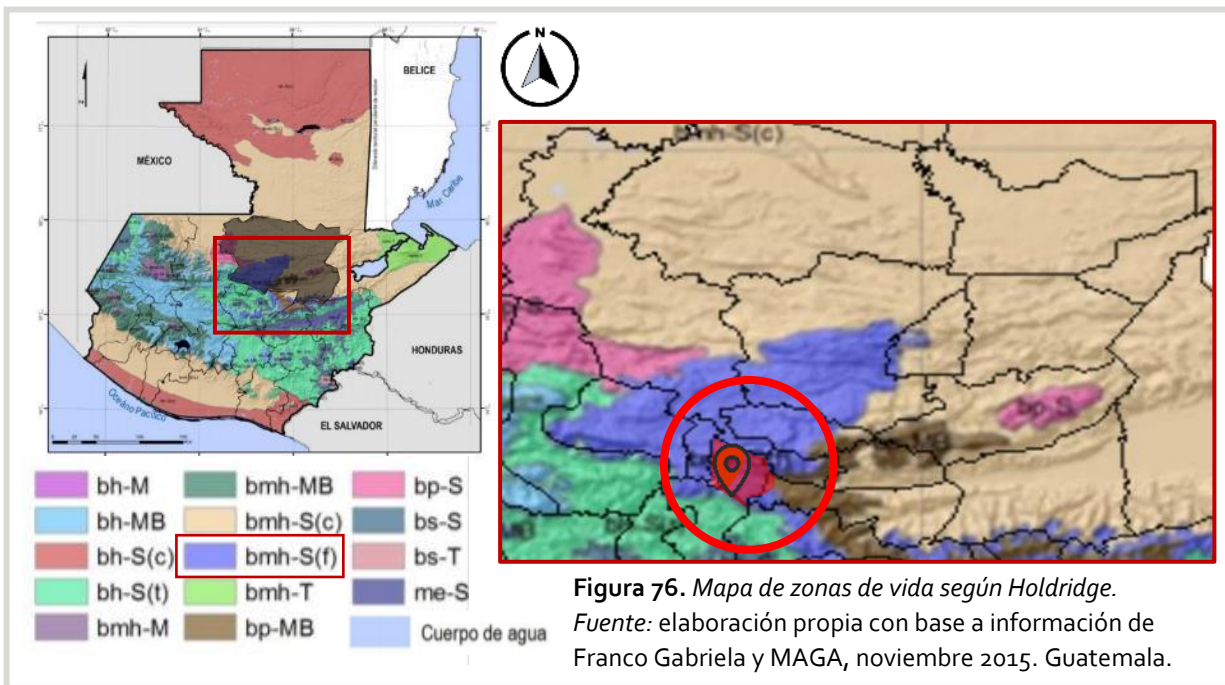


Figura 76. Mapa de zonas de vida según Holdridge.
Fuente: elaboración propia con base a información de Franco Gabriela y MAGA, noviembre 2015. Guatemala.

3.3.1.4 FLORA

MONJA BLANCA
Lycaste virginalis



ENCINO
Quercus



GUACHIPILÍN
Diphysa americana



LAUREL
Laurus nobilis



LIQUIDÁMBAR
Liquidambar styraciflua



MADRE DE CACAO
Gliricidia sepium



PINO
Pinus maximinoi



CIPRÉS
Cupressus sempervirens

Contexto del lugar



Figura 77. Flora existente en el municipio de Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: elaboración propia con imágenes de Google, 2021. Guatemala.

3.3.1.5 FAUNA

TEPEZCUINTLE
Cuniculus paca



VENADO
Odocoileus virginianus



ARMADO
Dasypodidae



CONEJO
Oryctolagus cuniculus



ARDILLA
Sciurus aureogaster



VARIEDAD
SERPIENTES



QUETZAL
Pharomachrus mocinno

Figura 78. Fauna existente en el municipio de Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: elaboración propia con imágenes de Google, 2021. Guatemala.

3.3.1.6 TIPOS DE SUELO

El mapa taxonómico de Guatemala muestra que Tactic posee un tipo de suelo conocido como Entisol, los cuales son suelos que poseen una textura moderadamente gruesa a fina, de topografía plana a extremadamente empinada. Este tipo de suelos se encuentran en zonas donde la precipitación es elevada y debido a que es un suelo arcilloso las cimentaciones deben ser profundas, para que la estabilidad en la construcción sea buena.

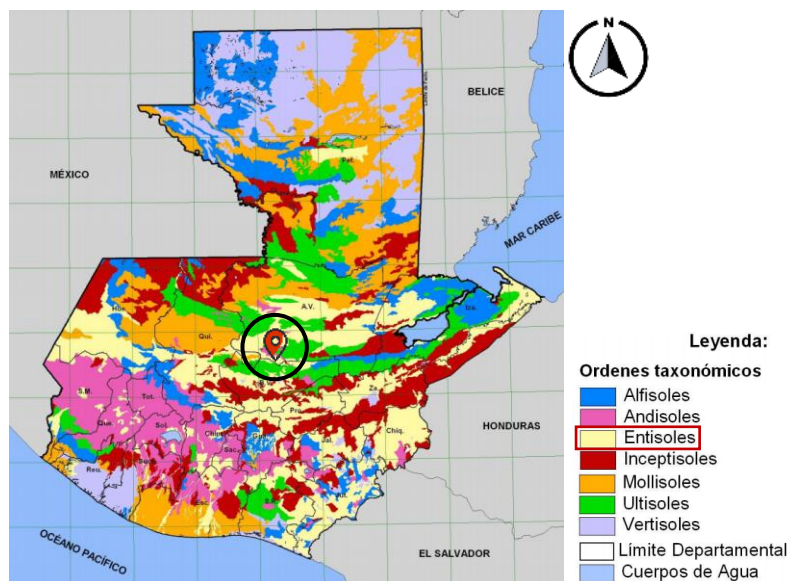


Figura 79. Mapa de clasificación taxonómica de suelos en Guatemala. Fuente: MAGA. 2019. Guatemala.



3.3.1.7 COBERTURA VEGETAL

En 2019, el municipio de Tactic tenía una cobertura forestal de 3,290 hectáreas, con una tasa positiva anual de 2.72%, ganando así 79 hectáreas de bosque. El municipio, según el mapa de cobertura forestal (INAB 2019) posee un bosque natural, repartido en bosque latifoliado y bosque mixto, que corresponde al 28% del territorio; por otro lado, la agricultura abarca el 35% (4,078 ha), el 37% restante está repartido entre la infraestructura (construcciones), arbustos y cuerpos de agua.³²

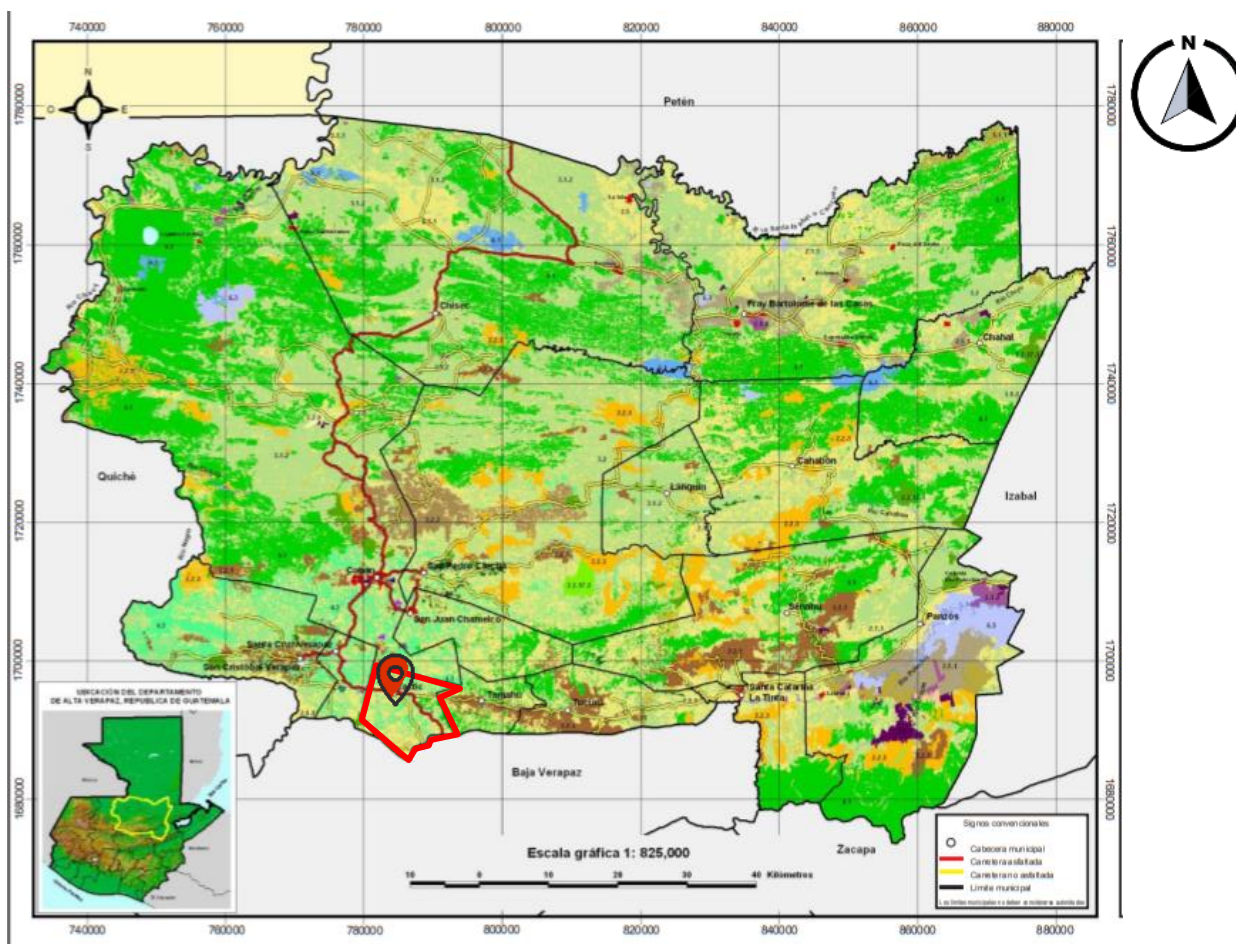


Figura 80. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del departamento de Alta Verapaz Año 2010-2016. Fuente: MAGA, 2019. Guatemala.

³² INAB, *et al.*, «Mapa de cobertura forestal de Guatemala 2016 y dinámica de la cobertura forestal 2010-2016», (Guatemala, 2019),124.



3.3.1.8 HIDROGRAFÍA

En el municipio se encuentran los ríos Cahabón, Polochic, Pantup y Chamché, de los cuales el más importante es el río Cahabón, debido que es el de mayor aprovechamiento para la agricultura. Una breve descripción de los ríos se presenta a continuación:

Río Cahabón: nace al oriente de la cabecera municipal, su caudal es permanente con una longitud de 242 kilómetros hasta unirse con el Polochic.

Río Polochic: nace en el caserío Rocjá del municipio de Tactic, su caudal es permanente con una longitud de 240 kilómetros de los cuales el 2.5 recorre dentro de Tactic, con una profundidad de cuatro metros y su anchura máxima es de 40 metros, finalizando en Izabal.

Río Pantup: nace en la aldea Chiallí, al sur de la cabecera y recorriendo 3.5 kilómetros hasta unirse con el río Cahabón, cerca del puente llamado El Arco.

Río Chamché: nace al norte de la cabecera, realizando un corto recorrido de aproximadamente 1.5 kilómetros hasta unirse con el río Cahabón. Este río es aprovechado como recurso turístico para el municipio, pues su nacimiento se ubica en el Eco Centro Chamché, el cual es propiedad de la Municipalidad.³³

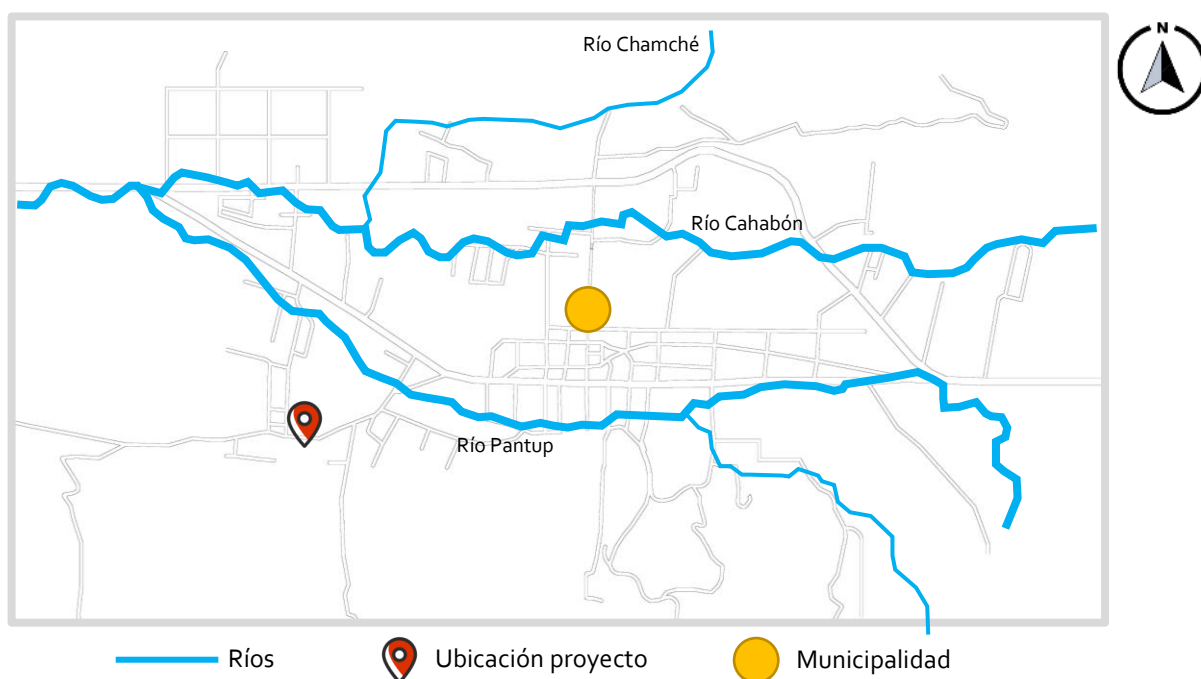


Figura 81. Mapa del recorrido de ríos en la cabecera municipal.

Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

³³ Concejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Tactic, Alta Verapaz, «Plan de Desarrollo Tactic, Alta Verapaz», (Guatemala, diciembre 2010), 34.



3.3.1.9 RIESGOS

Tabla No. 13. *Tabla de análisis territorial, Matriz GR2.*
Fuente: SEGEPLAN, 2009. Tactic, Alta Verapaz.

| RIESGO | CAUSAS | POBLADOS AFECTADOS | IMPACTOS EN EL MUNICIPIO |
|---|--|---|--|
| NATURALES | | | |
| Deslizamientos | Humedad por abundancia de agua tras lluvias | Cahaboncito I y II, Pasmolón, San Juan de la Asunción, Chiacal, Pansinic, Cuyquel, Chi Ixim, Chojol, Chacalte, Chialli, Chijacorral y San Julián | Inmuebles, bloqueo de carreteras. |
| Sismos | La falla de Chixoy-Polochic | Se presenta en todo el municipio. | |
| Crecidas de ríos | Debido a las constantes lluvias | Barrio Asunción, Riberas del Río, Villa Florencia, Cahaboncito I, Chamche, El Arco, Tampo, San Jacinto, Pansinic, Chiacal, Cuyquel y la Joya Pansalche | Pérdida de bienes inmuebles, puente El Arco queda intransitable. |
| Temporales | Al acercarse la lluvia | Todo el municipio | Pérdida de cultivos. |
| SOCIALES | | | |
| Incendios | Quema incontrolada | El Manantial, La Cumbre, Cahaboncito, Samelb, El Astillero. | Extracción de la fauna del municipio. |
| Erosión del suelo | Deforestación y sequías | Todo el municipio | Baja producción de cultivos y menos calidad del mismo. |
| Contaminación por desechos sólidos | Falta de cultura en el manejo de la basura | Todo el municipio | Mala imagen para el municipio. |
| Contaminación de desechos líquidos | No se cuenta con el servicio de drenaje y tampoco se posee un sistema de tratamiento de los desechos sólidos | Todo el municipio | Contaminación del medio ambiente, |
| Asaltos / robos | Debido a la economía de las personas | Barrio San Jacinto, Barrio Asunción, El Arco, Chamaoj, Villa Florencia, Cuyquel, Sabob Chialli, Platanar, Chacalte, Chojol, Barrio el Conde, aldea Tampo. | Inseguridad para los pobladores. |



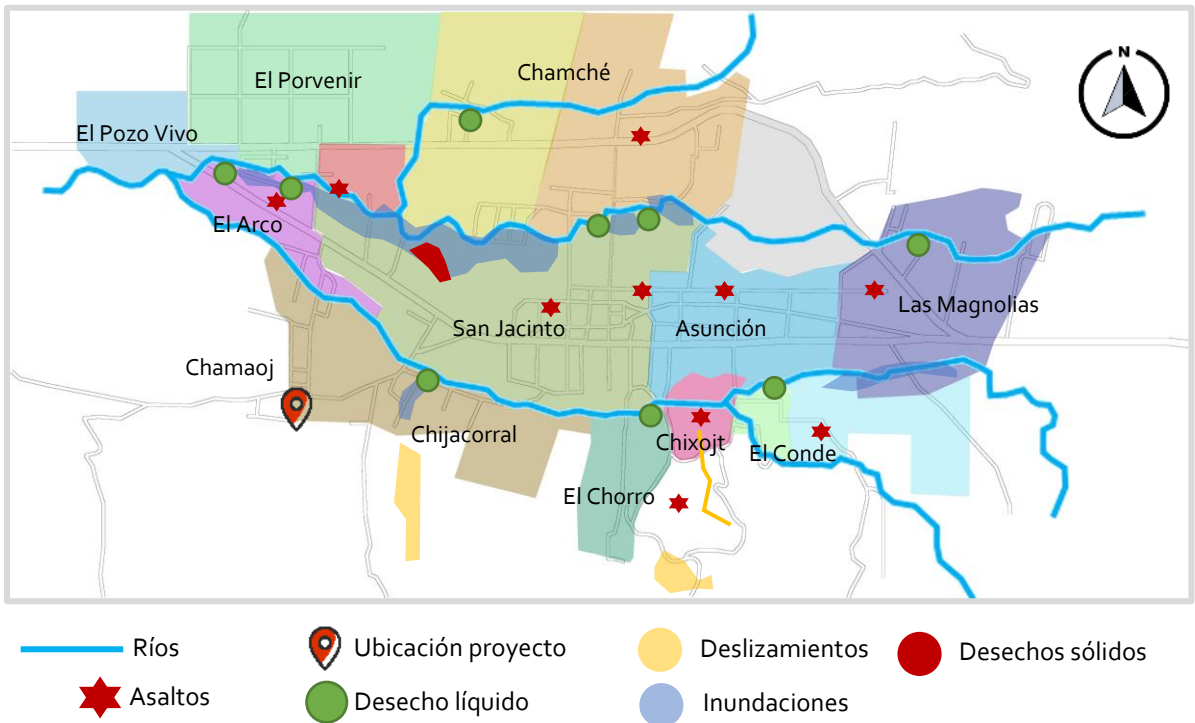


Figura 82. Mapa de amenazas en el área urbana de Tactic, Alta Verapaz.
 Fuente: elaboración propia con base a PDM-Tactic, junio 2021. Guatemala.

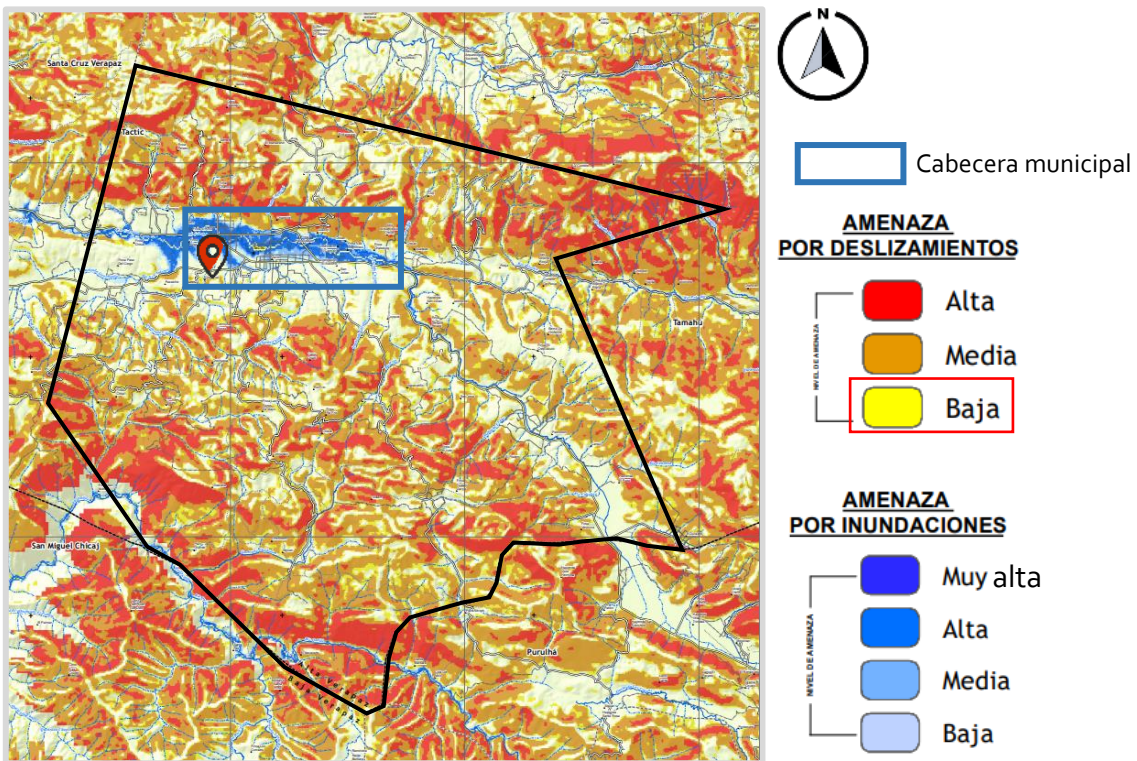


Figura 83. Mapa de amenazas por deslizamiento e inundaciones en Tactic, Alta Verapaz.
 Fuente: elaboración propia con base a PDM-Tactic, junio 2021. Guatemala.



ANÁLISIS CABECERA MUNICIPAL

3.3.2 PAISAJE URBANO

3.3.2.1 TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

En el área de estudio la mayoría de las construcciones en el área urbana son realizadas con block de concreto y el sistema utilizado es el tradicional para viviendas de uno a tres niveles. Los tipos de cubiertas que se pueden encontrar en el casco urbano son ya sea de lámina o de concreto reforzado. La mayoría de las viviendas de un nivel poseen la estructura lista para una futura construcción de un segundo nivel.

Las calles del casco urbano están construidas de la siguiente manera: Las vías principales se encuentran asfaltadas, las vías secundarias están pavimentadas o adoquinadas y las vías terciarias son de terracería. Además de contar con acera pero que no superan los 80 centímetros.

Las construcciones en el municipio poseen en su mayoría ventanas más anchas que altas, además, el material de puertas y ventanas varía entre madera y metal. La construcción referente a la arquitectura vernácula son las viviendas que poseen dos niveles y en los cuales en sus balcones poseen un diseño de balaustres que varían dependiendo de los gustos de los habitantes, las puertas son de madera o metal, y las ventanas poseen balcones por cuestiones de seguridad.

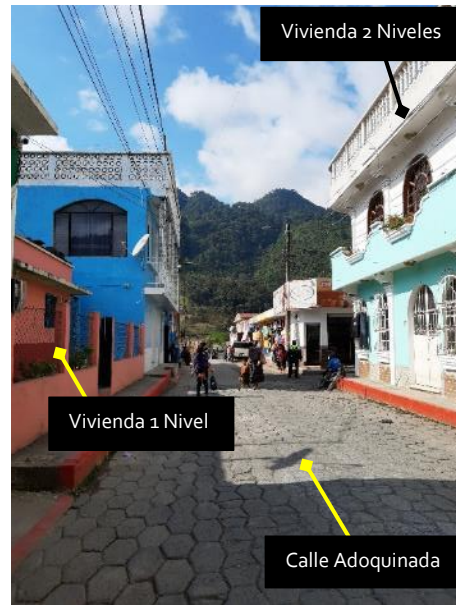


Figura 84. Viviendas con arquitectura de remesa.
Fuente: elaboración propia. 2020. Tactic, Alta Verapaz.



Figura 85. Construcciones hechas con block y cubierta de lámina. Fuente: fotografía propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.



Figura 86. Construcciones hechas con mampostería reforzada. Fuente: fotografía propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.

3.3.2.2 IMAGEN URBANA

La imagen urbana en la villa de Tactic predomina el comercio o la vivienda de uso mixto, así como las construcciones de dos o tres niveles. La vegetación solo se encuentra en espacios privados, como las fincas, y en espacios públicos como lo es el parque central. En la 2da y 4ta calle la imagen urbana se encuentra devaluada debido a que existen muchas vallas publicitarias que impiden visualizar las construcciones en su totalidad, obstruyendo también el paisaje natural. Los colores que más se utilizan en las viviendas y comercios son el blanco, verde y azul, en sus diferentes tonalidades.

Los hitos más emblemáticos para el municipio de Tactic son el edificio Municipal, el Parque Central, el Eco Centro Chamche, la Catedral de Tactic, la Iglesia el Calvario y la Iglesia Chi-Ixim.

La legibilidad en el área urbana es limitada, debido a que las calles no poseen una nomenclatura visible, con la cual los visitantes no pueden orientarse fácilmente en el área y con respecto a una versatilidad en sus calles, solamente se ha utilizado las calles cercanas al parque para un día de plaza, para el cual cierran las calles para tal caso, ocasionando un tráfico en el área urbana.

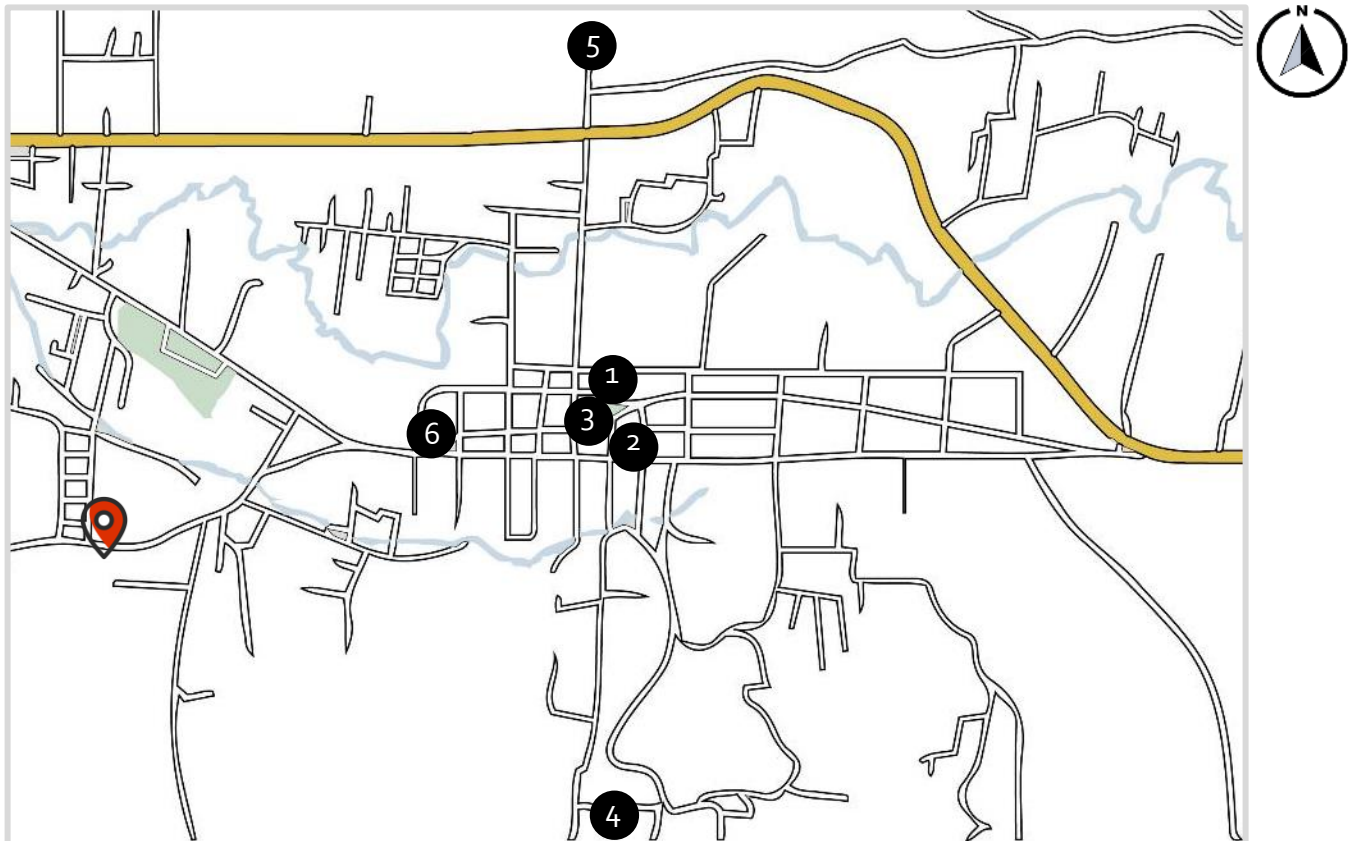


Figura 87. Planta ubicación de los hitos urbanos de Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: elaboración propia, 2021. Tactic, Alta Verapaz.



1



Figura 88. Edificio Municipal de Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: elaboración propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.

2



Figura 89. Catedral de Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: elaboración propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.

3



Figura 90. Parque Central del Municipio de Tactic.
Fuente: Comunicación Social Municipalidad de Tactic, 2020. Tactic, Alta Verapaz.

4



Figura 91. Iglesia del Cerro Chi Ixim.
Fuente: elaboración propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.

5



Figura 92. Interior del Eco Centro Chamche.
Fuente: Guatemundo TV, 2020.
<https://www.facebook.com/GuateMundoTV/posts/tactic-reapertura-actividades-en-balneario-chamche-tacticealcalde-julio-asig-1729951340512302/>

6



Figura 93. Iglesia El Calvario en Tactic, Alta Verapaz
Fuente: Xiomara Martínez, 2014. Tactic, Alta Verapaz.

Contexto del lugar



Las calles de Tactic tienen un ancho de dos carriles, en un solo sentido, sin embargo, no cuentan con la señalización adecuada para que los turistas sepan la dirección correcta para poder transitar dentro del área urbana.

Además, las aceras no poseen un ancho adecuado para el tránsito peatonal, lo que pone en riesgo a la población al transitar en el ancho de rodamiento, ya que los comercios utilizan ese ancho para poder exponer sus mercaderías, limitando así a las personas a caminar en un lugar seguro. Hay calles que no poseen banquetas sobre las cuales transitar, lo que dificulta el paso de los peatones.



Figura 94. Vía 6ta avenida del casco urbano.
Fuente: elaboración propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.



Figura 95. Vallas publicitarias de la 4ta Calle.
Fuente: elaboración propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.



Figura 96. Comercios cercanos al edificio Municipal.
Fuente: elaboración propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.



Figura 97. Vista hacia el área urbana desde Cerro Chi Ixim. Fuente: elaboración propia, 2020. Tactic, Alta Verapaz.



Figura 98. Comercios en la 2da Calle.
Fuente: elaboración propia. 2020. Tactic, Alta Verapaz.



3.3.2.3 SERVICIOS BÁSICOS

AGUA POTABLE

El total de las viviendas del área urbana tiene acceso a las fuentes de abastecimiento de agua potable, para el área rural el abastecimiento se ha logrado por medio del entubamiento directo del agua de los nacimientos hacia las viviendas, pero solo el 78% cuenta con el servicio, el 22% restante no posee este servicio debido a la falta de nacimientos en las comunidades (SEGEPLAN 2009 d).

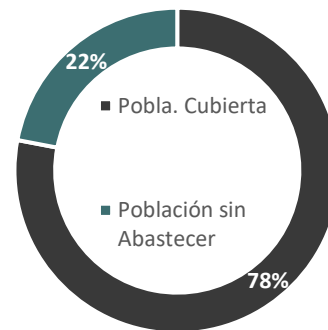


Figura 99. Gráfica servicio de agua potable en área rural. Fuente: elaboración propia, 2021.

SANEAMIENTO

Según Censo Nacional 2002, realizado por el INE, el municipio cuenta con un 36.11% de cobertura distribuidos de la siguiente manera: Del área urbana el 50% de las viviendas están conectadas a la red de drenaje municipal y el 50% restante desfoga directamente a los ríos que recorren el municipio.

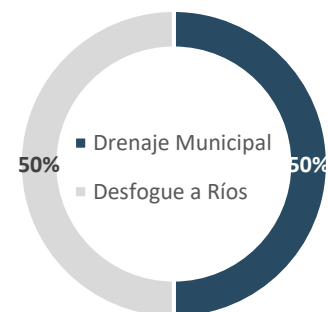


Figura 100. Gráfica servicio de saneamiento. Fuente: elaboración propia,

ENERGÍA ELÉCTRICA

Este servicio es prestado por medio de la empresa Distribuidora de Energía Eléctrica de Oriente, S.A. (DEORSA), la cual tiene su sede en la cabecera departamental, según la Dirección Municipal de Planificación, en 2007, se estableció que 19 comunidades de 63 tenían energía eléctrica, lo que corresponde al 59% del total de comunidades.

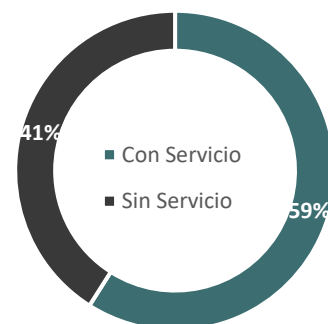


Figura 101. Gráfica servicio de energía eléctrica. Fuente: elaboración propia, 2021.

TELECOMUNICACIONES

En el año 2009 se contaba con 1,150 líneas fijas, esto representa un 3.66% líneas por cada 100 habitantes, de la empresa Teléfonos del Norte (SIT 2009), se contaba con cobertura en todo el municipio de empresas como TIGO, MOVISTAR Y CLARO.

El municipio posee 2 radios evangélicas y los servicios de televisión por cable, la empresa CLARO provee el servicio de televisión vía satélite en el área urbana y rural.³⁴

³⁴ Concejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Tactic, Alta Verapaz, «Plan de Desarrollo Tactic, Alta Verapaz», Guatemala, diciembre 2010. 26.



3.3.2.4 EQUIPAMIENTO URBANO

El municipio cuenta con equipamiento urbano de carácter administrativo, educativo, salud, deportivo y religioso. La 4ta calle, una de las vías principales del casco urbano, posee la mayor concentración de locales comerciales, el resto de las calles está destinado a uso residencial o en algunos casos de uso mixto. En el siguiente mapa se puede observar la ubicación de los diferentes edificios que conforman el equipamiento:

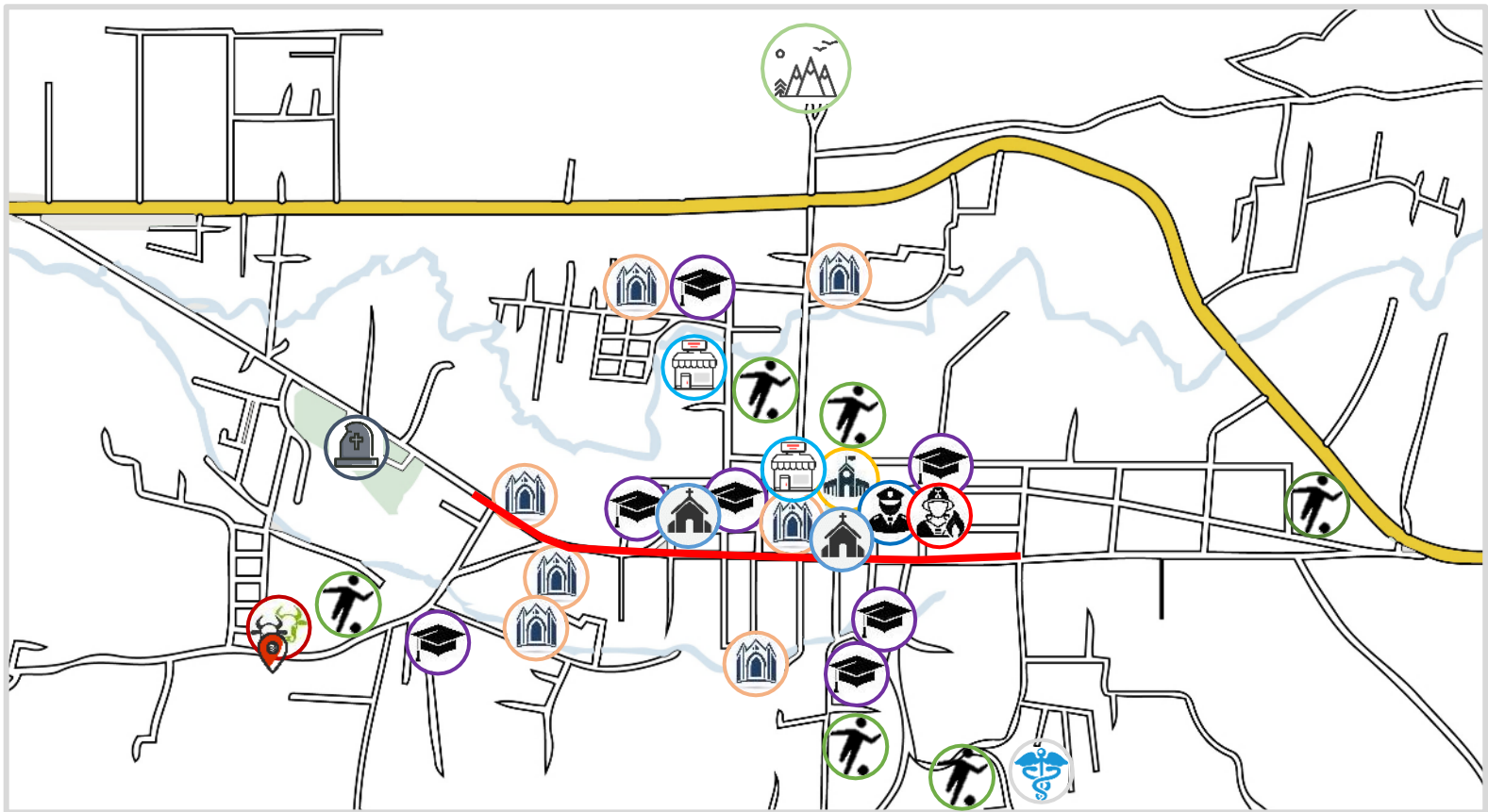


Figura 102. Mapa con la ubicación de equipamiento urbano de Tactic, Alta Verapaz.

Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

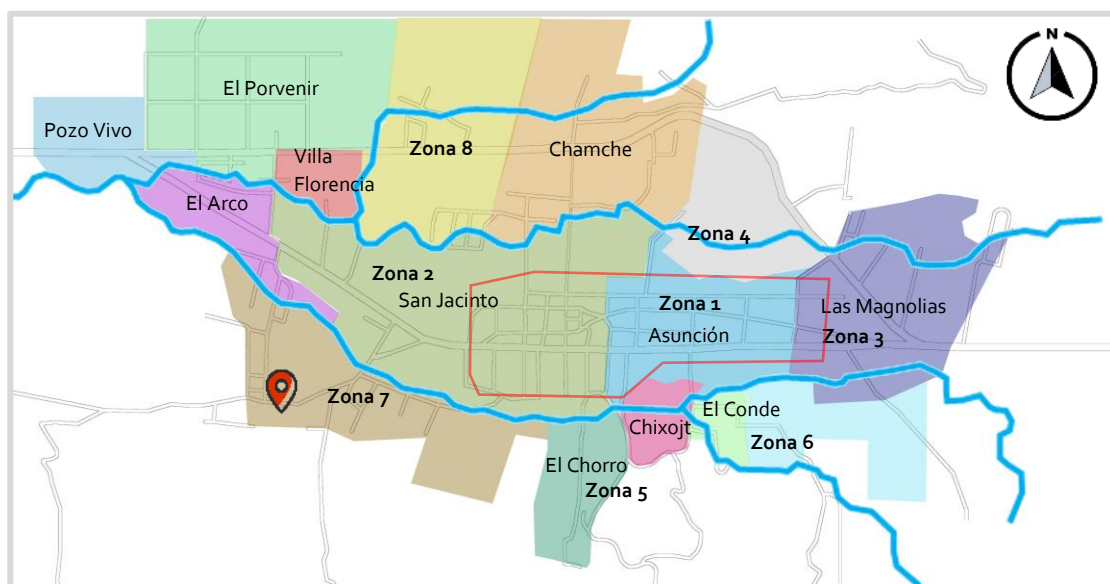


3.3.3 ESTRUCTURA URBANA

3.3.3.1 TRAZA URBANA

La traza urbana original de Tactic es de tipo rectilínea, que recuerda al damero tradicional con el que fue fundado la mayoría de los poblados del país, posteriormente el trazado se convirtió en tipo mixto, debido al crecimiento urbano del municipio, tomando en cuenta el trazo lineal debido a que los ríos dan la guía para el crecimiento de las construcciones. Sin embargo, en su mayoría posee predominancia ortogonal y sus manzanas son más alargadas que anchas, presentando grilla rectangular con algunas variantes en sus extremos consolidados.³⁵

El área urbana está dividida en once barrios, estos son: pozo vivo, El Porvenir, El Arco, Villa Florencia, San Jacinto, Chamche, Asunción, Las Magnolias, El Conde, El Chorro y Chixojt. Otra división de la cabecera municipal es por medio de zonas, las cuales son 8.



Urbanización inicial

Figura 103. Mapa división por barrios y zonas en casco urbano de Tactic, Alta Verapaz.

Fuente: elaboración propia con base a información DMP, junio 2021. Guatemala.

Contexto del lugar

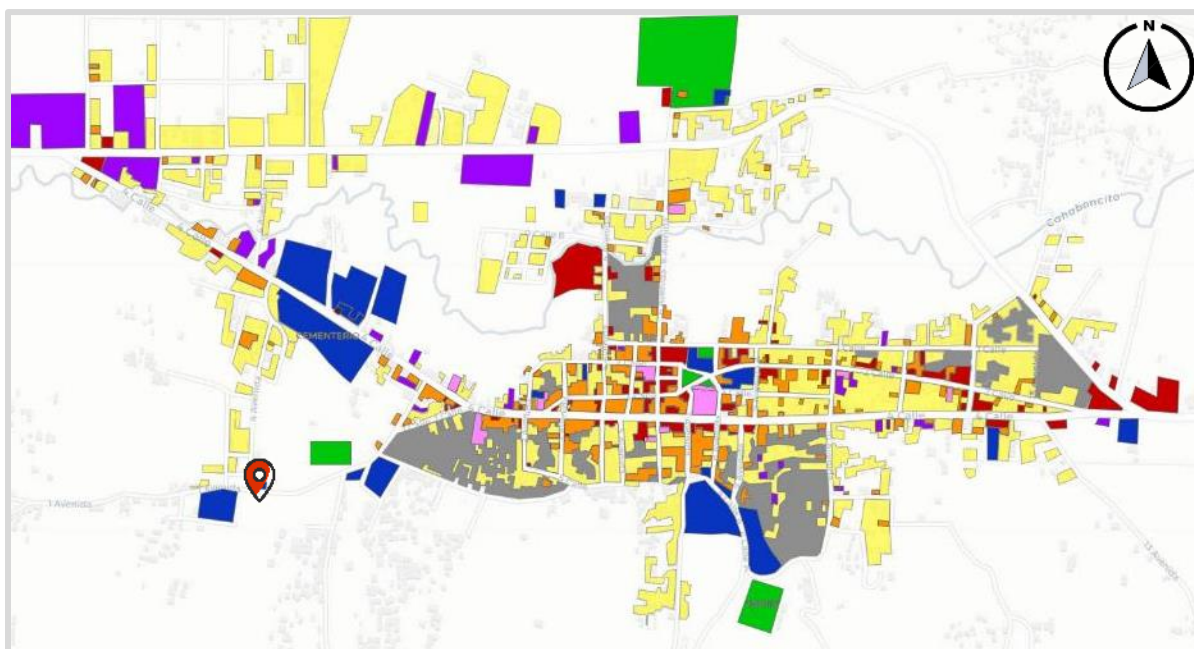


3.3.3.2 USOS DE SUELO

- **Uso residencial:** el uso de suelo residencial es el que predomina en el casco urbano, ocupando un 45.48%, y este se encuentra en aumento.
- **Uso comercial:** su concentración se encuentra en la centralidad del área urbana, y otros puntos se encuentran en desarrollo como la central de mayoreo al norte y comercios dirigidos a la construcción, que se localizan a las afueras de la ciudad.

³⁵ Xiomara Martínez y José María Lemus, «Directrices de Ordenamiento urbano para Tactic, Alta Verapaz» (tesis de postgrado, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014), 97.

- **Uso mixto:** este uso de suelo también se encuentra concentrado en la parte central de la ciudad, principalmente en las dos vías vehiculares principales que atraviesan la urbanización.
- **Uso religioso:** existe mayor presencia del culto cristiano protestante que del cristiano católico. Los primeros cuentan con doce establecimientos religiosos y los otros con dos ermitas además de la catedral de Tactic y el templo el Calvario.
- **Uso educativo:** hay presencia de establecimientos educativos desde nivel preprimario a nivel diversificado, distribuido en las diferentes zonas de la ciudad.
- **Uso institucional:** esto lo conforman las instituciones gubernamentales a nivel municipal y espacios reservados para sus instalaciones. Los espacios más grandes de este rubro son los dos cementerios y el basurero municipal.
- **Uso industrial:** en relación con los demás usos de suelo, este es el más pequeño, en donde se observan pequeñas industrias como fabricación de productos de lácteos, pequeños talleres de herrería y mecánica automotriz. Las industrias de mayor volumen se encuentran en la periferia urbana, como la producción de materiales de construcción, aserraderos y producción de lácteos de mayor nivel.³⁶



- | | | | |
|---|---|---|--|
| ● Uso residencial | ● Uso mixto (comercio-vivienda) | ● Uso religioso | ● Sin uso |
| ● Uso comercial | ● Uso institucional | ● Uso recreativo | ● Industrial |

Figura 104. Mapa de uso de suelos en villa de Tactic, Alta Verapaz.

Fuente: elaboración propia con base en el mapa de Xiomara Martínez, con información actualizada, junio 2021. Guatemala.

³⁶ Xiomara Martínez y José María Lemus, «Directrices de Ordenamiento urbano para Tactic, Alta Verapaz», (tesis de postgrado, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014), 78.



3.3.3.3 SISTEMA Y JERARQUÍA VIAL

Tactic posee la siguiente jerarquía vial:

- **Vía principal CA-14:** este camino principal es el que conduce desde la ciudad capital hacia la cabecera departamental de Alta Verapaz, es dos carriles y en ambos sentidos, esta se encuentra asfaltada.
- **Vía principal:** es la vía principal que atraviesa la Cabecera municipal, tiene ingreso desde la Ciudad de Guatemala y Cobán. Esta vía es de doble carril en un sentido y se encuentran asfaltadas.
- **Vía secundaria:** estos recorridos conectan la ciudad a las vías principales, en su mayoría son de un solo sentido, pero se encuentran calles de doble vía. Su construcción es por medio de adoquines.
- **Vías terciarias:** se conectan con las vías secundarias, y en ocasiones con la vía principal. Además estas conectan con áreas rurales del municipio, en su mayoría son vías de terracería.

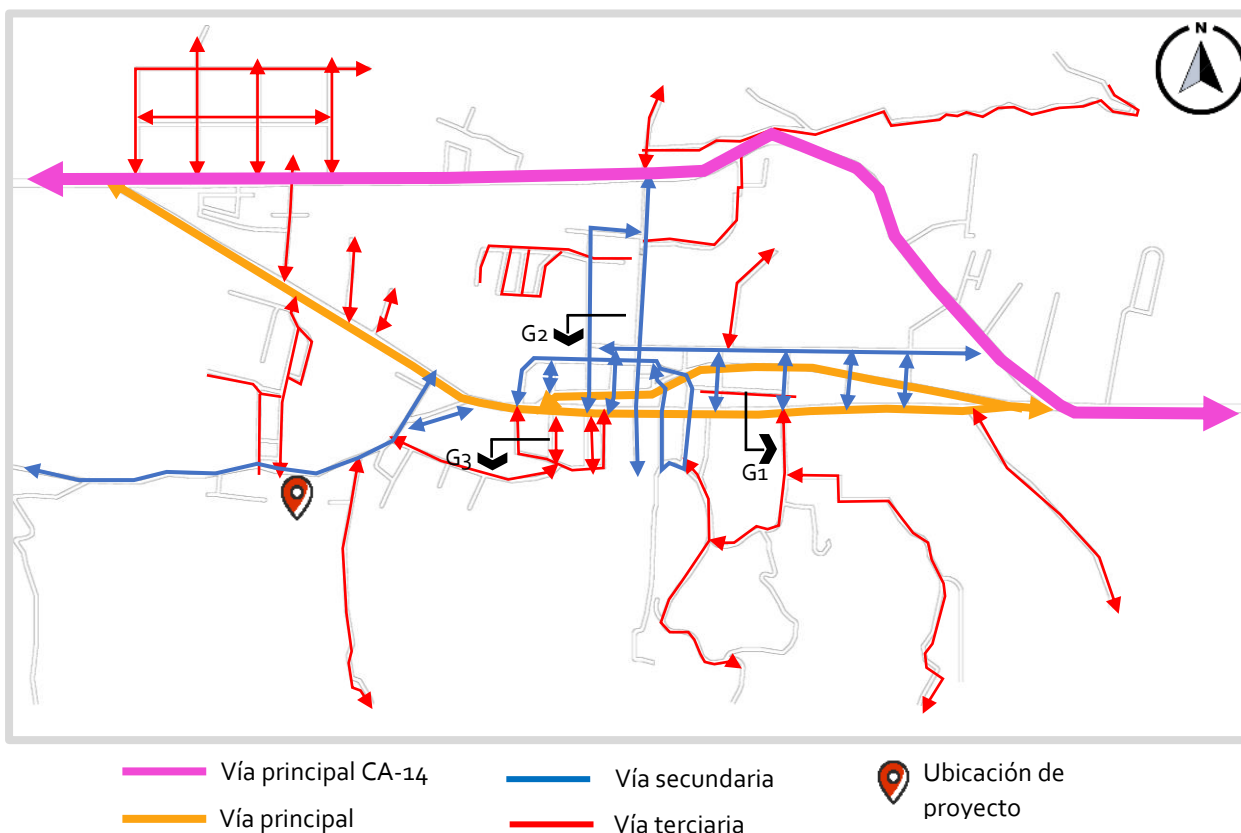


Figura 105. Mapa de jerarquía vial en Villa de Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.



La villa de Tactic posee diferentes gabaritos, esto se debe por la falta de una planificación urbana y el descontrolado crecimiento de la urbanización. En varias vías se encuentran cambios en las dimensiones, ocasionando conflictos en el tránsito vehicular. Por otro lado, hay problemas con la movilidad peatonal, debido que las banquetas de las calles son muy angostas, lo que provoca que las personas utilicen el ancho de rodamiento para transitar, siendo perjudicial para su seguridad.

En las vías principales de Tactic, los cuales son la 2da y 4ta Calle, se encuentran asfaltadas. Las vías secundarias, están pavimentadas por medio de concreto o por adoquín. Las vías terciarias son de terracería.

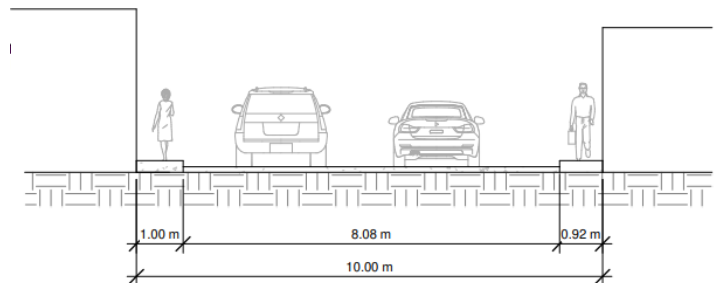


Figura 106. Gabarito #1. Vía principal en villa de Tactic.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

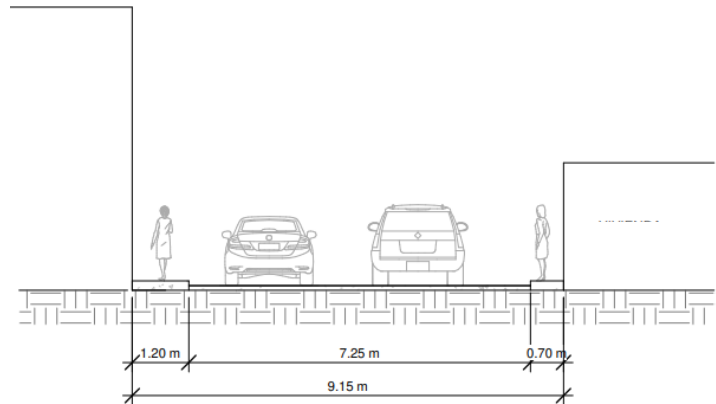


Figura 107. Gabarito #2. Vía secundaria en villa de Tactic.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

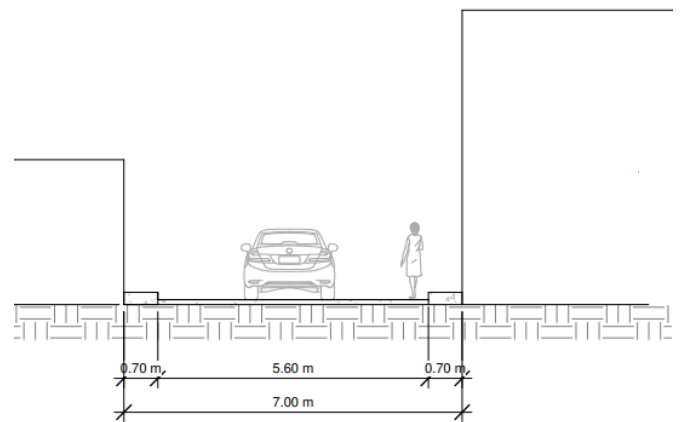


Figura 108. Gabarito #3. Vía terciaria en villa de Tactic.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

3.3.3.3 SELECCIÓN DEL TERRENO

No hubo una selección del terreno como tal por parte de quien realiza este trabajo, ya que el terreno para el proyecto fue otorgado por la Municipalidad de Tactic, Alta Verapaz, para el desarrollo del proyecto. El terreno se presenta a continuación en el análisis micro.



ANÁLISIS MICRO

3.4 ANÁLISIS DE SITIO

3.4.1 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno del proyecto se encuentra ubicado en la zona 7 del casco urbano de Tactic, sobre la 1era avenida, la cual se dirige a las comunidades de la microrregión 5. El uso actual del terreno es para la acumulación de vehículos chocados o inservibles, lo que al estar a la vista daña la imagen urbana del municipio.

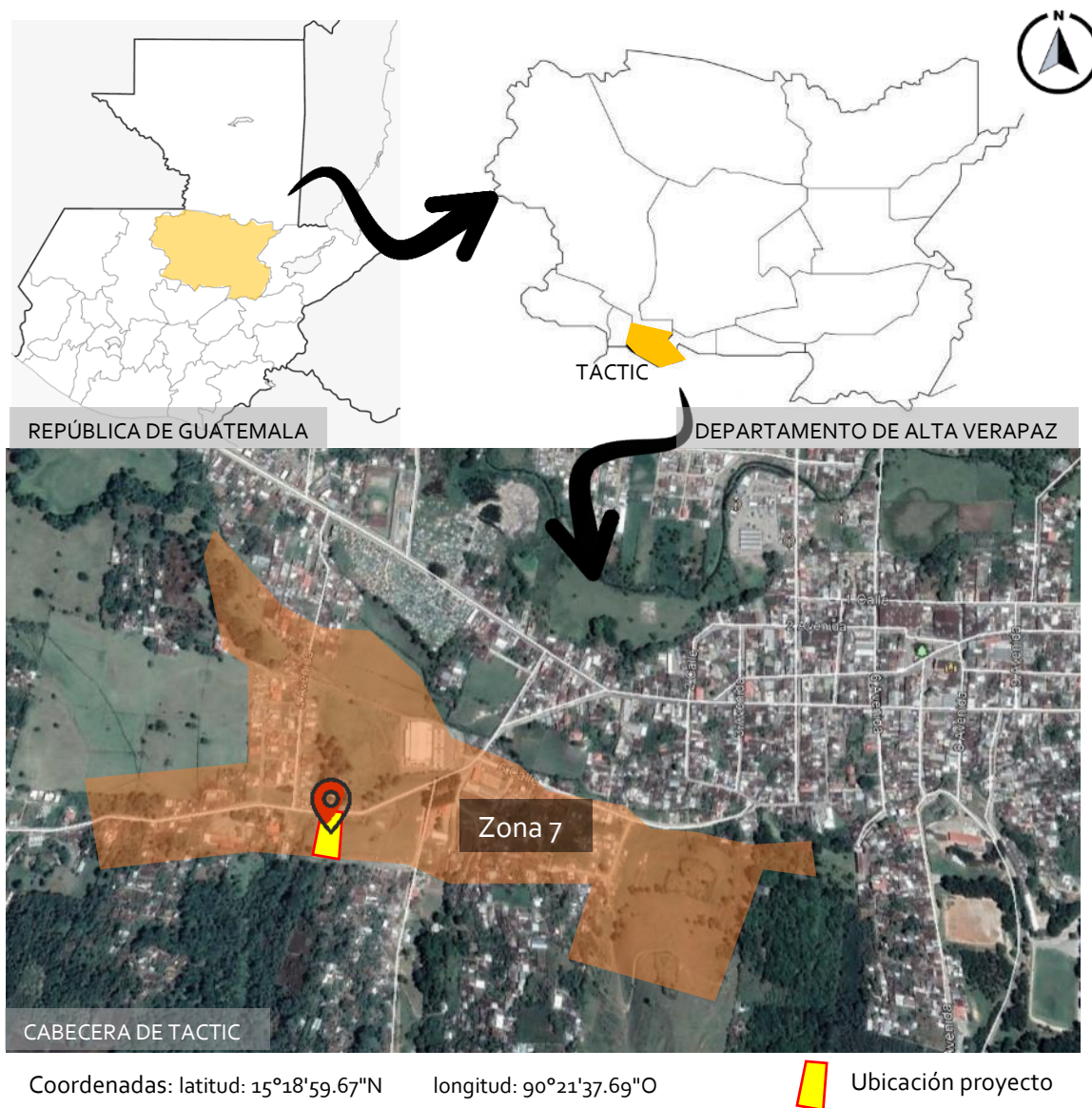


Figura 109. Localización del terreno para proyecto en Tactic, Alta Verapaz.
Fuente: elaboración propia con apoyo de Google Earth, junio 2021. Guatemala.



3.4.2 USOS DE SUELO

El terreno del proyecto no colinda directamente con alguna edificación, ya que estos se encuentran destinados al área verde, salvo al norte de este, en donde se encuentra ubicado el Rastro Municipal. Sin embargo, en el sector de la zona 7 el uso de suelo que predomina es el residencial y áreas verdes. Además, cuenta con el Instituto Nacional de Educación Básica (INEB) del cantón Chijacorral y el polideportivo de Tactic. En el norte, se encuentra el cementerio municipal, así como la vía principal de la zona urbana que conecta con la carretera principal CA-14. Lo que se muestra en el mapa es el entorno inmediato del terreno, y se consideró un radio de 600 metros desde el proyecto, una distancia que se puede llegar a 10 min a pie.

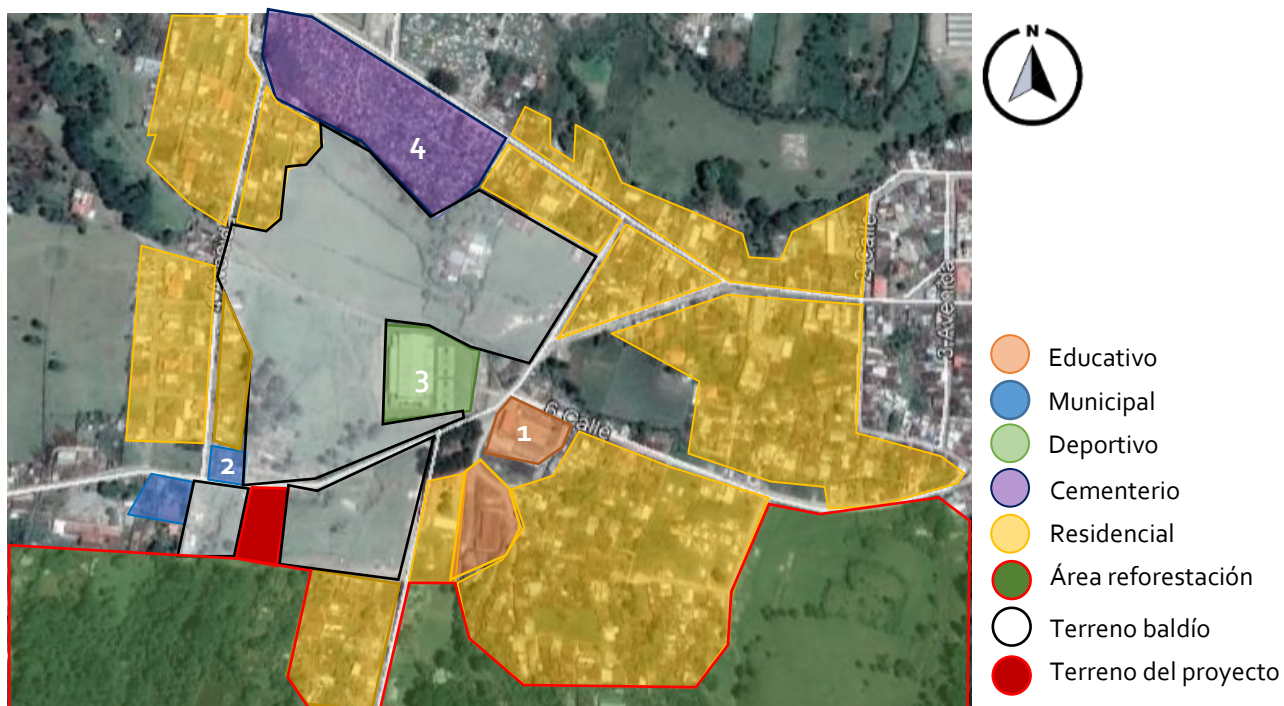


Figura 110. Usos de suelo cercanos al terreno.

Fuente: elaboración propia con apoyo de Google Earth, junio 2021. Guatemala.



Figura 111. Instituto Nacional de Educación Básica – INEB-.
Fuente: fotografía propia, 2020. Guatemala.



Figura 112. Rastro municipal de Tactic.
Fuente: fotografía propia, 2020. Guatemala.



Figura 113. Edificio polideportivo de Tactic.
Fuente: fotografía propia, 2020. Guatemala.



Figura 114. Ingreso a cementerio municipal.
Fuente: fotografía propia, 2020. Guatemala.

3.4.3 ACCESIBILIDAD

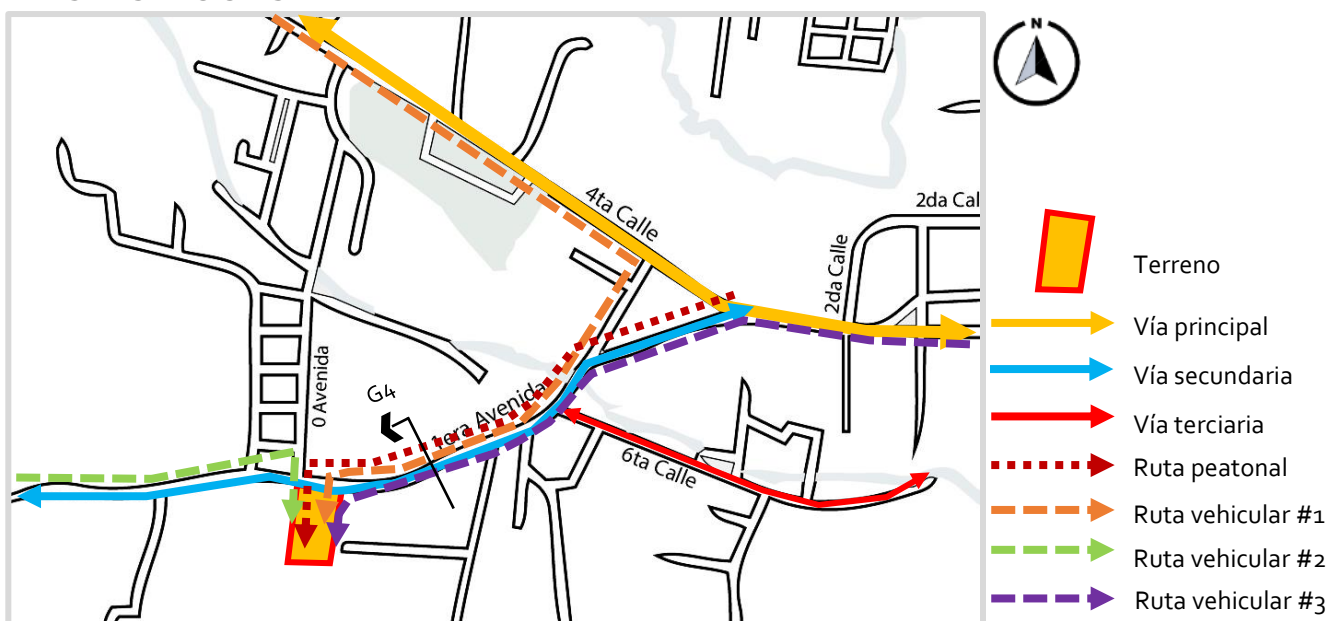


Figura 115. Accesibilidad hacia el terreno. Fuente: elaboración propia con apoyo de Google Earth, junio 2021. Guatemala.

El radio de acción para el proyecto es de 15 kilómetros, lo que permite llegar en vehículo con tiempo máximo de 30 minutos. Se muestran las rutas posibles para arribar al proyecto:



Ruta peatonal: existe una ruta que puede dirigir al peatón hacia el terreno, y es desde la parada de bus que se encuentra en la 4ta Calle con intersección en la 1era avenida. Desde este punto se recorren 530 metros para llegar al terreno. Esta ruta será la más frecuente cuando esté en operación el proyecto.



Ruta vehicular #1: un recorrido vehicular para llegar al terreno es desde la carretera principal CA-14, viniendo de la cabecera Municipal (Cobán) y los municipios de San Cristóbal Verapaz y Santa Cruz Verapaz, teniendo un recorrido de 27.2 km en un tiempo de 37 min en vehículo.



Ruta vehicular #2: otro recorrido hacia el proyecto es desde las comunidades de la microrregión 5 de Tactic, que puede accederse por medio de vehículo y peatonal, pero este último solamente a las aldeas más cercanos.



Ruta vehicular #3: una tercera ruta es proveniente de la ciudad de Guatemala, que conecta con los municipios de Purulhá y Tamahú. Para lo cual se ingresa a la Villa de Tactic por la 2da avenida



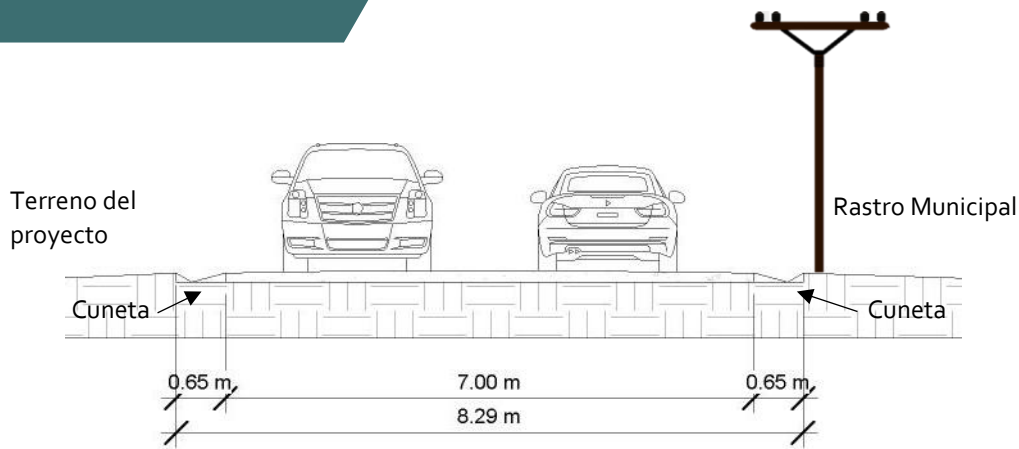


Figura 116. Gabarito #4. 1era avenida hacia el terreno.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

3.4.4 TOPOGRAFÍA

El terreno del proyecto posee un área de 2,660 m², teniendo una pendiente que va desde 15% hasta el nivel 1490m, posterior llega a 25% de pendiente al nivel 1495 m.

Debido a las características del terreno, como las variables pendientes, pero con buen asolamiento, aprovechamiento de la ventilación y con accesibilidad para la construcción es posible la construcción de equipamiento o zonas recreativas.

Cabe resaltar que las curvas de nivel presentadas son una aproximación que se obtuvo por medio de los programas Google Earth y Global Mapper.

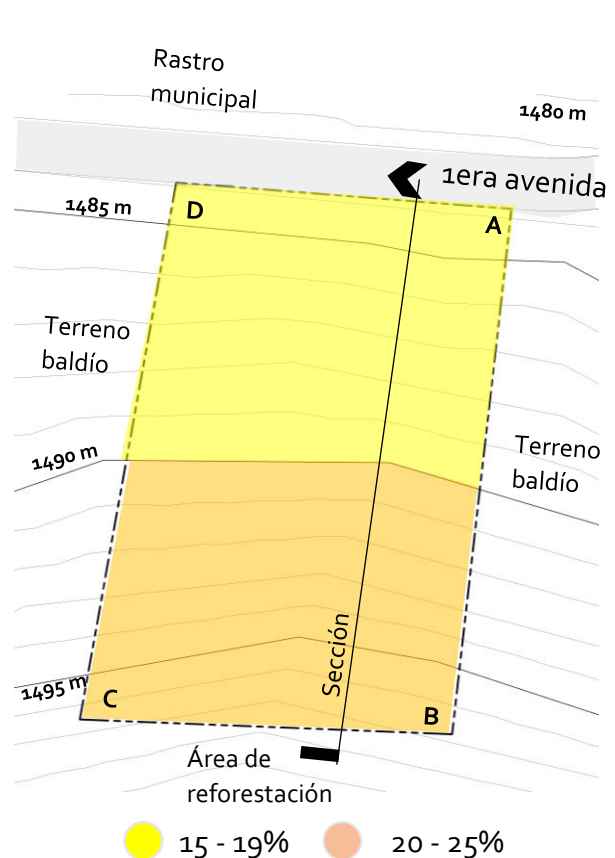


Figura 117. Planta de pendientes en la topografía del terreno.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

Tabla No. 14. Derrotero del polígono.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

| DERROTERO | | | |
|-----------|----|------------|-----------|
| EST. | PO | AZIMUT | DISTANCIA |
| A | B | 186°26'53" | 70.48 |
| B | C | 272°16'26" | 49.70 |
| C | D | 10°15'25" | 72.70 |
| D | A | 94°27'55" | 44.80 |

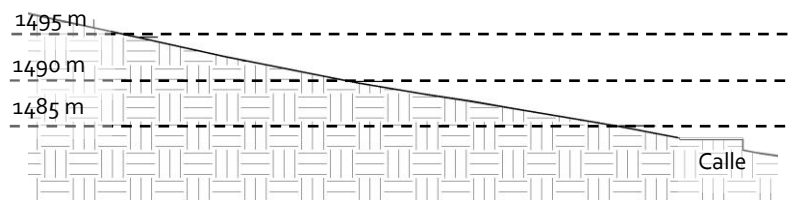


Figura 118. Sección longitudinal del terreno.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.

3.4.5 ANÁLISIS AMBIENTAL

El terreno cuenta con una circulación de vientos que provienen del Suroeste hacia el Noreste en la mañana y por la tarde del Noreste hacia el Suroeste, con una velocidad máxima de 5km/h; esta característica se tomará en cuenta en el diseño para que las ventanas del edificio se ubiquen en dichas direcciones para aprovechar los vientos.

Existen dos focos de contaminación que afectan al terreno, tanto visual como sonoro, el primero se debe al rastro municipal, que se ubica al Noroeste del terreno, el segundo está ubicado cerca a la vía secundaria de la 1era Avenida, en donde se encuentran carros chocados y desmantelados; para dar solución a este problema se contempla dirigir las visuales a las mejores vistas desde el terreno. La corriente de drenaje se debe a la pendiente que posee el terreno, dirigiéndose a la cuneta que se encuentra en la vía secundaria.

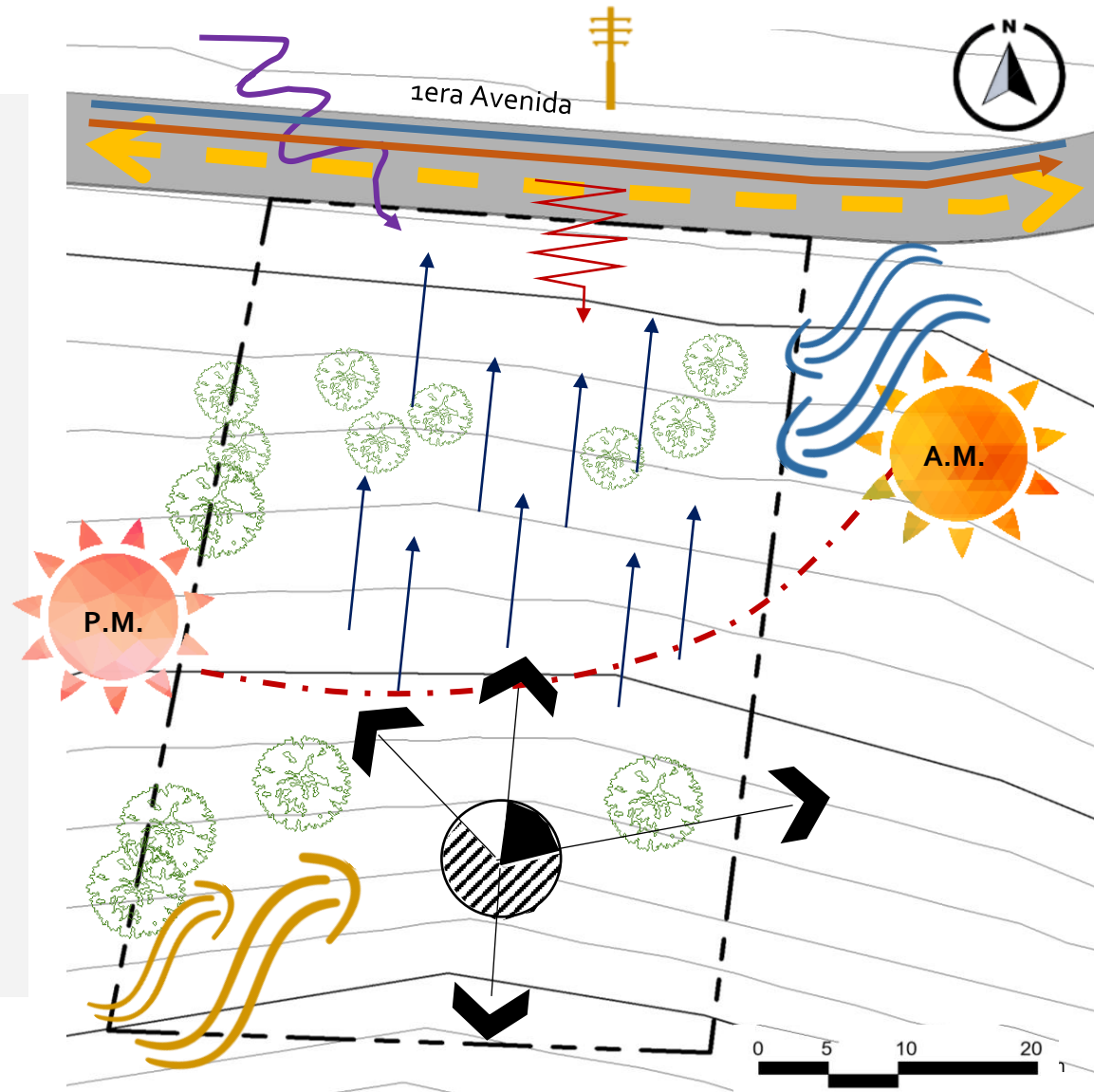


Figura 119. Análisis ambiental del terreno.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.



Figura 120. Contaminación visual por vehículos chocados. Fuente: fotografía propia, junio 2021. Guatemala.



Figura 121. Contaminación de malos olores por Rastro Municipal. Fuente: fotografía propia, junio 2021. Guatemala.

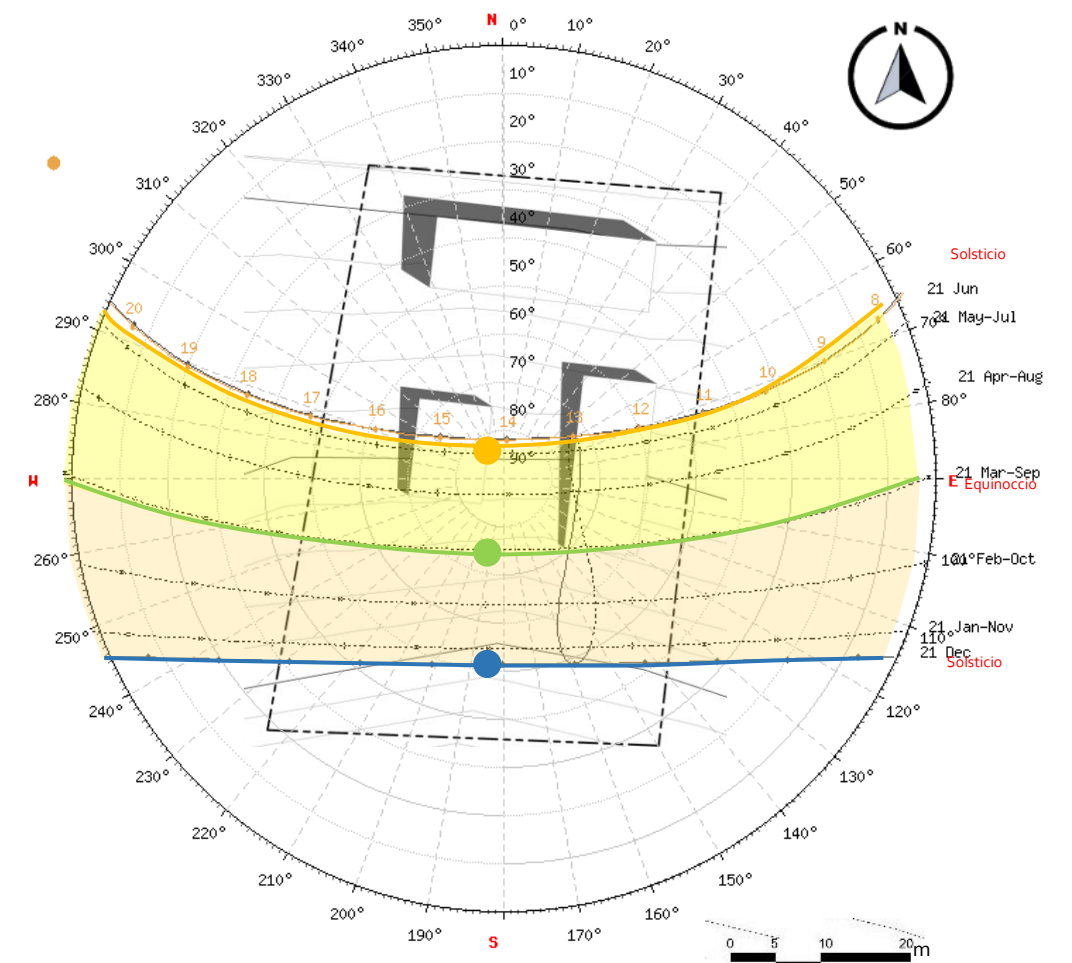





Figura 122. Trayectoria solar en el terreno.
Fuente: elaboración propia con base en Sunearthtools.com, junio 2021. Guatemala.

3.4.6 SERVICIOS BÁSICOS

El terreno tiene acceso a una acometida de agua potable, sistema de drenajes sanitarios y acometida eléctrica que se encuentran en la 1era avenida, vía sobre la cual se encuentra colindante el terreno.

El municipio de Tactic no posee un sistema de drenaje pluvial, sino que las aguas de lluvia son conducidas por las calles hasta llegar a los ríos, ocasionando problemas en el tránsito vehicular y peatonal. Por el mismo lado, el desfogue de los drenajes sanitarios se dirigen a los ríos, y estos no poseen una planta de tratamiento para reducir el impacto al agua.

-  Poste de energía eléctrica
-  Red de agua potable
-  Red de drenaje sanitario (hacia río Pantup)

Contexto del lugar

-  Sol de oriente
-  Sol de poniente
-  Vientos matutinos
-  Vientos vespertinos
-  Vegetación
-  Contaminación visual
-  Escorrentía
-  Visuales del proyecto hacia casco urbano
-  Vía vehicular secundaria
-  Contaminación olores
-  Hacia rastro
-  Hacia vegetación
-  Hacia casco urbano, montañas
- 



CAPÍTULO 4

Proceso de diseño

"Como arquitecto, diseñas para el presente, con cierto conocimiento del pasado, para un futuro que es esencialmente desconocido".

Norman Foster



4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El siguiente programa arquitectónico es el resultado de un análisis del objeto de estudio, gracias a la investigación de las características que este posee y ayudado también de casos análogos, de los cuales se pudo determinar los ambientes necesarios para el edificio, además por la investigación propia de las actividades culturales que se realizan en el lugar de estudio. La realización de un programa arquitectónico es importante para conocer las necesidades de los usuarios y así delimitar el espacio que estará destinado para realizar sus funciones. El programa se divide en 3 zonas que se denominan como: área pública, área privada y área de servicio, los sectores y ambientes por considerar son los siguientes:

- 1. SECTOR DE INGRESO**
 - 1.1 Recepción
 - 1.2 Servicio sanitario hombres
 - 1.3 Servicio sanitario mujeres
 - 1.4 Sala de estar
- 2. SECTOR AUDITORIO**
 - 2.1 Escenario
 - 2.2 Área de espectadores
 - 2.3 Vestidores hombres + S.S.
 - 2.4 Vestidores mujeres + S.S.
 - 2.5 Bodega de utilidades
 - 2.6 Vestíbulo
- 3. SECTOR CAFETERÍA**
 - 3.1 Área de mesas
 - 3.2 Área de caja y cocina
 - 3.3 Servicio sanitario personal
 - 3.4 Bodega de limpieza
 - 3.5 Bodega de alimentos (húmedos y secos)
- 4. SECTOR DE BIBLIOTECA**
 - 4.1 Área de lectura y lectura de niños
 - 4.2 Área de cómputo
 - 4.3 Oficina bibliotecario
 - 4.4 Recepción y solicitud
 - 4.5 Sala de reprografía
- 5. SECTOR CULTURAL**
 - 5.1 Taller de tejido
 - 5.2 Taller de escultura
 - 5.3 Aula de lenguaje
 - 5.4 Taller de pintura
 - 5.5 Taller de danza/baile
 - 5.6 Taller de música/canto
 - 5.7 Taller de cocina
 - 5.8 Bodega de utensilios general
 - 5.9 Servicio sanitario
 - 5.10 Área de exposiciones (exterior)
- 6. SECTOR ADMINISTRATIVA**
 - 6.1 Recepción
 - 6.2 Sala de espera
 - 6.3 Oficina de director
 - 6.4 Archivo
 - 6.5 Servidores
 - 6.6 Monitoreo/seguridad
 - 6.7 Bodega de limpieza
 - 6.8 Oficina de contador
 - 6.9 Oficina de NU'EKM
 - 6.10 Oficina de ACON
 - 6.11 Oficina de eventos
 - 6.12 Sala de reuniones
 - 6.13 Servicio sanitario privado
- 7. SECTOR ACADÉMICA**
 - 7.1 Sala de docentes
 - 7.2 Servicio sanitario hombres
 - 7.3 Servicio sanitario mujeres
 - 7.4 Bodega material didáctico
- 8. SECTOR DE SERVICIO**
 - 8.1 Área de carga y descarga
 - 8.2 Depósito de basura
 - 8.3 Área planta de tratamiento
 - 8.4 Cuarto de máquinas



Tabla No. 15. Programa arquitectónico del Centro de Cultura y Arte Poqomchi'.

Fuente: elaboración propia, 2021. Guatemala.

| CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|--------------------------|-----------------|--|-------------------------------|----------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Sector | Zona | Ambiente | Número usuarios | Promedio m ² casos análogos | M ² manual MINEDUC | Área propuesta | % de Circulación | Total m ² sector | Iluminación % y m ² | Ventilación % y m ² |
| INGRESO | | Recepción | 2 | 20 | 30 | 35 | 20% | 141 | 15% = 3.6 | 50% = 1.8 |
| | | Servicio sanitario H. | 9 | 22 | 13.5 | 26 | | | 15% = 3.9 | 50% = 1.95 |
| | | Servicio sanitario M. | 9 | 22 | 13.5 | 26 | | | 15% = 3.9 | 50% = 1.95 |
| | | Sala de estar | 4 | - | 30 | 30 | | | 15% = 4.5 | 30% = 1.35 |
| | | Subtotal | | | | | | | 117 | 24 |
| AUDITORIO | | Auditorio | 220 | 209 | 250 | 264 | 25% | 533 | 17% = 43.70 | 30% = 14 |
| | | Vestidores H. | 8 | 23 | - | 32 | | | 15% = 4.80 | 50% = 2.40 |
| | | Vestidores M | 8 | 23 | - | 32 | | | 15% = 4.80 | 50% = 2.40 |
| | | Bodega utilidades | 2 | 23 | 17% área | 30 | | | 15% = 4.5 | 30% = 1.35 |
| | | Vestíbulo | 15 | - | - | 68 | | | 15% = 10.20 | 30% = 3.06 |
| | Subtotal | | | | | 426 | 107 | | | |
| CAFETERÍA | | Área de mesas | 52 | 42 | 2.8m ² x U | 145 | 15% | 213 | 17% = 17 | 30% = 5.10 |
| | | Caja y cocina | 2 | 15 | 21 | 21 | | | 17% = 3.57 | 30% = 1.10 |
| | | Almacén de alimentos | 1 | 5 | 17% área | 15 | | | 20% = 3 | 30% = 0.90 |
| | | Servicio sanitario Pers. | 1 | - | 1.5 | 2 | | | 20% = 0.40 | 30% = 0.12 |
| | | Bodega de limpieza | 1 | - | - | 2 | | | 20% = 0.40 | 30% = 0.12 |
| | Subtotal | | | | | 185 | 28 | | | |
| BIBLIOTECA | | Área de lectura | 40 | 260 | 107 | 229 | 15% | 357 | 15% = 18 | 30% = 5.40 |
| | | Área de cómputo | 7 | - | 10.5 | 15 | | | 15% = 2.25 | 30% = 0.70 |
| | | Oficina bibliotecario | 1 | 20 | 15 | 18 | | | 15% = 2.70 | 50% = 1.35 |
| | | Recepción y solicitud | 2 | - | - | 38 | | | 17% = 6.46 | 30% = 2 |
| | | Sala reprografía | 2 | - | 5m ² x Us | 10 | | | 17% = 1.70 | 30% = 0.51 |
| | Subtotal | | | | | 310 | 46.5 | | | |
| CULTURA | | Taller de tejido | 10 | 30 | 3.5m ² x U | 35 | 20% | 1067 | 20% = 7 | 30% = 2.10 |
| | | Taller de escultura | 13 | 30 | 6m ² x U | 98 | | | 20% = 15.6 | 30% = 4.68 |
| | | Taller de lenguaje | 24 | 30 | 1.5m ² x U | 36 | | | 15% = 5.40 | 30% = 1.62 |
| | | Taller de pintura | 11 | 30 | 2.8m ² x U | 42 | | | 20% = 8.40 | 30% = 2.52 |
| | | Taller de danza/baile | 15 | 46 | 3m ² x Us | 98 | | | 15% = 12.6 | 30% = 3.80 |
| | | Taller de música/canto | 16 | 40 | 3m ² x Us | 98 | | | 15% = 12.6 | 30% = 3.80 |
| | | Taller de cocina | 10 | 45 | 3.5m ² x Us | 40 | | | 17% = 6.80 | 30% = 2.04 |
| | | Bodega de utensilios | 2 | 10 | 17% área | 22 | | | 20% = 4.4 | 30% = 1.32 |
| | | Servicio sanitario H. | 7 | 11.6 | 13.5 | 20 | | | 17% = 3.4 | 50% = 1.70 |
| | | Servicio sanitario M. | 7 | 11.6 | 13.5 | 20 | | | 17% = 3.40 | 50% = 1.70 |
| | | Plaza interior | 50 | 54 | - | 380 | | | | |
| | Subtotal | | | | | 889 | 178 | | | |
| ADMINISTRATIVA | | Recepción | 1 | 10 | 5m ² x Us | 12 | 15% | 204 | 15% = 1.80 | 30% = 0.54 |
| | | Sala de espera | 4 | - | 1.5m ² x Us | 15 | | | 15% = 3.45 | 30% = 1.00 |
| | | Oficina de director | 2 | 15 | 2m ² x Us | 21 | | | 15% = 3.15 | 30% = 0.95 |
| | | Archivo | 1 | - | 8 | 10 | | | 15% = 1.50 | 30% = 0.45 |
| | | Bodega de limpieza | 1 | 7 | 17% área | 8 | | | 15% = 1.20 | 30% = 0.36 |
| | | Oficina contador | 2 | 15 | 2.5m ² x U | 15 | | | 15% = 2.25 | 30% = 0.68 |
| | | Oficina NU'EKM | 2 | - | 5m ² x Us | 20 | | | 15% = 3 | 30% = 0.90 |
| | | Oficina ACON | 2 | - | 5m ² x Us | 20 | | | 15% = 3 | 30% = 0.90 |
| | | Oficina de eventos | 2 | - | 5m ² x Us | 20 | | | 15% = 3 | 30% = 0.90 |
| | | Sala de reuniones | 10 | - | 5m ² x Us | 30 | | | 17% = 5.10 | 30% = 1.53 |
| | | Servicio sanitario | 2 | 4 | 1.6m ² x U | 6 | | | 17% = 1.02 | 50% = 0.51 |
| | Subtotal | | | | | 177 | 27 | | | |



| | | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------|----|----|-----------------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
| ACADÉMICO | Sala de docentes | 10 | - | 2.5m ² x U | 25 | 15% | 39 | 17% = 4.25 | 30% = 1.27 |
| | Servicio sanitario doce. | 2 | - | 1.6m ² x U | 4 | | | 17% = 0.68 | 50% = 0.08 |
| | Bodega material didáctico | 2 | 10 | 17% área | 5 | | | 20% = 1 | 30% = 0.30 |
| | Subtotal | | | | | | | 34 | 5 |
| SERVICIO | Área carga y descarga | 2 | 30 | - | 35 | 10% | 94 | | |
| | Depósito basura | 2 | 10 | - | 10 | | | | |
| | Área planta de tratamiento | 1 | - | - | 20 | | | | |
| | Cuarto de máquinas | 1 | - | - | 20 | | | | |
| | Subtotal | | | | | | | 85 | 9 |
| TOTALES | | | | | 2223 | 425 | 2648 | | |

m² por Área

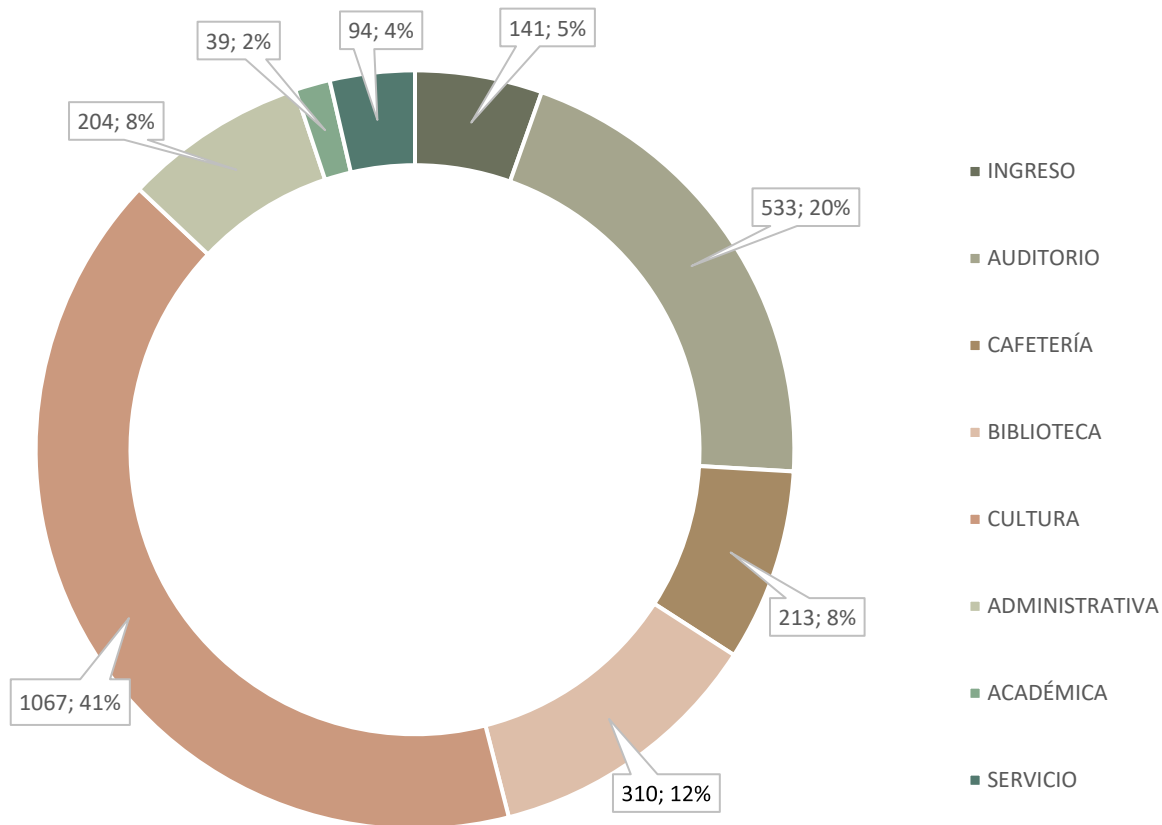
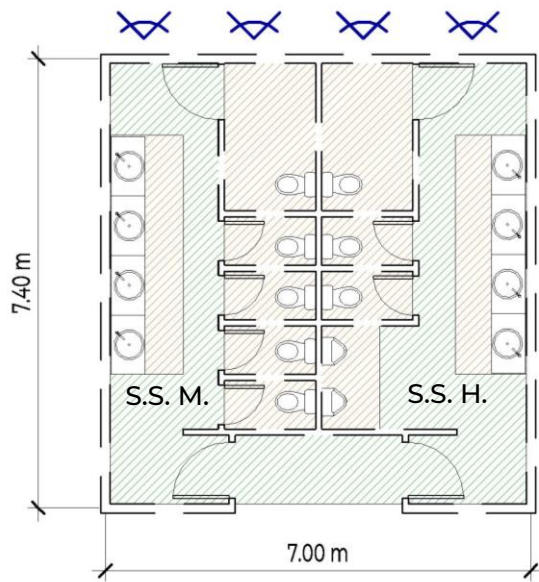


Figura 123. Gráfica circular de m² por área.
 Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



4.1.1 ARREGLOS ESPACIALES



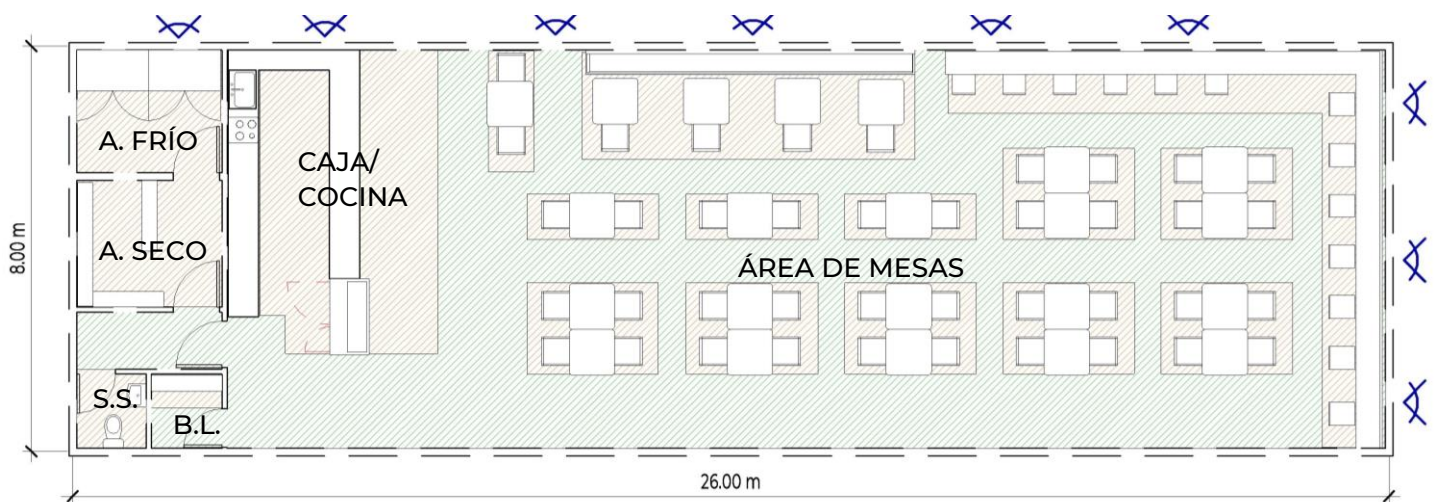
ÁREA DE
USO



ÁREA DE
CIRCULACIÓN

SERVICIOS SANITARIOS

51.80 m²



CAFETERÍA

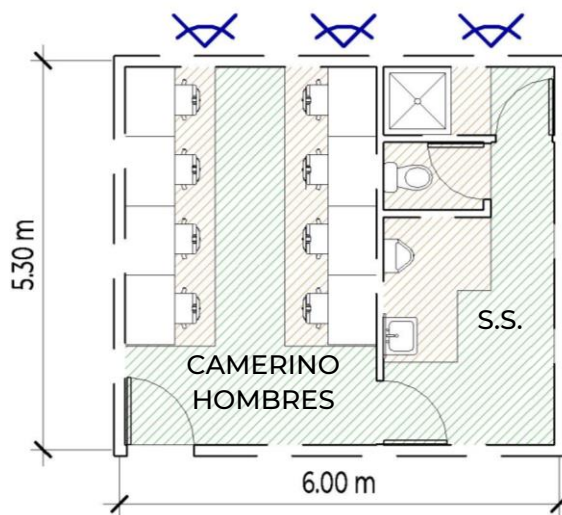
208 m²



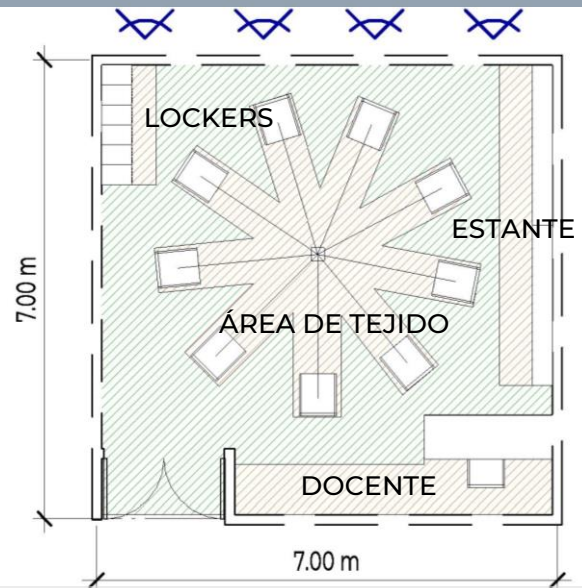
ÁREA DE
USO



ÁREA DE
CIRCULACIÓN



CAMERINOS (AUDITORIO)
31.80 m²



TALLER DE TEJIDO
49 m²



TALLER DE ESCULTURA
98 m²



ÁREA DE
USO



ÁREA DE
CIRCULACIÓN



TALLER DE PINTURA
49 m²



**TALLER DE
MÚSICA/CANTO**
98 m²



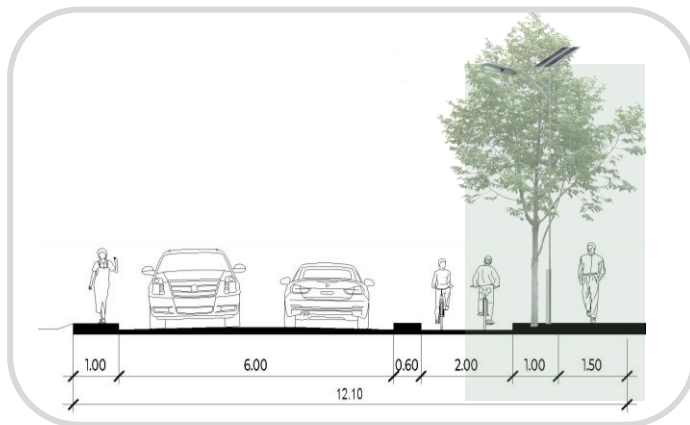
4.2 PREMISAS DE DISEÑO

4.2.1 PREMISAS URBANAS

1

Implementación de ciclovia para la accesibilidad al proyecto, debido que la bicicleta es un medio de transporte muy utilizado dentro de la cabecera municipal.

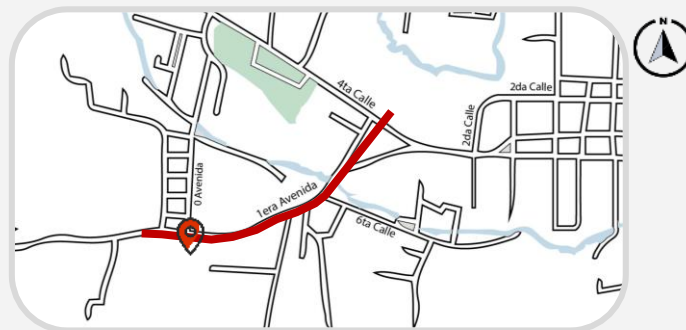
Figura 124. Gabarito de ciclovia para el proyecto.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



2

Disponer de banquetas en la 1era avenida para la circulación peatonal, ya que esta calle no posee un área destinada para el peatón, con esto se crea un acceso más seguro al proyecto. Para esto se hará un retiro dentro del terreno.

Figura 125. Creación de banqueta en 1era avenida.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



3

Definir el acceso peatonal en la fachada norte del proyecto, separándola del ingreso de servicio. Y dando una aproximación oblicua hacia el edificio con un acceso retrasado.

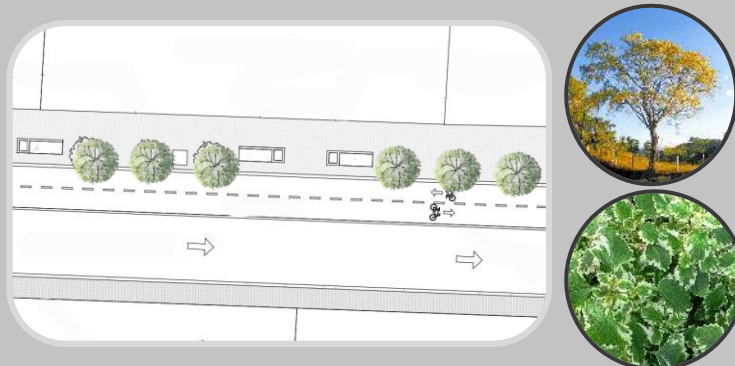
Figura 126. Separación de ingresos en el proyecto.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



4

Implementar vegetación nativa en el recorrido peatonal, así como mobiliario urbano. Vegetación alta: Guachipilin (*Diphysa americana*); cubresuelos: Plectranthus (*Plectanthus forsteri* "Marginatus").

Figura 127. Vegetación nativa en el camino peatonal.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.

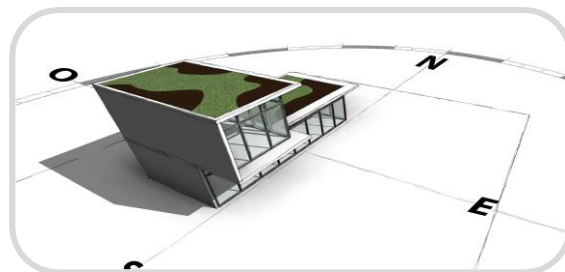


4.2.2 PREMISAS AMBIENTALES

1

Orientación de ventanas hacia fachadas Este y Oeste para el aprovechamiento de vientos predominantes.

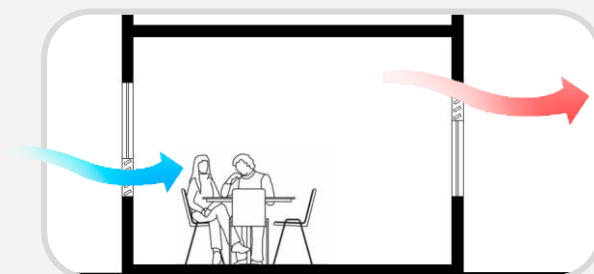
Figura 128. Orientación de ventanas en Este y Oeste.
Fuente: elaboración propia, junio 2021. Guatemala.



2

Aplicar el concepto de ventilación cruzada para ventilar naturalmente los ambientes del proyecto. Colocando la ventana baja con orientación Este y la ventana Alta con orientación Oeste.

Figura 129. Ventilación natural en la propuesta.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



3

Uso de parteluces en fachadas dirigidas al Oeste para evitar la entrada directa de luz solar. Con una separación de 0.50 m y con ángulo de 315° con respecto al muro.

Figura 130. Parteluces en fachadas críticas.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



4

Implementar jardines en las cubiertas del área cultural para crear áreas de estar exterior con vegetación, al mismo tiempo implementar pequeños huertos para el taller de cocina.

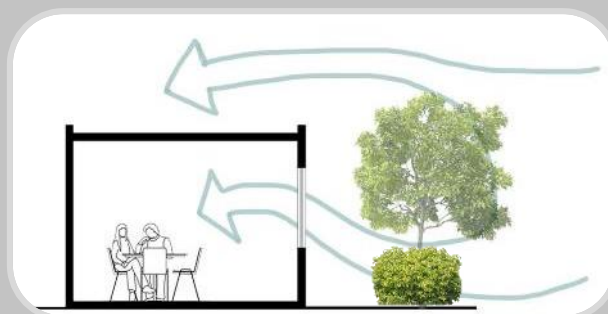
Figura 131. Cubierta verde en losa final.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



5

Uso de vegetación para crear una barrera visual y mitigar aires contaminantes.

Figura 132. Colocación de vegetación para protección.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



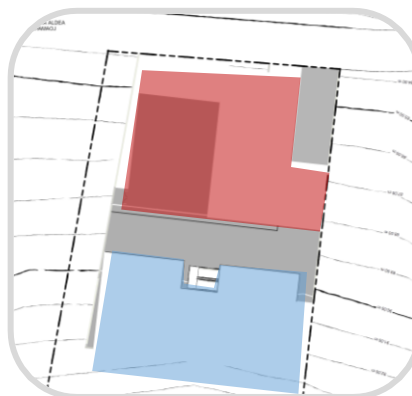


4.2.3 PREMISAS FUNCIONALES

1

El proyecto se dividirá en dos módulos, la zona del auditorio-administración y la zona cultural. Las cuales estarán separadas por una plaza interna.

Figura 133. Zonificación del proyecto en dos módulos.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.

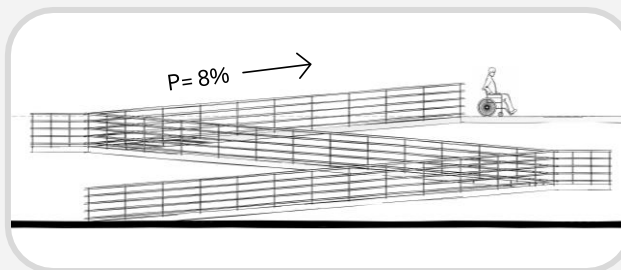


AUDITORIO/
ADMIN
CULTURA

2

Implementar rampas para facilitar acceso a los distintos niveles a las personas en sillas de ruedas. Estas no tendrán una pendiente mayor al 8% y tendrán pasamanos no mayor a 0.90m.

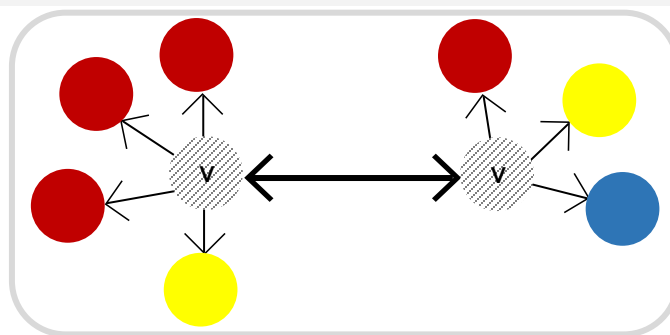
Figura 134. Implementación de rampas con pendiente 8%.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



3

Creación de vestíbulos y pasillos que conecten a los diferentes ambientes del proyecto, creando puntos de interconexión.

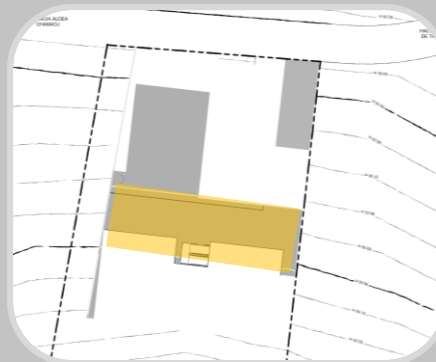
Figura 135. Gráfica con espacios de vestibulación de los ambientes.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



4

Disponer de una plaza interna, que separe y al momento una ambas zonas del proyecto, para uso de descanso o presentaciones culturales. Para acceder a la plaza será por medio del área del auditorio.

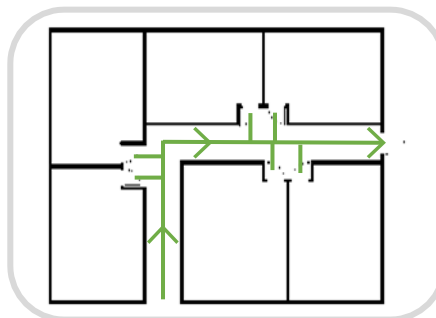
Figura 136. Zonificación de la plaza interna del proyecto.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



5

Contemplar salidas de emergencia en base a la carga ocupacional de los ambientes, así como la disposición de las puertas a manera de que su abatimiento sea hacia el exterior. El ancho de puertas será de 1.70m.

Figura 137. Gráfica de salidas y recorrido de emergencia.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.

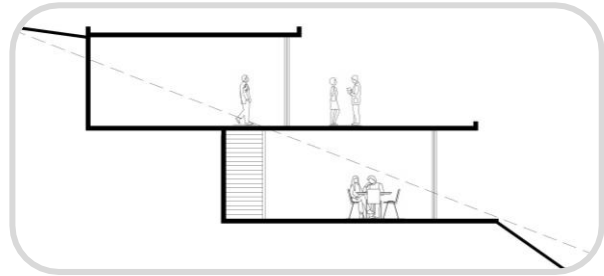


4.2.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS

1

Uso de plataformas para la disposición de los volúmenes del edificio. Utilizando mayormente el corte del terreno, con altura máxima de corte de 4 metros.

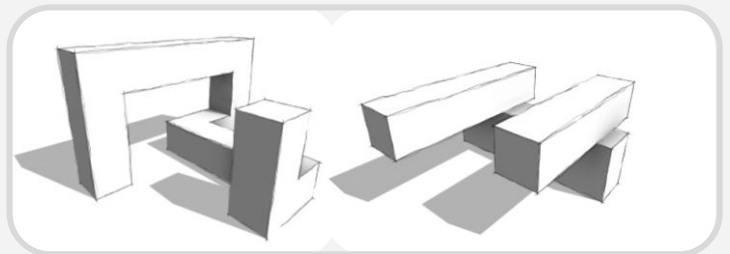
Figura 138. Elaboración de plataformas en topografía.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



2

Aplicación de las interrelaciones constructivistas: continuidad y antigraavedad. Creando voladizos para generar sombras en niveles inferiores.

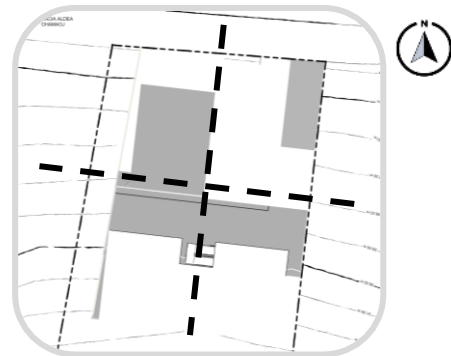
Figura 139. Interrelaciones constructivistas.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



3

En el diseño se contemplará un equilibrio axial asimétrico visto desde planta, creando un equilibrio en la composición del proyecto.

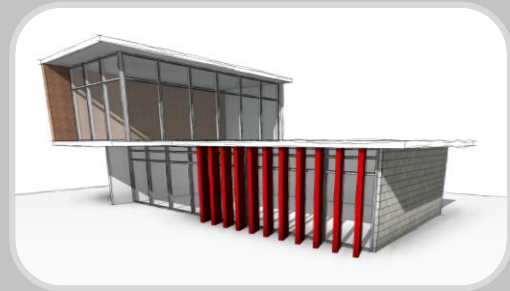
Figura 140. Gráfico con equilibrio axial asimétrico del proyecto en planta.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



4

Uso de color rojo en detalles como énfasis por el valor cultural, tomado del traje típico de las mujeres del municipio de Tactic. Así como materiales expuestos en muros.

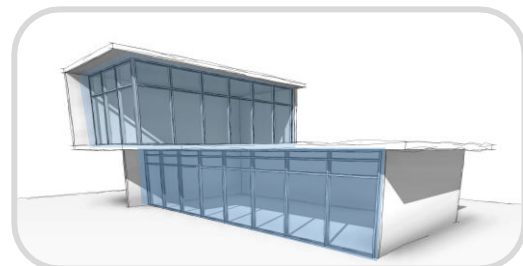
Figura 141. Ejemplificación de materiales expuestos y color rojo en detalles.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



5

Contemplar el uso de muros cortinas, con una modulación de 1.00 x 2.10 m, en sentido vertical.

Figura 142. Ejemplificación de muros cortina.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



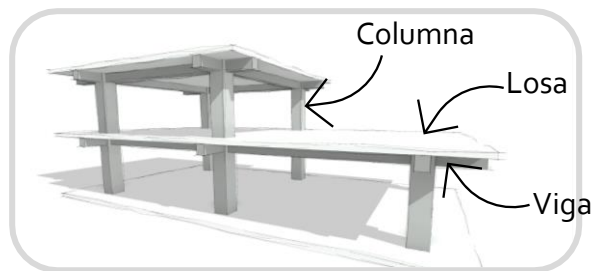


4.2.5 PREMISAS TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS

1

Uso del sistema estructural masivo de marcos rígidos de concreto reforzado, con losa tradicional de espesor 12cms.

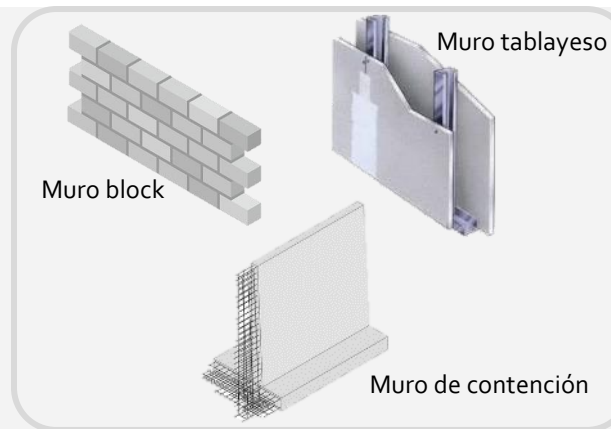
Figura 143. Ejemplificación de modulación con sistema estructural masivo.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



2

Uso de mampostería de concreto para el levantamiento de muros perimetrales, y muros de tabla yeso para divisiones internas.

Figura 144. Muro de block y muro de tablayeso
Fuente: <https://www.istockphoto.com/>, 2020.



3

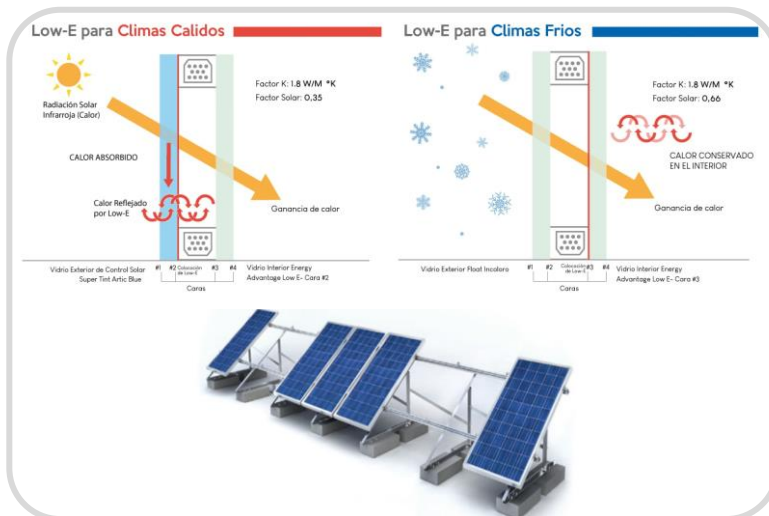
Muros de contención de hormigón armado para los taludes de las plataformas.

Figura 145. Muro de contención de concreto armado.
Fuente: <https://3dwarehouse.sketchup.com/>, 2014.

4

Uso de vidrios Low E en ventanería, para generar un mejor confort climático en el interior, tanto para días cálidos como fríos.

Figura 146. Esquema de vidrios Low E en climas cálidos y fríos.
Fuente: <https://megaglass.com.mx/>, 2020.



5

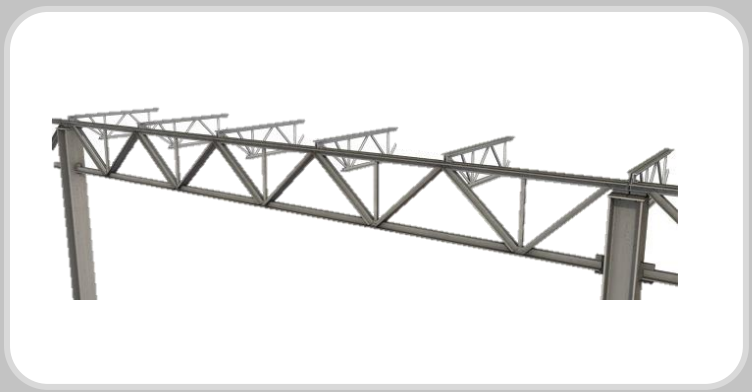
Implementación de paneles solares sobre las cubiertas finales para el aprovechamiento de metros cuadrados y de energía solar.

Figura 147. Ilustración de paneles solares.
Fuente: <https://es.made-in-china.com/>, 2020.

6

Uso de vigas joist en cubierta del auditorio, para lograr cubrir luces largas del mismo debido a la ligereza de la estructura.

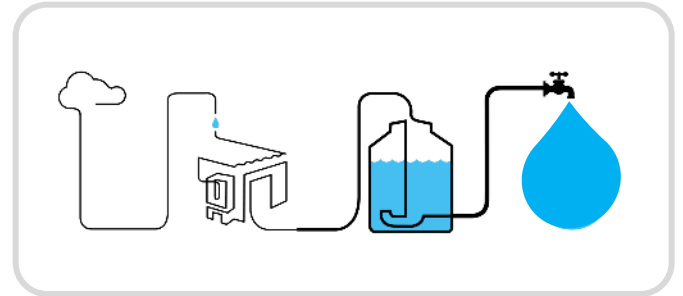
Figura 148. Sistemas de vigas Joist.
Fuente: <https://www.canam-construction.com/>, 2021.



7

Ubicación de cisterna para la captación de agua de lluvia, que será captada en las cubiertas que será utilizada para abastecer artefactos sanitarios.

Figura 149. Esquema de funcionamiento captación agua de lluvia.
Fuente: <https://agua.org.mx/>, 2019.



8

Colocación de trampa para grasas o desengrasador de las aguas grises, las cuales se unirán al proceso de purificación en planta de tratamiento.

9

Disponer de planta de tratamiento para las aguas residuales, las cuales se unirán al drenaje municipal que se dirige al Río Pantup, luego de ser tratadas para un correcto desfogue.

Figura 150. Sección desengrasador y planta de tratamiento aguas residuales.
Fuente: <https://ambiotec-sa.com/>, 2020.

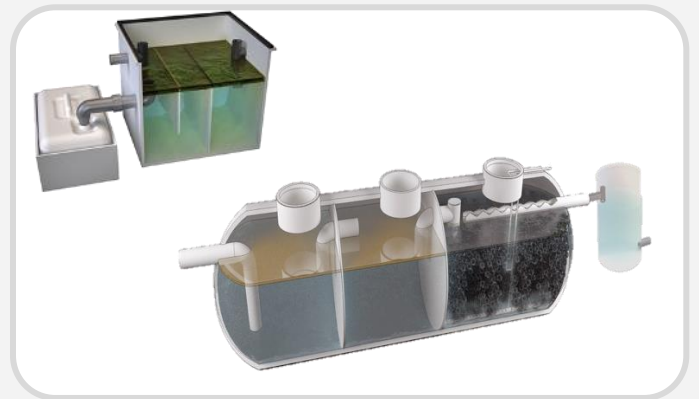


DIAGRAMA DE RELACIONES

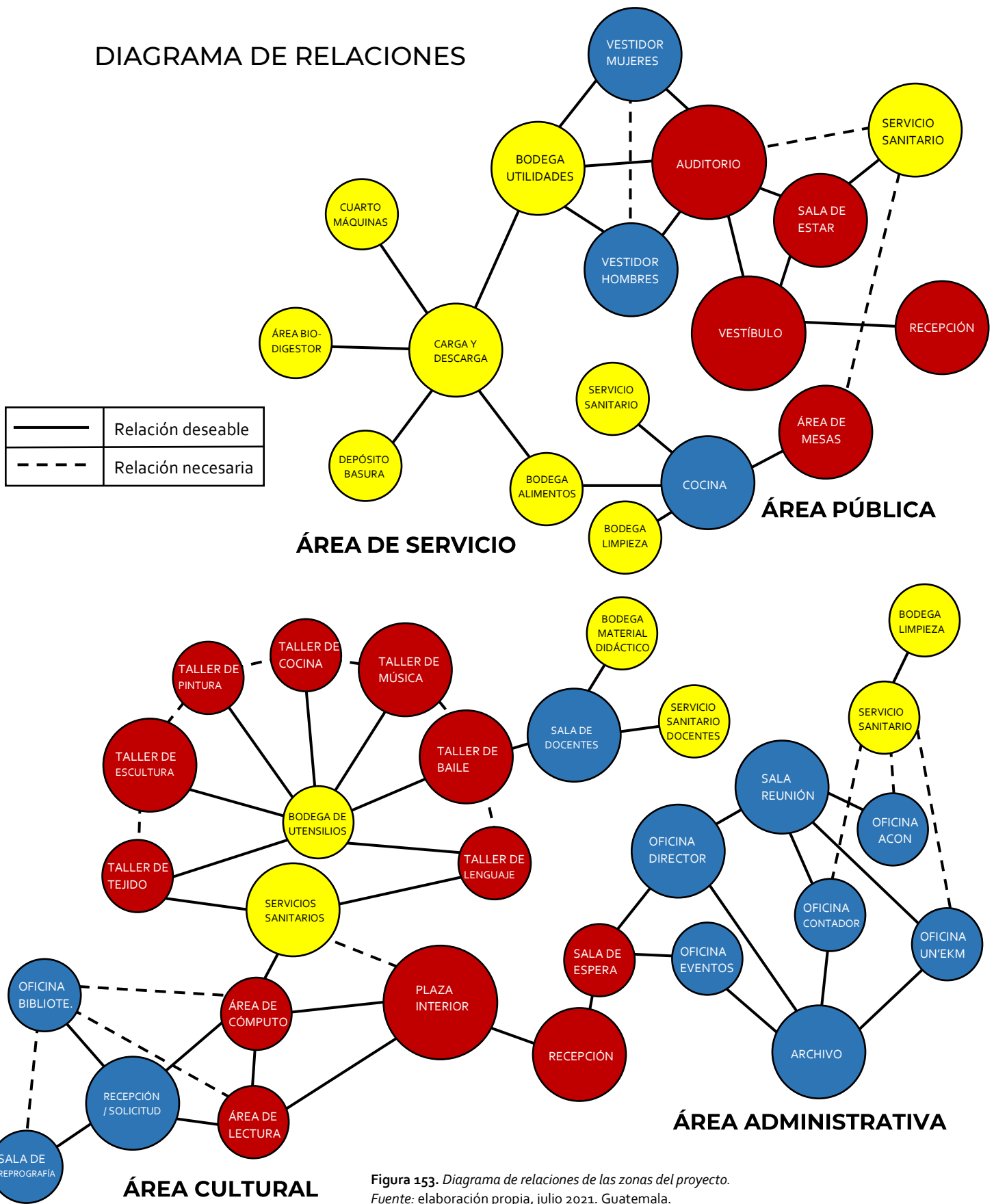


Figura 153. Diagrama de relaciones de las zonas del proyecto.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



DIAGRAMA FLUJO DE CIRCULACIONES

| | | | |
|------|---------------------------|-----|-----|
| | Circulación vertical | | |
| | Elemento de interconexión | | |
| 100% | 75% | 50% | 25% |
| | | | |

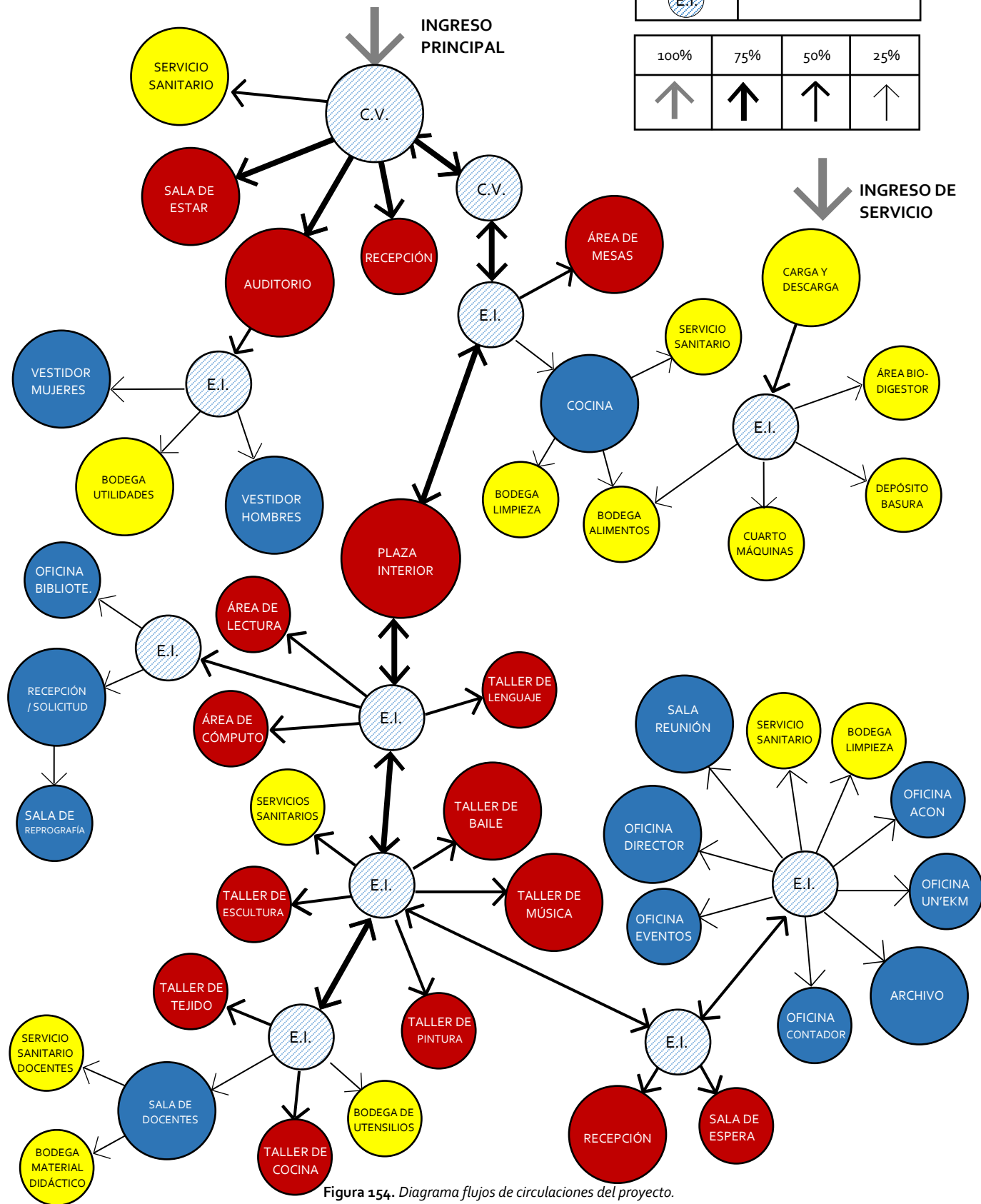
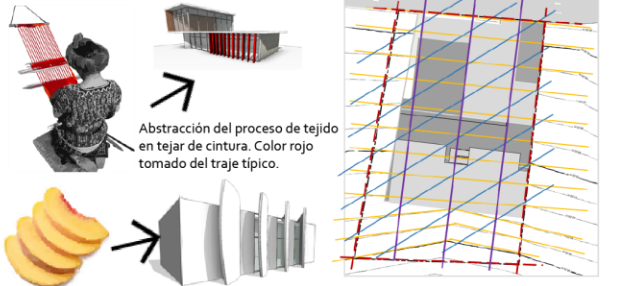


Figura 154. Diagrama flujos de circulaciones del proyecto.

Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



MAPA MENTAL



Abstracción del proceso de tejido en tejar de cintura. Color rojo tomado del traje típico.

Gajos de durazno (parte de la etimología nombre de Tactic)

ABSTRACCIÓN — **EJES DE DISEÑO**



GENERAL:
Diseñar un anteproyecto arquitectónico del "Centro de Cultura y Arte para la Preservación de la Cultura Poqomchi", en Tactic, Alta Verapaz.

ESPECÍFICOS:
- Elaborar un diseño utilizando los principios de arquitectura sostenible, tales como sistemas pasivos de climatización y el uso de materiales eficientemente energéticos.
- Proyectar el centro de cultura como un referente para la población Poqomchi.
- Reinterpretar referentes de la cultura Poqomchi en el diseño para la aplicación del regionalismo crítico.
- Realizar el diseño para alcanzar la accesibilidad universal en el proyecto.



- Asociaciones promueven las actividades culturales en el municipio.
- Actividades folklóricas: danza/baile, tejidos, gastronomía, escultura.
- Falta de equipamiento cultural en el municipio de Tactic.
- Uso de salón municipal para la promoción de la cultura, el cual no posee características necesarias.



- Municipalidad de Tactic, Alta Verapaz.
- Asociación Cultural Ox'aj No'j -ACON-
- Asociación de Artesanos del Área Poqomchi' -NU'EKM-
- Ministerio de Cultura y Deportes Naturales -MARN-
- CONRED -NRD2-
- ADESCA

INVOLUCRADOS

DELIMITACIÓN

OBJETIVOS

ANTECEDENTES



GEOGRÁFICA:
- Comunidad poqomchi', municipios de Alta y Baja Verapaz.
POBLACIONAL:
- Rango 5 -19 años (18,642 habitantes)
- Rango 20 - 70 años (22,612 habitantes)
TEMPORAL:
- Vida Útil del proyecto aprox. 55 años.

TEMÁTICA

TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA
- Arquitectura sostenible, regionalismo crítico
TEMA
- Cultura, arte, folklore
SUBTEMA
- Equipamiento Urbano
OBJETO DE ESTUDIO
- Centro de Cultura y Arte Poqomchi'



CASOS ANÁLOGOS



Consideraciones:
- Dimensión de los ambientes.
- Relación de los espacios con el conjunto.
- Materiales de construcción.
- Tipo de circulación en Centros de Cultura.
- Aspectos formales, funcionales y ambientales.

PREMISAS

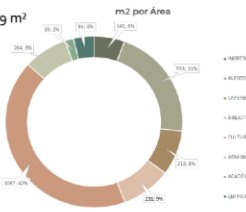
Premisaplatadas para el proyecto:
URBANAS: para el beneficio de comunidad en el aspecto urbano.
AMBIENTALES: relación del edif con el medio ambiente.
FUNCIONALES: aspectos de relación y función de los ambientes.
MORFOLÓGICAS: criterios formales que den carácter al edificio.
TECNOLÓGICAS-CONSTRUCTIVAS: uso de tecnologías en la construcción del edificio.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

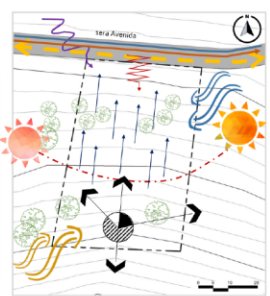
El programa se divide en 3 zonas: área pública, área privada y área de servicio.
Los sectores que se encuentran en el proyecto son:
INGRESO: 14,1 m²
AUDITORIO: 533 m²
CAFETERÍA: 213 m²
BIBLIOTECA: 231 m²
CULTURA: 1067 m²
ADMINISTRACIÓN: 204 m²
ACADÉMICO: 39 m²
SERVICIO: 94 m²

TOTAL m²: 2519 m²



ANÁLISIS DE SITIO

CARACTERÍSTICAS



USOS DE SUELO COLINDANTES: educativo, municipal, deportivo, cementerio, residencial, baldío y área Reforestación.
ACCESIBILIDAD: una ruta peatonal desde 4ta calle, 3 rutas vehiculares desde las diferentes vías.
TOPOGRAFÍA: pendiente entre 15 a 25%.
CONTAMINANTES: focos de contaminación visual (ra stro municipal), sonoro (calle colindante por vehículos), olfativa (rastros municipal y humo de vehículos).



UBICACIÓN

MUNICIPIO

CABECERA

PAÍS: Guatemala
DEPARTAMENTO: Alta Verapaz
MUNICIPIO: Tactic
ZONA: 7
COORDENADAS:
latitud: 15°18'59,67"N
longitud: 90°21'3 7,69"O

CULTURA: fechas importantes del municipio, traje típico, actividades culturales, importancia por los cerros.
AMBIENTAL: clima cálido-templado, ciudad entre montañas, vegetación (pinos, cedros, laurel, guachipilín), ríos Pantup, Cahabón, Polochic.

MATERIALES: muros de mampostería, cubiertas de lámina o acero, ventanas horizontales.
URBANISMO: calles asfaltadas, adoquinadas y de terracería. Banquetas con dimensiones inapropiadas.
IMAGEN URBANA: predomina comercio y vivienda uso mixto, construcciones de 2 y 3 niveles. Vegetación existente en parques y fincas privadas. Legibilidad urbana limitada, calles no poseen nomenclatura y poseen un ancho muy reducido para ser versátiles en otros usos.



Figura 155. Mapa mental de la investigación.
Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



PROCESO DE IDEA FORMAL

EJES DE DISEÑO

Se proyectaron ejes de diseño según las condicionantes del terreno, como lo son las curvas de nivel, dirección de vientos predominantes, dirección de mejores vistas, delimitación del terreno. Esto con el fin de obtener una aproximación de distribución en planta del proyecto.

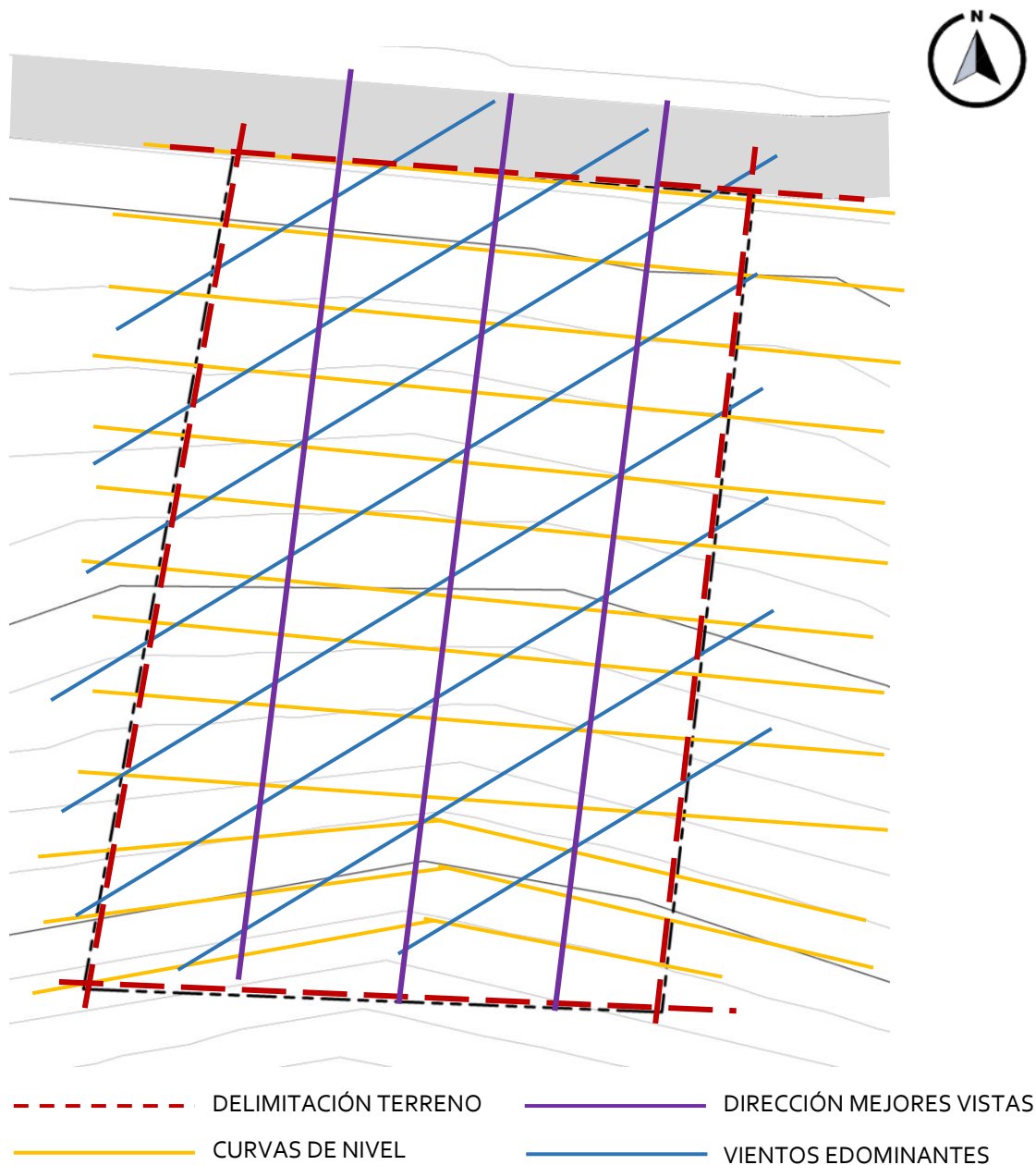
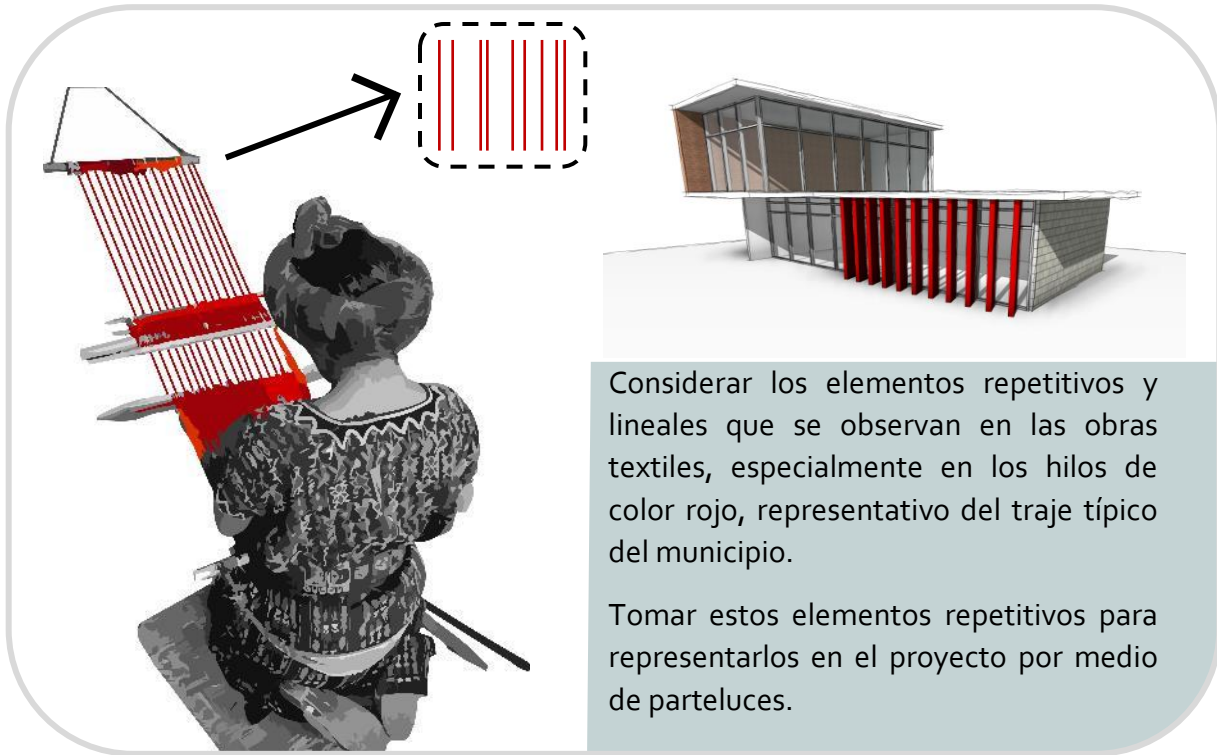


Figura 156. Ejes de diseño para el diseño del proyecto.

Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



ABSTRACCIÓN DE ELEMENTOS LINEALES



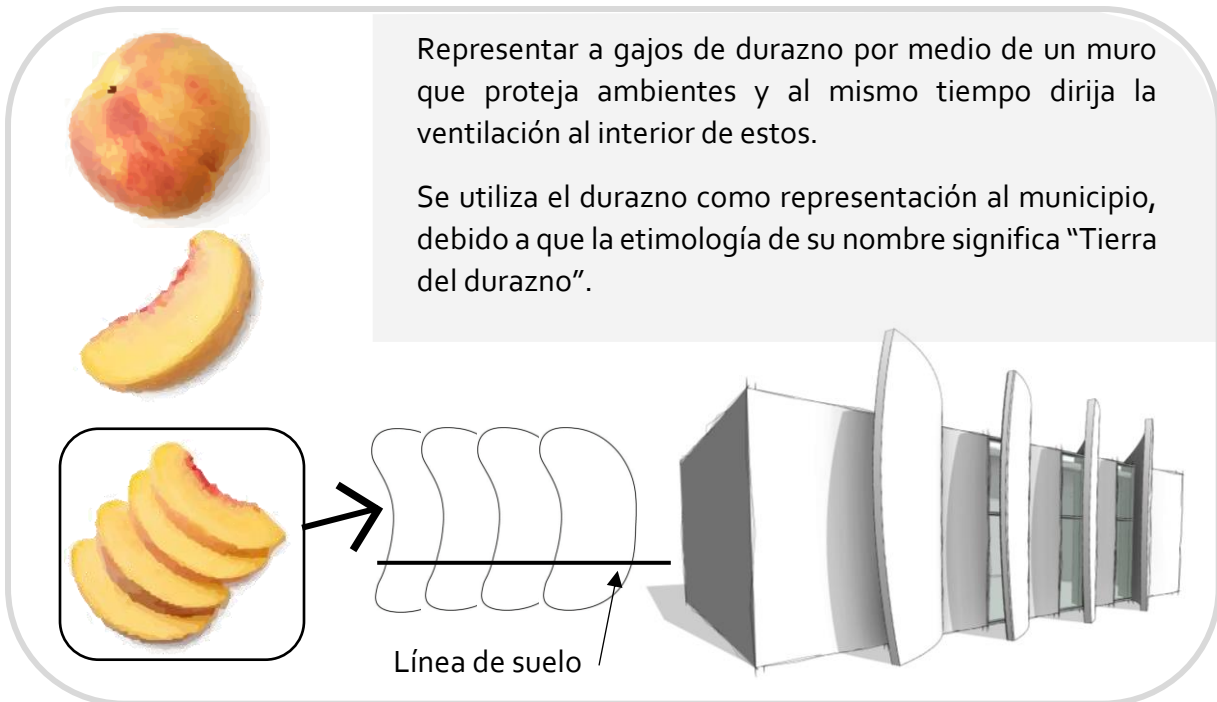
Considerar los elementos repetitivos y lineales que se observan en las obras textiles, especialmente en los hilos de color rojo, representativo del traje típico del municipio.

Tomar estos elementos repetitivos para representarlos en el proyecto por medio de parteluces.

Figura 157. Abstracción del proceso de tejido y aplicación en el proyecto.

Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.

ABSTRACCIÓN DEL DURAZNO



Representar a gajos de durazno por medio de un muro que proteja ambientes y al mismo tiempo dirija la ventilación al interior de estos.

Se utiliza el durazno como representación al municipio, debido a que la etimología de su nombre significa "Tierra del durazno".

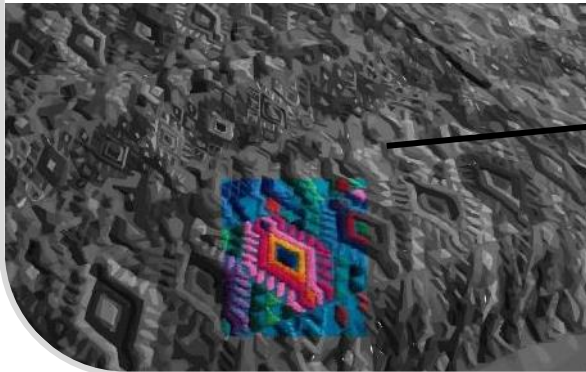
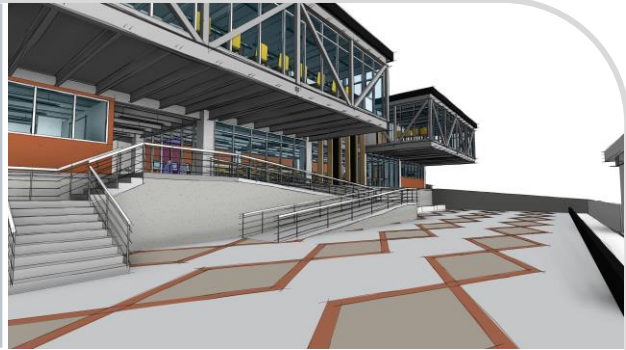
Figura 158. Abstracción del durazno y aplicación en el proyecto.

Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.



REPRESENTACIÓN DE TEJIDOS TÍPICOS

Obtener del diseño de tejidos típicos un patrón que pueda ser representado en murales, pavimentos de plazas o cielos falsos. Utilizando diferentes texturas para representar los diferentes colores.



Cada capa diferente textura

Figura 159. Patrón de tejido típico.
 Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.

APROXIMACIÓN AL PROYECTO



Figura 160. Primera aproximación al proyecto.
 Fuente: elaboración propia, julio 2021. Guatemala.





CAPÍTULO 5

Proyecto arquitectónico

"La arquitectura es como la música, un conjunto de bellas piezas para formar una bella sinfonía".

Renzo Piano



MOBILIARIO URBANO



CICLOVÍA



ADOQUINADO



VEHICULOS



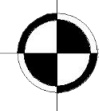
VEGETACIÓN
"GUACHIPILÍN"



PARQUEO



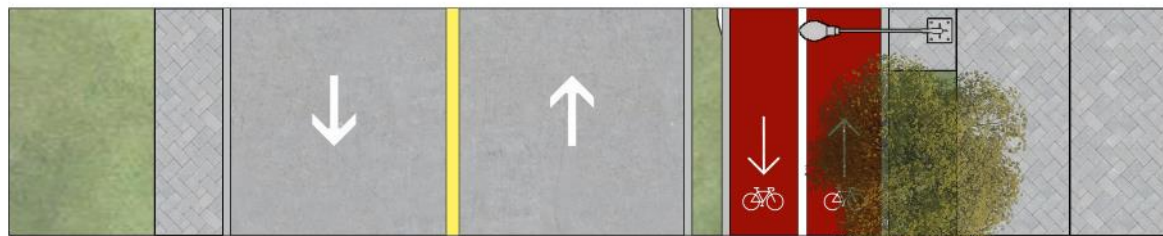
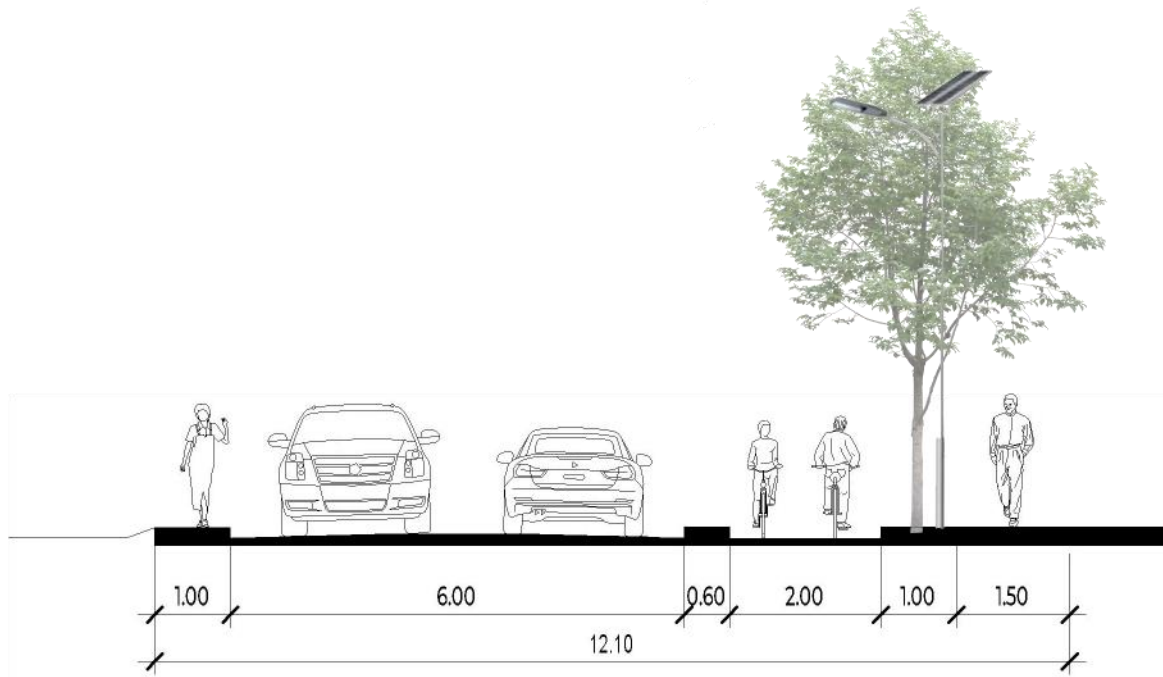
PLANTA UBICACIÓN



INTERVENCIÓN URBANA

1 : 500

GABARITO Y MOBILIARIO URBANO



BANQUETA

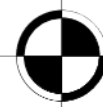
CALLE VEHICULAR

CAMELLÓN

CICLOVÍA

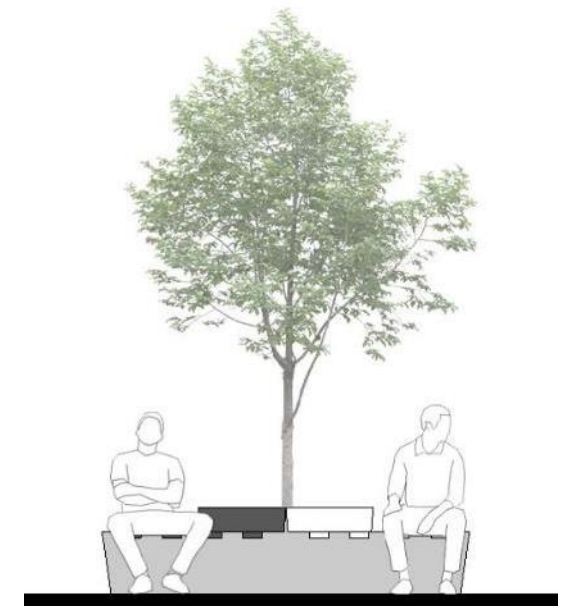
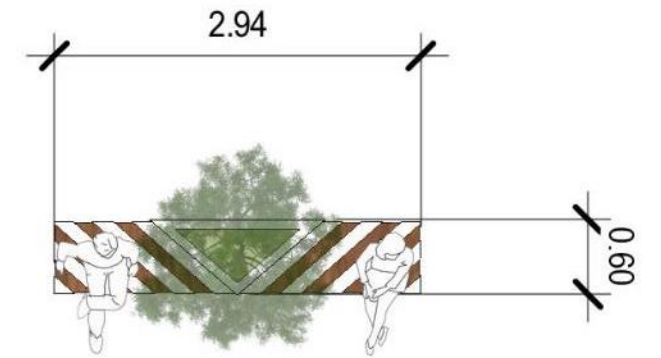
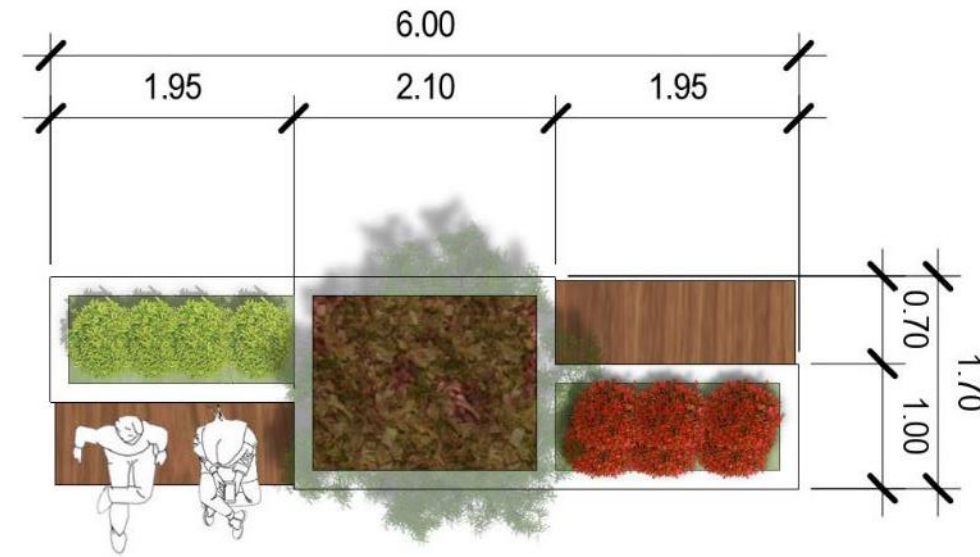
VEGETACIÓN Y MOBILIARIO URBANO

BANQUETA



GABARITO 1ERA AV.

1 : 100



MOBILIARIO URBANO

1 : 50

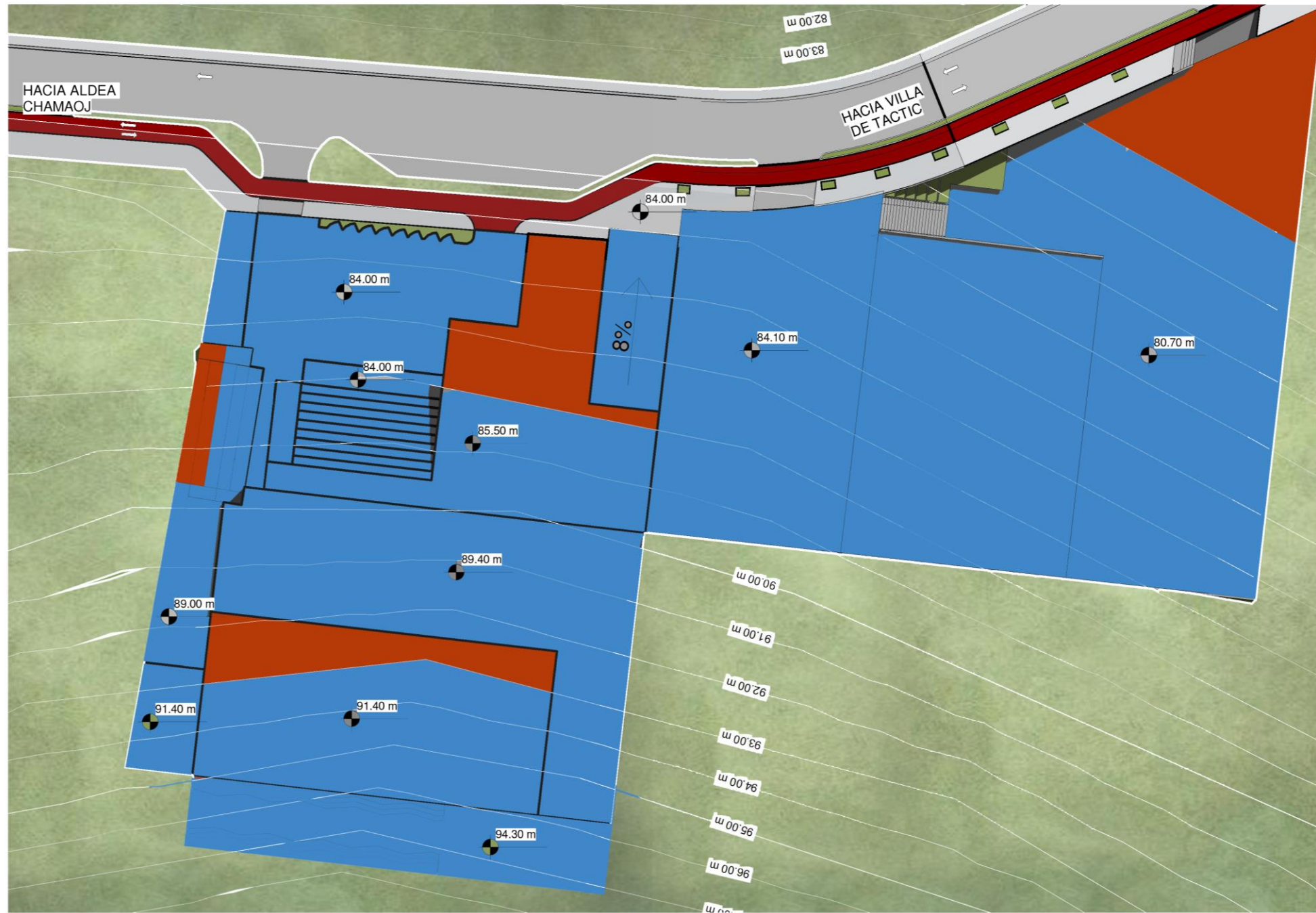


PLANTA DE PLATAFORMAS

1 : 400



 MURO DE CONTENCIÓN

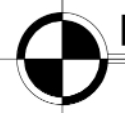
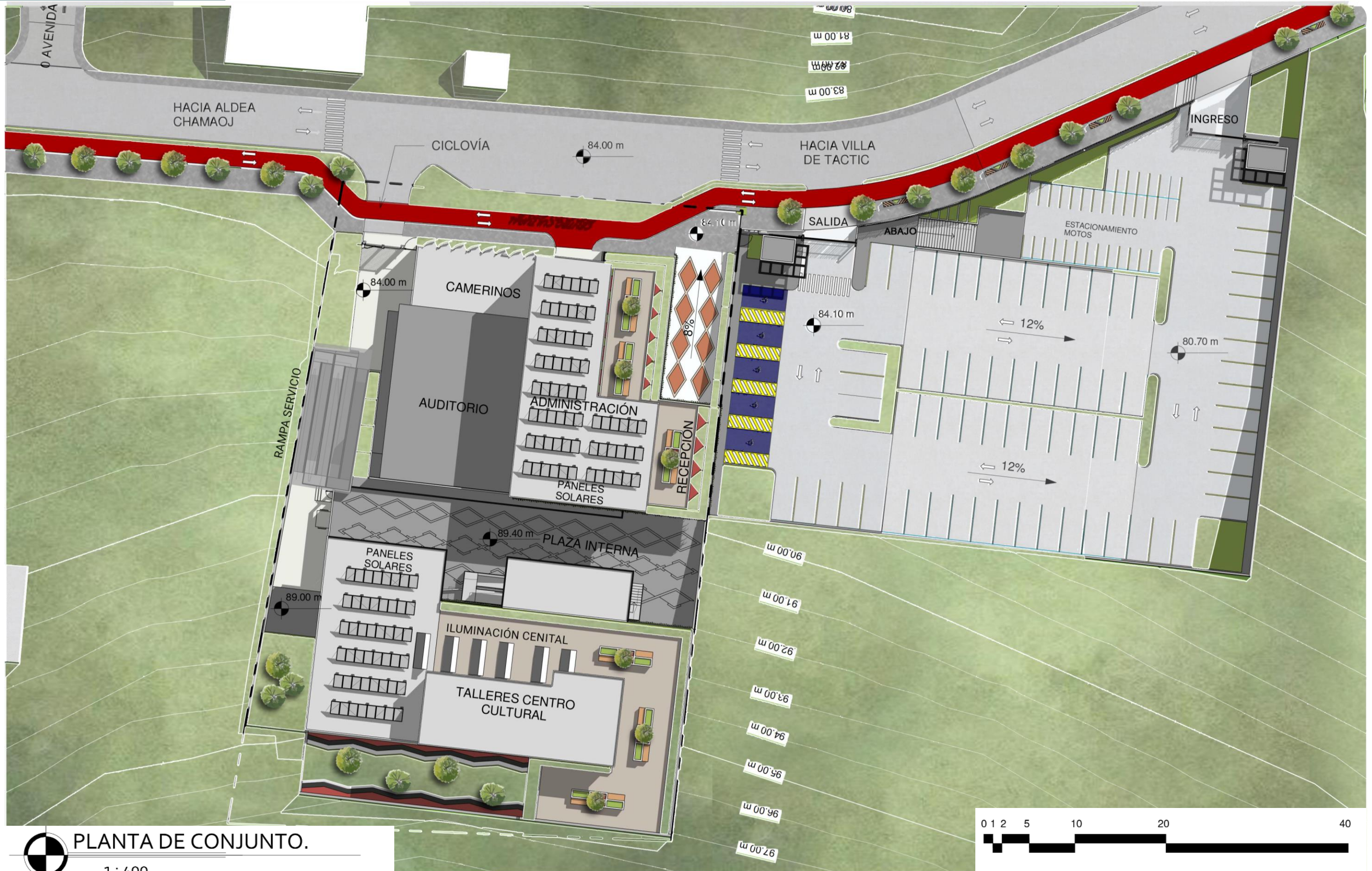


 **PLANTA CORTE Y RELLENO**
 1 : 400

 CORTE

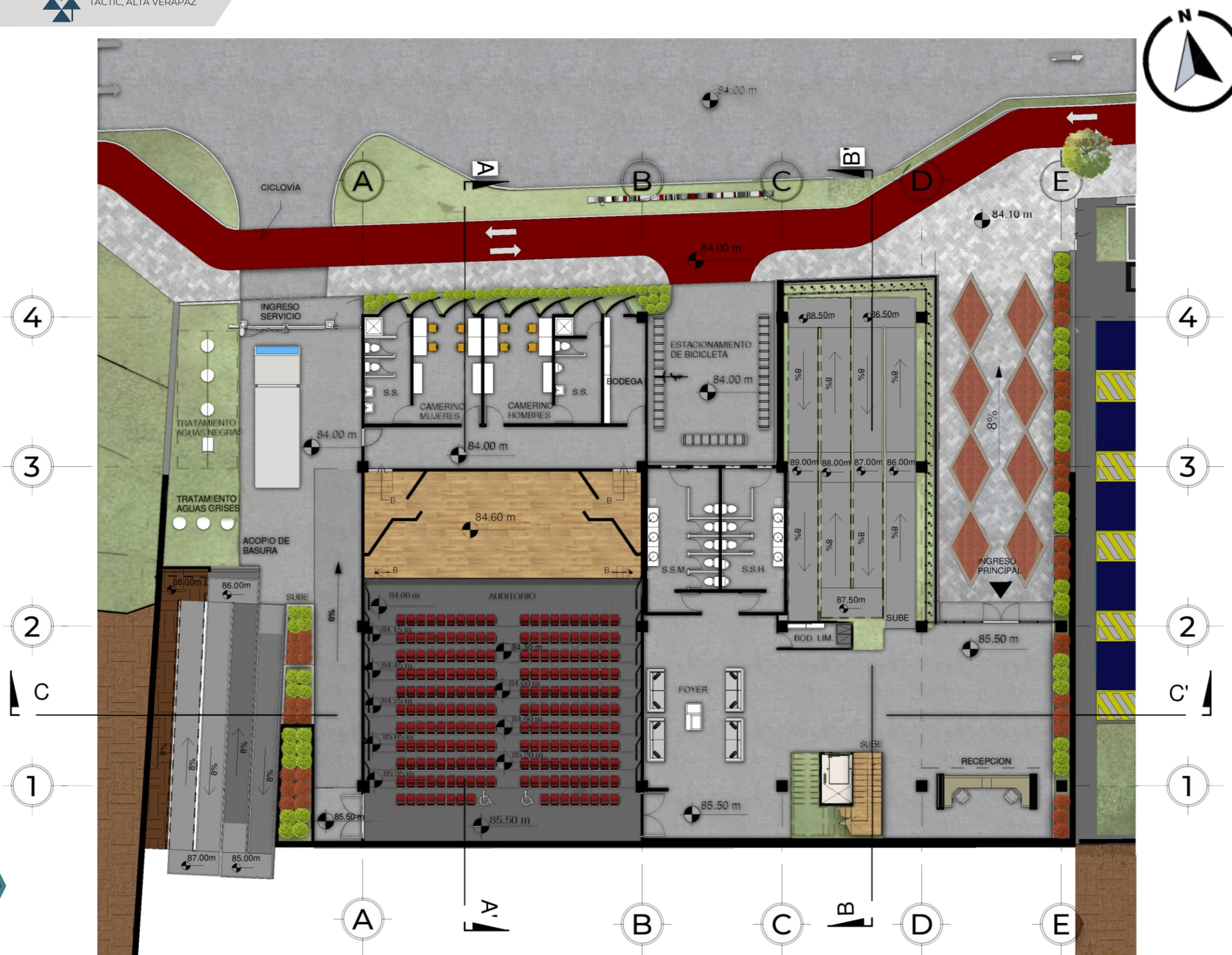
 RELLENO





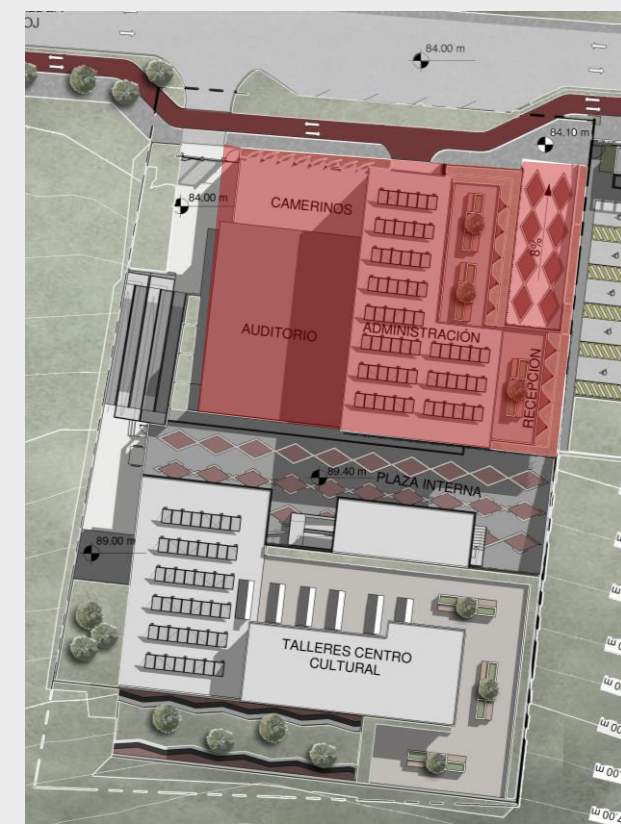
PLANTA DE CONJUNTO.

1 : 400



PRIMER NIVEL - AUDITORIO

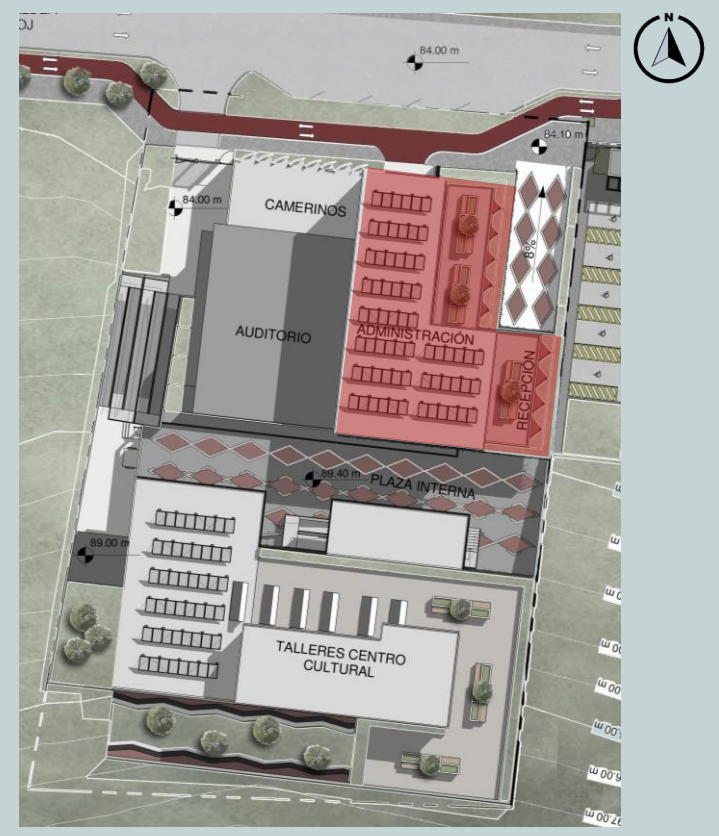
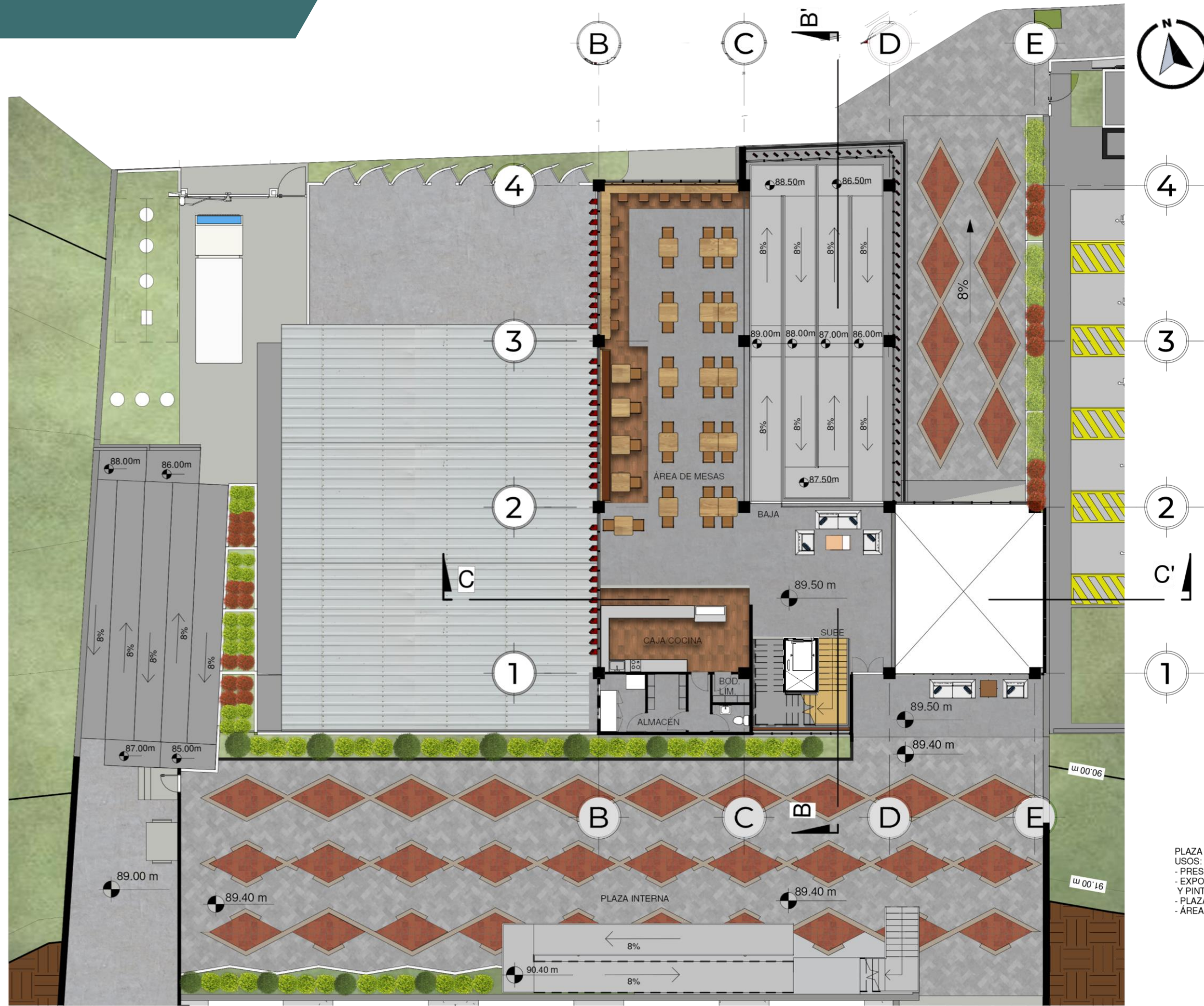
1 : 200



PLANTA DE CONJUNTO



ELEVACIÓN FRONTAL



PLANTA DE CONJUNTO



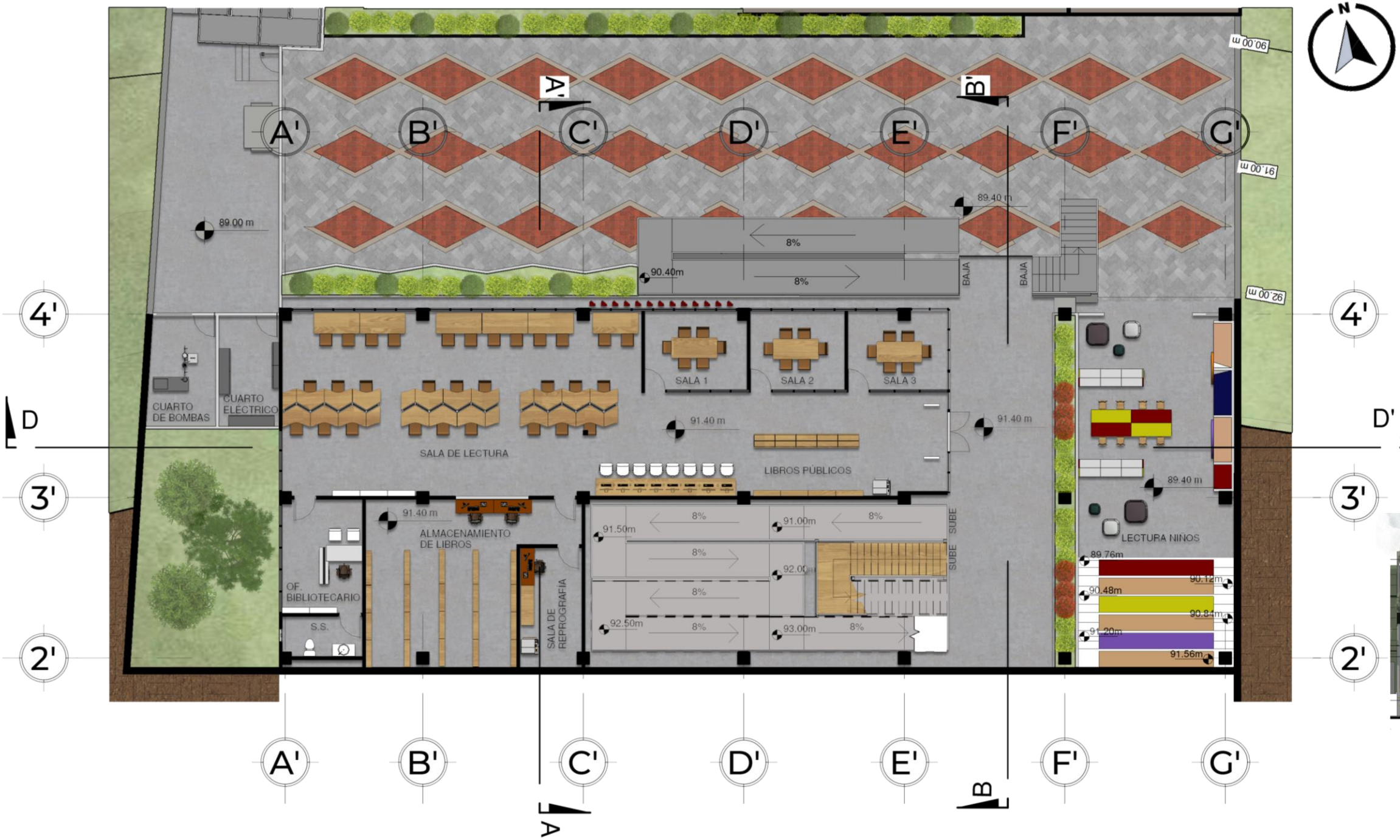
ELEVACIÓN FRONTAL

- PLAZA INTERNA -ESPACIO FLEXIBLE
 USOS:
 - PRESENTACIONES AL AIRE LIBRE
 - EXPOSICIÓN TEMPORALES DE ESCULTURAS Y PINTURAS
 - PLAZA DE DESCANSO
 - ÁREA PARA COFFE-BREAK

SEGUNDO NIVEL - CAFETERÍA

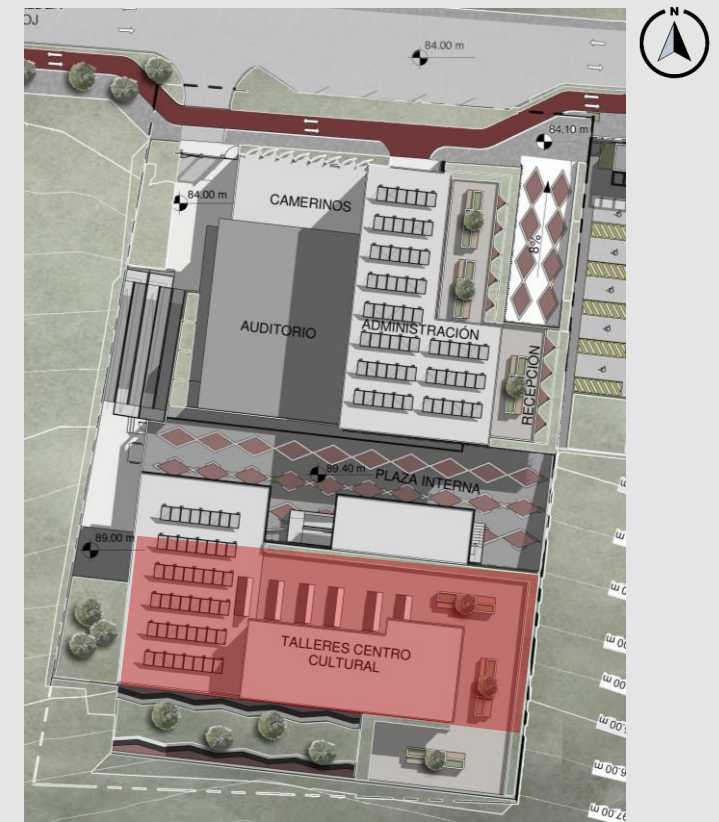
1 : 200





PRIMER NIVEL - BIBLIOTECA

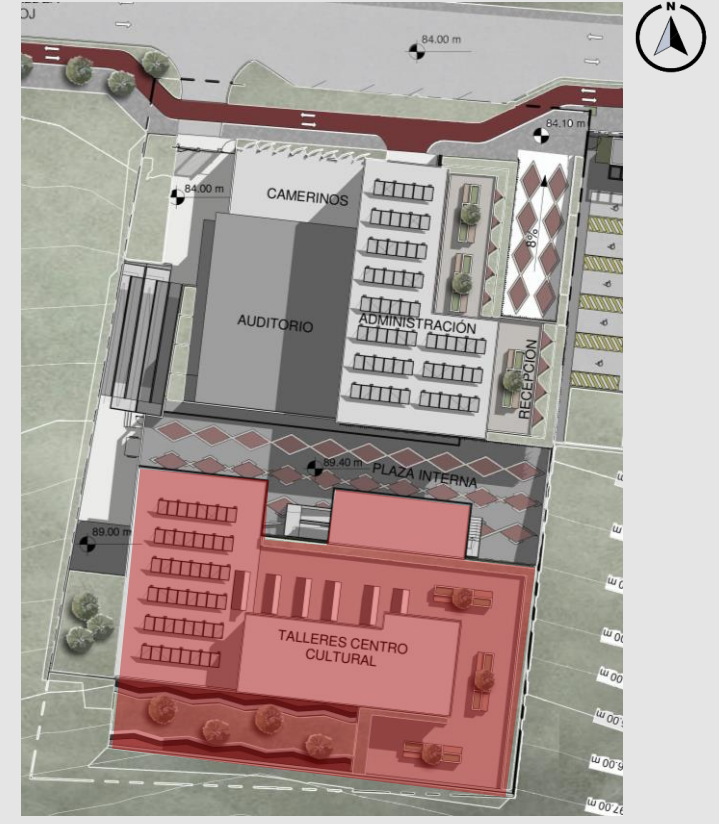
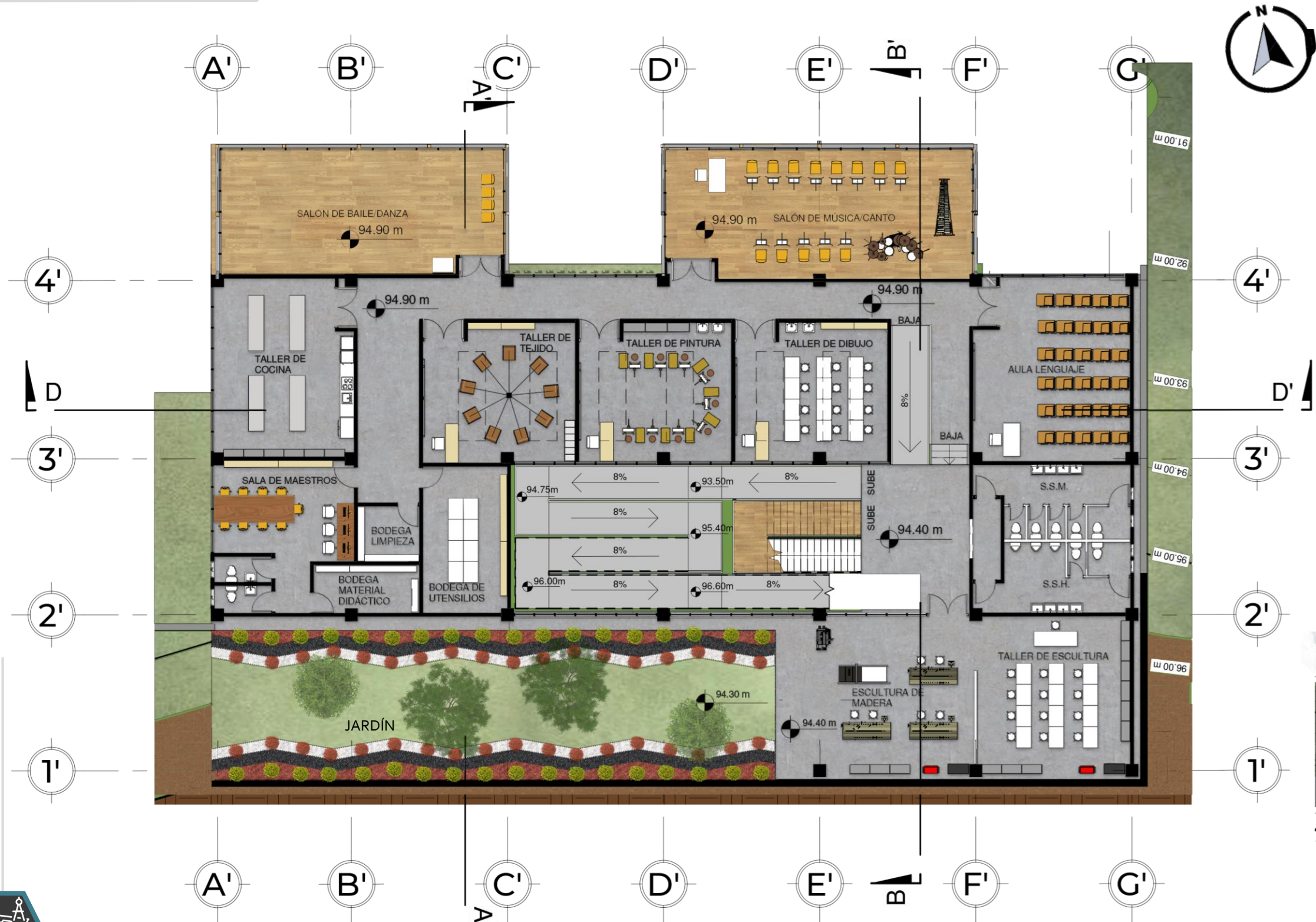
1 : 200



PLANTA DE CONJUNTO



ELEVACIÓN FRONTAL



PLANTA DE CONJUNTO



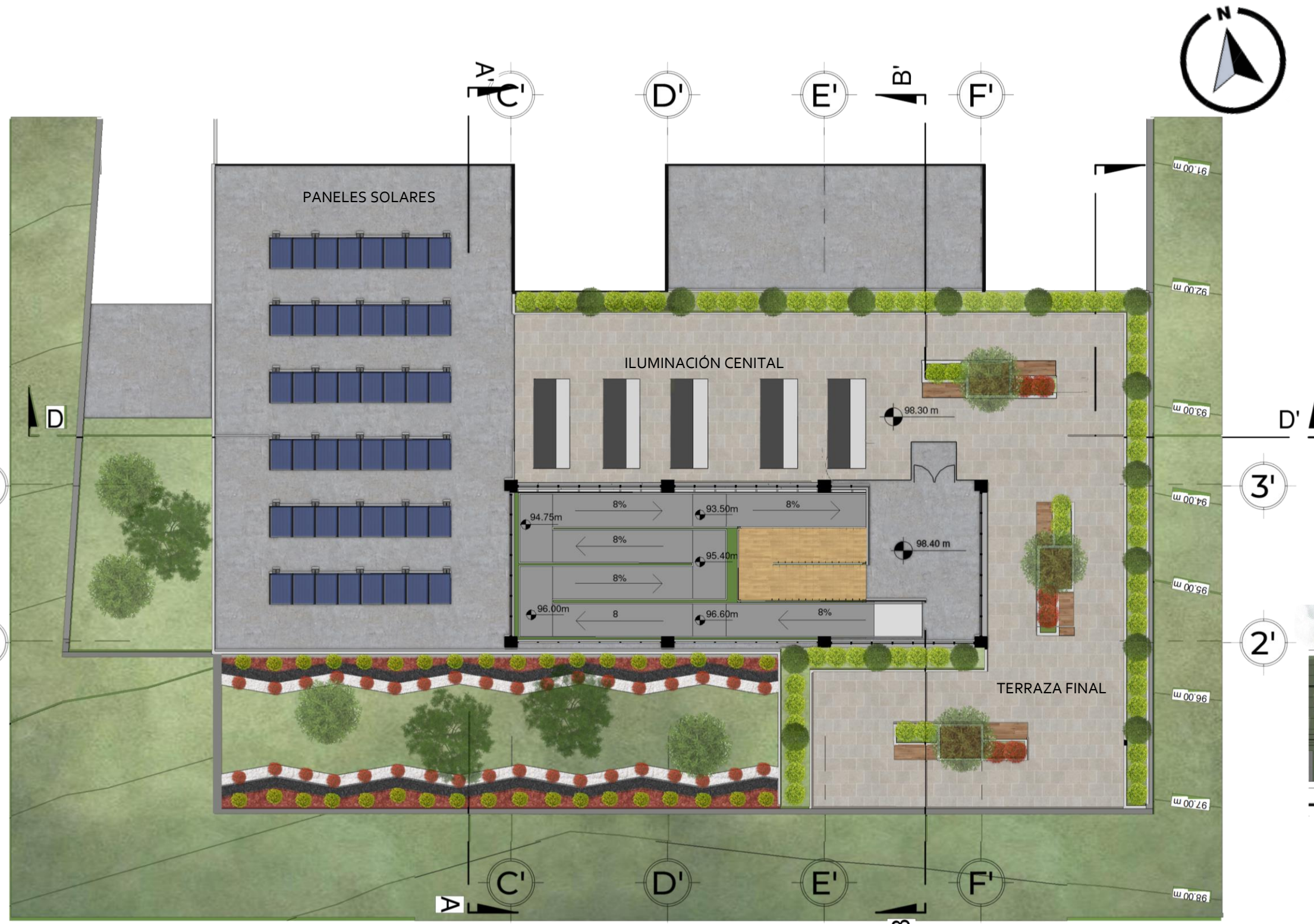
ELEVACIÓN FRONTAL

SEGUNDO NIVEL – ÁREA CULTURAL

1 : 200



Proyecto arquitectónico



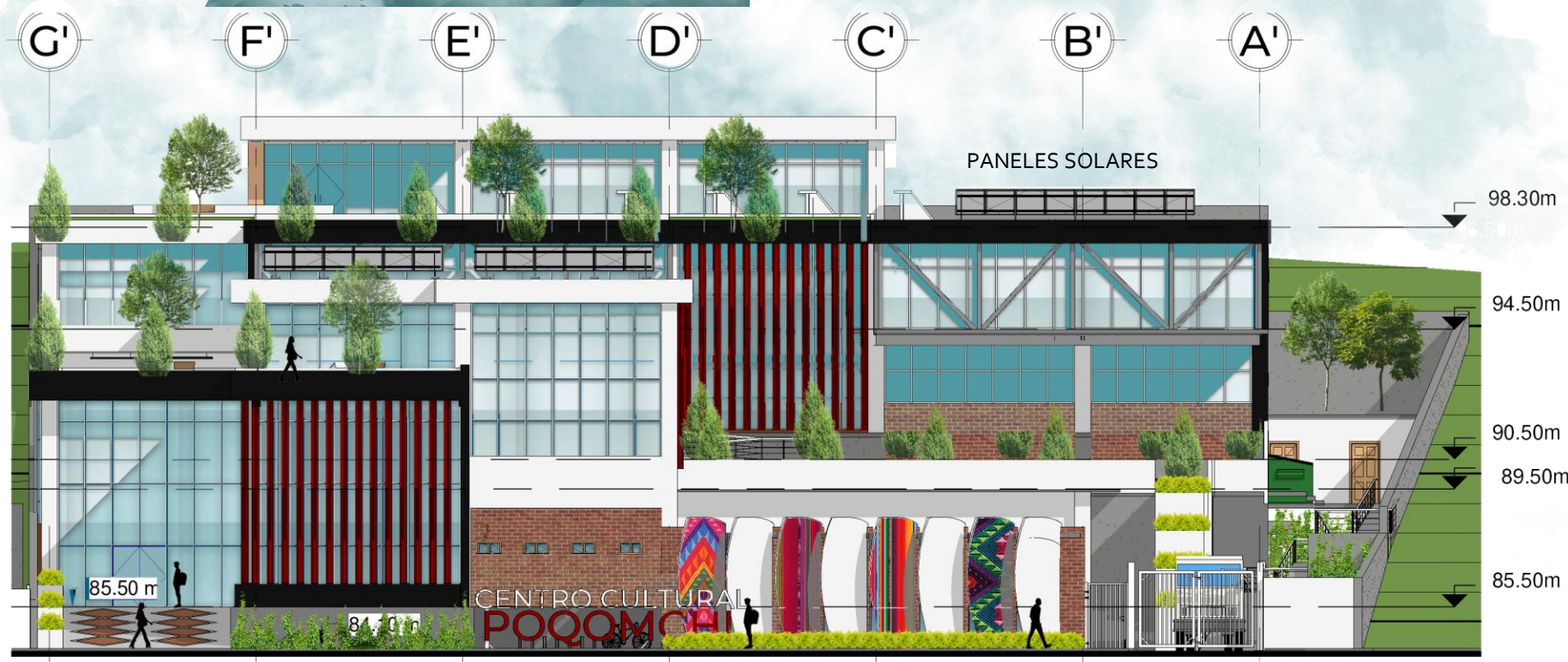
PLANTA DE CONJUNTO



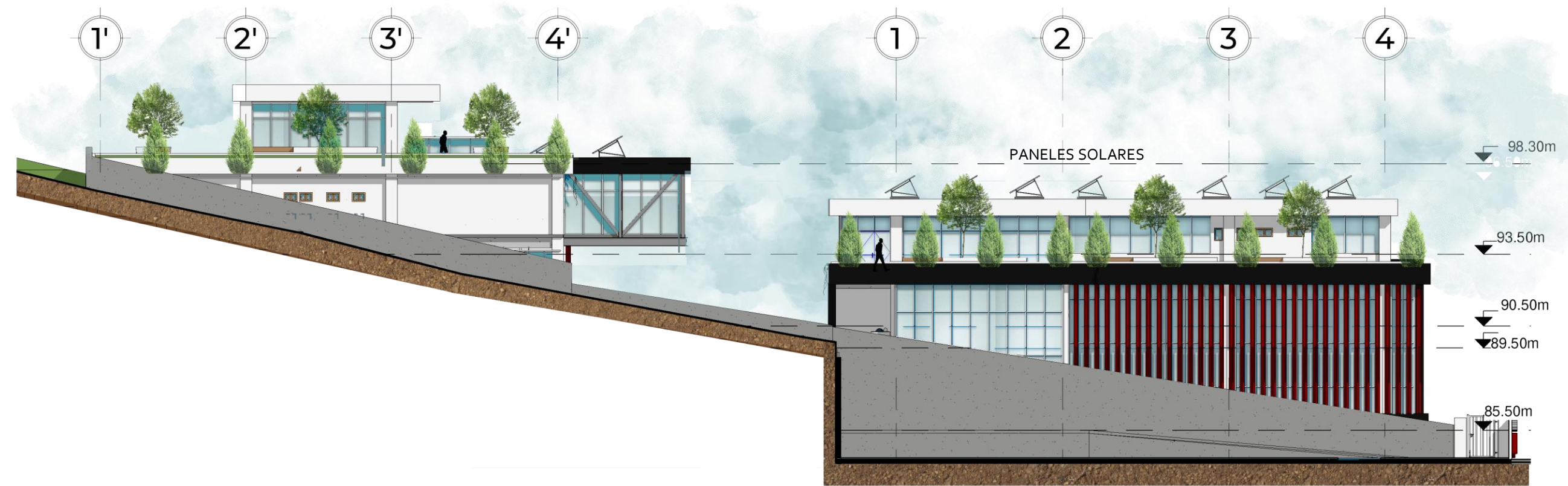
ELEVACIÓN FRONTAL

TERRAZA
1 : 200

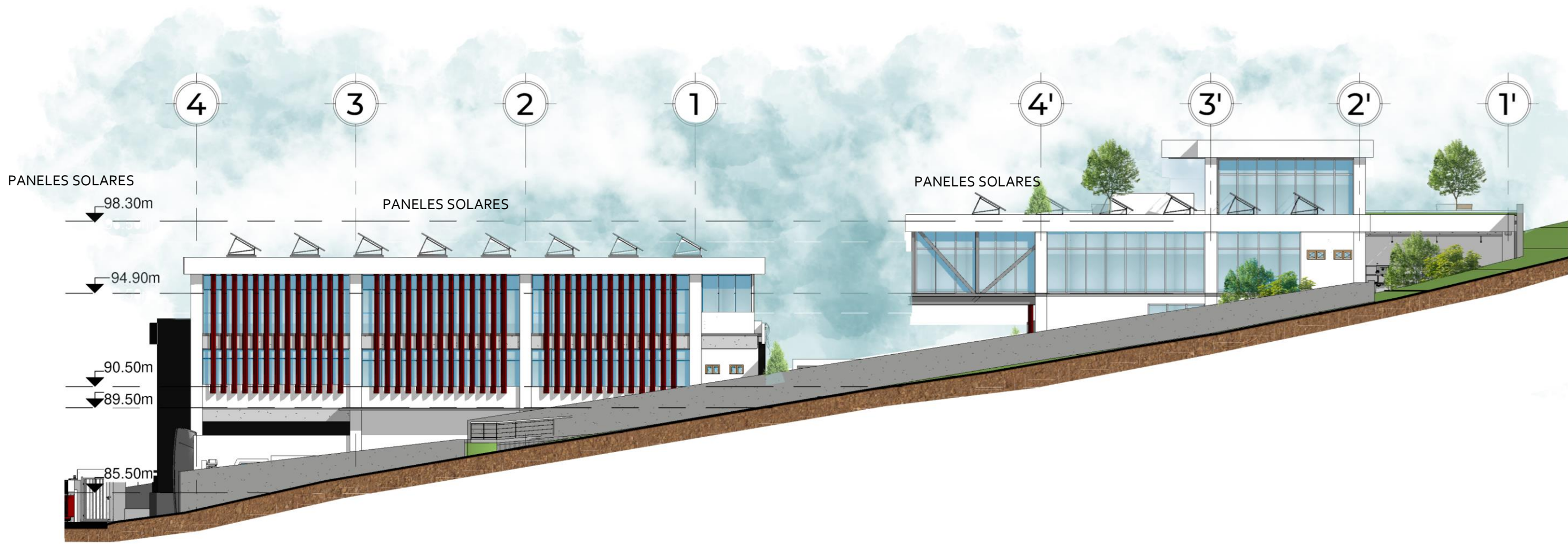




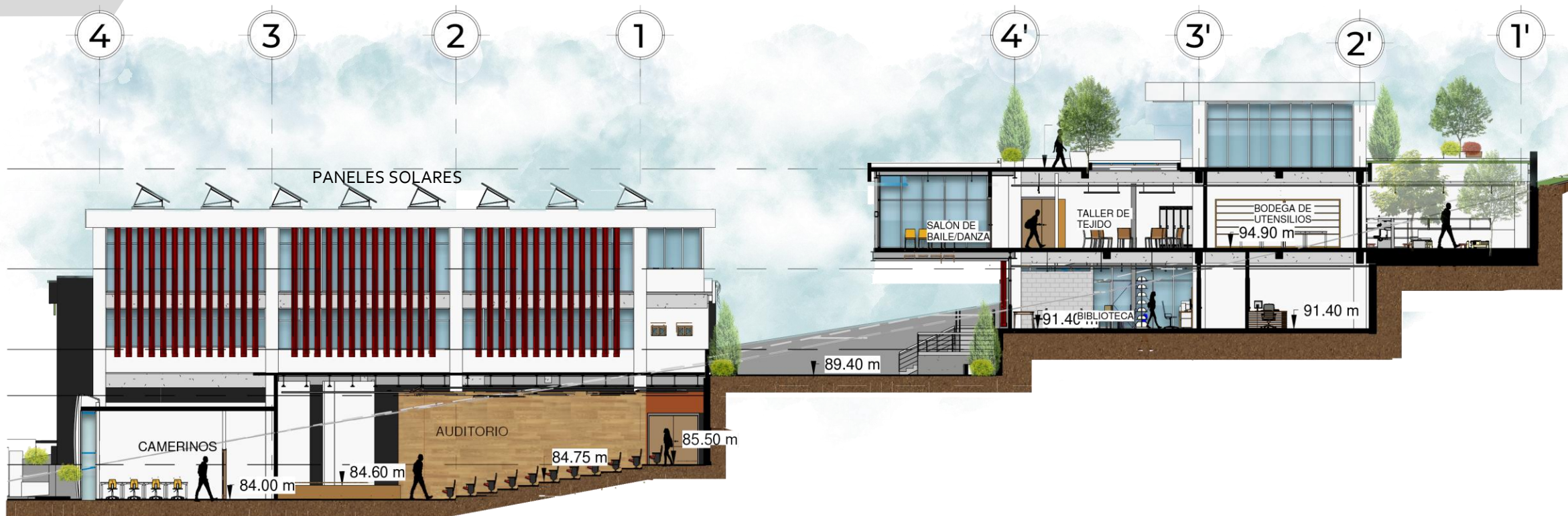
ELEVACIÓN NORTE
 1 : 200



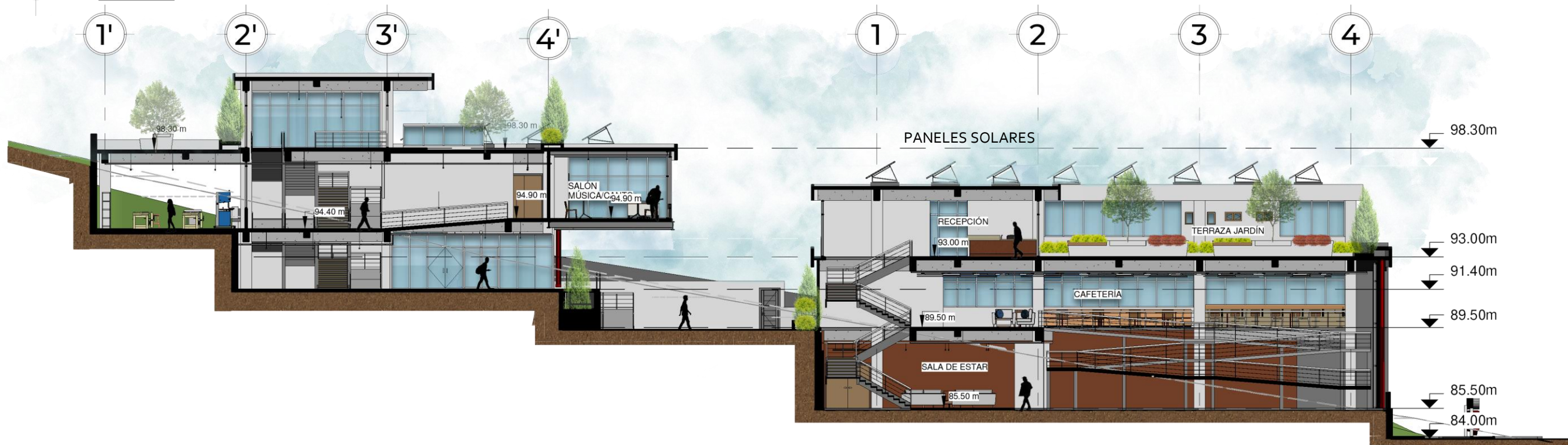
ELEVACIÓN ESTE
 1 : 200



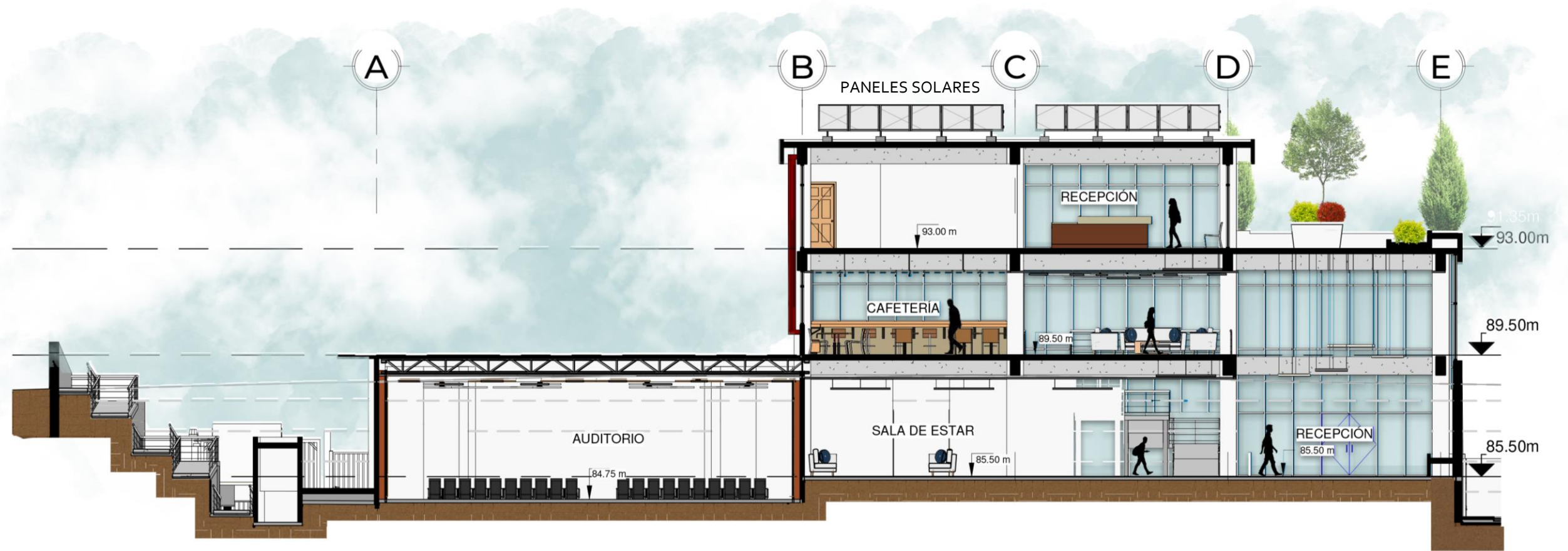
 ELEVACIÓN OESTE
1 : 200



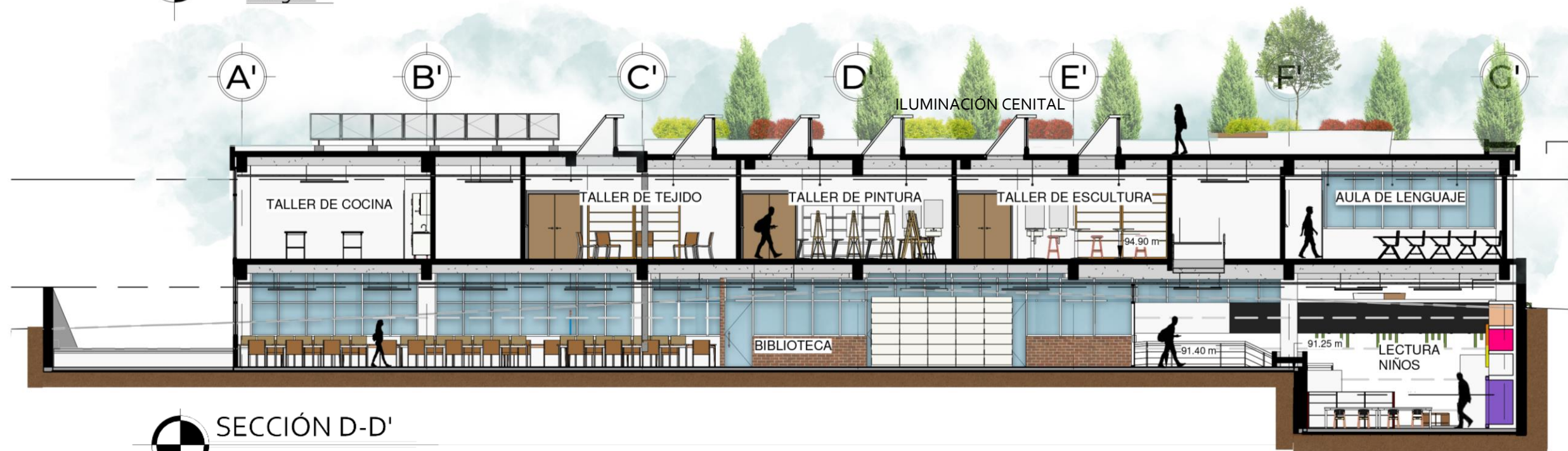
SECCIÓN A-A'
 1 : 200



SECCIÓN B-B'
 1 : 200



SECCIÓN C-C'
1:150



SECCIÓN D-D'
1:150



VISTAS GENERALES DEL PROYECTO



Vista exterior del Centro de Cultura y Arte Poqomchi'



Vista exterior del Centro de Cultura y Arte Poqomchi'

Proyecto Arquitectónico





Vista exterior de jardín en área administrativa



Vista exterior de jardín en área administrativa



Proyecto arquitectónico





Vista exterior – jardín interior



Vista exterior de jardín área cultural



Vista interior - Recepción

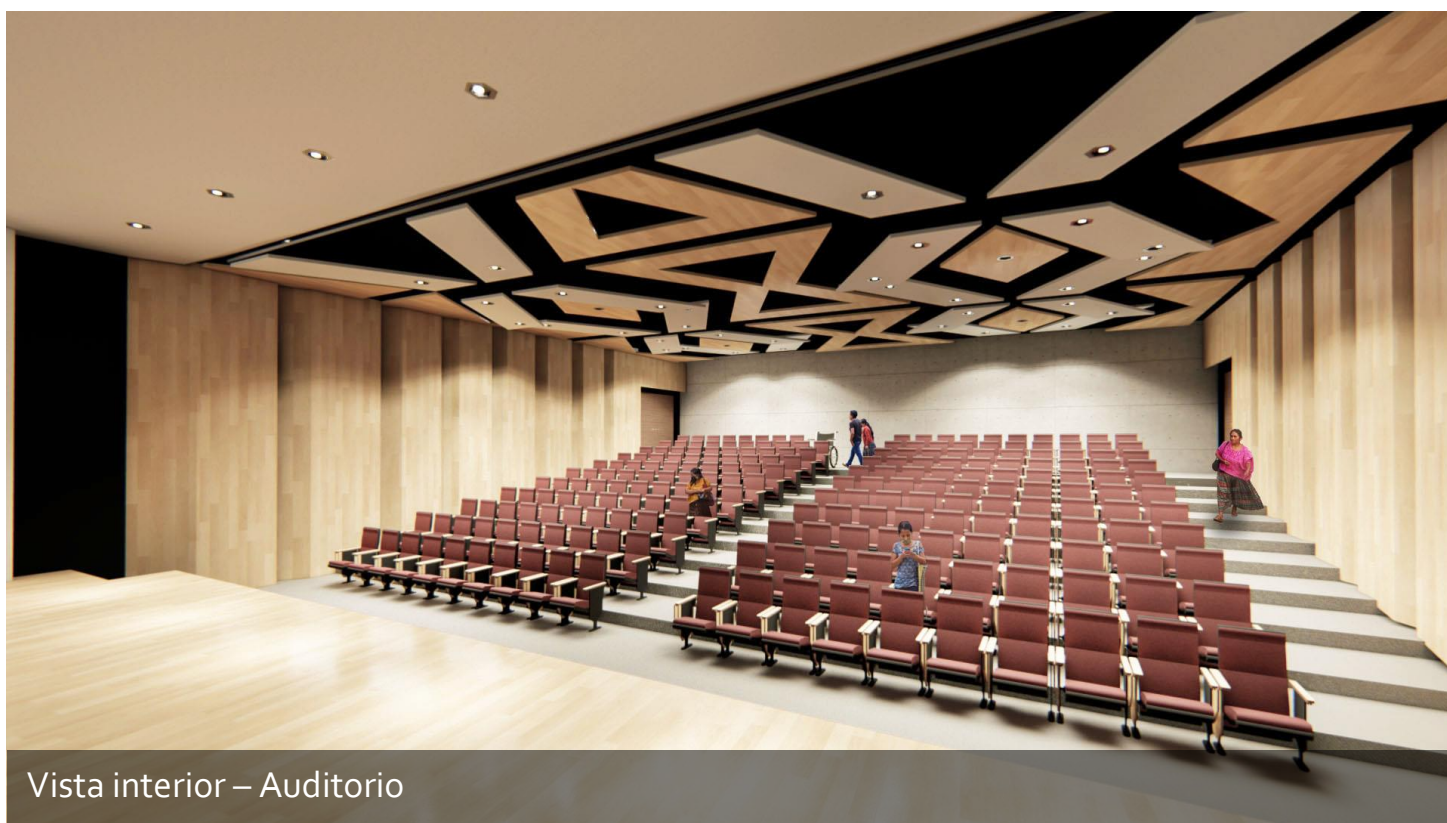


Vista interior – Rampa interior





Vista interior – Auditorio



Vista interior – Auditorio



Vista interior – Cafetería



Vista interior – Biblioteca

Proyecto arquitectónico





Vista interior – Biblioteca



Vista interior – Biblioteca infantil



Vista interior – Taller de tejido



Vista interior – Taller de pintura

Proyecto arquitectónico





Vista interior – Taller de baile/danza



Vista interior – Taller de música/canto



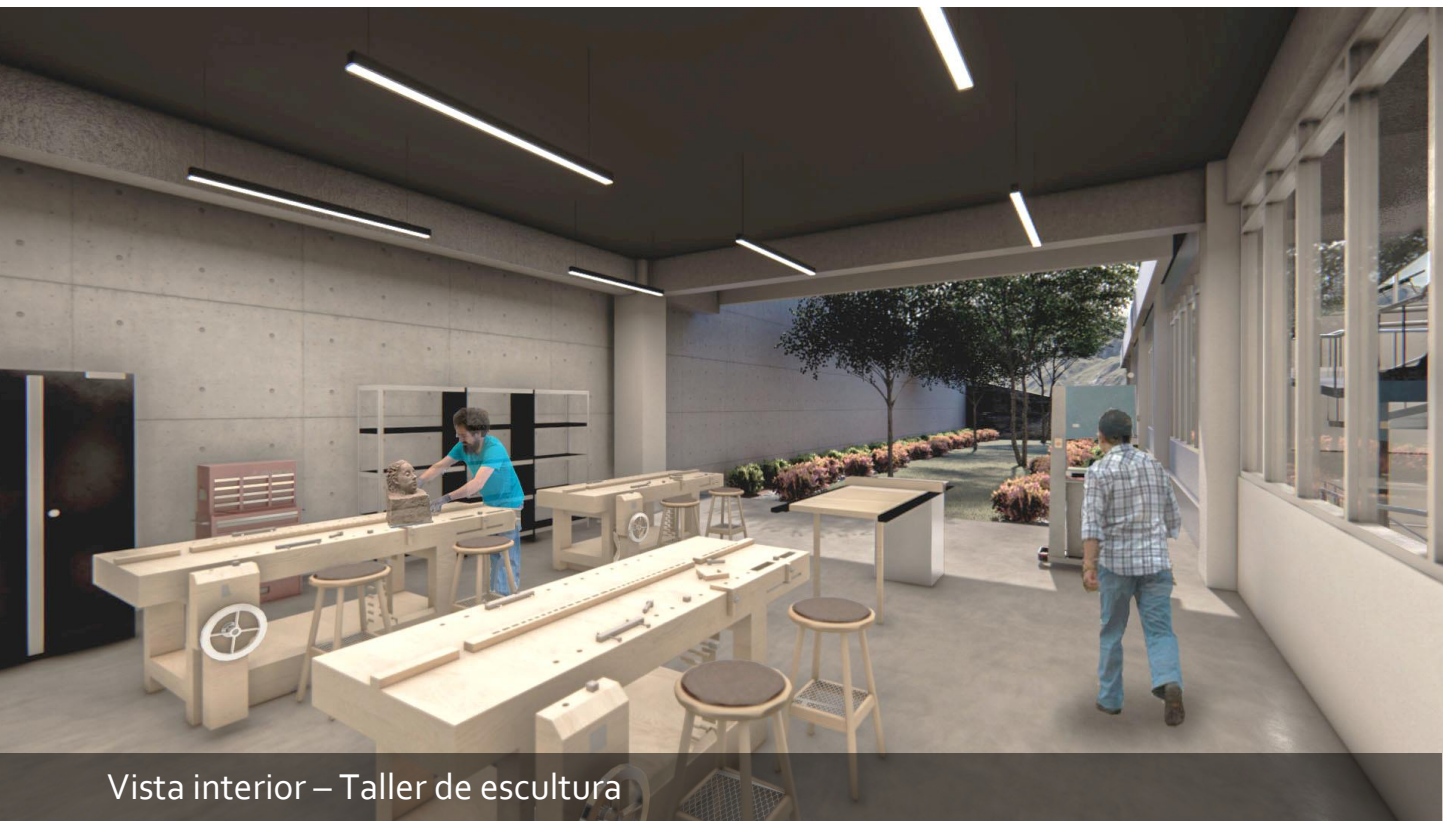
Vista interior – Salón de lenguaje



Vista interior – Taller de cocina

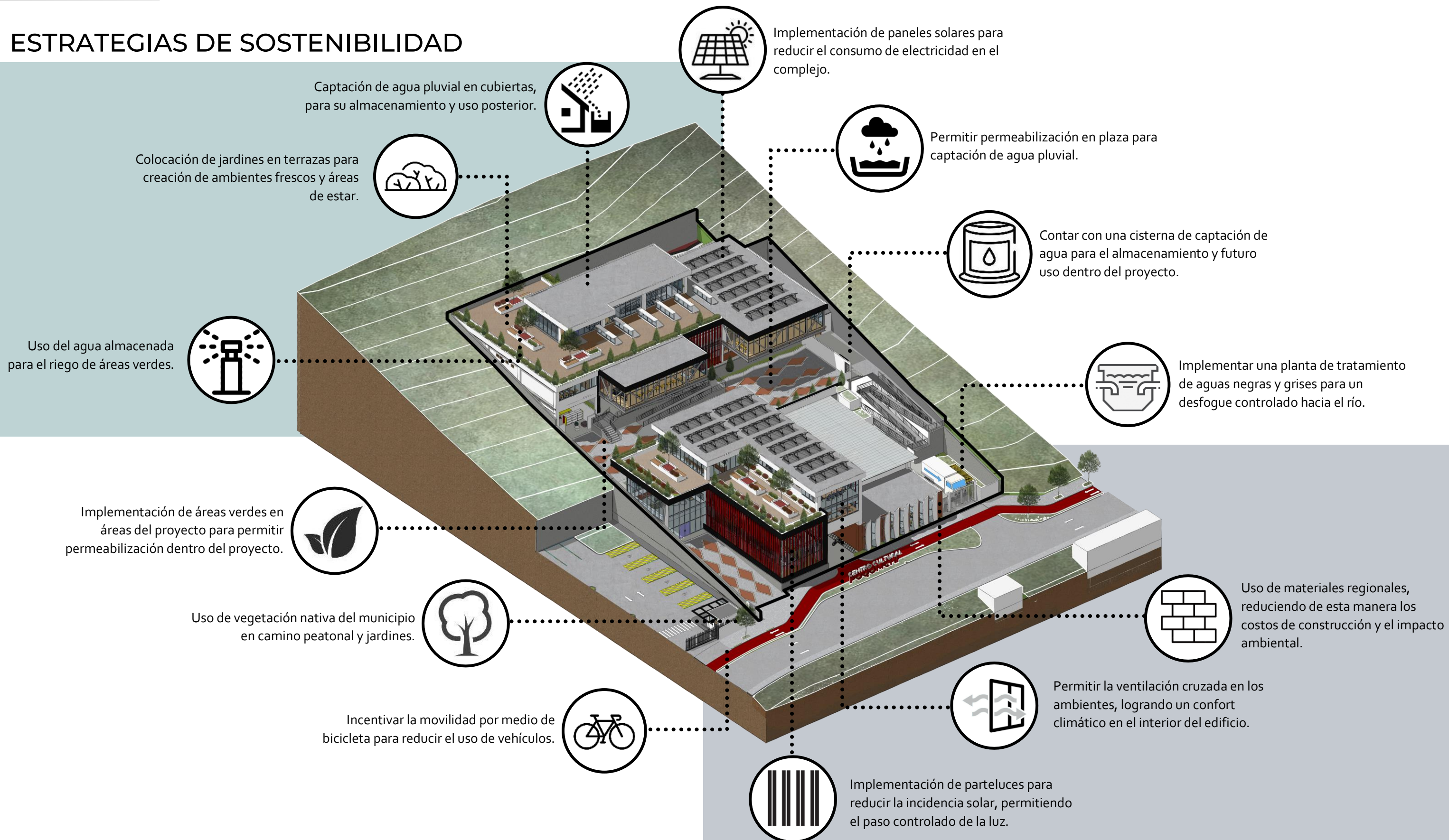
Proyecto arquitectónico





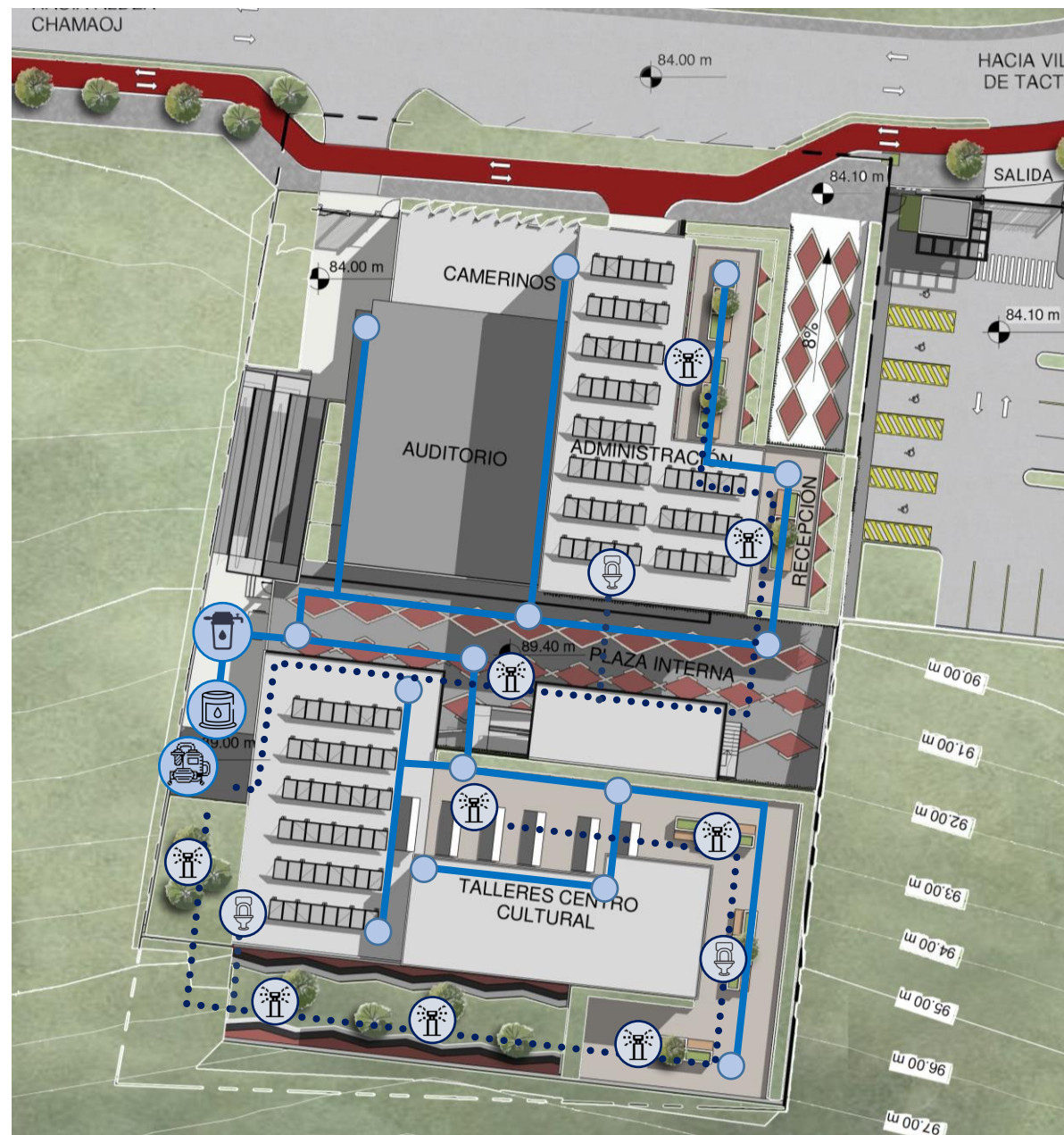
Vista interior – Taller de escultura

ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD

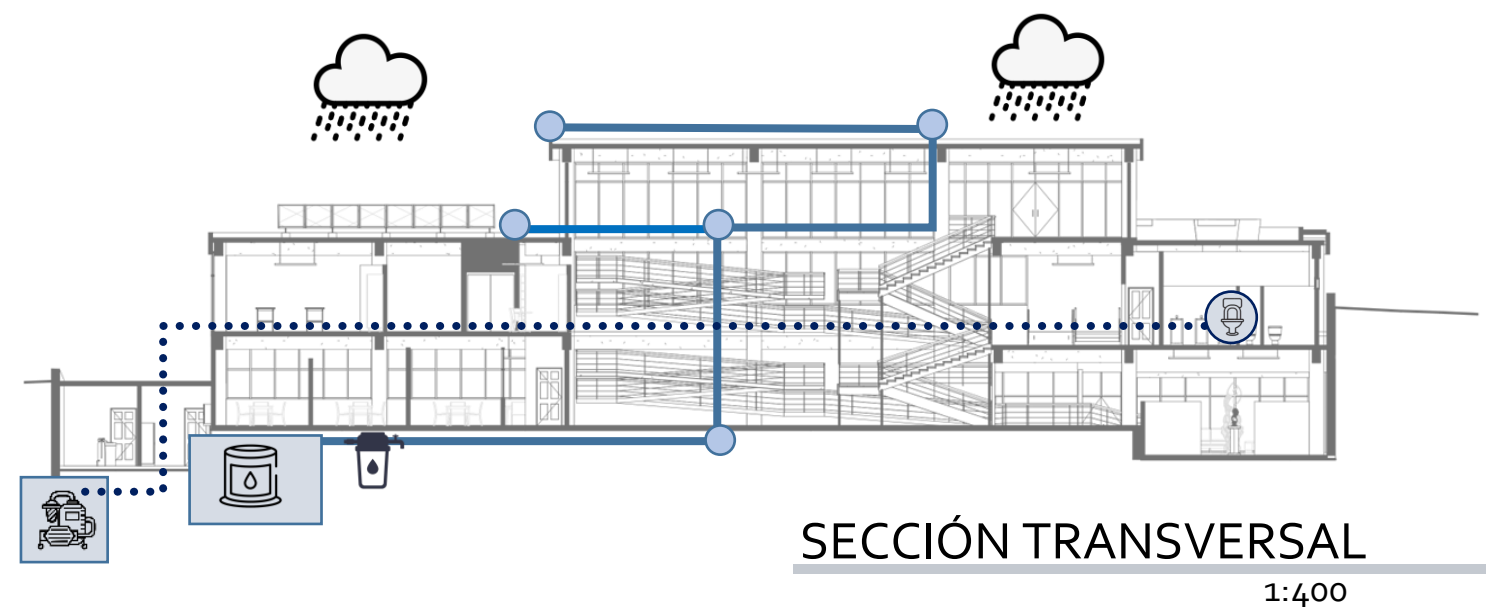
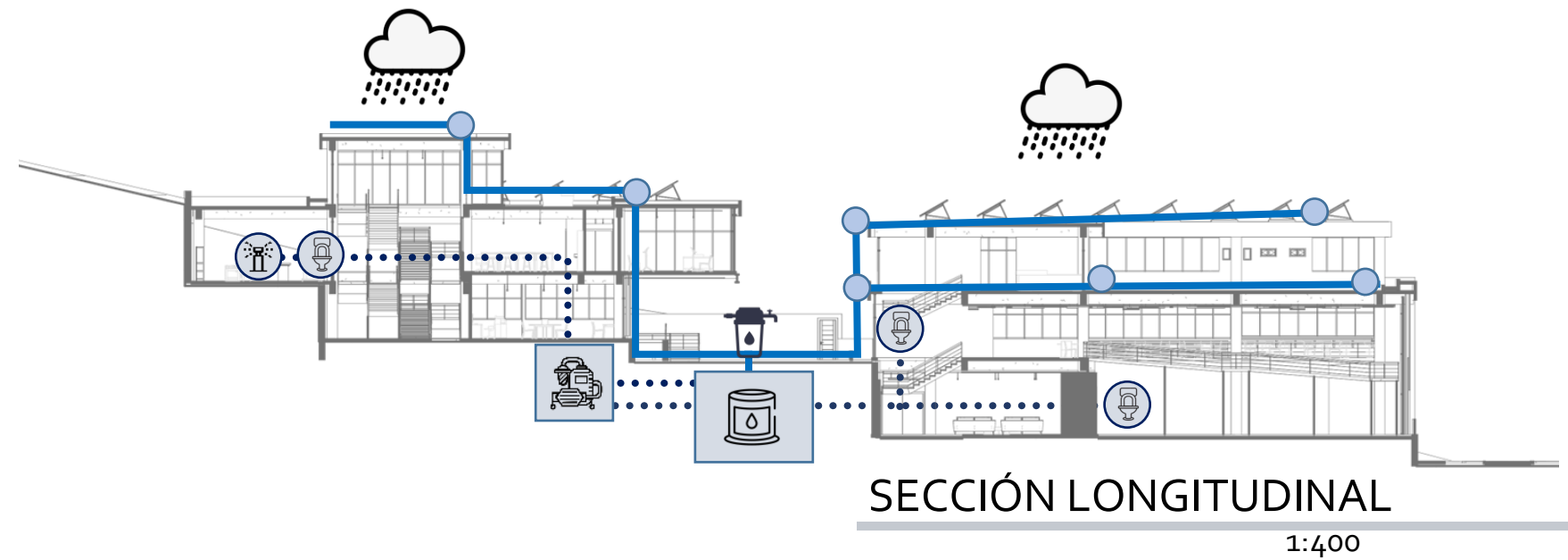


Proyecto arquitectónico

ESQUEMA CAPTACIÓN AGUA PLUVIAL



El sistema de captación de agua pluvial se hará por medio de las cubiertas de los edificios, así como en la plaza que separa los módulos del proyecto. El agua de lluvia será conducida hasta llegar al filtro, donde se separará el líquido de algunos materiales que pueda traer consigo, posterior a esto será almacenada en una cisterna. El agua captada será utilizada para el sistema de riego en áreas verdes que posee el proyecto, tales como la plaza y jardines, así también para uso en servicios sanitarios.

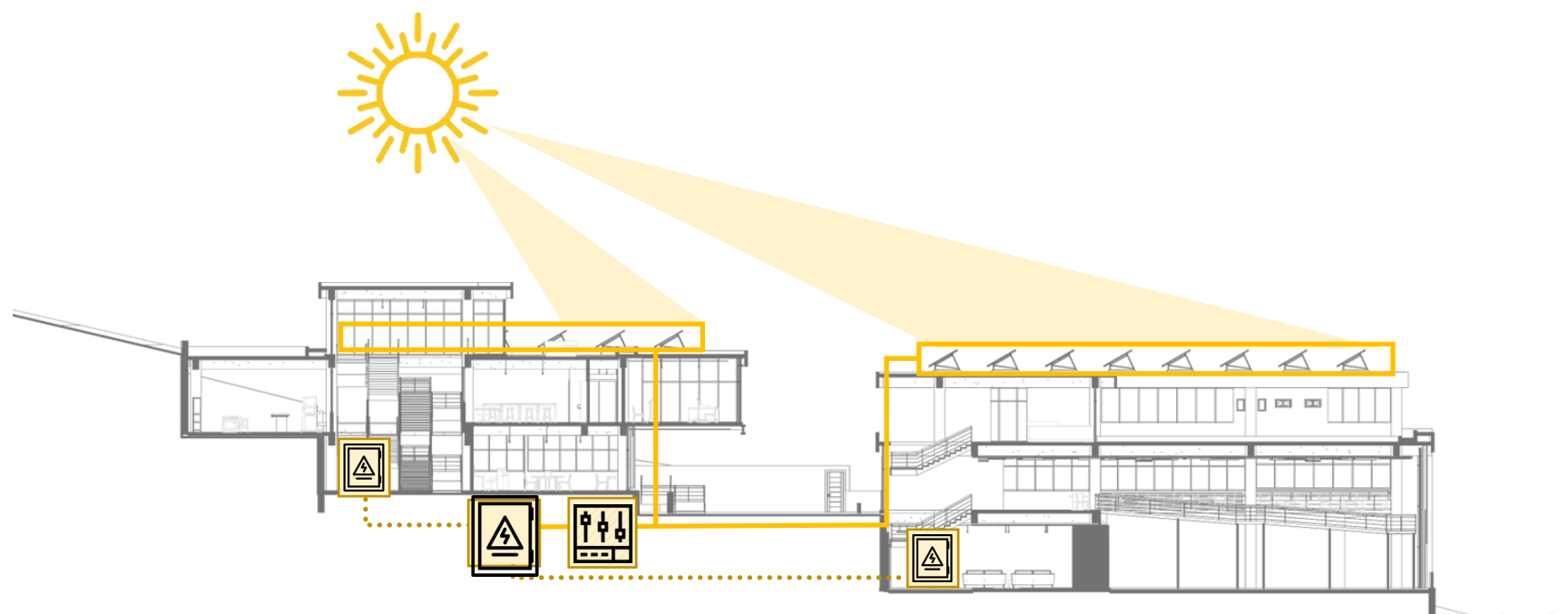
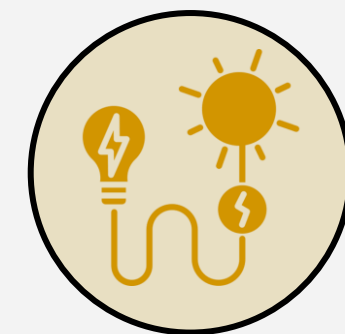


- | | | | |
|--|--------------------------|--|-----------------------|
| | Captación agua pluvial | | Cisterna agua pluvial |
| | Agua reutilizada | | Sistema de bombas |
| | Recolección agua pluvial | | Sistema de riego |
| | Sistema de filtración | | Servicio sanitario |

ESQUEMA ENERGÍA SOLAR

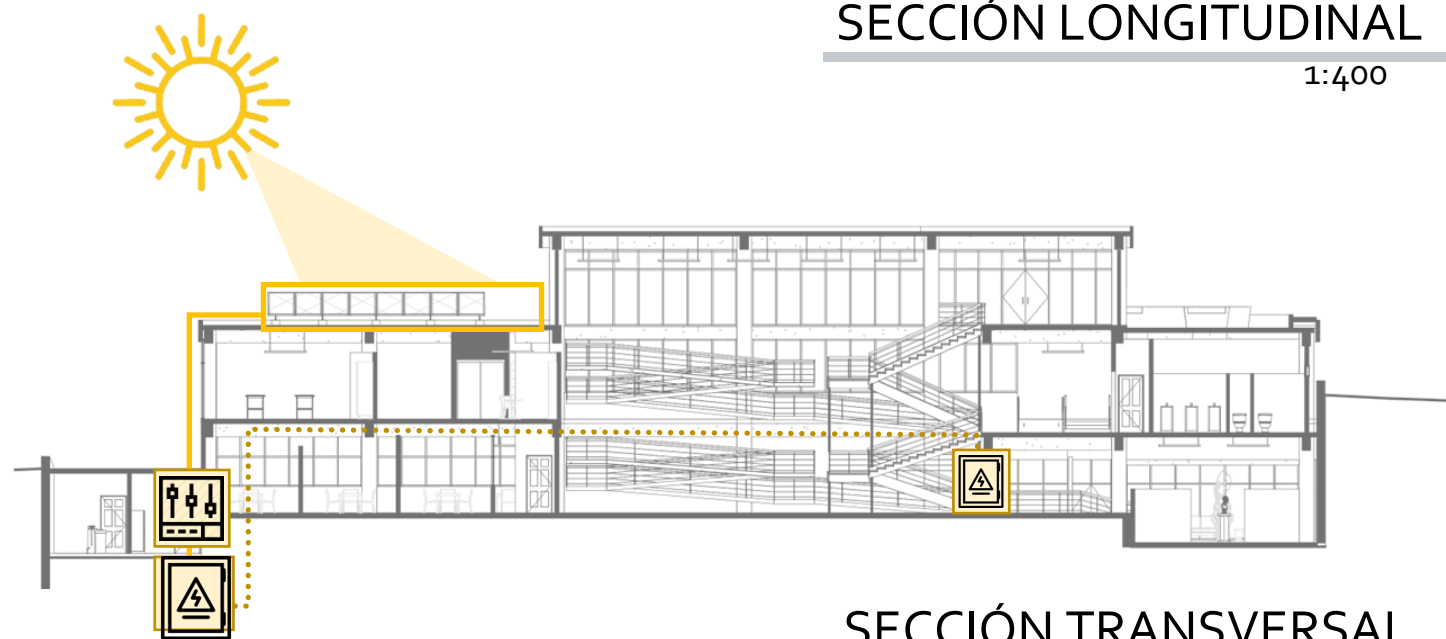


El sistema de captación de luz solar será por medio de paneles solares ubicados en las cubiertas del área administrativa y del área cultural. Esta energía será transformada en electricidad, la cual será llevada al cuarto eléctrico para luego ser invertida (cambiando su voltaje) para poder conducirla a las luminarias del proyecto.



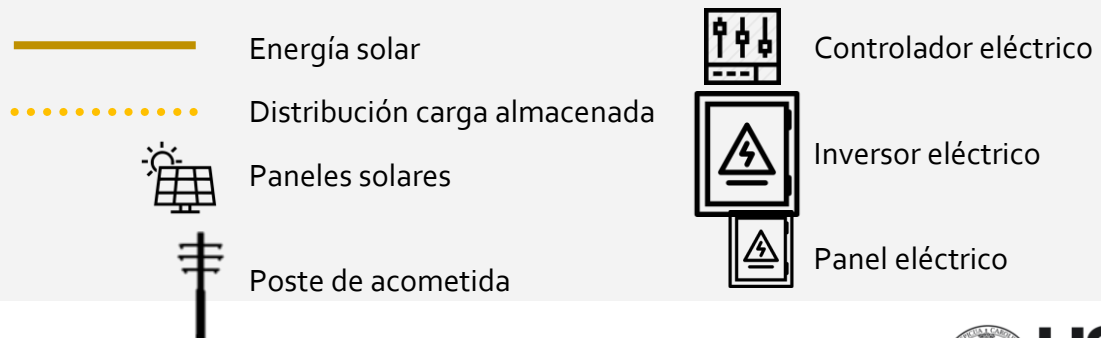
SECCIÓN LONGITUDINAL

1:400

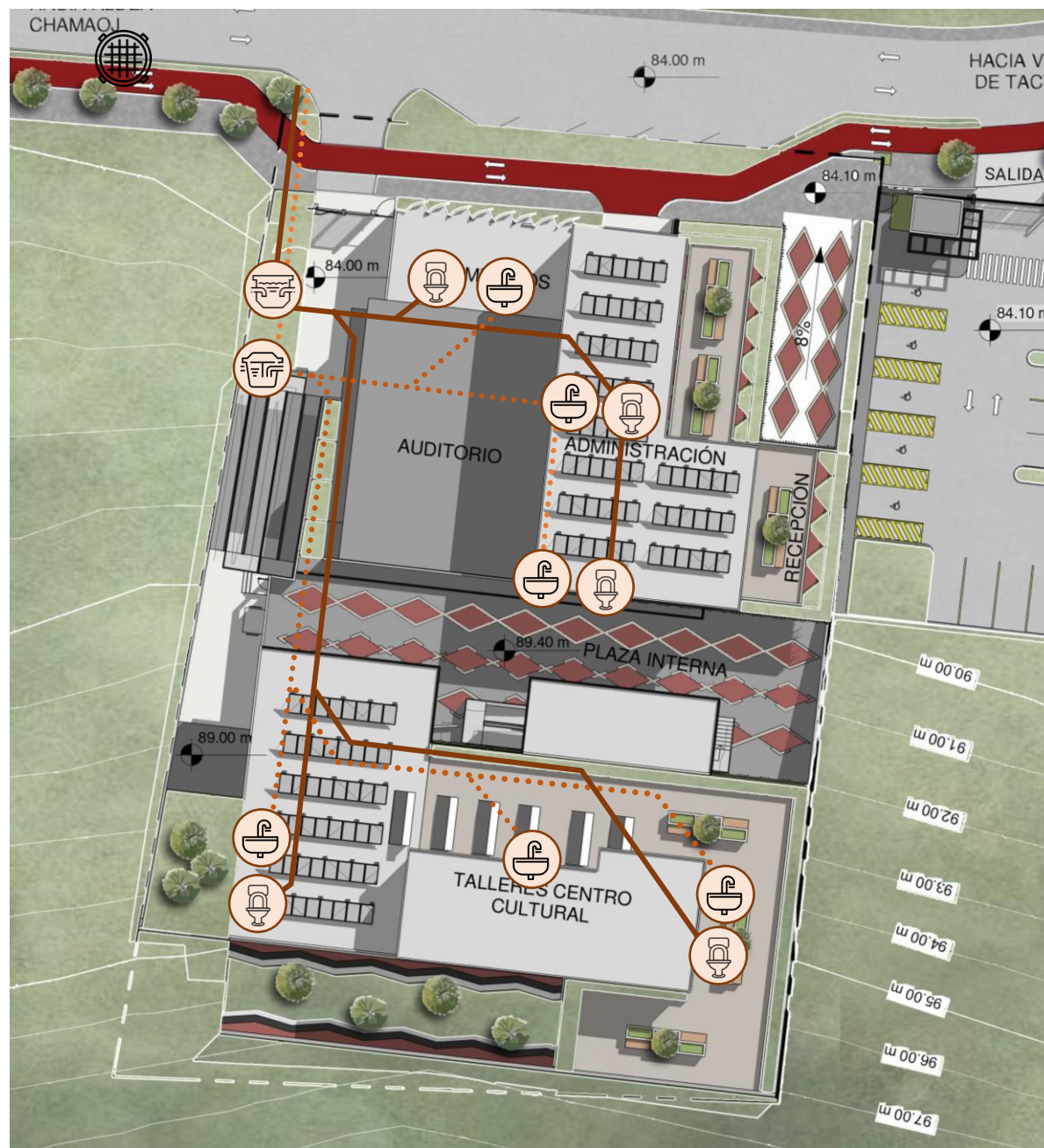


SECCIÓN TRANSVERSAL

1:400



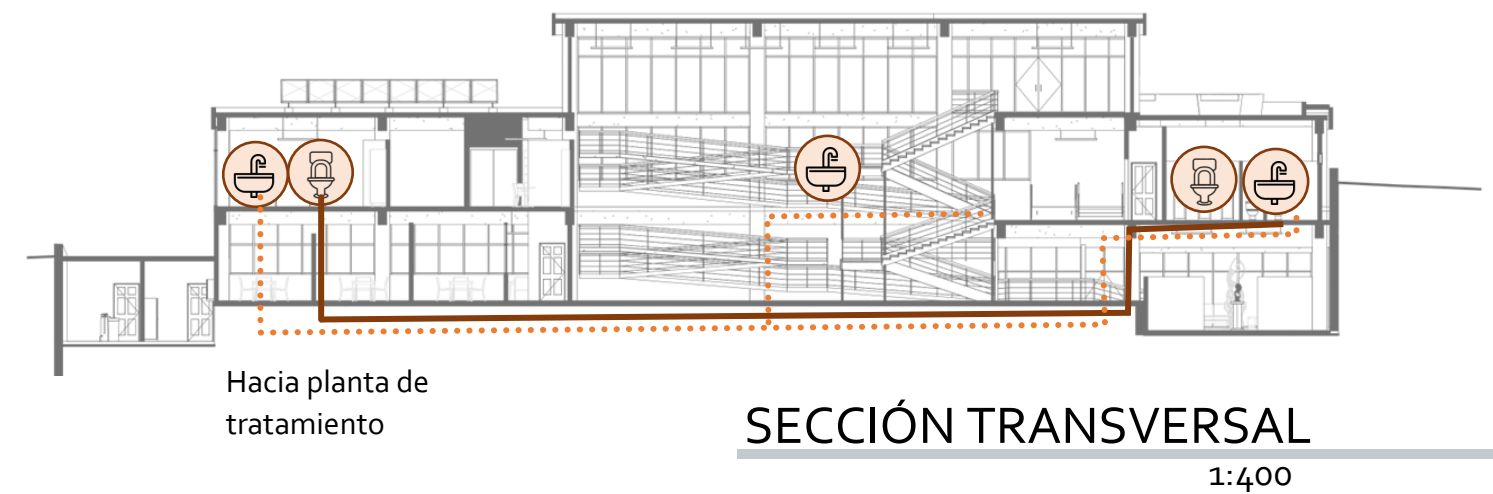
ESQUEMA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES








El tratamiento de aguas residuales será necesario debido a que el municipio carece de un sistema que trate el agua para un correcto desfogue hacia el río Cahabón, evitando así la contaminación al mismo.

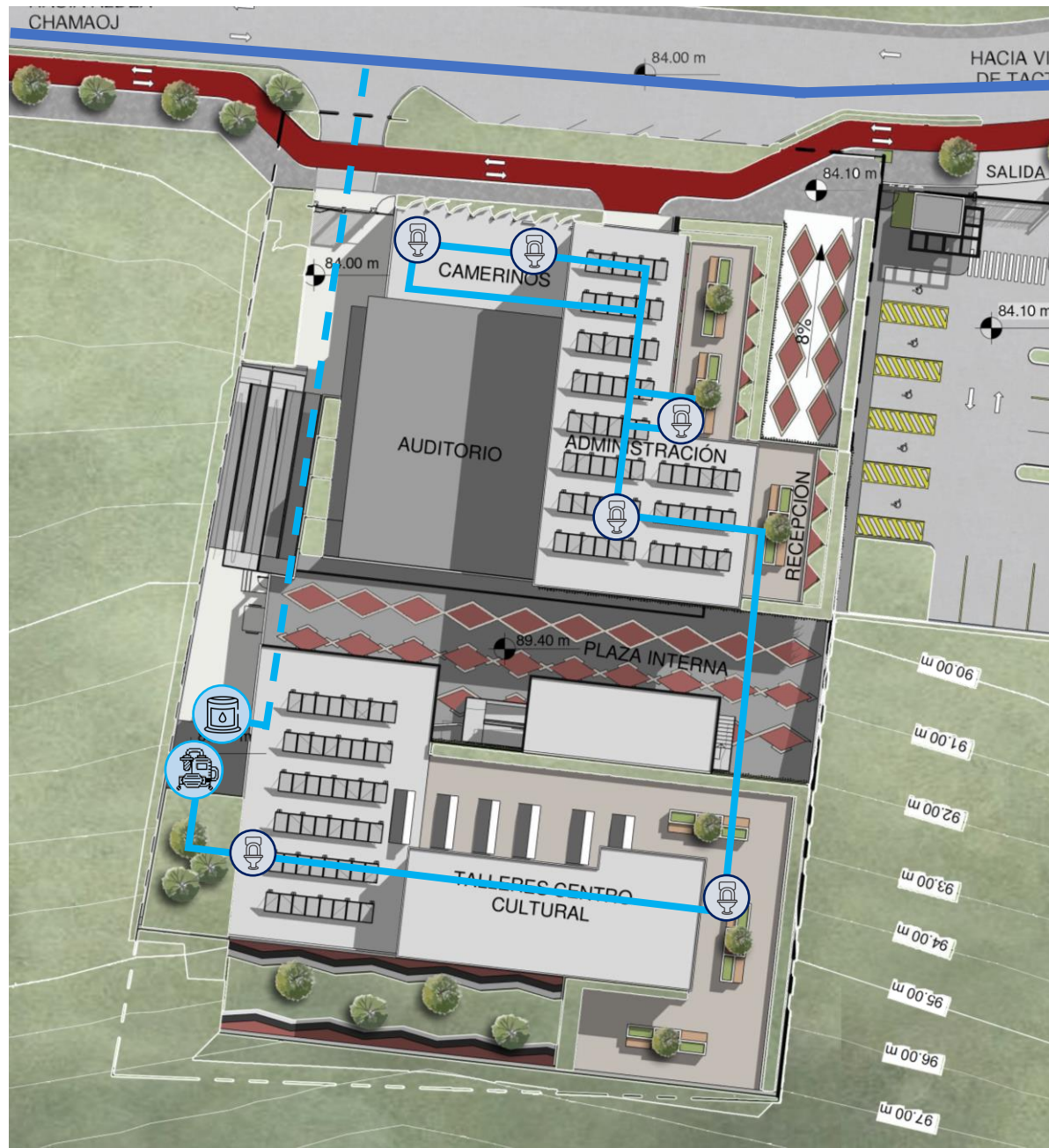
En el sistema se separarán las aguas grises de las aguas negras, las primeras pasarán por una trampa de grasas para posteriormente dirigirlos a la planta de tratamiento. Mientras que las aguas negras se dirigen directamente a la planta de tratamiento para llevar un proceso que purifique el agua que se dirigirá al río.

Posteriormente al tratamiento de agua grises este será utilizado para riego y en servicios sanitarios.



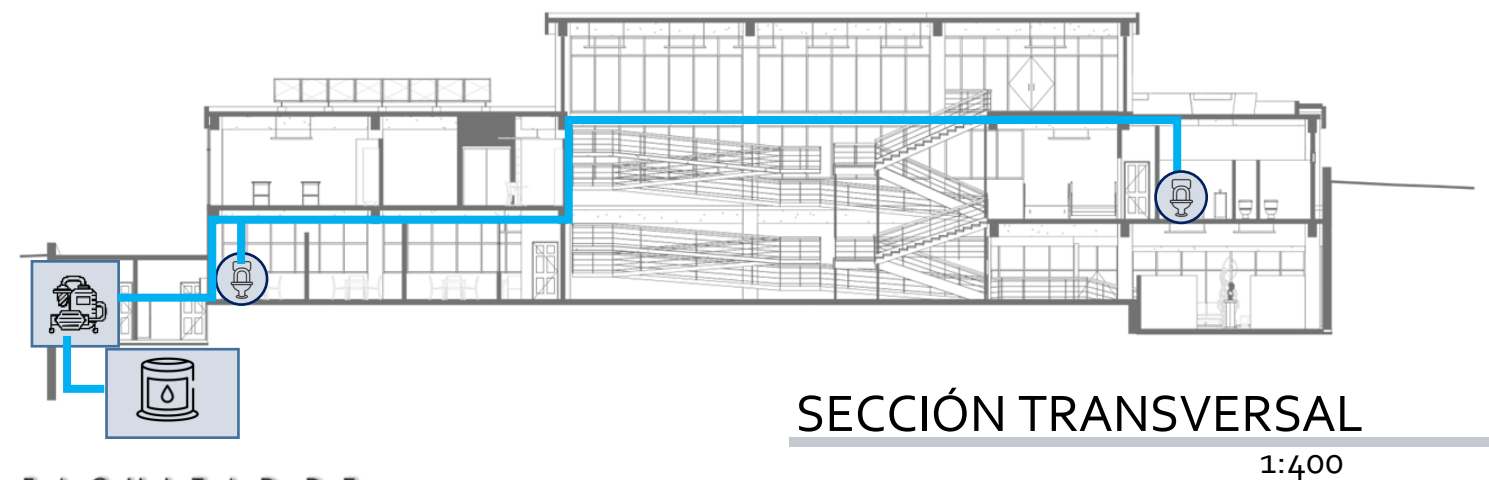
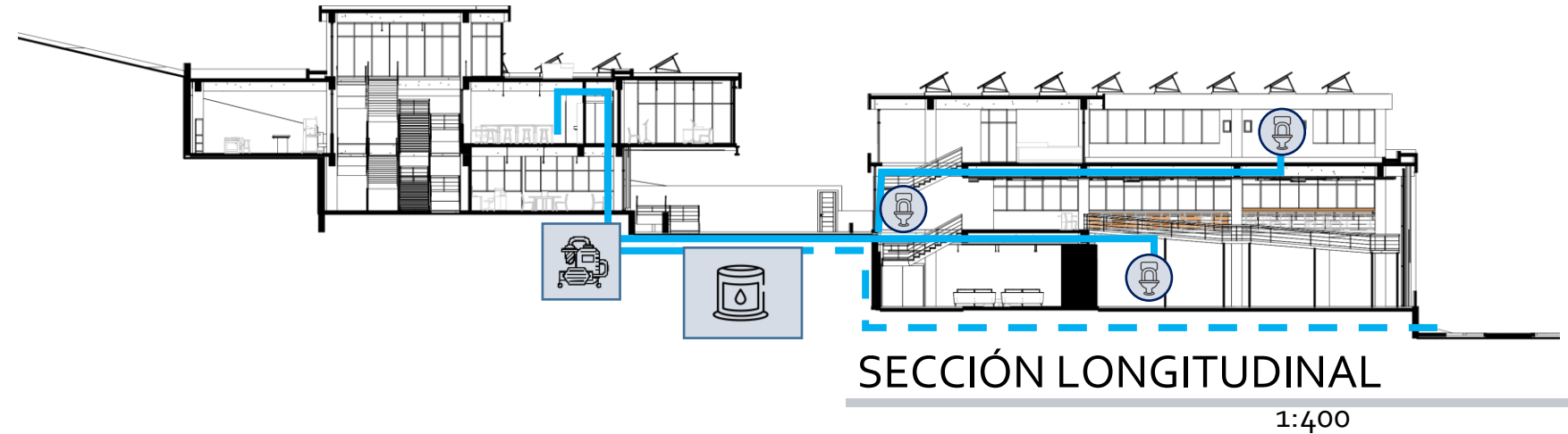
- | | | | |
|---|----------------------|--|--------------------------|
|  | Tubería aguas negras |  | Lavamanos |
|  | Tubería aguas grises |  | Tratamiento aguas grises |
|  | Inodoro |  | Tratamiento aguas negras |
|  | Pozo de visita | | |

ESQUEMA AGUA POTABLE



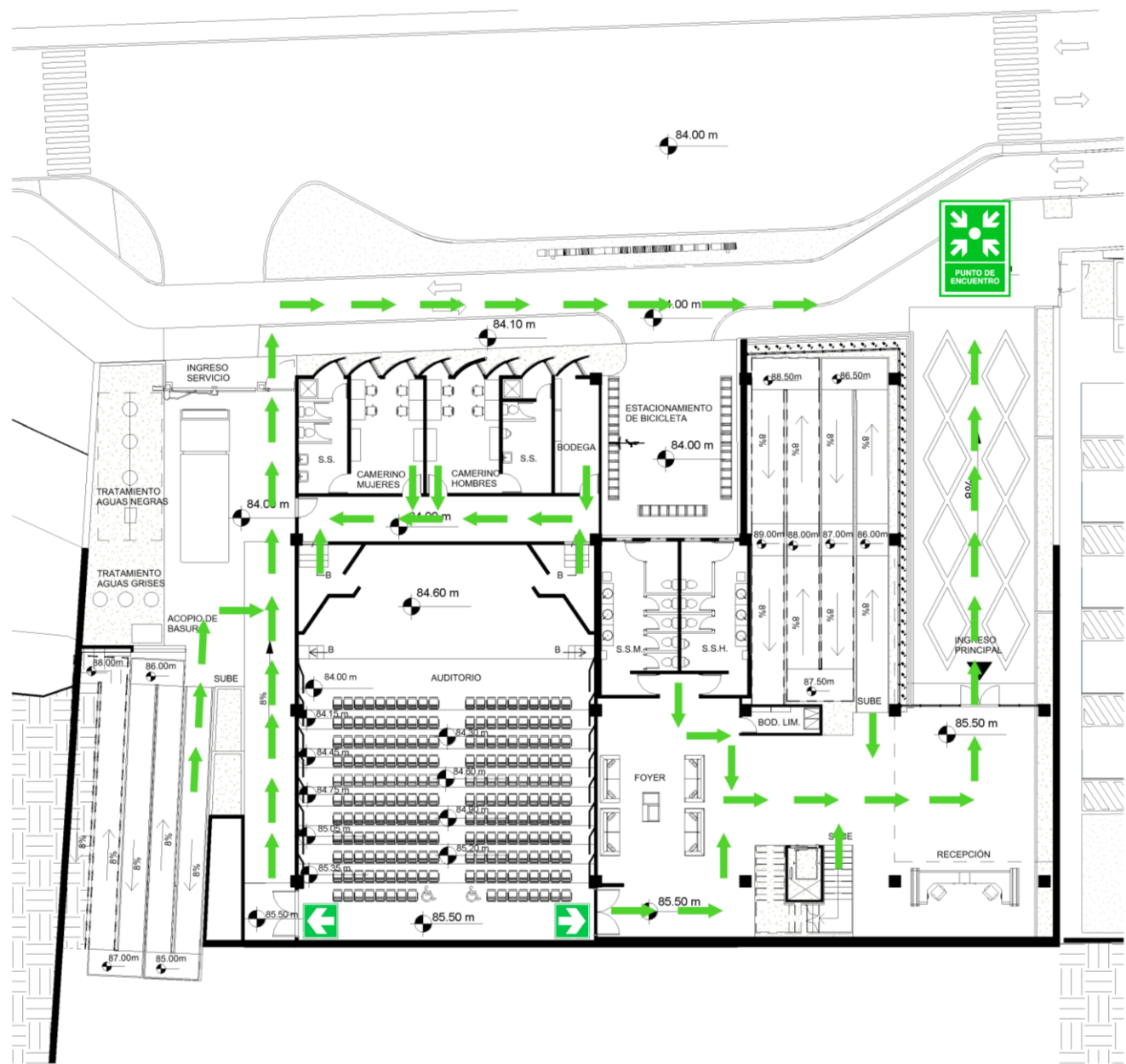
El servicio de agua potable será proporcionado por la tubería municipal, y este será conectado con una cisterna para almacenamiento de agua potable.

Este con un sistema de bombas será dirigido a los servicios sanitarios en los diferentes sectores del proyecto, así también se tendrán grifos en exteriores para el lavado de plaza o riego en áreas verdes.



- Tubería agua potable
- Tubería aguas grises
- Servicio sanitario
- Cisterna agua potable
- Cuarto de máquinas

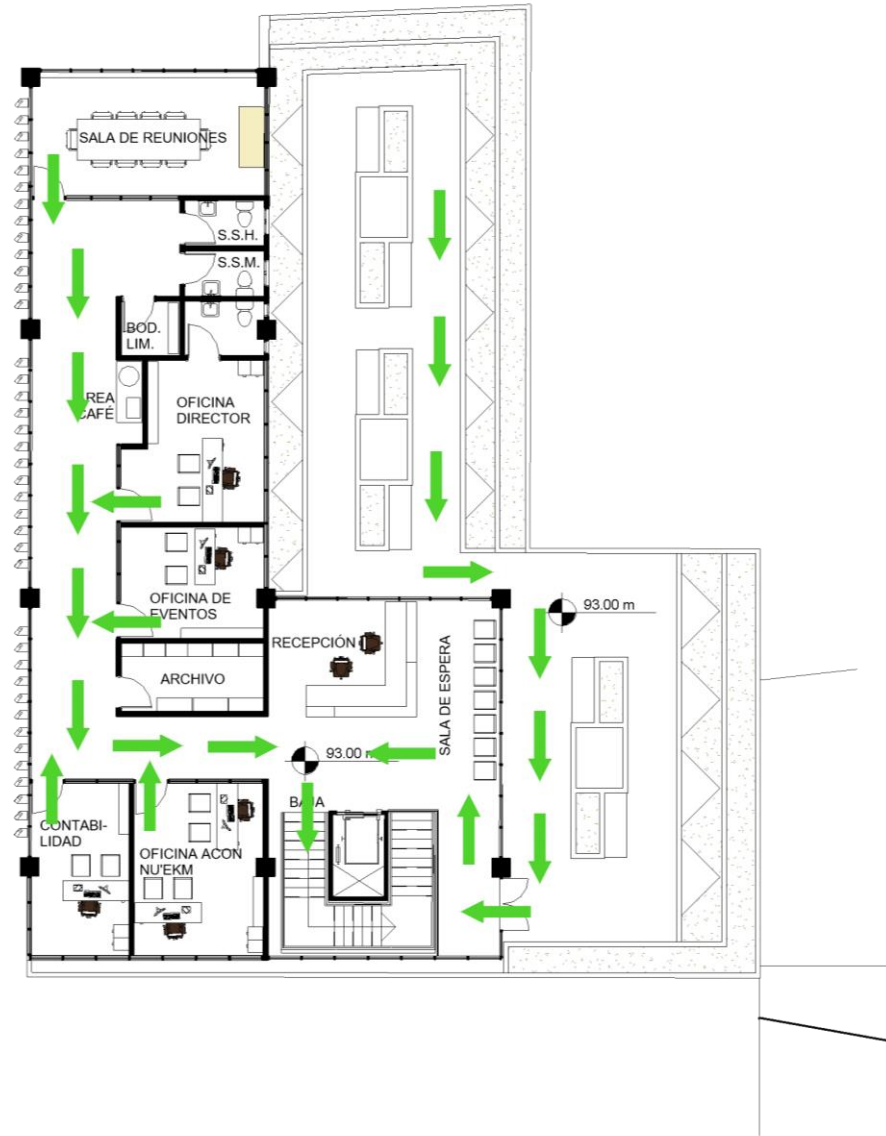
ESQUEMA RUTAS DE EVACUACIÓN



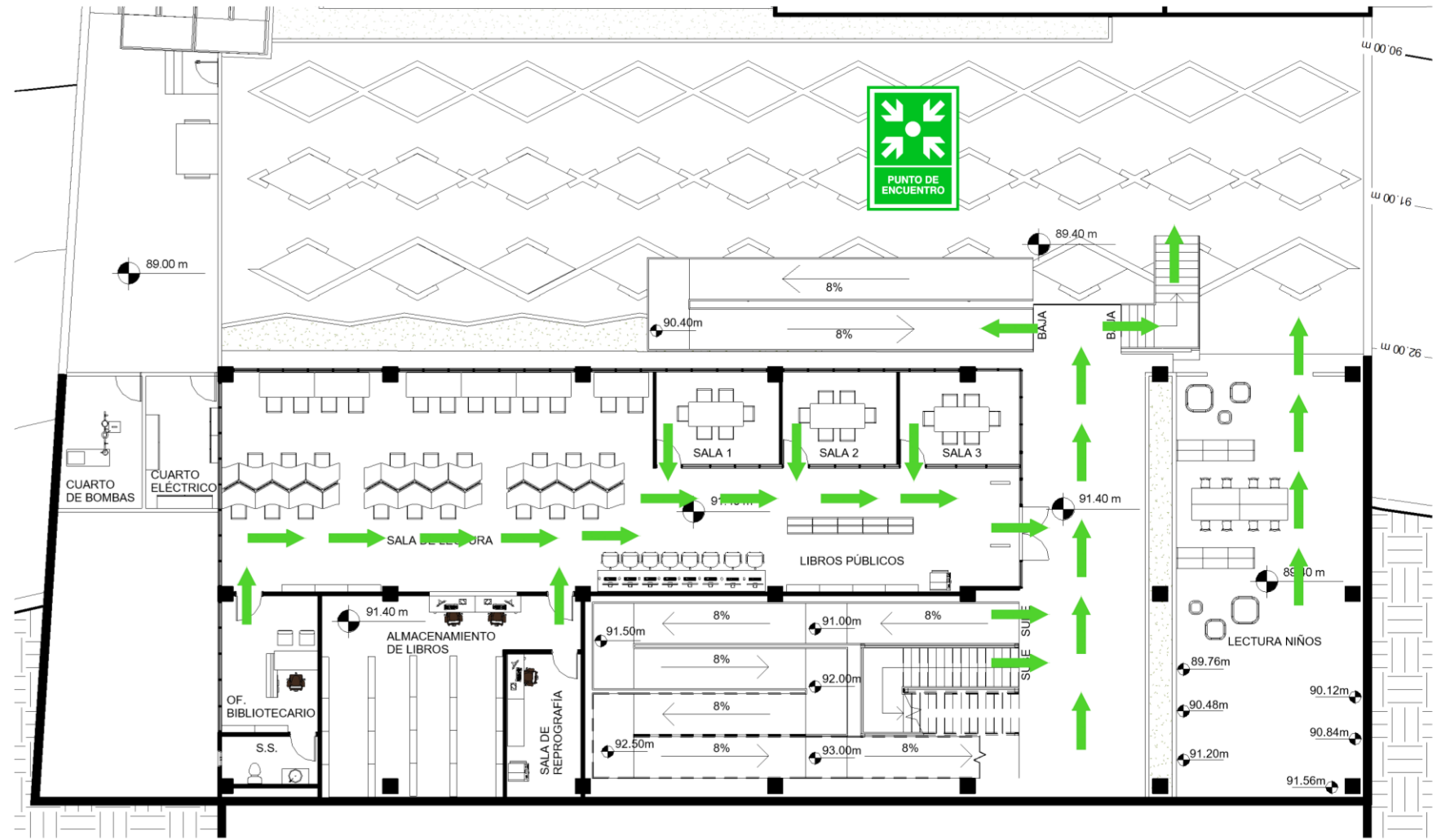
PLANTA ARQUITECTÓNICA - AUDITORIO
1 : 200



PLANTA ARQUITECTURA - CAFETERÍA
1 : 200

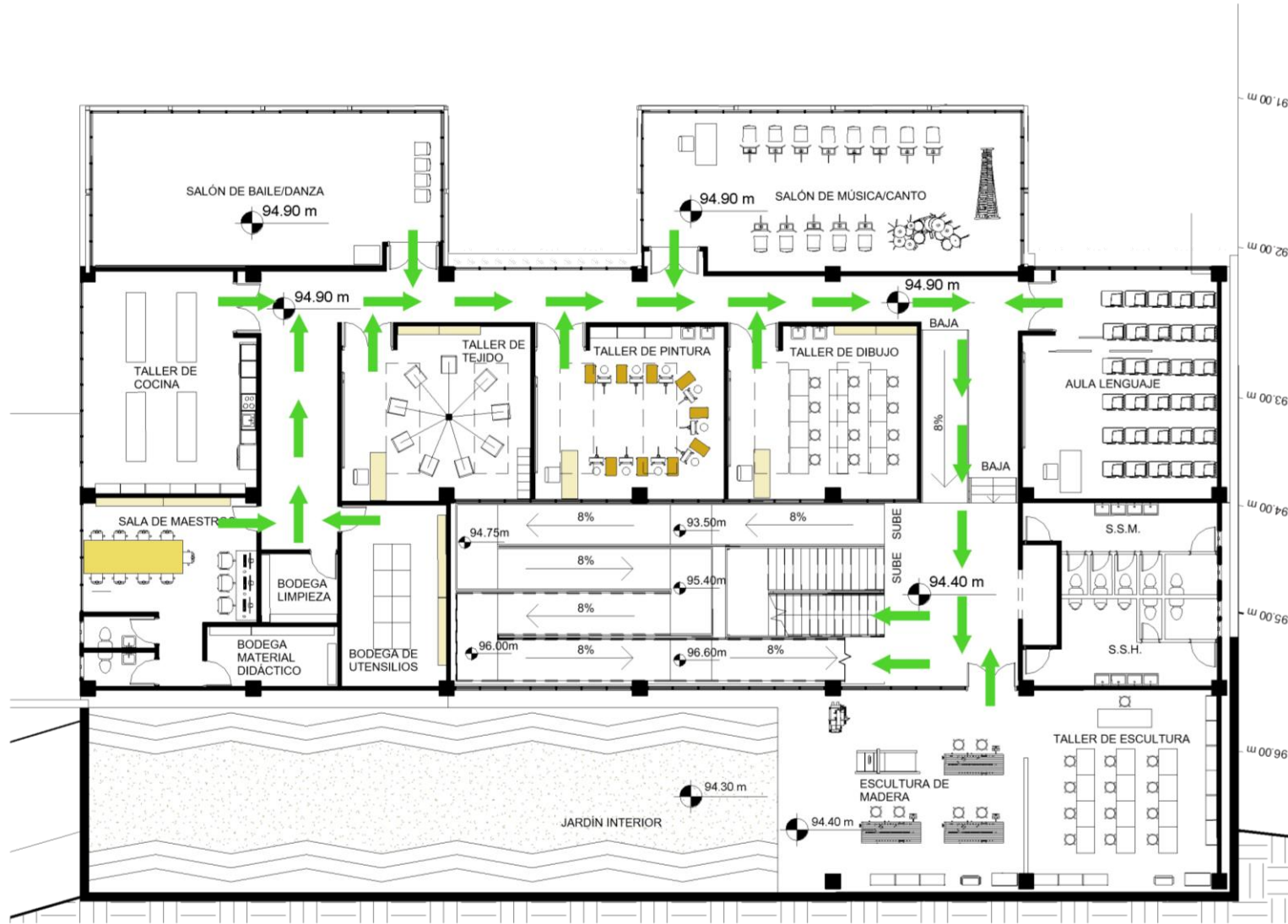


PLANTA ARQUITECTÓNICA - ADMINISTRACIÓN
 1 : 200



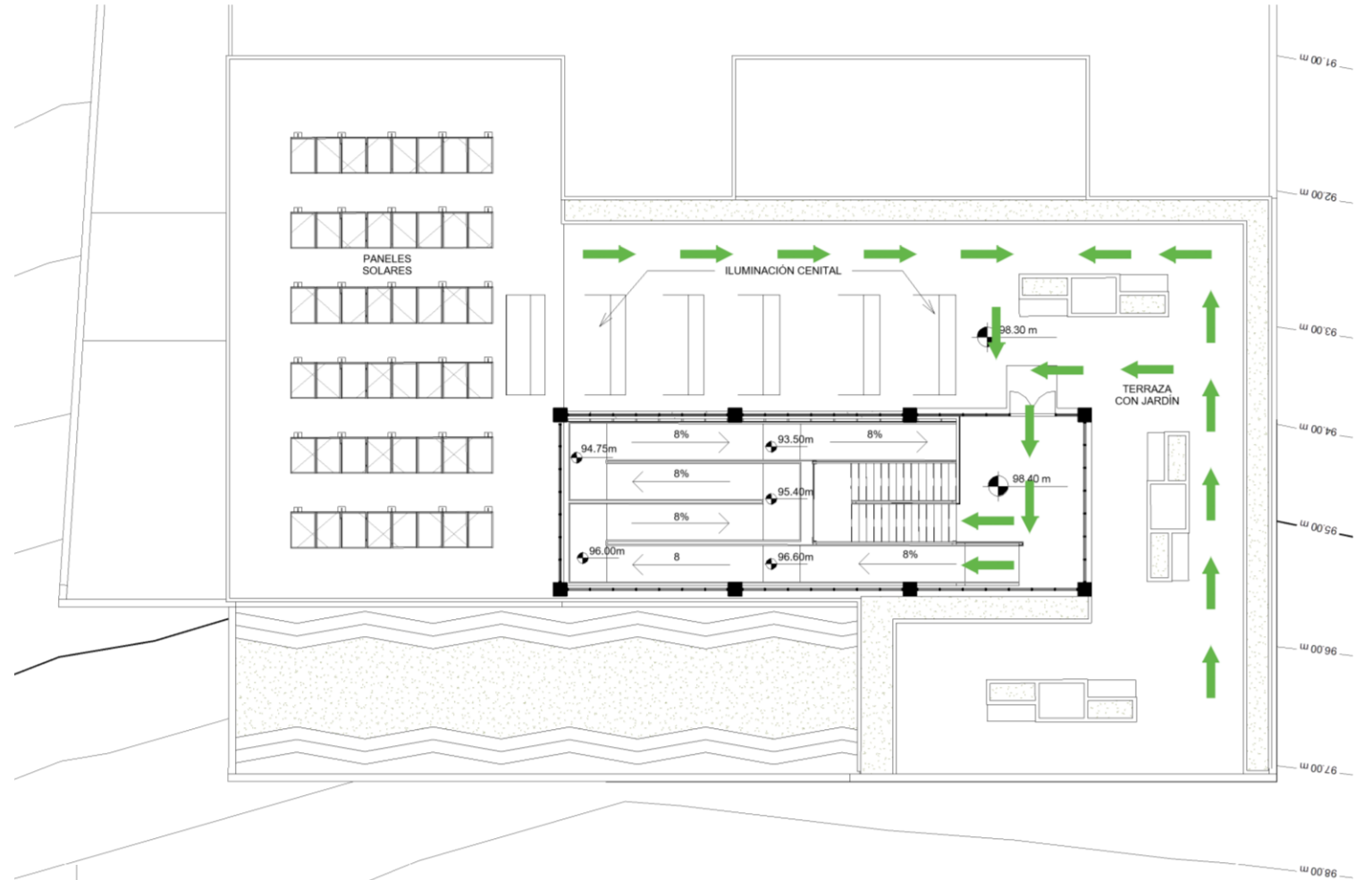
PLANTA ARQUITECTURA - BIBLIOTECA
 1 : 200





PLANTA ARQUITECTURA - ÁREA CULTURAL

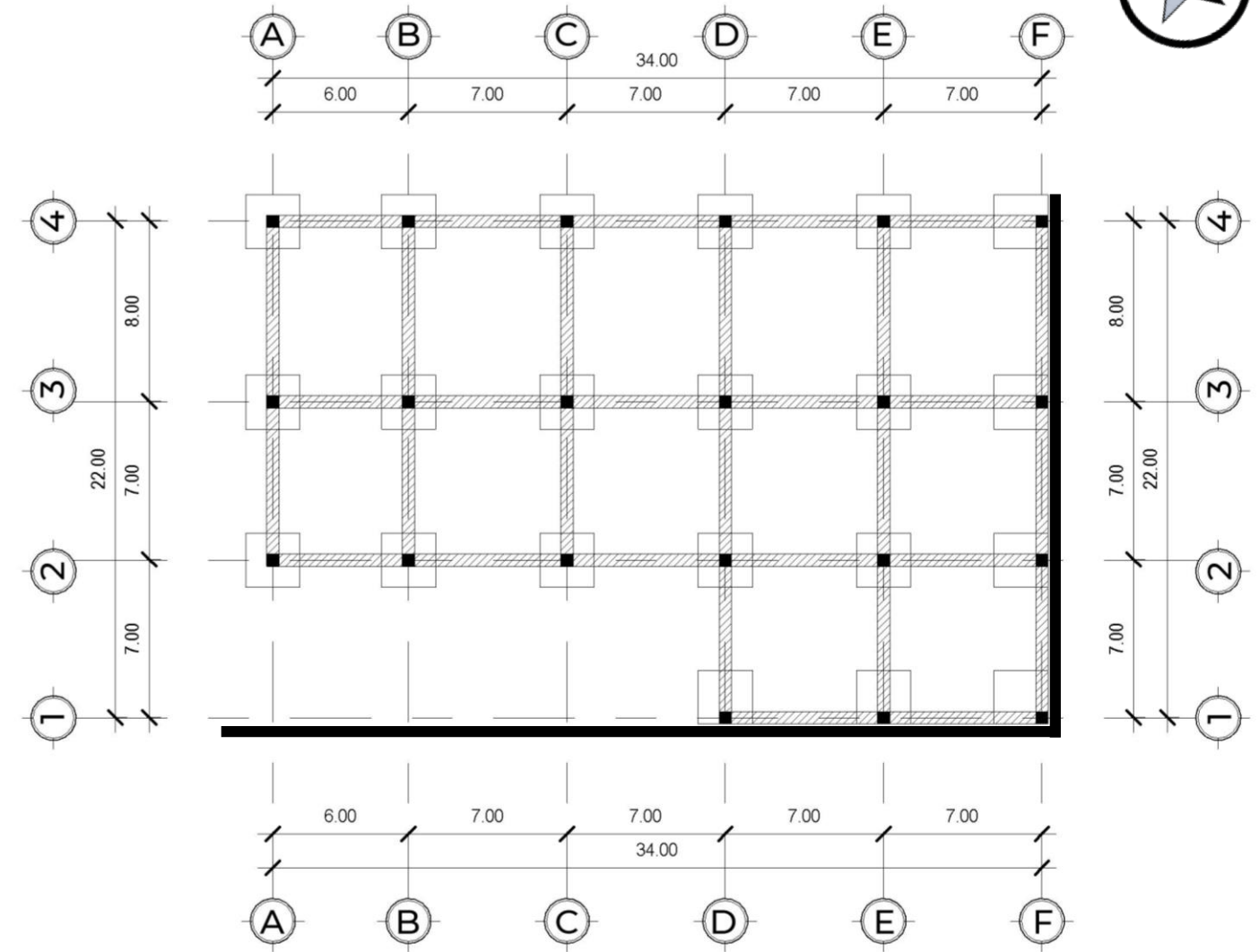
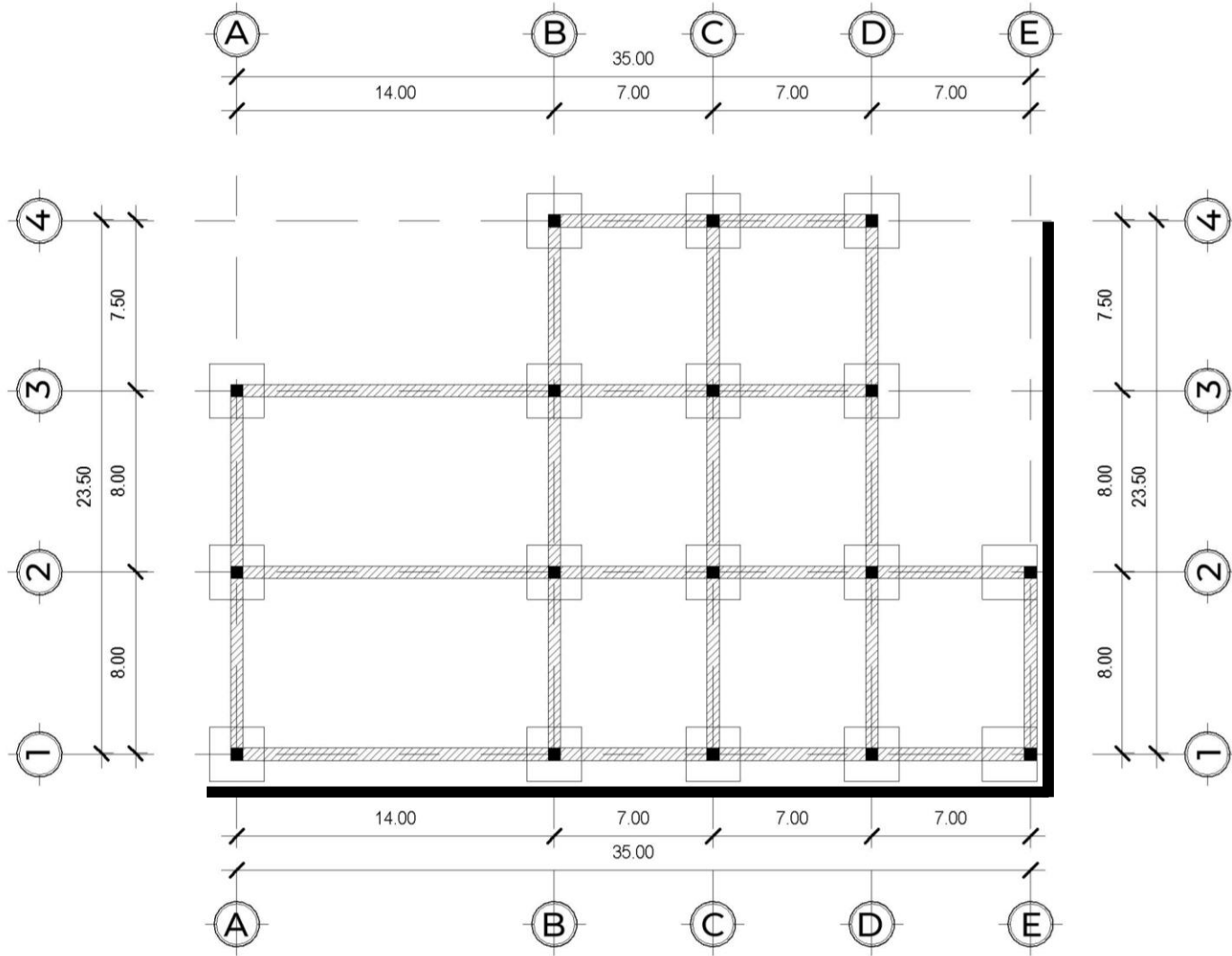
1 : 200



TERRAZA

1 : 200

ESQUEMA LÓGICA ESTRUCTURAL- CONCRETO REFORZADO



CIMIENTOS Y COLUMNAS - ÁREA AUDITORIO
1 : 300

CIMIENTOS Y COLUMNAS- ÁREA CULTURA
1 : 300

PREDIMENSIONAMIENTO

COLUMNA

$C = \text{Longitud}/15$
 $C = 8/15 = 0.53 \approx 0.55 \text{ m}$

VIGA

$\text{Peralte} = \text{Longitud}/12$
 $\text{Peralte} = 8/12 = 0.66 \approx 0.70 \text{ m}$
 $\text{Base} = P/2 = 0.70/2 = 0.30 \text{ m}$

LOSA TRADICIONAL

$\text{Espesor} = \text{Perímetro}/180$
 $\text{Espesor} = 22/180 = 0.12 \text{ m}$

ZAPATA

El cálculo de las zapatas se podrá realizar al contar con un estudio de suelo. De momento se establece la posición de las zapatas

MURO DE CONTENCIÓN

Altura Máxima = 5m
Base = 0.5 a 0.7H = (0.6*5) = 3m
Base talón = 0.3 a 0.5H (0.4*5) = 2m
Punta = 0.1H = 0.1*5 = 0.5m
Altura Talón = 0.1H = 0.1*5 = 0.5m
Corona = 0.30m mínimo
Prof. Emplazamiento = 0.60m mínimo

NOMENCLATURA



Muro de contención



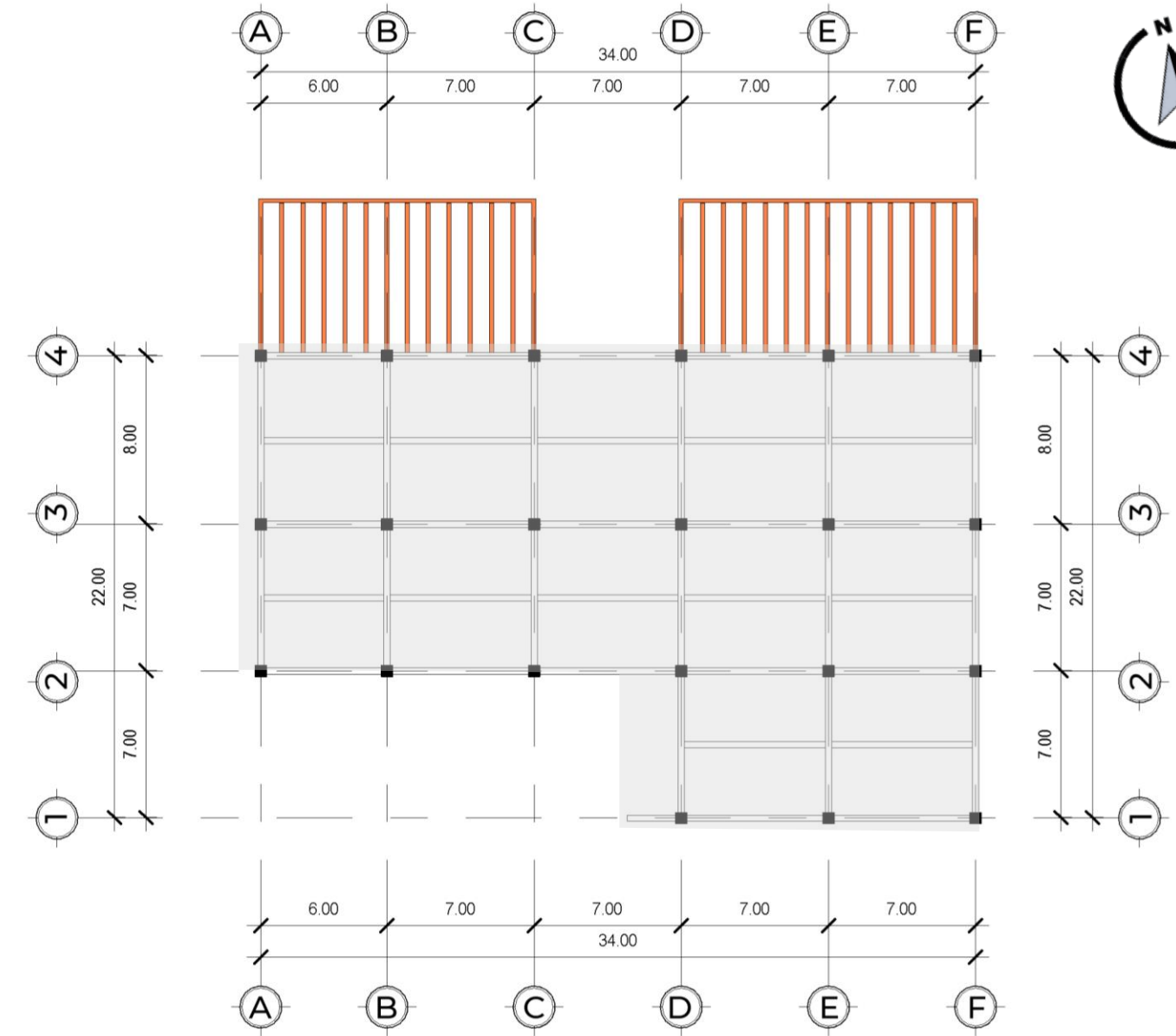
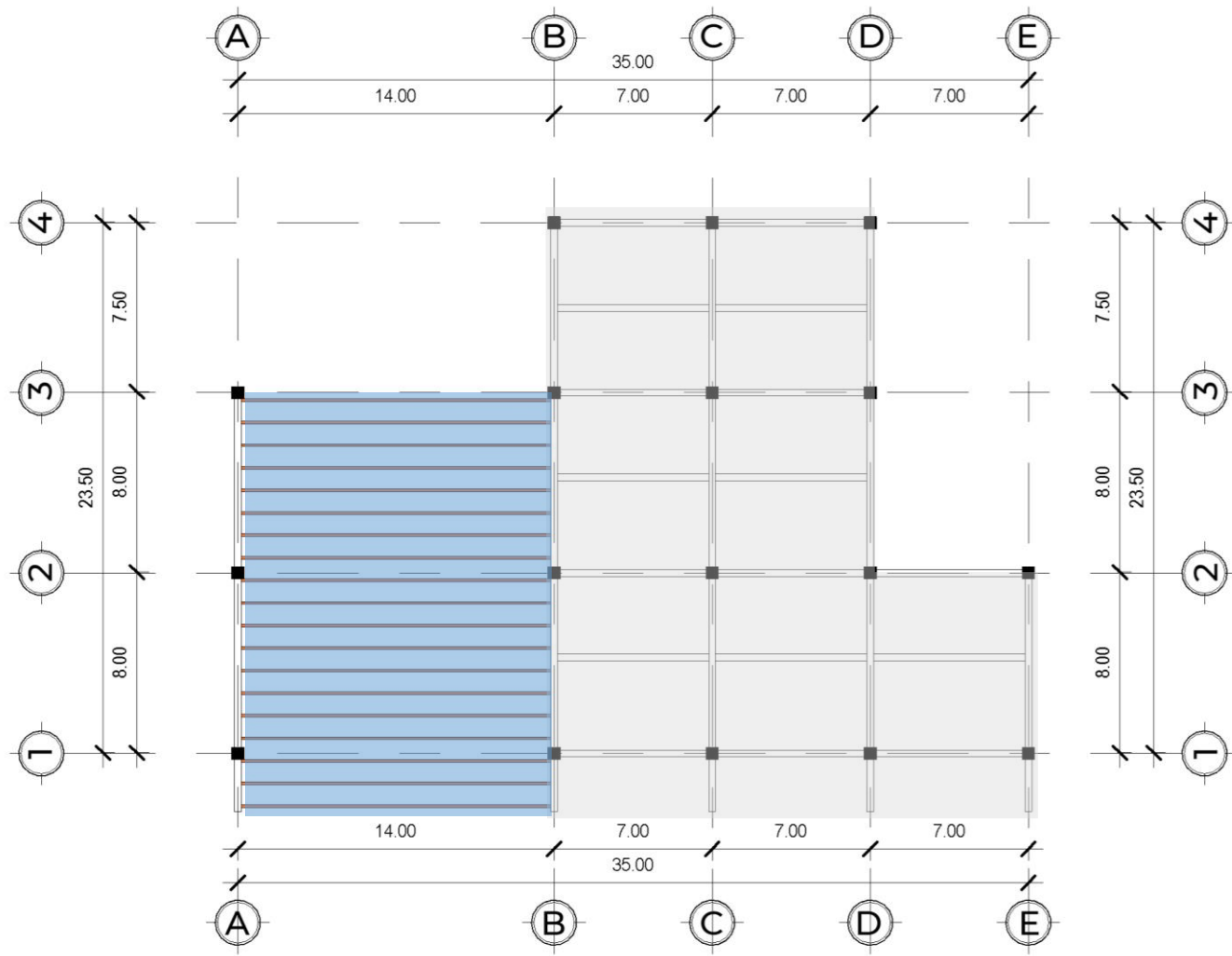
Zapata

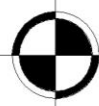


Columna





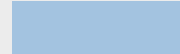


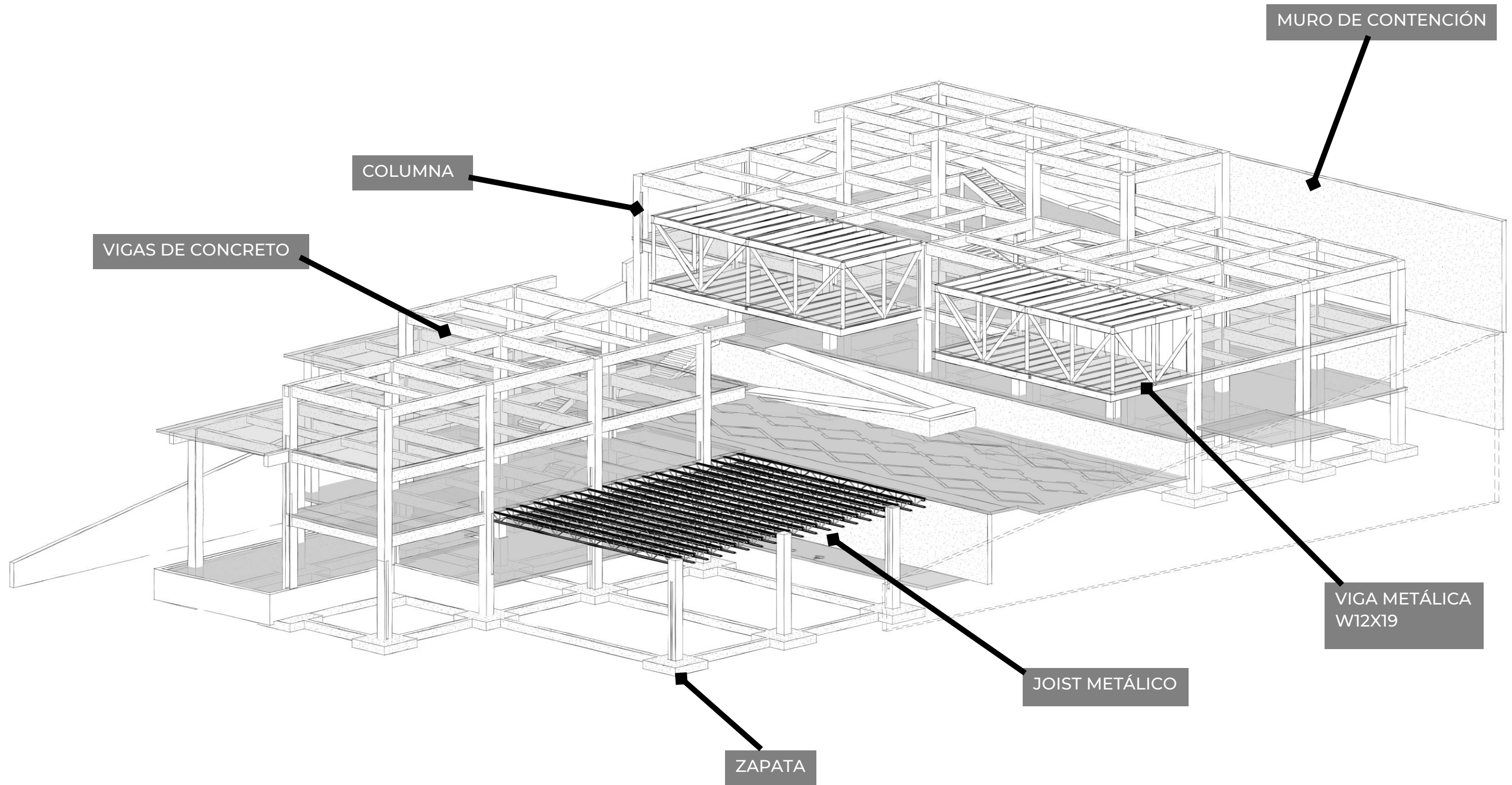
Viga de cimentación



 **VIGAS - ÁREA AUDITORIO**
1 : 300

 **VIGAS - ÁREA CULTURA**
1 : 300

| NOMENCLATURA | |
|---|----------------------------|
|  | Viga |
|  | Columna |
|  | Viga de acero W12X19 |
|  | Fundición losa tradicional |
|  | Joist metálico |



3D ESTRUCTURA

PRESUPUESTO ESTIMATIVO DEL PROYECTO

| PRESUPUESTO CENTRO DE CULTURA Y ARTE POQOMCHI' | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------------|----------|---------------------------------|----------------|------------------------|
| No. | RENLÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | SUBTOTAL | TOTAL RENLÓN |
| 1 | FASE 1 | | | | | |
| 1.1 | Limpieza del terreno | m ² | 3366 | Q 30.00 | Q 100,980.00 | Q 1,268,980.00 |
| 1.2 | Instalaciones provisionales | Global | 1 | Q 50,000.00 | Q 50,000.00 | |
| 1.3 | Movimiento de tierra | m ³ | 8,600 | Q 130.00 | Q 1,118,000.00 | |
| 2 | FASE 2 | | | | | |
| 2.1 | Auditorio | m ² | 363 | Q 5,600.00 | Q 2,032,800.00 | Q 4,102,800.00 |
| 2.2 | Recepción y S. sanitario | m ² | 266 | Q 5,000.00 | Q 1,330,000.00 | |
| 2.3 | Módulo de gradas y rampa | m ² | 148 | Q 5,000.00 | Q 740,000.00 | |
| 3 | FASE 3 | | | | | |
| 3.1 | Cafetería | m ² | 275 | Q 5,000.00 | Q 1,375,000.00 | Q 2,670,000.00 |
| 3.2 | Administración | m ² | 259 | Q 5,000.00 | Q 1,295,000.00 | |
| 3 | FASE 4 | | | | | |
| 3.1 | Plaza y área de servicio | Global | 1 | Q 650,000.00 | Q 650,000.00 | Q 3,880,000.00 |
| 3.2 | Biblioteca | m ² | 340 | Q 5,000.00 | Q 1,700,000.00 | |
| 3.3 | Biblioteca infantil | m ² | 194 | Q 5,000.00 | Q 970,000.00 | |
| 3.4 | Módulo de gradas y rampa | m ² | 112 | Q 5,000.00 | Q 560,000.00 | |
| 4 | FASE 5 | | | | | |
| 4.1 | Talleres culturales | m ² | 650 | Q 5,000.00 | Q 3,250,000.00 | Q 5,142,100.00 |
| 4.2 | Taller de danza y música | m ² | 167 | Q 5,600.00 | Q 935,200.00 | |
| 4.3 | Jardinización | m ² | 523 | Q 300.00 | Q 156,900.00 | |
| 4.4 | Instalaciones especiales | Global | 1 | Q 800,000.00 | Q 800,000.00 | |
| | | | | | TOTAL | Q 17,063,880.00 |
| INTEGRACIÓN DE COSTOS | | | | | | |
| TOTAL COSTOS DIRECTOS | | | | COSTO DIRECTO DE RENGLONES | | Q 17,063,880.00 |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | | | | IMPREVISTOS | | 5% Q 853,194.00 |
| | | | | HONORARIOS | | 7% Q 1,194,471.60 |
| | | | | COSTO TOTAL DEL PROYECTO | | Q 19,111,545.60 |
| | | | | m ² DEL PROYECTO | | 2,680 |
| | | | | COSTO POR m ² | | Q 7,131.17 |



HONORARIOS PROFESIONALES

El porcentaje de honorarios profesionales según el grupo al que pertenece el proyecto a diseñar, se divide en otros dos porcentajes: El 65% está destinado a:

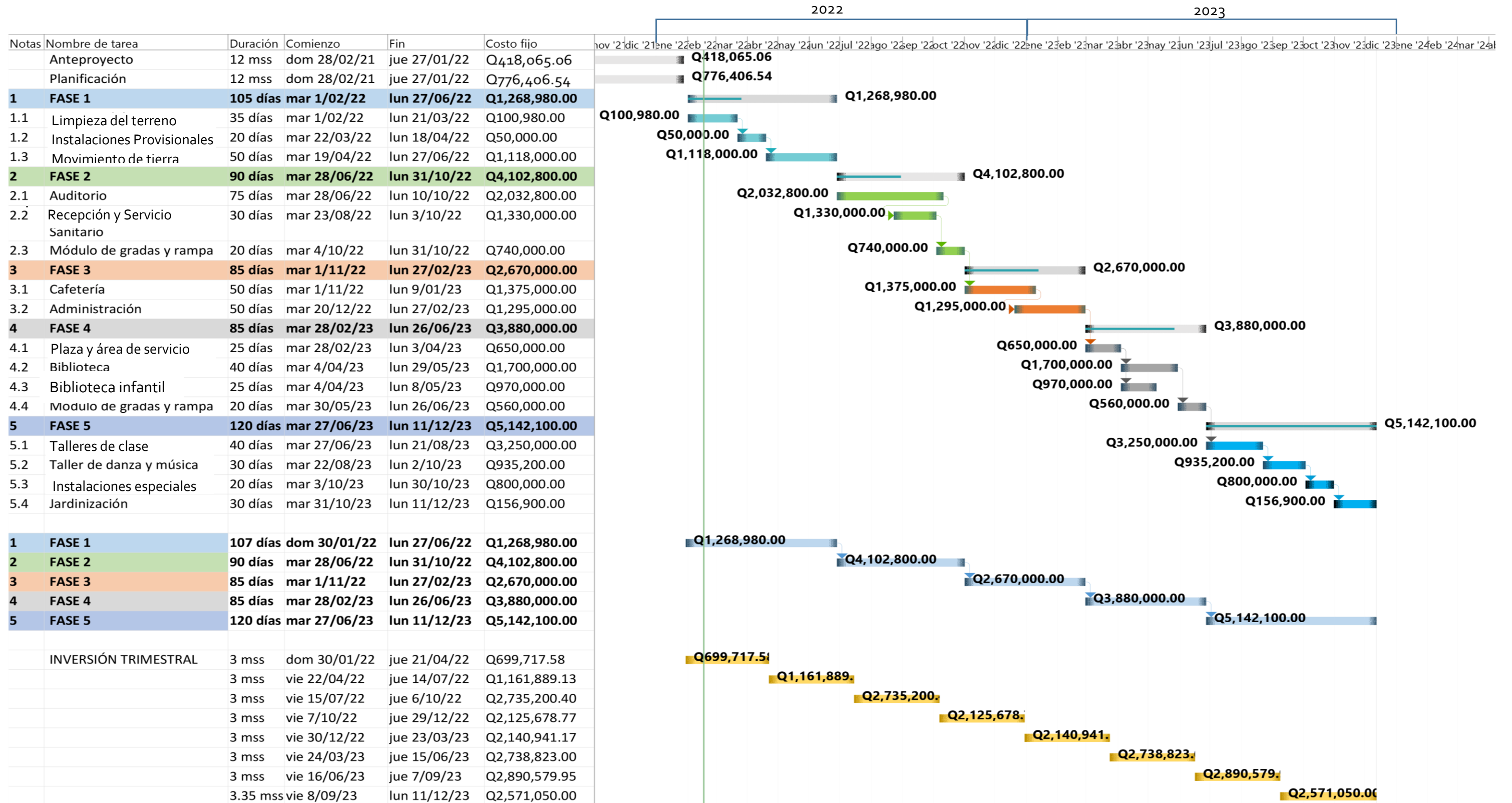
- Gastos administrativos
- Documentación para solicitar licencia de construcción
- Estudios topográficos
- Criterios de diseño y cálculo
- Restricciones físicas y legales de diseño

** Por otro lado, el 35% restante corresponde al anteproyecto, y a su vez es la donación que el estudiante Mario Alejandro Ruíz Valenzuela hace al pueblo de Guatemala como agradecimiento de los estudios financiados.

| DIVISIÓN HONORARIOS | 7% | Q 1,194,471.60 |
|---------------------|-----|----------------|
| Planificación | 65% | Q 776,406.54 |
| Anteproyecto** | 35% | Q 418,065.06 |



CRONOGRAMA





CONCLUSIONES

- En el diseño fueron aplicados principios de la arquitectura sostenible, tomando conciencia del medio ambiente y valorando la eficiencia de los materiales locales. Entre los principios utilizados se encuentra la orientación de las ventanas hacia los vientos predominantes; uso de vegetación nativa en áreas públicas del conjunto, creando un ambiente en donde se tenga contacto con la naturaleza; implementación de parteluces en fachadas críticas, como en área de cafetería y rampa principal, permitiendo el paso controlado de la luz solar; favorecer la captación de agua de lluvia y luz solar para uso posterior dentro del proyecto. Asimismo, poseer un tratamiento en las aguas residuales para un correcto desfogue a la red municipal; inclusión de ciclovía para el acceso al proyecto, incentivando el uso de bicicleta, medio de transporte utilizado en el municipio.
- El diseño utilizado en el proyecto está destinado para que la comunidad poqomchi', incluyendo a los municipios que lo conformen, puedan tomar de referente el Centro de Cultura y Arte como punto de reunión para actividades sociales y culturales de dicho grupo étnico.
- Para el diseño del proyecto se usaron de referencia elementos culturales como tejidos, el color rojo característico del traje típico de Tactic, el nombre etimológico y actividades propias del municipio para lograr proyectar el edificio con la teoría del regionalismo crítico, de esta manera, que la población pueda aceptar la construcción como parte de la comunidad.
- El proyecto cuenta con rampas peatonales con un porcentaje de pendiente máximo del 8%, así como rótulos con el nombre del ambiente en lenguaje Braille para lograr así una accesibilidad universal.



RECOMENDACIONES

- Para incentivar la actividad cultural artística en el proyecto, se han destinado muros en áreas exteriores como lo es el auditorio y la plaza central, para que las personas puedan expresar su don artístico mediante los diferentes tipos de arte, y promover de esta manera su arte y darle apropiación al espacio.
- Se sugiere a la Municipalidad de Tactic continuar con el proceso de planos constructivos para el desarrollo del proyecto, considerar la ejecución por fases para que el presupuesto destinado a la municipalidad no se vea afectada.
- Debido al alto uso de vehículos particulares que llegarán al Centro de Cultura y Arte, se sugiere que la municipalidad otorgue un terreno aledaño al edificio para proyectar un estacionamiento que beneficiará al proyecto.
- Tomar en cuenta el mantenimiento del edificio, para que este siga cumpliendo su función y cumpla con su proyección de tiempo de vida.
- Incentivar la promoción de actividades culturales en el municipio, de esta manera crear el interés a la población por participar y mantener viva la cultura de la comunidad poqomchi'.



BIBLIOGRAFÍA

LIBROS Y REVISTAS

- Concejo Municipal de Tactic, Alta Verapaz. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Tactic, Alta Verapaz 2019-2032*. Alta Verapaz, 2019.
- Universidad Rafael Landívar. *Historia y Memorias de la comunidad étnica poqomchi'*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 1997.
- Hernández Moreno, Silverio. *¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?* Revista Ciencia octubre-diciembre 2016. México, 2016.
- Alvira Martín, Francisco. *Perspectiva cualitativa/perspectiva cuantitativa en la metodología sociológica*. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, N° 22, 1983.
- De Garrido, Luis. *Arquitectura sustentable*. Revista Promateriales R. 2008-2009.
- Frampton, Kennet. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. España: Barcelona. 1998.
- Frampton, Kennet. *Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de resistencia*. Perspecta: The Yale Architectural Journal 20. 1983.
- Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. *Glosario de términos sobre asentamientos humanos*. México, 1978.

NORMAS Y REGLAMENTOS

- Consejo Verde de la Arquitectura y Diseño de Guatemala (CVA). *Modelo integrado para la evaluación verde para edificios en Guatemala MIEV*. 2015.

TESIS

- Prieto, Bayron José. *El uso de los métodos deductivos e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales*. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, 2017.
- Castrillo, Carmen Bella. *Estudio de la calidad acústica del aula 008*. Tesis de maestría, España: Universidad de Sevilla, 2015.
- Soto Fiallos, Carlos Rodolfo. *Informe final del ejercicio profesional supervisado, realizado en el municipio de Tactic, departamento de Alta Verapaz, Guatemala*. Tesis de licenciatura, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012.
- Martínez, Xiomara y José María Lemus. *Directrices de prdenamiento urbano para Tactic, Alta Verapaz*. Tesis de Postgrado, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014.

PÁGINAS WEB

- R.M.C. Construcciones y reformas. *Construcción de viviendas energéticamente eficientes*. Construccionesrmc. acceso 24 de mayo de 2021. <http://construccionesrmc.com/construccion-deviviendas-energeticamente-eficientes>
- PROFEANACOB. 12. *Norman Foster. De la arquitectura high-tech a la eco-tech*. 12. Norman Foster. De la arquitectura High-Tech a la Eco-Tech – Fundamentos del Arte II (wordpress.com)
- Videla Labayru, José Tomás. *Hearst Tower*. Arquitectura en acero. <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/sustentable/hearst-tower>
- Wikiarquitectura. *Instituto Masdar*. Acceso 24 de mayo de 2021. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/instituto-masdar/>
- Alto Nivel. *La innovación arquitectónica de Renzo Piano*. <https://www.altonivel.com.mx/estilo-de-vida/la-innovacion-arquitectonica-de-renzo-piano/>
- Academia de las Ciencias de California, San Francisco*. Acceso 25 de mayo 2021. <https://arquitecturaviva.com/obras/academia-de-las-ciencias-de-california>
- Pietro, Uxía. *Renzo Piano, el genio de la arquitectura sostenible*. Huffpost. Acceso de 26 de mayo de 2021. https://www.huffingtonpost.es/2017/03/24/renzo-piano-el-genio-de-la-arquitecturasostenible_a_21905546/
- Lameda Luna, Hernán. *Regionalismo crítico*. Historia de la arquitectura V. Acceso el 25 de mayo de 2021. <http://historia-arquitectura-1945-2000.blogspot.com/>
- Magaña, José María. *La indefinida identidad cultural del guatemalteco*. Prensa Libre, 4 de agosto 2018. <https://www.prensalibre.com/opinion/la-indefinida-identidad-cultural-del-guatemalteco/>
- Máxima Uriarte, Julia. *Arte*. Características.co. Acceso el 26 de mayo de 2021. <https://www.caracteristicas.co/cultura/>
- Robles, Elsa y Pablo Ordoñez. *Trajes típicos de Cobán Alta Verapaz*. Acceso el 15 de junio de 2021. <https://www.deguate.com/arte-cultura/vestimenta-guatemala/trajestipicos-de-coban-alta-verapaz.shtml>
- García, Gabriela. *Fiesta patronal de Tactic, Alta Verapaz*. Acceso el 15 de junio de 2021. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-tactic-alta-verapaz/>



CONFERENCIAS

Brundtland, Gró Harlem. *Conferencia en la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente*. Naciones Unidas, 1987.

Conferencia Mundial sobre las políticas culturales, México, 1982.

González Monroy, Beatriz. *Isóptica vertical y horizontal*. México: Universidad Autónoma del Estado de México, 2019.





ANEXOS

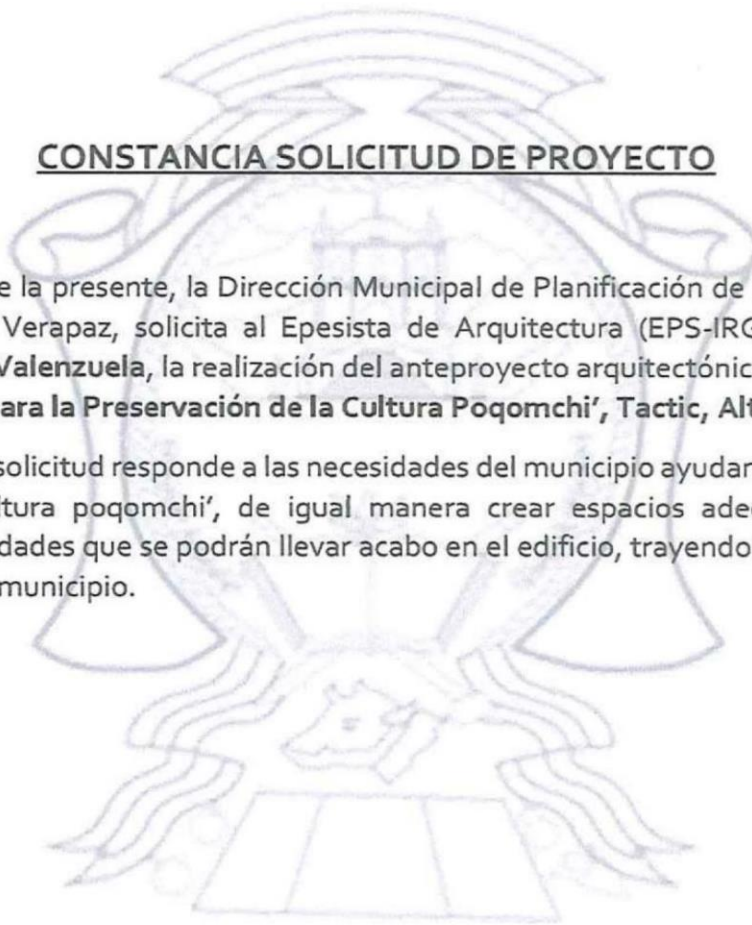


Tactic, Alta Verapaz, enero de 2021

CONSTANCIA SOLICITUD DE PROYECTO

Por medio de la presente, la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de Tactic, Alta Verapaz, solicita al Epesista de Arquitectura (EPS-IRG_2020.2) **Mario Alejandro Ruíz Valenzuela**, la realización del anteproyecto arquitectónico del "Centro de Cultura y Arte para la Preservación de la Cultura Poqomchi", Tactic, Alta Verapaz".

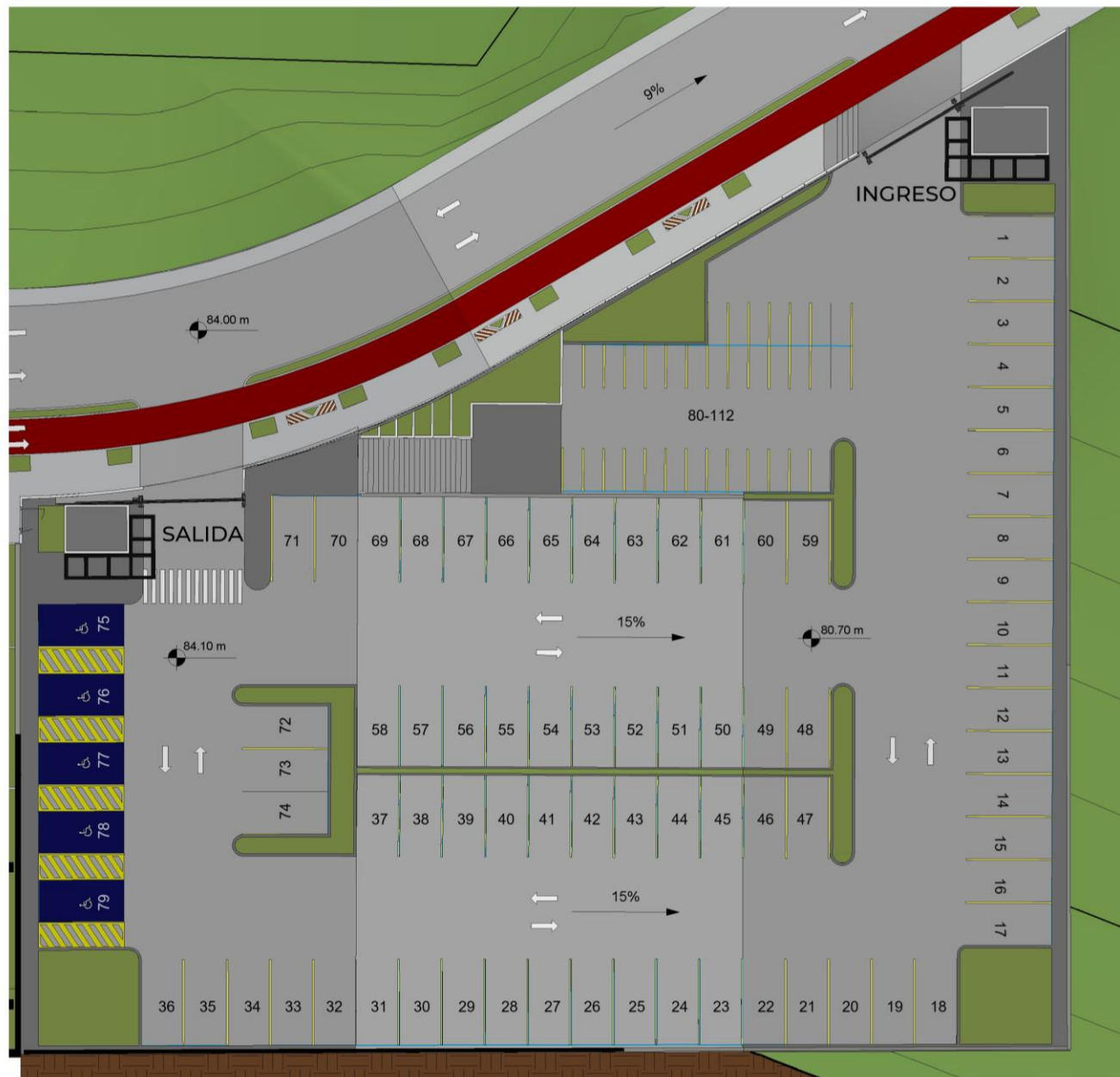
La presente solicitud responde a las necesidades del municipio ayudando a promover y preservar la cultura poqomchi', de igual manera crear espacios adecuados para las diferentes actividades que se podrán llevar acabo en el edificio, trayendo beneficio a toda la población del municipio.





Roberto Antonio Caballero
Director Municipal de Planificación - DMP
Municipalidad de Tactic, Alta Verapaz





ESTACIONAMIENTO

1 : 250





| PRESUPUESTO ESTACIONAMIENTO | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------|----------|----------------|----------------|
| No. | RENGLÓN | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | SUBTOTAL |
| 1 | FASE ESTACIONAMIENTO | | | | |
| 1.1 | Limpieza del terreno | m ² | 2631 | Q 30.00 | Q 78,930.00 |
| 1.2 | Movimiento de tierra | m ³ | 7,315 | Q 130.00 | Q 950,950.00 |
| 1.3 | Adoquinamiento y ambientación | m ² | 2,200 | Q 450.00 | Q 990,000.00 |
| | | | | TOTAL | Q 2,019,880.00 |

CRONOGRAMA ESTACIONAMIENTO

| Id | Notas | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Costo fijo | ene '22 | feb '22 | mar '22 | abr '22 | may '22 | jun '22 | jul '22 | ago '22 |
|----|-------|-------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|----------------------|-------------------|--------------------|---------|---------|--------------------|---------|---------|----------------------|
| 1 | | FASE ESTACIONAMIENTO | 115 días | mar 1/02/22 | lun 11/07/22 | Q2,019,880.00 | | | | | | | | Q2,019,880.00 |
| 2 | 1.1 | Limpieza del Terreno | 35 días | mar 1/02/22 | lun 21/03/22 | Q78,930.00 | Q78,930.00 | | | | | | | |
| 3 | 1.2 | Movimiento de tierras | 50 días | mar 22/03/22 | lun 30/05/22 | Q950,950.00 | | Q950,950.00 | | | | | | |
| 4 | 1.3 | Adoquinamiento y Ambientación | 30 días | mar 31/05/22 | lun 11/07/22 | Q990,000.00 | | | | | Q990,000.00 | | | |

Nueva Guatemala de la Asunción 24 de mayo de 2022

MSc. Arquitecto
Edgar Armando López Pazos
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **Centro de Cultura y Arte para la preservación de la cultura Poqomchi', en Tactic, Alta Verapaz**, del estudiante **Mario Alejandro Ruíz Valenzuela** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario 201501168, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

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

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

Sin otro particular,

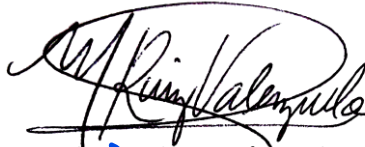


Dra. Virsa Valenzuela Morales
No. de colegiada 6,237

*Virsa Valenzuela Morales
Licenciada en Letras
Colegiada No. 6237*

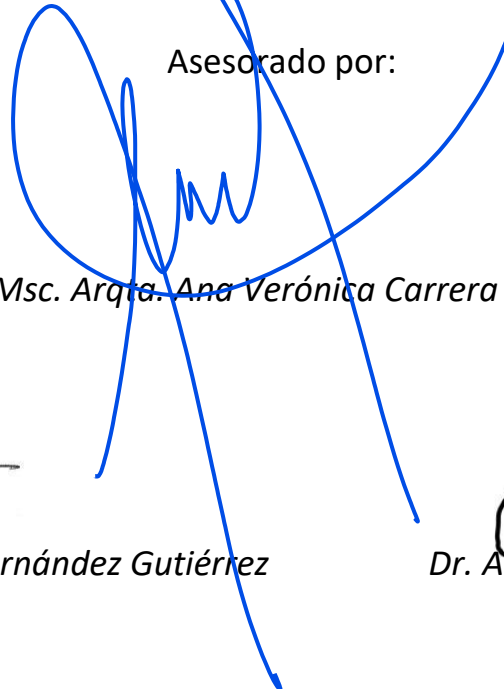
**“Centro de Cultura y Arte para la preservación de la Cultura Poqomchi’, en Tactic,
Alta Verapaz”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Mario Alejandro Ruiz Valenzuela

Asesorado por:



Msc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela




Arqta. Mabel Dañiza Hernández Gutiérrez



Dr. Arq. Jorge Mario López Pérez

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones