



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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



BRAYAN EDUARDO COJÓN FRANCO
201604857



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

**“CENTRO CULTURAL MAYA PARA
EL DESARROLLO ECONÓMICO,
SAN ANDRES SEMETABAJ”**

Proyecto desarrollado por: Brayan Eduardo Cojón Franco
Para optar por el título de: Arquitecto
Guatemala mayo 2,024

"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala"

Fotografía de Antonio Urizar

JUNTA DIRECTIVA

DECANO
VOCAL II
VOCAL III
VOCAL IV
VOCAL V
SECRETARIO ACADÉMICO

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
MSc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO
SECRETARIO ACADEMICO
EXAMINADOR
EXAMINADOR
EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Dr. Jorge Mario López Pérez
Arq. Anibal Leiva
Arq. Carlos Mancilla

TABLA DE CONTENIDO

I. diseño de la investigación

1.1 Antecedentes.....	12
1.2 Definición del problema.....	13
1.1.1 Turismo	13
1.1.2 Escaso equipamiento cultural	14
1.1.3 Bajo índice de desarrollo humano idh.....	14
1.3 Justificación	14
1.4 Delimitación.....	16
1.4.1 Temática.....	16
1.4.2 Temporal.....	16
1.4.3 Geográfica.....	18
1.4.4 Poblacional	21
1.5 Objetivos	21
1.5.1 General.....	21
1.5.2 Específicos	21
1.6 Metodología.. ..	22

II. Fundamento teórico

2.1 Teoría de la arquitectura.....	27
2.1.1 Regionalismo Crítico.....	27
2.1.2 Arquitectura sostenible.....	33
2.2 Teorías y conceptos.....	37
2.3 Casos análogos.....	44
2.3.1 Caso internacional.....	44
2.3.2 Caso análogo internacional.....	51
2.3.3 Referentes	58

III. Análisis del contexto

3.1 Análisis del contexto social	62
3.2 Análisis del contexto legal y estándares	69
3.3 Análisis del contexto económico	72
3.4 Análisis del contexto ambiental.....	74

3.5 Análisis macro:.....	89
3.6 Analisis de sitio	98
IV. Idea	
4.1 Programa arquitectónico.....	99
4.2 Premisas de diseño	102
4.3 Aproximación al diseño.....	111
4.4 Conceptualización.....	116
V. Desarrollo del proyecto arquitectónico	
5.1 Proyecto arquitectónico	120
VI. Presupuesto, Bibliografía.....	149
Presupuesto	150
Conclusiones.....	151
Recomendaciones.....	152
Bibliografía.....	153

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Delimitación Temática. Fuente: Elaboración propia.	16
Figura 2. Mapa ubicación y radio de influencia	19
Figura 3. Visitantes residentes y no residentes enero 2020.....	20
Figura 4. Esquema metodología del proyecto.....	24
Figura 5, Collage Obras del regionalismo crítico.....	27
Figura 6. Arquitecto Francis Kere.....	29
Figura 7. Fotografía de Luis Barragan	31
Figura 8. Casa estudio barragan	32
Figura 9. Casa estudio Barragàn.....	32
Figura 10. Casa estudio Barragàn.....	32
Figura 11. Los clubes.....	32
Figura 12. Collage Obras de Arquitectura Sostenible	33
Figura 13. Fotografía de Emilio Ambasz,	35
Figura 14. Casa Privada	36
Figura 15. Prefectural International Hall.....	36
Figura 16. Mapa de ubicación Caso análogo 1	44
Figura 17. Planta de conjunto zonificación.....	45
Figura 19. Entorno del proyecto.	46
Figura 18. Integración con vestigios.....	46
Figura 20. Mapa soleamiento.....	46
Figura 21. Vista anfiteatro y edificio de servicio.....	47
Figura 22. Sección constructiva	48
Figura 23. Detalle constructivo gaviones.....	48
Figura 24. Mapa ubicación caso análogo 2	51
Figura 25. Vista exterior centro cultura y calle de acceso.	51
Figura 26. Vista patio interior.....	52
Figura 27. Plano primer nivel.....	52
Figura 28. Plano segundo nivel.....	52
Figura 29. Techo verde.....	53
Figura 30. Plano segundo nivel soleamiento y control solar	53
Figura 31. Sección segundo nivel.....	53
Figura 32. Sección primer nivel.....	53
Figura 33. Control solar.....	53
Figura 34. Control solar.....	53
Figura 35. Proceso morfología	54
Figura 36. Esquema en planta.....	54
Figura 37. Isométrico Centro Cultural el Tranque.....	54
Figura 38. Vistas hacia la fachada.....	54
Figura 39. Sección constructiva Primer nivel.	55
Figura 40. Sección constructiva Segundo Nivel.....	55

Figura 41. Elevación templo IV.	58
Figura 42. Vistas Templo Iv	58
Figura 43. Bóveda del Palacio Lunar.	59
Figura 44. Esquema de una cubierta de vigas.	59
Figura 45. Sistema de encajuelado.	59
Figura 46. Dibujo Isométrico de perfil, Estructura P-7 (Baño de vapor, Aguas negras). ...	60
Figura 47. Secciones de Juegos de pelota Maya.	60
Figura 48. Densidad Poblacional	64
Figura 49. Población por sexo	64
Figura 50. Mapa de áreas con retraso en el crecimiento en menores de 5 años.....	64
Figura 51. Estatura promedio de mujeres, Guatemala.	65
Figura 52. Grafica estatura promedio de hombres y mujeres en Guatemala.	66
Figura 53. celebración de baile típico.....	66
Figura 54. Celebración de fiesta patronal	67
Figura 55. Porcentaje grupos étnicos.....	67
Figura 56. Porcentaje de hablantes de distintas lenguas	67
Figura 57. Gente adorando la piedra que cuenta la historia de Xocomil.....	68
Figura 58. Equipos contrarios, a punto de jugar un partido del juego de pelota Maya.	68
Figura 59. Traje Típico de San Andres Semetabaj, llamado Trixano.....	68
Figura 60. Relación Empleo – Ingreso	73
Figura 61. Mapa de colindancias, San Andrés Semetabaj.	74
Figura 62. Mapa de división de la cabecera municipal por barrios, San Andrés Semetabaj.....	75
Figura 63. Paisaje característico del Bosque Húmedo Premontano Tropical	76
Figura 64. Paisaje característico del Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical	76
Figura 65. Mapa de zonas de vida, San Andres Semetabaj	76
Figura 66. Climadiagrama Representativo del bosque húmedo premontano tropical.	77
Figura 67. Climadiagrama representativo del bosque húmedo montano bajo trópical	77
Figura 68. Mapa de promedio anual de la temperatura dentro de la cuenca del lago de Atitlán, 2018..	78
Figura 69. Mapa de promedio anual de la precipitación dentro de la cuenca del lago de Atitlán, 2018.....	78
Figura 70. Mapa de promedio anual de la radiación solar media dentro de la cuenca del lago Atitlán, 2018.....	78
Figura 71. Mapa anual de la humedad relativa dentro de la cuenca del lago atitlán	78
Figura 72. Rosa de vientos, Estación de San Andrés Semetabaj	79
Figura 73. Radiación solar e índice UV máximo en horario de 10 a 15 horas durante 2018.....	79

Figura 74. mapa de promedio anual de la velocidad y dirección del viento dentro de la cuenca del lago Atilán.....	79
Figura 75. Mapa de zonificación por pendientes, San Andrés Semetabaj.....	80
Figura 76. Mapa de tipos de suelos, San Andrés Semetabaj.	81
Figura 77. Mapa de Rios, San Andrés Semetabaj.....	82
Figura 78. Mapa de cuencas, San Andrés Semetabaj.	82
Figura 79. <i>Arbutus xalapensis</i>	83
Figura 80. <i>Liquidambar styraciflua</i>	83
Figura 81. <i>Psychotria elata</i>	83
Figura 82. <i>Cestrum aurantiacum</i>	83
Figura 83. <i>Amphitecna macrophylla</i>	83
Figura 84. <i>Agave oppascidens</i>	83
Figura 85. <i>Brahea dulcis</i>	83
Figura 86. <i>Pinus caribaea</i>	83
Figura 87. <i>Rondeletia cordata</i>	83
Figura 88. Mapa de riesgo de deslave, San Andrés Semetabaj.	85
Figura 89. Esquemas indicadores de riesgo.	86
Figura 90. Mapa de Vulnerabilidad, San Andrés Semetabaj.	87
Figura 91. Mapa de exposición a riesgos, San Andrés Semetabaj.	87
Figura 92. Mapa de capacidad de Respuesta. San Andrés Semetabaj. F.....	88
Figura 93. Mapa de riesgo, San Andrés Semetabaj.	88
Figura 94. Iglesia.....	89
Figura 95. Calle.	89
Figura 96. Carretera.....	89
Figura 97. Mapa de paisaje construido, San Andrés Semetabaj.....	89
Figura 98. Iglesia.....	90
Figura 99. Vista hacía la iglesia.	90
Figura 100. Casa Construida.....	90
Figura 101. Artesanía. Fuente:	90
Figura 102. Casa.	90
Figura 103. Comercio.	90
Figura 104. Mapa de equipamiento urbano basico, San Andrés Semetabaj.	91
Figura 105. Mapa de accesos, San Andrés Semetabaj.....	92
Figura 106. Mapa de traza urbana, San Andrés Semetabaj.	92
Figura 107. Mapa de uso de suelos.	93
Figura 108. Mapa de terrenos disponibles, San Andrés Semetabaj.....	94
Figura 109. Vista hacia el lago I.....	96
Figura 111. Vista hacia montañas.....	96
Figura 112. Vista hacia el lago 1	96
Figura 113. Mapa de mejores vistas.....	96

Figura 114. Vista hacia el lago 3.	96
Figura 115. Mapa de accesos al terreno.	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Índice de desarrollo humano, san andrés semetabaj.....	14
Tabla 2. Vida útil de diseño (vud) por categoría o tipos de edificios.....	17
Tabla 3. Factores de iso 15686 y criterios tomados.....	17
Tabla 4. Distancia de centros poblados en relación a la cabecera.....	18
Tabla 5. Cuando de visitantes no residentes enero 2020.	20
Tabla 6. Visitantes residentes enero 2020..	20
Tabla 7. Población según edades y población proyectada.	21
Tabla 8.tabla de talla promedio de niñas según oms y según muestras tomadas en el censo nacional de talla de escolares.	64
Tabla 9. Tabla de talla promedio de niños según oms y según muestras tomadas en el censo nacional de talla de escolares.	65
Tabla 10. Reglamentos que aplican al proyecto.	71
Tabla 11. Índice de desarrollo humano, san andrés semetabaj.....	72
Tabla 12.volumen generado por las actividades productivas	73
Tabla 13. Población en edad de trabajar.....	76
Tabla 14. Tipos de suelo, san andrés semetabaj. Información estratégica maga, ministerio de agricultura, ganadería y alimentación 2006	81

1

Diseño De La Investigación



Fotografía de Antonio Urizar

INTRODUCCIÓN

El proyecto de graduación propuesto se enfoca en la creación de un centro cultural en San Andrés Semetabaj con el objetivo de difundir la cultura de civilizaciones ancestrales y fomentar el desarrollo económico de la región. La justificación del proyecto se basa en la importancia que tiene para la humanidad conocer la cultura de civilizaciones antiguas y fortalecer el acervo cultural de la población. Además, el proyecto busca beneficiar a los artesanos y artistas, así como a la población económicamente inactiva, ofreciendo nuevas posibilidades de ingresos.

Aunque existen pocos proyectos arquitectónicos culturales en la región, la Fundación Lucy W. Sturgill ha desarrollado proyectos enfocados en el desarrollo económico con base en la cultura ancestral. El centro cultural Maya para el desarrollo económico, que de aquí en adelante se denominará Centro cultural Maya, propuesto no solo contribuiría al acervo cultural, sino que también proporcionaría un espacio para el desarrollo de actividades enfocadas en el desarrollo económico, como exhibiciones y clases de matemática Maya, arqueología y epigrafía Maya, así como un museo de piezas arqueológicas.

El proyecto también tiene como objetivo posicionar a San Andrés Semetabaj en el mapa turístico, ya que la región tiene bajos indicadores de inversiones e ingresos basados en el turismo, contrastando con la alta afluencia turística que tiene el departamento de Sololá. El documento busca brindar una herramienta para planificar un espacio adecuado para el desarrollo de actividades enfocadas en el turismo y el desarrollo económico.

El proyecto se basa en la importancia que tiene la cultura en el desarrollo de una sociedad, donde la relación entre la economía y la cultura siempre ha estado ligada, pues la cultura es la esencia de todo desarrollo y el arte es la expresión de una cultura. En este sentido, el proyecto busca conectar la economía con la cultura para fomentar el desarrollo y cohesión social.

1.1 ANTECEDENTES

Existen pocos proyectos arquitectónicos culturales. fundaciones como Lucy W. Sturgill FLWS¹ que ha trabajado proyectos enfocados en el desarrollo económico teniendo como base la cultura han desarrollado proyectos como el Ecomuseo de San Andrés Semetabaj, sin embargo, este tipo de proyectos han incursionado en temas políticos. El actual alcalde de la municipalidad de San Andrés se ha opuesto en varias ocasiones al desarrollo de este tipo de proyectos debido a su posición más conservadora, es decir

¹ Fundación legalmente constituida bajo las leyes de la república de Guatemala, enfocada en la creación de desarrollo económico social en base al rescate de la cultura ancestral Maya.

opina que los proyectos culturales no deben tener una finalidad de lucro. Esto ha dejado una mala relación entre la municipalidad de San Andrés Semetabaj y la Fundación Lucy W. Sturgill (FLWS).

Desde luego es preciso mencionar la importancia que tiene la cultura en el desarrollo de una sociedad, Según Amartya Sen “La cultura debe ser considerada en grande, no como un simple medio para alcanzar ciertos fines, sino como su misma base social”² y aclarar que en los últimos años la cultura ha tomado nuevas posturas de su papel frente a la economía y el desarrollo, ya no hay espacio para dudar si es importante o no para la inducción de desarrollo y cohesión social. Se debe tomar en cuenta que se busca divulgar la cultura de San Andrés Semetabaj y conectar la economía con la cultura, pues a lo largo de la historia estos dos conceptos siempre han estado ligados desde la Guild And School Of Handicraft donde su objetivo declarado era “dar apoyo a los artesanos como entes artísticos y como entes comerciales”, la colonia de artistas de darmstadt donde la combinación de arte y comercio proporcionó impulsos económicos, Hasta la Bauhaus donde igualmente existía un gremio de artesanos que se les brindó un espacio donde educarse, donde practicar y producir su arte y comercializarlo. Siempre ha existido una relación entre la economía y la cultura, pues la cultura es la esencia de todo desarrollo y el arte es la expresión de una cultura.

Ante todos estos sucesos la Fundación Lucy W. Sturgill cuyo objetivo es “crear desarrollo económico y social en base al rescate, divulgación, y sostenimiento de la cultura ancestral.” ha desarrollado proyectos culturales donde se logra divulgar y fomentar la cultura mientras se obtienen ingresos, como por ejemplo el festival xocomil donde se realizan exhibiciones de barriletes gigantes, juegos de pelota Maya entre otras actividades. El siguiente reto de la fundación es construir un centro cultural Maya, para este proyecto poseen un área que ha sido donada a la fundación con un área de 15,000 m², ubicado cerca de la cabecera municipal de San Andrés Semetabaj, este proyecto contaría con un área cultural y deportiva cuyo diseño otorga homenaje a la cultura ancestral Maya, contará con un campo de pelota Maya donde se podrá observar y participar en este juego ancestral, un escenario artístico al aire libre donde se podrán observar eventos culturales, shows de música étnica, el evento Tzuj Yaah, Princesa de la paz y muchos otros.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Turismo

El instituto guatemalteco de turismo (INGUAT) a través del desarrollo del PMTS (Plan Maestro de Turismo Sostenible de Guatemala) ha documentado que Sololá está entre los departamentos más visitados con un promedio de 847,176 visitantes entre los años

² Economista Laureado con el Premio del Banco de Suecia en Ciencias Económicas

de 2016-2018³, sin embargo la mayor parte de ingresos y de inversiones basadas en turismo se desarrollan en Panajachel y en otros municipios aledaños, incluso se ha excluido a San Andrés de programas como lo es la ruta ecológica del café de Atitlán.⁴ Por lo que San Andrés no suele figurar en el mapa turístico de los visitantes.

1.2.2 Escaso equipamiento cultural ¹

San Andrés Semetabaj posee escaso equipamiento cultural y los pocos espacios que existen son inadecuados para poder fomentar y divulgar la cultura del lugar y que a su vez facilite la captación de turismo. Actualmente el municipio cuenta con salones comunales que no satisfacen las necesidades de la población, pues muchos artesanos y artistas necesitan espacios amplios para poder mostrar su arte como, por ejemplo, juegos de pelota Maya, exhibiciones de barriletes gigantes, música étnica, gastronomía, entre otros.

Este tipo de eventos no tienen un lugar establecido por lo que acostumbran hacerlo a la intemperie, lo cual es incómodo y riesgoso para los usuarios y los espectadores.

1.2.3 Bajo índice de desarrollo humano IDH

Tabla 1. Índice de desarrollo humano

Municipio	IDH	Salud	Educación	Ingresos
San Andrés Semetabaj	0.614%	0.634	0.629	0.581

Fuente: PNUD Cifras para el desarrollo humano Sololá.

El índice de desarrollo humano para San Andrés Semetabaj es de 0.614 si se desglosa en sus principales componentes salud, educación e ingresos, se ve que el aspecto más bajo son los ingresos (0.581) es decir que San Andrés Semetabaj ⁵ necesita incrementar sus ingresos, esto implica que se deben dar nuevas opciones para el crecimiento de la economía, como la posibilidad de tener espacios donde organizar eventos.

Por consiguiente, se carece de un proyecto arquitectónico que contribuya al acervo cultural y la economía de los pobladores a través de la captación de turismo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Para la humanidad en general es de vital importancia conocer la cultura de civilizaciones antiguas así que el documento dará una oportunidad para iniciar el desarrollo y planificación de un espacio arquitectónico en el cual los usuarios podrán ser capacitados sobre estos temas, fortaleciendo su acervo cultural. Junto con esto también tendrán la posibilidad de beneficiar a los artesanos y los artistas. De no

³ Instituto Guatemalteco de Turismo, Turismo para el desarrollo de Guatemala logros 2016-2019, INGUAT (INGUAT 2019) 58.

⁴ Ibid. .30.

⁵ Mankatitlan, Mancomunidad Chichoy Atitlán, Plan PNDRI Mankatitlan. (Mankatitlan 2015) 20.

satisfacer la necesidad la sociedad seguirá estancada económicamente sin más opciones de ingresos y sin tener la oportunidad de fomentar su cultura.

San Andrés tiene bajos indicadores de inversiones e ingresos basados en el turismo, contrastando con la alta afluencia turística que tiene el departamento de Sololá. Este documento le dará una herramienta más a los pobladores para poder iniciar a posicionar a San Andrés en el mapa turístico. Junto a esto el documento brindará la posibilidad de planificar un espacio adecuado para el desarrollo de actividades enfocadas en el desarrollo económico como exhibiciones. De no tomar la oportunidad, la Fundación Lucy W. Sturgill no tendrá la posibilidad de planificar y posteriormente construir, el objeto arquitectónico causando que el turismo no progrese.

El centro cultural Maya contempla la posibilidad de tener salones donde se podrá tomar clases de matemática Maya, arqueología y epigrafía Maya, incluiría un museo de piezas arqueológicas, áreas de exhibiciones. En tal sentido, el proyecto no solo contribuirá a la cultura, sino que también proporciona un espacio para todos aquellos pobladores que han utilizado su cultura como inspiración para su arte, pretende dar una herramienta para que se pueda generar una nueva opción de ingresos y también darles a los espectadores un lugar donde conocer y experimentar la cultura de San Andrés Semetabaj. Por estos motivos el centro cultural por un lado beneficiaría a la PEI (Población económicamente inactiva) las cuales en 2020 eran 2,793, ofreciendo una nueva posibilidad de ingresos y, por otro lado, el centro cultural Maya beneficiará el acervo cultural a la población del municipio en general en un área de distancia a la redonda cubriendo un total de 6,985 posibles usuarios.

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 Temática:

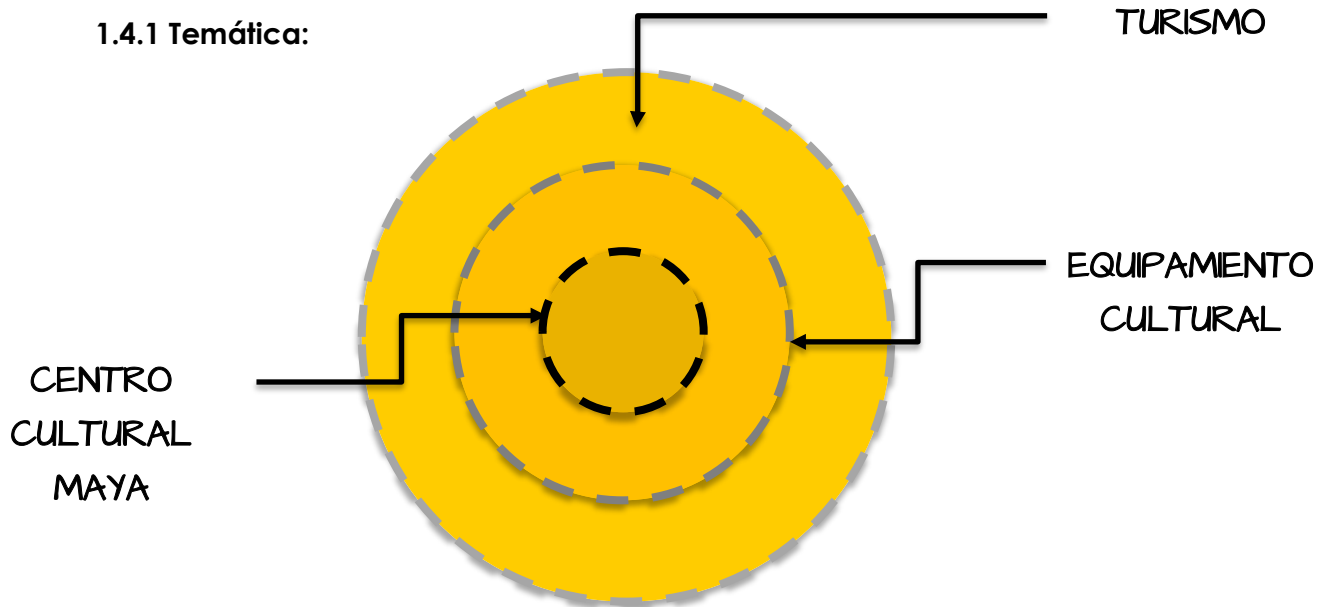


Figura 1 Delimitación Temática. Fuente: Elaboración propia.

1.4.2 Temporal

Según el método por factores de ISO 15686 la vida útil de un proyecto depende de varios factores, los cuales son:

- * La categoría del edificio
- * Calidad del diseño arquitectónico y constructivo
- * Calidad de los materiales de construcción
- * Tipo de medio ambiente interior del edificio
- * Tipo de medio ambiente exterior del lugar
- * Calidad de la mano de obra
- * Uso que se le dará al edificio
- * Tipo y grado de mantenimiento

Tabla 2. Vida útil de diseño por categoría o tipo de edificio

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 las estructuras para estacionamientos.
Vida larga	50-99	La mayoría de los edificios residenciales, comerciales, de oficinas, de salud, de educación.
Permanentes	Más de 100	Edificios monumentales, de tipo patrimoniales (museos, galerías de arte, archivos generales, etcétera).

Fuente: Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000.

Fuente: Elaboración de Silverio Hernández Moreno con base a Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000

Tabla 3. Factores de ISO 15686 y criterios tomados

Factores	Valores asignados	
A. Nivel o grado del diseño arquitectónico, constructivo y de sus instalaciones.	1.2	El nivel de diseño es muy bueno porque el despacho del arquitecto que proyecta está certificado por varias instancias y organismos, además de que tiene más de 20 años de experiencia en diseño y construcción de hospitales.
B. Calidad de los materiales y componentes de construcción.	0.8	Se eligió el menor valor, debido a que los materiales de la región en donde se ubica el proyecto en su mayoría no tienen un buen control de calidad porque son de fábricas no certificadas.
C. El medio ambiente del interior del edificio.	1.0	Se estima que las condiciones ambientales al interior del edificio no propiciarán ningún daño a los componentes constructivos, debido al buen diseño.
D. El medio ambiente externo al edificio, como el clima y la contaminación urbana.	0.8	Se considera un valor bajo, debido a que el proyecto está ubicado cerca de una zona industrial con alto grado de contaminación ambiental y lluvia ácida. Además se encuentra a una altitud de 2 638 msnm, lo que afecta directamente a los elementos constructivos por la elevada incidencia de la radiación solar durante todo el año.
E. Calidad y nivel de la mano de obra.	1.2	La mano de obra está certificada por normas oficiales mexicanas y cuenta con una experiencia mayor a 30 años en el ramo.
F. Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores para una mejor operabilidad del inmueble.	1.0	Se considera que este punto no incide de manera significativa al proyecto, ya que el diseño corresponde a las necesidades de uso y operabilidad previstas adecuadamente.
G. Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento.	1.0	Al igual, se estima que el grado de mantenimiento será el adecuado, ya que junto con el proyecto ejecutivo se elaboró un manual de mantenimiento que registrará durante la vida útil del edificio.

Fuente: elaboración del autor con base en el método por factores de ISO 15686 y criterios tomados de la experiencia como arquitecto y constructor.

Fuente: Elaboración de Silverio Hernández Moreno con base a Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000

La fórmula para la vida útil estimada es:

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

Y los valores posibles son:

1.2 = Nivel muy bueno.

1.0 = Nivel Adecuado.

0.8 = Nivel bajo.

Aplicando los parámetros para este proyecto y cambiando los valores en la fórmula da como resultado que la vida útil estimada es:

$$VUE = 100(0.8) (0.8) (0.8) (0.8) (1)(1)$$

$$VUE = 40.96 \text{ Años}$$

1.4.3 Geográfica

Ubicación: El municipio de San Andrés Semetabaj que pertenece al departamento de Sololá, se encuentra ubicado a 1.945 msnm, con las siguientes coordenadas 14°44'42"N 91°08'05"O.⁶

Área de influencia cultural

Al ser un proyecto que pretende enseñar y difundir la cultura ancestral Maya, responde a un área de influencia de 9 Km.²⁷. Dentro de esta área de influencia se encuentran los caseríos: Chuchiya, Chutinamit, Nueva Esperanza, Patup o Xejuyu, Xecotoj, Xejuyu, San Andrés Semetabaj.

Tabla 4. Distancia de centros poblados en relación a la cabecera

No.	Categoría	Lugar Poblado	Km a la cabecera
1	Aldea	Godínez	6
2	Aldea	Las Canoas	4
3	Caserío	Caliaj	11
4	Caserío	Choaquec	4
5	Caserío	Chuchiya	2.5
6	Caserío	Chutinamit	3
7	Caserío	Chuti Estancia	8
8	Caserío	Los Robles	9
9	Caserío	María del Carne	16.5
10	Caserío	Nueva Esperanza	1.5
11	Caserío	Nueva Victoria	16
12	Caserío	Panimatzalam	7
13	Caserío	Patup o Xejuyu	1.5
14	Caserío	Tocache	8
15	Caserío	Xecotoj	1
16	Caserío	Xejuyu	1.5
17	Caserío	Secum Las Mercedes	17
18	Cabecera	San Andrés Semetabaj	0

Fuente: Elaboración propia con datos de Atlas temático de las cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala.

Nota: en amarillos los lugares que están dentro del área de influencia del proyecto.

⁶ Diccionario geográfico de Guatemala (IGN)

⁷ Normas mínimas de equipamiento urbano (Guatemala, Secretaría General de Consejo Nacional de Planificación Económica, 1982)

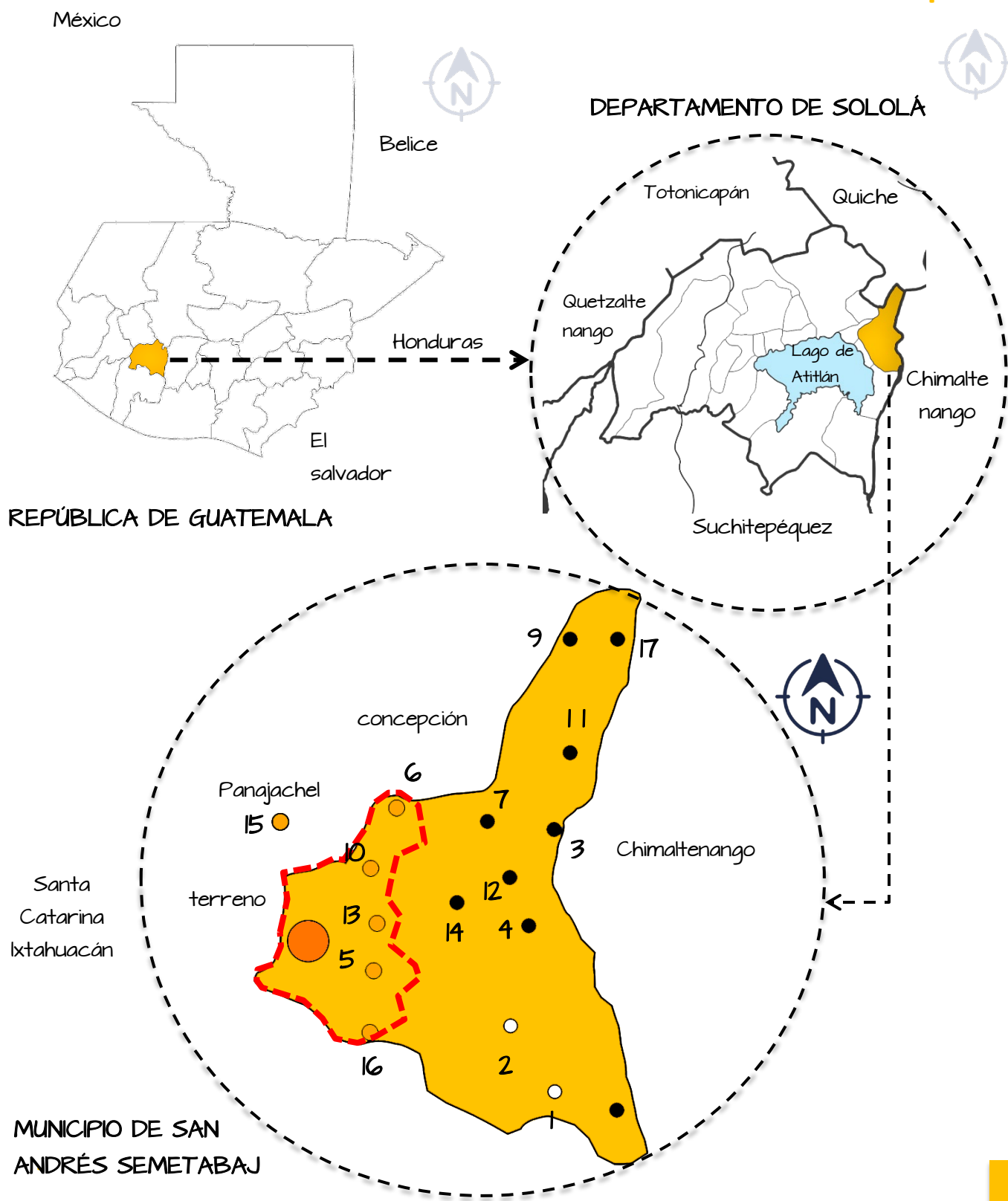


Figura 2. Mapa ubicación y radio de influencia. Fuente elaboración propio con datos de Atlas temático de las cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala

Área de influencia turística

Nacional ya que la mayor cantidad de turistas que visitan Sololá son No residentes, es decir de que provienen de otros lugares.

Tabla 5. Cuadro de visitantes no residentes enero 2020

Mes	Turistas	Excursionistas			Total
		Cruceristas	Visitantes del día	Total	
Enero	155,002	19,028	65,991	85,019	240,021

Fuente: Dirección General de Migración y Estimación de Flujos Terrestres Depto. Investigación y Análisis de Mercados INGUAT.

Tabla 6. Visitantes residentes enero 2020

Mes	Turistas	Excursionistas	Total, visitantes Residentes
Enero	125,836	41,395	167,231

Fuente: Dirección General de Migración y Estimación de Flujos Terrestres Depto. Investigación y Análisis de Mercados INGUAT.

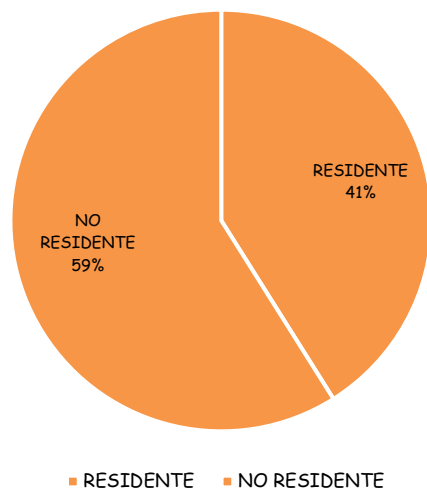


Figura 3. Visitantes residentes y no residentes enero 2020. Fuente: Elaboración Propia con datos de Dirección General de Migración y Estimación de Flujos Terrestres Depto. Investigación y Análisis de Mercados INGUAT.

1.4.4 Poblacional

Talleres Dado que el proyecto está enfocado a personas artesanas y artistas, delimitando así la edad desde los 10 años hasta la edad de jubilación en Guatemala 60 años.

Tabla 7. Población según edades y población proyectada

Rango de edad	Total 2017 Según INE	2020 (Proyección)	2040 (Proyección)
1-9 años	3,650	3,916	6,269
10-19 años	3,397	3,645	5,835
20-39 años	3,942	4,230	6,771
40-59 años	2,411	2,587	4,141
60+	940	1,008	1,614
total	14,340	15,386	24,630

Fuente: Elaboración propia con datos de IN

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Diseñar el anteproyecto arquitectónico de un centro de la cultura Maya que contribuya con la fundación Lucy W. Sturgill para impulsar el desarrollo económico a base de captar turismo, en San Andrés Semetabaj.

1.5.2 Específicos

Reinterpretar aspectos de la cultura ancestral Maya y utilizarlos en el proyecto.

Diseñar con base en conceptos de regionalismo crítico.

Diseñar con los principios de la sostenibilidad.

Identificar los principales materiales, sistemas constructivos y características de

las construcciones locales para poder lograr una adecuada integración del objeto arquitectónico con su entorno.

1.6 Metodología

1.6.1 Enfoque

La investigación tendrá un enfoque mixto pues se necesita tener una integración del enfoque cuantitativo y la explicación del hecho y el enfoque cualitativos como la comprensión del mismo.

1.6.2 Tipo de investigación

La investigación es proyectiva, la cual se basa en la elaboración de una propuesta como solución a un problema o necesidad, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento de los procesos explicativos y de las tendencias futuras.

1.6.3 Métodos a utilizar

1.6.3.1 Método hermenéutico Se usa con el sentido de hacer comprender, con tres matices diferentes: 1. Expresar con palabras lo que se tiene en la mente. 2. Explicar, comentar. 3. Traducir, pasar de un idioma a otro o de una cultura a otra. Está orientada a la interpretación e intenta poner al descubierto el sentido original, a través de un procedimiento muy fino de corrección.⁸

1.6.3.2 Método inductivo El método inductivo consiste en llegar a una conclusión a través de premisas particulares Para lograr esto Francis Bacon proponía que el investigador no debía atarse a verdades absolutas, más bien tenía que establecer conclusiones generales basándose en hechos recopilados mediante la observación directa.⁹

1.6.4 Técnicas

Las Técnicas que se usaran son: Observación del fenómeno, Entrevistas con conocedores del lugar y con expertos sobre el tema, Visita de campo a la comunidad, documentación a través de fotografías, diagramas, etc.

1.6.5 Método de diseño

Se utilizará el método de caja transparente pues el proyecto considerará todas las variables posibles para poder validar la propuesta final.

⁸ Daniel S. Behar Rivero, Metodología de la Investigación, (USA: Shalom, 2008), 48

⁹ Gladys Dávila, El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales (Venezuela: Laurus Revista de Educación, 2006), 185.

1

Reinterpretar aspectos de la cultura ancestral Maya y utilizarlos en el proyecto.

Método
Hermenéutico

Bibliografías y e
grafías, Fuentes
primarias generales
y específicas.

2

Diseñar con base
en conceptos de
regionalismo
crítico.

Método
Inductivo

Bibliografías y e
grafías, Fuentes
primarias
generales y
específicas.

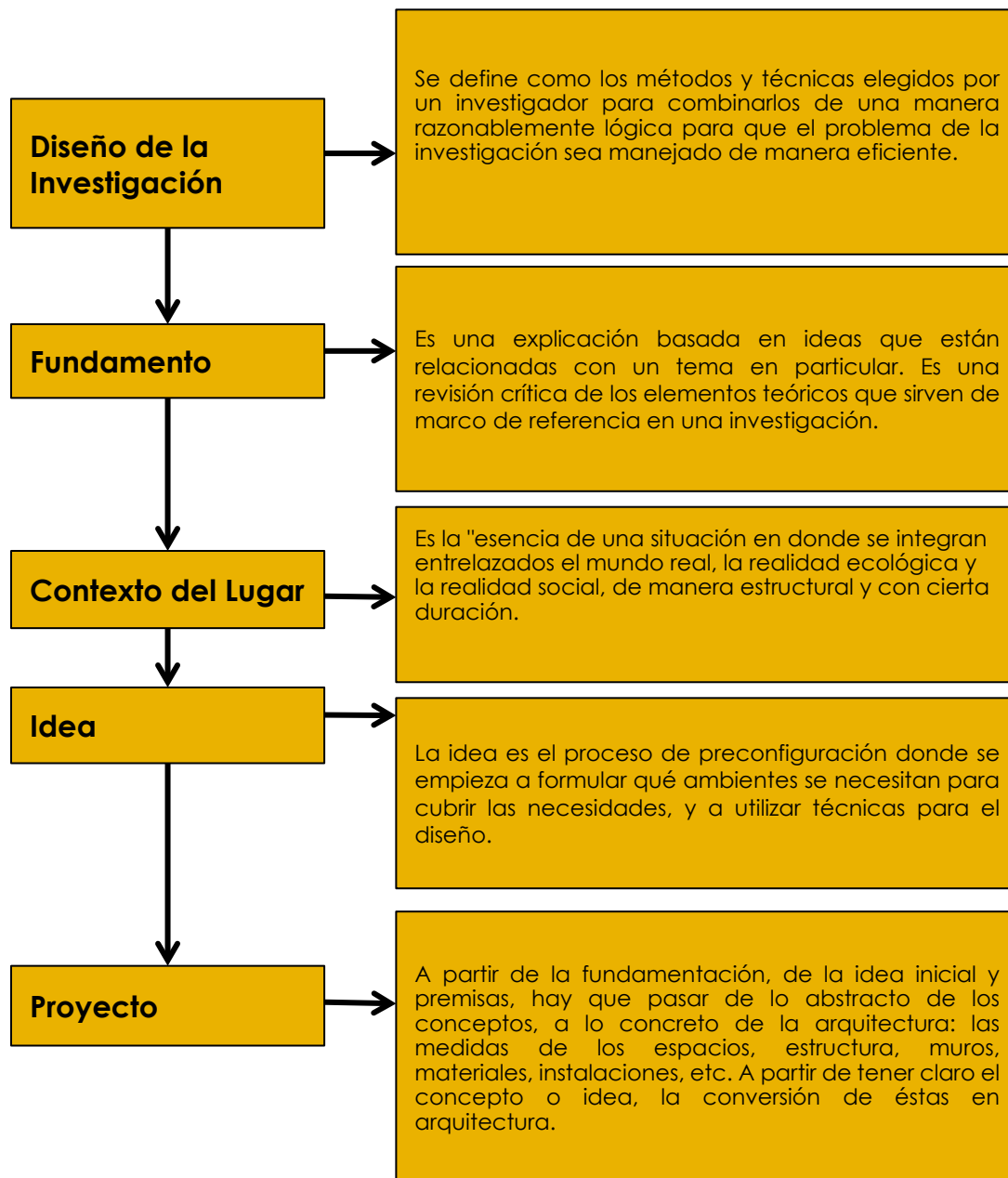


Figura 4. Esquema metodología del proyecto. Fuente: Elaboración propia con datos de Farusac, Área de investigación y graduación, 2017.



2

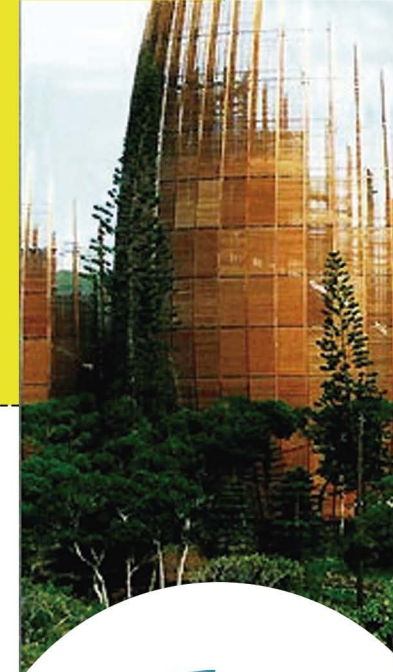
F

UNDAMENTO

TEÓRICO

Fotografía de Antonio Urizar

LINEA DE TIEMPO



LOS ODS Objetivos de Desarrollo Sostenible



¡torerojas.com

1840

1881

1960-
1970

1983

2009

2015

Revolución industrial:
Durante esta época hubo grandes avances en la tecnología y en la industrialización por lo que la sociedad tendió a homogeneizarse y posteriormente a globalizarse. .

Arts And Crafts
Trata de contrarrestar los efectos que causó la industrialización a base del incrementar el nivel de los artesanos y de los artistas. otorgando un lugar donde puedan funcionar como entes artísticos y entes comerciales.

En esta época comienzan a verse algunos precursores del Regionalismo Critico como Kenzo Tange en Asia y Luis Barragán en América.

Surge el término "Regionalismo Critico" el cual pretende formar un puente entre la civilización universal y la cultura local.

Aparecen términos como la arquitectura sostenible la cual pretende optimizar los recursos naturales y generar un menor impacto ambiental. .

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se adoptaron por todos los Estados Miembros en 2015 (Guatemala incluida) como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030..

Fuente: CIRLOT, Juan-Eduardo, et al. La revolución industrial. Cuadernos de arquitectura, 1960, MATHEU, Sofia. Tendencias Contemporáneas del Diseño.

GIL, Carlos Gómez. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 2018,

2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA



Museo de arte Moderno de San Francisco, California.
Autor: Mario Botta

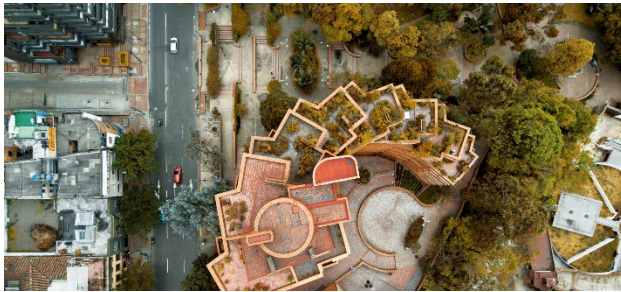


British Council, India.
Autor: Charles Correa



Biblioteca Pública Virgilio Barco, Colombia.
Autor: Rogelio Salmons

2.1.1 REGIONALISMO CRÍTICO



Casino de Campione, Italia.
Autor: Mario Botta

Figura 5, Collage Obras del regionalismo crítico, Fuente: Plataforma Arquitectura. <https://www.archdaily.cl/cl>

Torre del parque, Colombia

Regionalismo Crítico

Según Alan Colquhoun para entender el regionalismo es importante analizar los sucesos del siglo XVIII, ya que en ese momento los europeos notaron la existencia de culturas ancestrales que nadie había registrado es decir que no eran ni propias ni bíblicas, esto generó que las personas empezaran a preguntarse por su pasado.¹⁰

Para Colquhoun esto sumado al creciente estilo moderno, causó una ansiedad acumulada que se genera por la homogeneidad de la sociedad posindustrial, la doctrina regionalista se basa en un modelo social ideal que podría ser llamado "modelo esencialista" que propone que todas las sociedades tienen un corazón, o esencia que ha de ser descubierto y preservado, algunos aspectos de esta esencia son el clima, la ubicación geográfica y las costumbres que afectan al uso y a la transformación de los

¹⁰ Alan Colquhoun, «el concepto de regionalismo», 10

materiales locales y naturales, sin embargo una arquitectura con una autenticidad única tiene un problema y es que lo que se descubriría bajo la capa exterior de las formas miméticas serían simplemente unos subniveles de mimesis cada vez más profundos. Terminando en ser una arquitectura sobre simplificada, con el trasfondo de una cultura compleja.¹¹

Kenneth Frampton abordó este problema a través de una paradoja “¿Cómo hacerse modernos y volver a los orígenes?”; “¿Cómo revivir una vieja civilización aletargada y participar en una civilización universal?” la respuesta que dio fue el regionalismo crítico, el cual no pretendía denotar toda la tradición vernácula, la combinación del lugar y el clima, la cultura más bien identifica esas escuelas regionales.¹²

Alexander Tzonis y Liane Lefaivre quienes acuñaron el término de regionalismo crítico en su ensayo “the grid and the pathway” dieron dos significados a este concepto, primero, “resistencia contra el apropiamiento de un modo de vida y una serie de relaciones humanas por cuenta de intereses económicos y de poder ajenos”. El segundo significado es “resistencia contra el entorno meramente nostálgico al pasado, sacando elementos regionales de sus contextos naturales para desfamiliarizarlos y crear un efecto de extrañamiento” parece ser contradictorio, pero lo que quiere decir es que no ambos conceptos no se deben desligar.¹³

En conclusión debemos estar conscientes que actualmente vivimos en un mundo globalizado, conectado, pero el estilo internacional impone una arquitectura totalitaria, suprimiendo aquellas características únicas de cada lugar, por el contrario la arquitectura vernácula se desliga del mundo, prácticamente se aísla, no es bueno caer en ninguno de los extremos por lo que el regionalismo crítico surge como puente entre estas dos visiones del mundo, es saber y aceptar que somos únicos, pero que formamos parte de algo mucho más grande que nosotros.

«Consultemos para todo al genio del lugar: él dice si las aguas se elevan o caen, o ayuda a las colinas ambiciosas a escalar el cielo o extrae del valle teatros envolventes; el convoca el paisaje, atrae los claros que se abren, une los bosques serviciales y hace variar las sombras; a veces frustra las intenciones, y a veces las orienta; pinta cuando plantamos y dibuja cuando trabajamos.» Alexander Popper

¹¹ Alan Colquhoun, “el concepto de regionalismo”, 11

¹² Kenneth Frampton, “Historia crítica de la arquitectura moderna”, (Barcelona, Gustavo Gili 2002), 318

¹³ Alan Colquhoun, “el concepto de regionalismo”, 12

2.1.1.1 FRANCIS KÉRÉ, BURKINA FASO

Francis Kéré es un arquitecto de Burkina Faso, nacido en el año 1965 en la aldea de Gando en África Occidental. Creció en una familia de jefes de aldea, y se interesó por la construcción desde una edad temprana cuando ayudaba a su abuelo a construir viviendas utilizando materiales locales como la tierra y la madera.

En 1985, Kéré se trasladó a Alemania para estudiar arquitectura en la Universidad Técnica de Berlín. Allí descubrió su pasión por la arquitectura sostenible y socialmente comprometida, y comenzó a desarrollar su enfoque único en la arquitectura, que combina técnicas y materiales tradicionales con soluciones innovadoras y sostenibles.

Después de graduarse, Kéré regresó a Burkina Faso y fundó su propio estudio de arquitectura en la aldea de Gando en 1998. Su primera obra importante fue la Escuela Primaria de Gando, construida en 2001 con materiales locales y técnicas tradicionales de construcción. Desde entonces, ha construido numerosos proyectos de arquitectura sostenible y socialmente comprometida en Burkina Faso y otros países de África y Europa, y ha sido reconocido con varios premios y honores internacionales.¹⁵

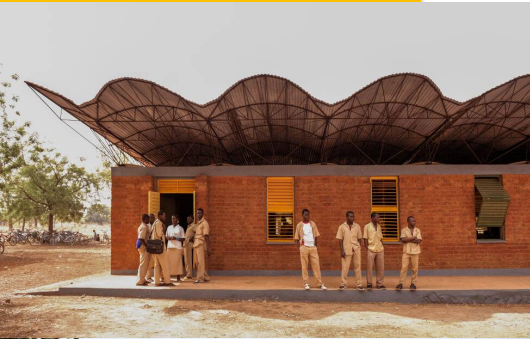


Figura 6. Arquitecto Francis Kéré, Fotografía de Astrid Eckert

15. Kere Architecture, "At the intersection of utopia and pragmatism we create contemporary architecture that feeds the imagination with an afro-futurist vision."

<https://www.kerearchitecture.com/>

2.1.1.2 Obras destacadas de Francis Kéré



Fotografías de Kéré Architecture
<https://www.kerearchitecture.com/>

Las obras de Francis Kéré se caracterizan por su enfoque innovador y sostenible en la arquitectura, combinando técnicas y materiales tradicionales con soluciones modernas y sostenibles. A continuación, se describen algunas de las principales características de sus obras:

Utilización de materiales locales: Kéré utiliza materiales locales y disponibles en la zona donde se construyen sus obras, como madera, tierra, ladrillos y piedra para minimizar el impacto ambiental y fomentar la economía local.

Diseño sostenible: El enfoque de Kéré en la sostenibilidad se refleja en sus diseños, que buscan maximizar la eficiencia energética y el uso de materiales sostenibles. Por ejemplo, sus edificios suelen estar diseñados para aprovechar la luz natural y la ventilación cruzada para reducir la necesidad de aire acondicionado y calefacción.

Integración con el entorno: Las obras de Kéré se integran con su entorno natural y cultural, utilizando las formas y materiales que se ajustan a la topografía, la vegetación y la cultura local.

Participación comunitaria: Kéré valora la participación de la comunidad en el proceso de diseño y construcción de sus obras, trabajando estrechamente con las comunidades locales para comprender sus necesidades y preferencias.

Flexibilidad: Las obras de Kéré suelen ser flexibles y adaptables a las necesidades cambiantes de las comunidades locales. Por ejemplo, algunos de sus diseños permiten la expansión futura de los edificios según sea necesario.

En resumen, las obras de Francis Kéré son conocidas por su enfoque innovador y sostenible, su integración con el entorno y la cultura local, y su compromiso con la participación comunitaria y la flexibilidad.

2.1.1.3 LUIS BARRAGÁN

Nacido en Guadalajara en 1902, Luis Ramiro Barragán Morfín es considerado la figura más destacada de la arquitectura mexicana moderna.

Barragán estudió arquitectura e ingeniería en la Escuela Libre de Ingenieros de Guadalajara; su formación se complementó con lo que resultó ser un viaje formativo a Europa en 1929. El continente europeo siguió siendo una fuente de inspiración para Barragán, y regresó en múltiples ocasiones a lo largo de su vida.

La concesión del Premio Pritzker de Arquitectura a Barragán en 1980 supuso un gran reconocimiento internacional. Cinco años después, el Museo Rufino Tamayo montó una exposición retrospectiva en su país de origen, celebrando toda una vida de trabajo. Desde la muerte de Barragán en 1988, su influencia ha seguido creciendo tanto dentro como fuera de las fronteras de México. Su obra proporciona a las nuevas generaciones de arquitectos ejemplos convincentes de composiciones espaciales sofisticadas de múltiples capas que integran la modernidad y la tradición.



Figura 7. Fotografía de Luis Barragán, Fuente: <https://www.barragan-foundation.org/>

2.1.14 Obras destacadas de Luis Barragán



Figura 8. Casa estudio barragán. Fuente: <https://www.barragan-foundation.org/>



Figura 9. Casa estudio Barragán, Fuente: <https://www.barragan-foundation.org/>



Figura 10. Casa estudio Barragán, Fuente: <https://www.barragan-foundation.org/>

Características de la arquitectura de Barragán:

Barragán era conocido por su habilidad para utilizar colores brillantes y audaces en sus diseños, lo que le permitía crear una sensación de alegría y optimismo en sus espacios.

Uso de la luz natural: Barragán también utilizaba la luz natural de manera innovadora en sus diseños, creando efectos dramáticos en los espacios interiores y exteriores.

Jardines y espacios abiertos: Barragán incorporaba con frecuencia jardines y espacios abiertos en sus diseños, lo que le permitía integrar la naturaleza en sus creaciones.

Líneas limpias y minimalismo: Su estilo arquitectónico se caracteriza por líneas limpias y minimalistas, con formas geométricas simples que crean espacios elegantes y ordenados.

Uso de materiales locales: Barragán prefería utilizar materiales locales en sus diseños, lo que le permitía crear edificios que se integraran en su entorno natural y cultural.

Espacios introspectivos: Su diseño se enfocaba en crear espacios íntimos e introspectivos, que permitieran a las personas reflexionar y conectarse con su entorno de manera más profunda.¹⁵



Figura 11. Los clubes, Fuente: <https://www.barragan-foundation.org/>

¹⁵ Wikiarquitectura, "Los Clubes" Consultado 22 de agosto de 2021. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/los-clubes-cuadra-san-cristoba-fuente-los-amantes/>



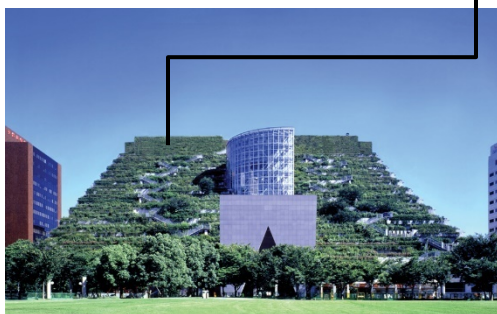
2.1.2 ARQUITECTURA SOSTENIBLE



Figura 12. Collage Obras de Arquitectura Sostenible. Fuente: Plataforma arquitectura. <https://www.archdaily.cl/cl>



Centro cultural
Jean Marie Tjibaou
Autor: Renzo
Piano



Tenjin Central
Park
Autor: Emilio
Ambasz

Flavors Orchard
Autor: Vincent Callebaut

Arquitectura Sostenible

La principal característica de este estilo arquitectónico es la importancia que se le da al medio ambiente, por lo que se logran planificar y construir diseños conscientes del impacto ambiental que generan. Toma como principales herramientas de diseño las condiciones del medio ambiente como el clima, la localización geográfica del sitio, la vegetación y la fauna, para lograr que sea una arquitectura integrada, de bajo impacto y con un uso eficiente de la energía.¹⁶

La arquitectura sostenible podría estar ligada con conceptos anteriores como el Genius loci «La idea de que un lugar tiene un espíritu guardián, un ser sobrenatural que lo

¹⁶

Jones, David Lloyd. *Arquitectura y ecología: diseño bioclimático en un entorno sostenible*. (Editorial Gustavo Gili, 2020), 78.

protege, y de que los que visitan el lugar o viven allí deben respetarlo o venerarlo, se remonta a las primeras formas de religión». ¹⁷

Algunas de las características de este tipo de arquitectura son: La elección del emplazamiento, la orientación de la vivienda, Utilización de energías renovables para el autoconsumo, Aislamiento térmico, Uso de materiales naturales o reciclables, Instalaciones de sistema de seguimiento y verificación. ¹⁸

Los orígenes de la arquitectura sostenible es posible que haya surgido de la arquitectura alternativa (donde se buscaba crear edificios autosuficientes), después de reflexionar sobre el impacto medioambiental de los edificios los arquitectos se preocuparon en unas áreas principales resumiendo en que los principales aspectos a tratar son: elección de materiales, consumo y producción de energía, tratamiento de los residuos y relación del edificio y entorno. ¹⁹

«Sea cual sea la naturaleza del lugar, intento crear arquitectura que no se imponga nunca a su entorno.» Tadao ando,

¹⁷ Philip Wilkinson "50 cosas que hay que saber sobre arquitectura", (Londres: 2010). 25

¹⁸ Martínez, Carlos Alberto, y Leandro Vázquez. Arquitectura sostenible: ecoeficiencia y diseño. (Barcelona: Gustavo Gili).

¹⁹ Wilkinson "50 cosas que hay que saber sobre arquitectura" (Londres: 2010).



2.1.2.1 EMILIO AMBASZ

Emilio Ambasz es un arquitecto y diseñador argentino que ha obtenido reconocimiento internacional por sus diseños innovadores y sostenibles. Nació en 1943 en Argentina y estudió en la Universidad de Buenos Aires antes de trasladarse a Estados Unidos para estudiar arquitectura en la Universidad de Princeton.

Ambasz trabajó como curador de diseño en el Museo de Arte Moderno de la ciudad de Nueva York desde 1969 hasta 1976, donde organizó varias exposiciones influyentes, incluyendo "Italia: El Nuevo Paisaje Doméstico" y "La Arquitectura de Luis Barragán".

En su práctica arquitectónica, Ambasz es conocido por su uso de materiales naturales y su énfasis en la sostenibilidad. Ha diseñado varios edificios notables, incluyendo el Salón Internacional de la Prefectura de Fukuoka en Japón, el edificio ACROS Fukuoka en Japón y la Fundación Veneta Banco de Ojos en Italia.



20

2.1.2.2 Obras destacadas de Emilio Ambasz



Figura 14. Casa Privada, Fuente:
<https://arquitecturaviva.com/obras/centro-cultural-jean-marie-tjibaou-noumea>

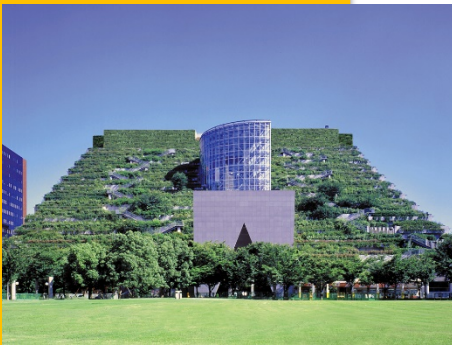


Figura 15. Prefectural International Hall, Fuente:
<https://arquitecturaviva.com/obras/centro-cultural-jean-marie-tjibaou-noumea>

Uso de materiales naturales: Ambasz utiliza materiales naturales como madera, piedra y vidrio para crear edificios que se integren armoniosamente con su entorno.

Énfasis en la sostenibilidad: Ambasz es conocido por su compromiso con la sostenibilidad y su diseño de edificios que utilizan tecnologías verdes y energías renovables.

Integración de espacios interiores y exteriores: Ambasz crea edificios que se funden con la naturaleza circundante y que permiten una transición suave entre el interior y el exterior.

Diseño innovador: Ambasz es conocido por su enfoque innovador en el diseño de edificios, utilizando formas orgánicas y curvas que desafían la convencionalidad.

Atención a los detalles: Ambasz presta atención a los detalles en cada uno de sus diseños, desde la iluminación hasta el mobiliario, para crear espacios armoniosos y bien diseñados.

Enfoque en la experiencia del usuario: Ambasz diseña edificios con el usuario en mente, creando espacios que no solo sean estéticamente atractivos, sino también funcionales y cómodos para quienes los utilizan. ²¹

²¹ Arquitectura viva, "Centro Cultural Jean Marie Tjibou, Nouméa", Consultado 22 de agosto de 2021, <https://arquitecturaviva.com/obras/centro-cultural-jean-marie-tjibaou-noumea>

2.2 TEORIAS Y CONCEPTOS

2.2.1 Historia de la vinculación entre la economía y la cultura

A lo largo de la historia la cultura del arte como producto y la economía han estado vinculados, desde los gremios medievales hasta los actuales centros de artes y oficios. pasando por uno de los centros de enseñanza más emblemáticos como lo es La Bauhaus.

2.2.1.1 Guild And School Of Handicraft

Charles R. Ashbee fundador de esta escuela, en 1888 implantó un sistema docente sustentado en talleres de aprendizaje, en el que se reconocía la importancia de las máquinas en la sociedad moderna. En su objetivo declarado se puede entender que el objetivo de la escuela era dar apoyo a los artesanos como entes artísticos y como entes comerciales, aunque se trata la economía como un tema de poco interés, pero un tema igualmente necesario. *El Gremio operaba como una cooperativa y su objetivo declarado era:*

*"buscar no solo establecer un estándar más alto de artesanía, sino al mismo tiempo, y al hacerlo, proteger el estatus del artesano. Con este fin, se esfuerza por orientar un medio entre la independencia del artista, que es individualista y a menudo parasitaria, y el comercio, donde el trabajador está obligado a tradiciones puramente comerciales y anticuadas, y, por regla general, no tiene ningún interés. en el negocio ni ningún interés más allá de su desafío semanal."*²²

2.2.1.2 Colonia de artistas de Darmstadt

La colonia de artistas fundada en 1899 cuyo lema era: Mein Hessenland Blühe und in ihm die Kunst (Mi Hesse debería florecer, y el arte en Hesse también)²³, y esperaba que la combinación de arte y comercio proporcionara impulsos económicos para su tierra. En concreto, el objetivo era desarrollar formas de construcción y vida modernas y progresistas. Es por eso que se considera Darmstadt la capital del Jugendstil, el Modernismo alemán. Con este objetivo en mente hubo varias actividades para lograrlo una de las más mencionadas son las casas de los artistas, El gran Duque ofreció a los artistas la oportunidad de comprar propiedades en condiciones favorables para así construir las casas residenciales que figuraban como parte de la exposición.

2.2.1.3 Deutscher Werkbund (Hermann Muthesius 1907)

En este caso se invierten los papeles, La economía necesita del arte y la cultura para poder potenciarse a sí misma, ya que más allá de ser un movimiento artístico era una acción sufragada por el Estado para integrar los oficios tradicionales con las técnicas industriales de producción en masa a fin de poner a Alemania en un lugar competitivo con otras potencias tales como Gran Bretaña o los Estados Unidos. Su lema era "Vom Sofakissen zum Städtebau" (desde los cojines de los sofás a la construcción de las ciudades) Hermann Muthesius ²⁴

²² Web archive "Charles Robert Ashbee (1863-1942) and the Guild and School of Handicraft" <http://www.speel.demon.co.uk/artists2/ashbee.htm> consultado el 26/08/2020

²³ Diariodesing "Pioneros del diseño: la colonia de artistas darmstadt" <https://diariodesign.com/2018/03/pioneros-diseno-colonia-artistas-darmstadt/> consultado el 26/08/2020

²⁴ Historia del diseño industrial "Deutscher werkbund" <http://historia-diseno-industrial.blogspot.com/2015/09/deutscher-werkbund.html> Consultado el 26/08/2020

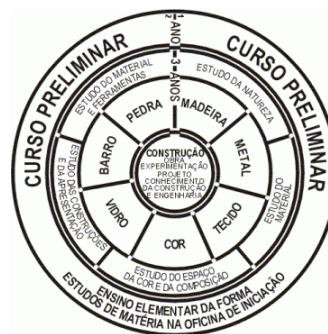
1919 en el Manifiesto Programático Arbeitsrat Für Kunst. “Arte y pueblo deben constituir una unidad. El arte debe dejar de ser el goce de unos pocos, para convertirse en alegría y vida de las masas. La unión de las artes bajo las alas de una gran arquitectura constituye nuestro objetivo” Jorge Torres Cueco.²⁵

2.2.1.4 Bauhaus

La Bauhaus es tomada en cuenta debido a que fue un ejemplo de cómo se puede tomar el arte que es la expresión de una cultura y desarrollarlo para que posteriormente los artistas y artesanos pudieran vivir de los productos. En el Manifiesto de la Bauhaus se pueden leer algunos de sus objetivos “La recuperación de los métodos artesanales en la actividad constructiva, elevar la potencia artesanal al mismo nivel que las Bellas Artes e intentar comercializar los productos que, integrados en la producción industrial, se convertirían en objetos de consumo asequible para el gran público”.²⁶

Con la idea del arte como respuesta a las necesidades de la sociedad se pretendía eliminar diferencias entre artistas y artesanos además de intentar vender sus propios productos realizados en la escuela para dejar de depender del Estado (que hasta ese momento era quien los subsidiaba).²⁷

Una vez más hay una relación entre la económica y la cultura, pues como se ha visto en el punto anterior la cultura es la esencia de todo desarrollo, y en este punto vemos que el arte es la expresión de una cultura. Por lo que el desarrollo económico y la cultura han estado ligados desde la edad media y han tenido diferentes posturas a lo largo del tiempo, diferentes formas de interactuar y distintos medios para enlazar uno con el otro.



2.2.2 Importancia de la cultura en el desarrollo

La cultura es muy importante para el desarrollo no solo el desarrollo económico sino también para alcanzar muchos otros objetivos. “La cultura debe ser considerada en grande, no como un simple medio para alcanzar ciertos fines, sino como su misma base social. No podemos entender la llamada dimensión cultural del desarrollo sin tomar nota de cada uno de estos papeles de la cultura” Amartya Sen²⁸

Según la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) en los últimos años la cultura ha tomado nuevas posturas de su papel frente a la economía y el desarrollo. Ya no hay espacio para dudar si es importante o no para la inducción de desarrollo y cohesión social. Durante muchos años se discutió este tema en los encuentros internacionales sobre cultura y desarrollo y una de las entidades que tiene más relevancias es la UNESCO ya que promueve una perspectiva multilateral de la cultura.

En las conferencias generales de UNESCO del año 1966 se dan los primeros pasos, promoviendo primeramente el valor y el respeto por la cultura al aprobar la Declaración

²⁵ Julius Posener LA "DEUTSCHE WERKBUND" 1907-1914

Rosa Galisteo de Rodríguez "Deutscher Werkbund 100 años de arquitectura y diseño en Alemania" 2015

²⁶ Manifiesto Bauhaus

²⁷ Cultier "bauhaus, la primera escuela de diseño del siglo XX" <http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/> Consultado el 26/08/2020

Arquetipos "bauhaus: los orígenes de una escuela" <http://arquetipos.arquia.es/articulo/bauhaus-los-origenes-escuela/> Consultado el 26/08/2020

²⁸ Profesor de la Universidad de Lamont y Harvard – Premio Nobel de Economía 1998

sobre los principios de la cooperación cultural internacional, Protegiendo las muchas culturas que existen.²⁹

La conferencia Intergubernamental sobre los Aspectos Institucionales, Administrativos y Financieros de las Políticas Culturales en 1970 organizada por la UNESCO donde se implementan conceptos como el desarrollo cultural y de la dimensión cultural del desarrollo aquí ya se empieza a integrar la implicación que tiene la cultura ante el desarrollo de la sociedad.³⁰

La siguiente conferencia en Helsinki en 1972 titulada Conferencia Intergubernamental sobre las políticas culturales en Europa. Tuvo como núcleo de dialogo la cooperación y el intercambio cultural las conclusiones a las que se llegaron en esta conferencia fueron principalmente que el crecimiento económico había originado un desequilibrio que se percibía en una inadaptación del hombre a su medio de vida esto como consecuencia de un objetivo que tenía como prioridad el progreso cuantitativo, de esta forma se empezó a considerar el progreso cualitativo para la sociedad.³¹

Un año más tarde en 1973 se empezaron a desarrollar las conclusiones que se dieron en Helsinki y se empezaron a establecer los objetivos tanto económicos como sociales teniendo ya una visión más amplia de la cultura.³²

En 1975 en la conferencia Intergubernamental sobre las Políticas Culturales en África, se amplía el concepto que se tiene de cultura al involucrar otras nociones más allá de las bellas artes como las creencias, las tradiciones y el sistema de valores de esta forma se da el patrimonio cultural inmaterial.³³

En la conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales llevada a cabo en 1982. Se estableció la relación entre la cultura y el desarrollo asegurando que "solo puede asegurarse un desarrollo equilibrado mediante la integración de los factores culturales en las estrategias para alcanzarlo".³⁴

En 1997 se publica el informe mundial de cultura y desarrollo donde se un cambio de la visión sobre el desarrollo diciendo "Un desarrollo disociado de su contexto humano y cultural es un crecimiento sin alma... La cultura, por importante que sea como instrumento de desarrollo, no puede ser relegada a una función subsidiaria de simple promotora del crecimiento económico. El papel de la cultura no se reduce a ser un medio para alcanzar fines, sino que constituye la base social de los fines mismos".³⁵

²⁹ Principios de la Cooperación Cultural Internacional "Conferencia General de la UNESCO" Paris, 1966. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000114048_spa Consultado 28/10/2020.

³⁰ Declaración de la Conferencia Intergubernamental sobre los Aspectos institucionales, Administrativos y Financieros de las Políticas Culturales, Venecia, 1970. http://www.unesco.org/culture/laws/venice/html_eng/page1.shtml Consultado el 28/10/2020

³¹ Recomendación de la Conferencia Intergubernamental Sobre las Políticas Culturales en Europa, Helsinki, 1972.

³² Conferencia Intergubernamental sobre las Políticas Culturales en Asia, Indonesia, 1973.

³³ Declaración de la Conferencia Intergubernamental Sobre las Políticas Culturales en África, Accra, 1975, http://www.unesco.org/culture/laws/accra/html_eng/page1.shtml Consultado 28/10/2020

³⁴ Declaración de la Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales MONDIACULT, México, 1982.

³⁵ Informe Nuestra diversa creatividad, 1996 http://portal.unesco.org/culture/es/file_download.php/7c6c2286b8b8a52b40c641590225c011mexico_sp.pdf Consultado 28/10/2020.

³⁵ Informe Nuestra diversa creatividad, 1996 http://www.unesco.org/culture/policies/ocd/html_sp/index_sp.shtml Consultado el 28/10/2020.

2.2.3 CONCEPTOS

2.2.3.1 Turismo

Fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales.³⁶

2.2.3.1.1 Turista

Se entiende por turista: El nacional y el extranjero residente que con fines de recreo, deporte, salud, estudio, vacaciones, religión, misiones y reuniones se traslade de un lugar a otro de la República; y el extranjero que con los mismos fines ingrese al país. Según el artículo 24 de la ley orgánica del INGUAT.

2.2.3.1.2 Actividad turística

Se consideran actividades turísticas las siguientes: Las agencias de viajes, las empresas de transporte, los establecimientos de hospedaje, los establecimientos de servicio de alimentación, las empresas comerciales de información, de propaganda y de publicidad turística, las industrias y artesanías típicas, Los establecimientos comerciales dedicados al expendio de productos típicos, Los centros de recreación turística, Las agrupaciones nacionales artísticas y culturales, Los clubes nocturnos, plazas de toros, palenques, hipódromos, autopistas y cualquier otra actividad considerada como tal a juicio del INGUAT. Según artículo 28 de la ley orgánica del INGUAT.

2.2.3.1.3 Turismo rural

Según la definición de Fernández G. Es toda aquella actividad turística que tiene como base las características etnológicas y geográficas de cada lugar, este turismo también depende de la relación entre el turista, el empresario y el pueblo local.³⁷

Para Antón (2005) Este tipo de turismo es aquel que se desarrolla sobre un espacio que no fue concebido para el turismo sin embargo es un espacio que se puede organizar para el turismo, su materia prima es su carácter rural.³⁸

Para Valdés (1996) El turismo rural es aquel que está asociado a una búsqueda de atractivos turísticos con conceptos vinculados al descanso, paisaje, la cultura tradicional y en especial el escape de la masificación.³⁹

2.2.3.1.4 Desarrollo local

A través del desarrollo local se puede lograr adquirir las capacidades institucionales y productivas de cierto territorio, de esta forma se pretende mejorar su futuro económico y la calidad de vida de los habitantes, Esta definición es una concatenación de diversas instituciones como el Banco Mundial, La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), CAF –

³⁶ Unwto "Glosario de términos de turismo", <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos> Consultado el 13/09/2021

³⁷ María C. Pena Castro, Estudio sobre turismo rural sostenible y su aplicación docente, Tesis doctoral (Departamento de Ciencias Humanas Y Sociales, Universidad de Almería) 2010 pág. 86-87

³⁸ Ibid. 86-87

³⁹ Ibid. 86-87

banco de desarrollo de América Latina y la ONU. El desarrollo local también contribuye a la económica nacional.⁴⁰

2.2.3.1.5 Áreas protegidas

Toda la cuenca del lago de Total es considerada Área protegida por lo tanto es necesario considerar este concepto. Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.⁴¹

2.2.4 Equipamiento urbano: El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público. En donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo. Estas proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.⁴²

2.2.4.1 Equipamiento cultural: Los Equipamientos culturales son un conjunto de edificios que disponen de los medios técnicos y de los instrumentos necesarios para ofrecer al ciudadano una serie de servicios o actividades culturales. La calidad de uso de estos espacios vendrá dada por su acertada ubicación dentro de la trama urbana y por la calidad del espacio público en el que se sitúan.⁴³

2.2.4.2 Mobiliario urbano: son los elementos fijos que localizamos en los espacios públicos como los parques para nuestro servicio. Entre algunos de estos mobiliarios se encuentran: bancas, alumbrado, basureros, cacetas telefónicas, paradas de camiones, entre otros implementos de servicio.⁴⁴

2.2.5 Centro cultural

2.2.5.1 Cultura

Según el diccionario filosófico de la fundación Gustavo Bueno, "La cultura Es un conjunto de características tanto tangibles como intangibles que fluctúan y cambian conforme avanza la historia y la interacción social, la parte tangible de la cultura es el territorio, el entorno, el paisaje todas aquellas condiciones físicas que tienen repercusión en el actuar de una civilización y la parte intangible de la cultura es la estructura intersubjetiva de la civilización es toda la estructura social que la población ha inventado para tener mejor organización como pueden ser instituciones políticas, creencias, el arte, entre otros."⁴⁵

⁴⁰ Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) "la económica local, la función de las agencias de desarrollo" Serie Políticas públicas y transformación productiva No. 2 -202

⁴¹ Conap "ley de áreas protegidas"

⁴² Jan Bazant, "Introducción a la planificación urbana" (Mexico: Trillas, 2014).

⁴³ FUNDACIÓN KALEIDOS.RED, "Equipamientos municipales de proximidad. Plan Guía para su planificación territorial y construcción", Ediciones Trea

⁴⁴ Edgar de Los Santos "¿Qué es el mobiliario urbano?", Consultado 22 de agosto de 2021. <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/que-es-mobiliario-urbano/>

⁴⁵ Fundación Gustavo Bueno: Diccionario Filosófico "Cultura" <http://www.filosofia.org/enc/ros/cultura.htm> (Consultado 27/10/2020)

2.2.5.2 Civilización Maya

El inicio de la civilización Maya data de la Época Preclásica es decir año 2000 a.C. – 250 d.C. mientras que su fin se registra en la Época Posclásica año 1900-1527d.C. cuando se realizó la conquista de América. La civilización ubicada en Mesoamérica fue una de las más predominantes en su época de apogeo dentro de esta se consiguieron grandes logros como el desarrollo de una escritura completa, la inclusión del 0 en las matemáticas, además de dejar legados como la materia artística, arquitectónica, astronómica y ecológica.⁴⁶

2.2.5.3 Arquitectura Maya

La arquitectura Maya evolucionó a lo largo de varios miles de años donde se pueden ver aplicados tanto conceptos arquitectónicos como de urbanismo. Una de las principales características es que se le daba mayor importancia al espacio exterior. El conjunto estaba basado en relaciones astronómicas y matemáticas manteniéndolo ortogonal. Muchas de las construcciones se hacían para sepultar a un gobernante mientras que la arquitectura simbolizaba las creencias religiosas.

Entre las principales características de la arquitectura Maya están: La masividad, plataformas en diferentes niveles, el Angulo recto en planta, Edificaciones compuestas en forma de pirámide, El escalón, la aplicación del espacio cóncavo y convexo, la viga de madera, entre otros.⁴⁷

2.2.5.4 Complejo de juego de pelota Maya

El juego de pelota Maya estuvo presente en todos los pueblos mesoamericano, aunque se jugaba de formas bastante diferentes. Tenía una connotación deportiva y religiosa. Según el Popol Vuh, el juego de pelota es el lugar y el momento en el que se enfrentan el inframundo y el supramundo. Este significado nace de un relato que se encuentra en el Popol Vuh donde se cuenta un mito basado en dos partidos de juego de pelota donde los oponentes son los señores de Xibalbá es decir del inframundo, y dos pares de gemelos terrestres. Según la investigación realizada por Alexandre Tokovine y Ramzy R. Barrois existe iconografía vinculada al juego de pelota donde se puede apreciar como la vestimenta puede significar que uno de los equipos defendía al inframundo mientras que el otro al mundo celestial.⁴⁸

2.2.5.5 Centro ceremonial Maya: El centro ceremonial Maya era un lugar con templos alrededor donde se realizaban cultos a los dioses Mayas, mediante ceremonias y rituales. Estos centros ceremoniales eran construidos y mantenidos por poblaciones de granjeros.⁴⁹ Constaba de plataformas y pirámides que se ubicaban en el centro del sitio.

⁴⁶ "Cultura Maya". Autor: Julia Máxima Uriarte. Para: *Caracteristicas.co*. Última edición: 30 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://www.caracteristicas.co/civilizacion-Maya/>. Consultado: 27 de octubre de 2020.

⁴⁷ Sistemas constructivos periodo clásico Maya, tesis UFM, pág. 15

⁴⁸ Ramzy R. Barrois, Alexandre Tokovine "El Inframundo y El Mundo Celestial En El Juego de Pelota Maya"

⁴⁹ Lifeder, "¿Qué eran los centros ceremoniales Mayas?" consultado 22 de agosto de 2021, <https://www.lifeder.com/centros-ceremoniales-Mayas/>

2.2.2.5.6 Mirador astronómico: Se utilizaba para medir el tiempo y conocer a ciencia cierta las fechas que más se adecuaban para sembrar los principales cultivos, esta estructura está conformada por tres espacios sobre los cuales se posaría el sol y una estructura desde donde se observaría la primera estructura.⁵⁰

2.2.6 Economía circular

La Economía Naranja es un concepto que se refiere a la industria cultural y creativa, que incluye una amplia gama de actividades económicas relacionadas con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios culturales. Esta economía abarca áreas como la música, el cine, la televisión, la moda, el diseño, la arquitectura, el turismo, la gastronomía y las artes visuales, entre otras. La Economía Naranja no solo se enfoca en el valor económico de la cultura y la creatividad, sino también en su impacto social y cultural, y en cómo estas actividades pueden contribuir al desarrollo sostenible y la innovación en diferentes regiones del mundo.⁵¹

Un centro cultural es un espacio físico dedicado a promover y difundir la cultura en sus diversas manifestaciones. Es un lugar donde se llevan a cabo actividades artísticas, educativas, sociales y recreativas con el objetivo de enriquecer y fomentar el conocimiento y la apreciación de las artes, la música, el teatro, la danza, la literatura, las exposiciones, entre otras formas de expresión cultural.

⁵⁰ Guatemala.com "observatorio astronómico de Uaxactun en Guatemala", Consultado el 22 de agosto de 2021. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemala/patrimonios/observatorio-astronomico-uaxactun-guatemala/>

⁵¹ Buitrago, F., & Duque, M. (2013). La economía naranja: una oportunidad infinita. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-economia-naranja-Una-oportunidad-infinita.pdf>

2.3 Casos análogos

2.3.1 Caso internacional

2.3.1.1 Aspectos urbano

Nombre del proyecto: Eggum Ruta Turística / Snohetta

Ubicación: Noruega 68.306552, 13.648944 UTM

Autor: Snohetta

Año: 2007

El Proyecto está ubicado en la cima de una colina y es una ruta turística que integra varios puntos de interés, el desafío según el equipo de Snohetta ganador de esta licitación era resolver la situación del tráfico en torno a Kvalhuasen y concebir un edificio que funcionara como soporte al área Social.⁵²

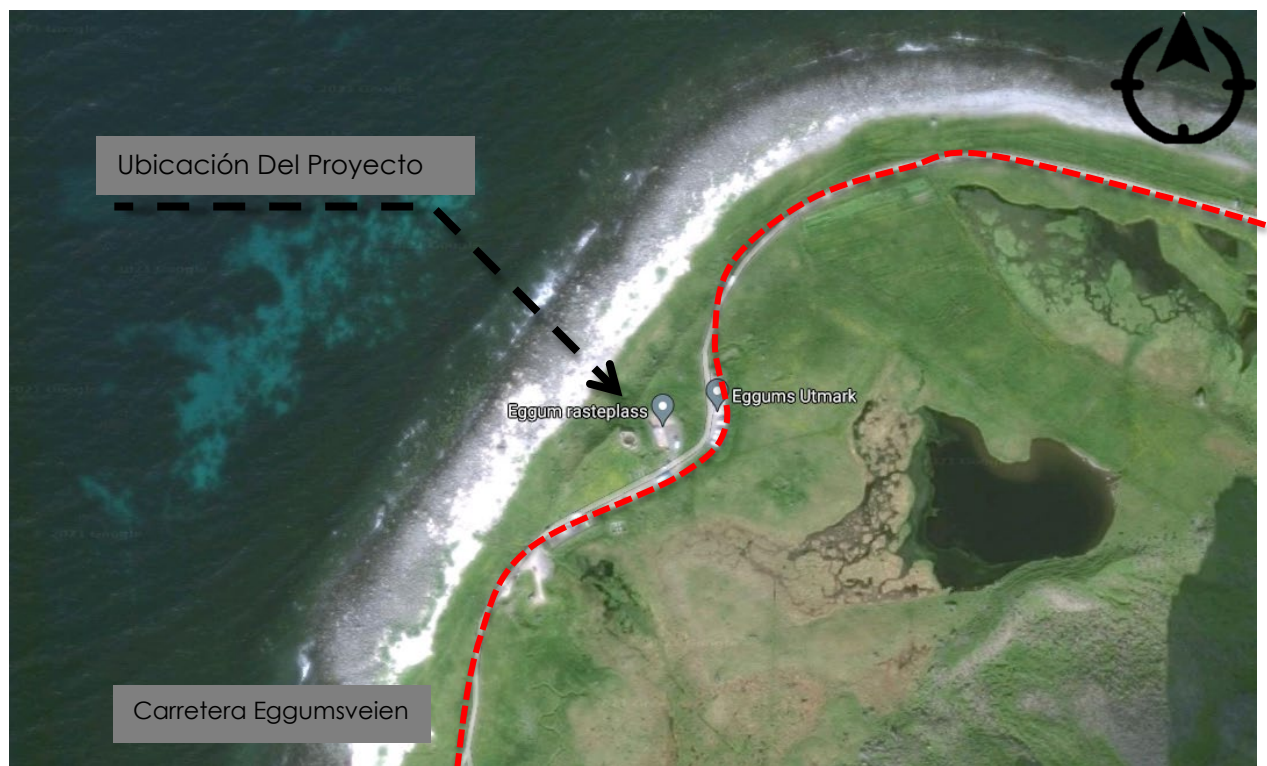


Figura 16. Mapa de ubicación Caso análogo 1

Fuente: Elaboración propia utilizando Google Earth.

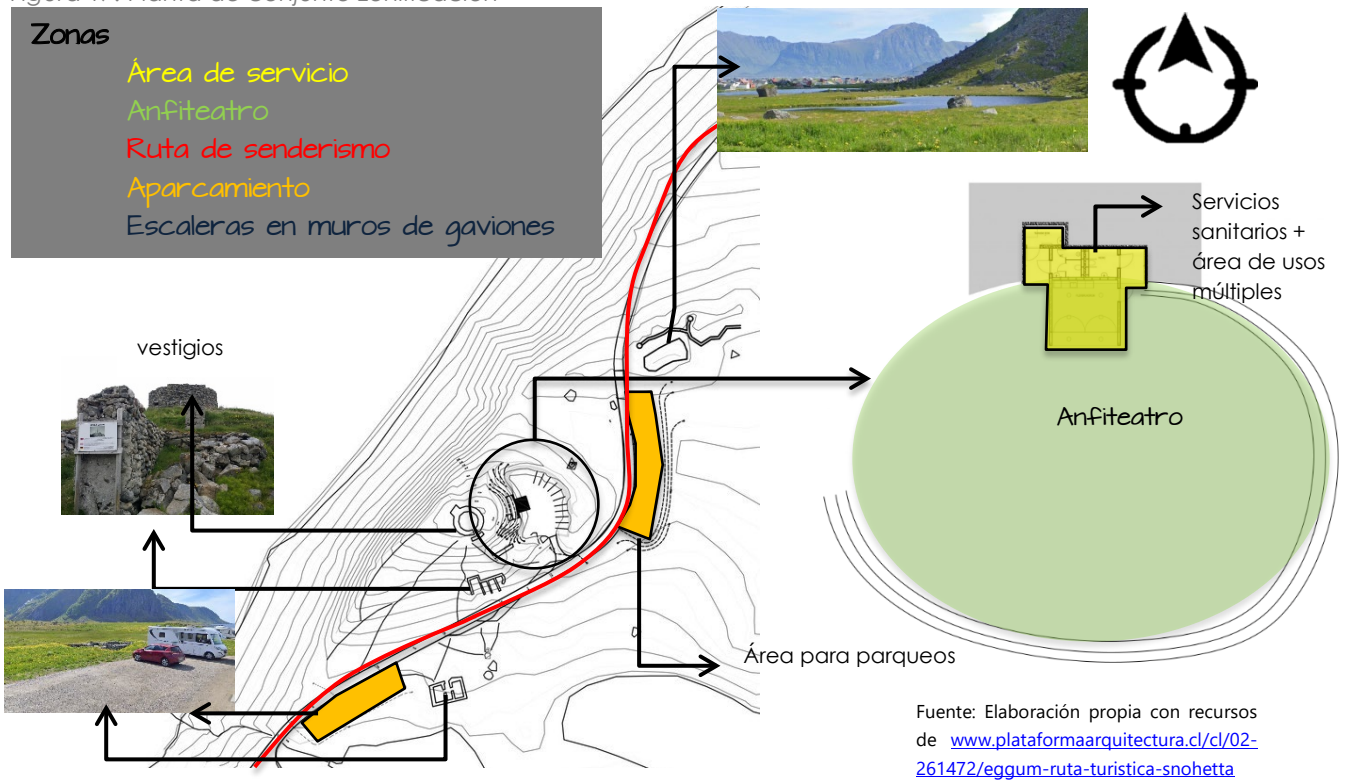
Es un proyecto muy abierto pues consiste en una ruta turística a la cual se accede desde una carretera llamada Eggumsveien, esta carretera pasa por toda la periferia del territorio, conecta los distintos pueblos que están situados al pie de las montañas por lo que tiene una traza muy orgánica al no tener tanta densidad poblacional.

⁵² Plataforma Arquitectura "Eggum Ruta Turística/Snohetta" https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-261472/eggum-ruta-turistica-snohetta?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects Consultado el 29/10/2020..

2.3.1.2 Aspectos funcionales

Se puede observar diferentes ambientes y actividades a lo largo de la ruta turística es importante observar como el área para parqueos y para casas rodantes (indicadas en el mapa), está limitado a los extremos desde los parqueos hasta la cima es un recorrido peatonal, también hay que mencionar que la ubicación de los parqueos está en donde la pendiente es menos pronunciada, esto posiblemente para intervenir lo menos posible en el entorno ya que es un proyecto ecoturístico. El anfiteatro está ubicado junto con un pequeño edificio que sirve de apoyo a esta área, La ubicación de este lugar parece estar relacionada a las visuales del paisaje y también hacia donde están las ruinas de una antigua estación de radar usada por los alemanes en la segunda guerra mundial.

Figura 17. Planta de conjunto zonificación



En el plano del área complementaria que está ubicada frente al anfiteatro se puede observar que es un área de servicio, es un área pequeña pero que suplente las necesidades básicas. Se podría cuestionar si la cantidad y tamaño del espacio es suficiente para este proyecto, pero teniendo en cuenta que la intención es no intervenir de forma brusca en el territorio y que el complejo como tal no es tan extenso, el área complementaria cumple con satisfacer necesidades fisiológicas y sociales para todo tipo de personas, teniendo baños lo suficientemente grandes (ver en figura 20) con el fin de lograr una arquitectura universal. Y un área multiusos equipada con una pequeña barra con un lavadero incorporado, esta área está justo frente al anfiteatro por lo que podría ser que en ciertos momentos funcione no solo como complemento sino como una extensión. Los servicios sanitarios están ubicados detrás del área de usos múltiples ocultado esta área a la vista.

2.3.1.3 Aspectos ambientales

El clima en este lugar suele ser bastante frío, de hecho, se puede ver que a lo largo de todo el paisaje no hay árboles esta es una de las características principales de este lugar, según el libro publicado por el Real Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega "La geografía, flora y Fauna de Noruega" alrededor del 60% de la superficie de Noruega es de las altas montañas sin árboles, esto provoca que la temperatura y el viento acumulen la nieve en grandes montículos.⁵³ Por lo que en este caso se necesitan materiales con un valor térmico bajo para contrarrestar estas condiciones climáticas. En este caso para el área de usos múltiples se usa una envolvente de madera ya que esta es muy eficiente como aislante térmico.⁵⁴



Figura 18. Integración con vestigios.
Fuente: Plataforma arquitectura



Figura 19. Entorno del proyecto.
Fuente: Plataforma arquitectura

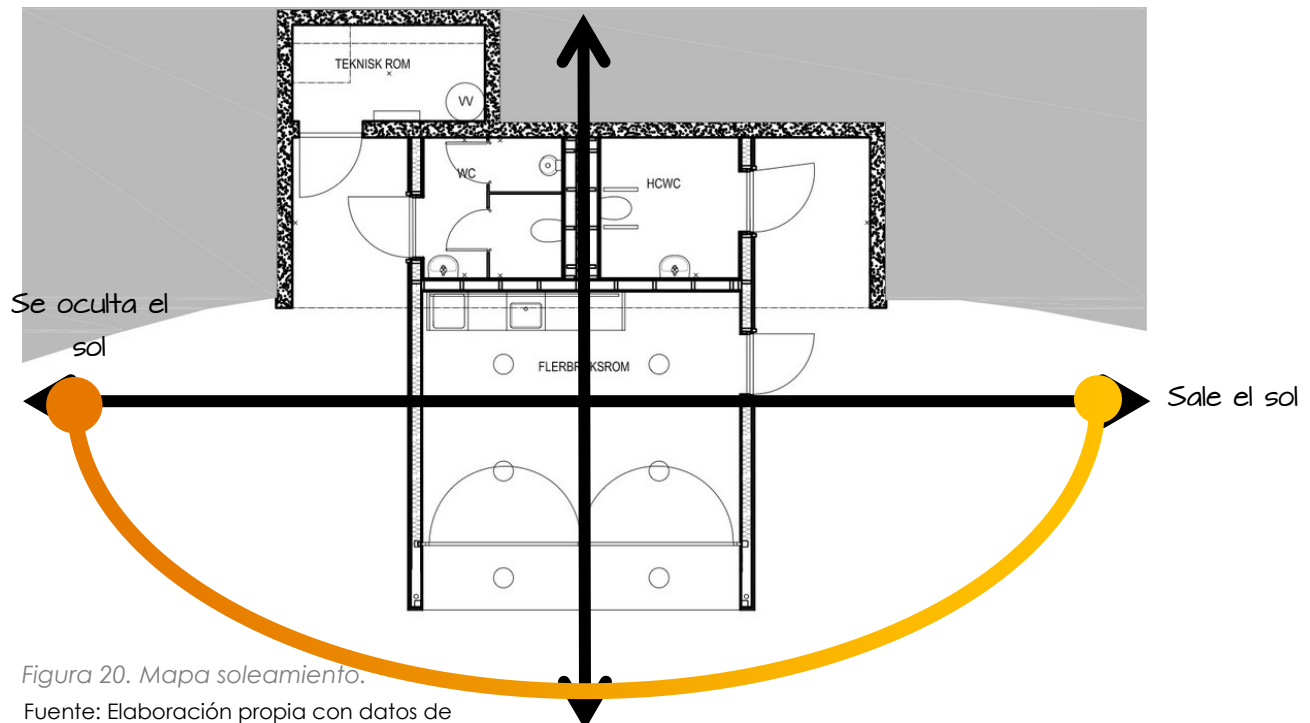


Figura 20. Mapa soleamiento.
Fuente: Elaboración propia con datos de plataforma arquitectura

⁵³ Real Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega "La geografía, Flora y Fauna de Noruega" Noruega 1998.

⁵⁴ Forestal Maderera Luis Cuesta S.L. "La madera es un excelente aislante térmico" <https://www.forestalmaderera.com/la-madera-excelente-aislante-termico/> Consultado el 29/10/2020

2.3.1.4 Aspectos morfológicos

La materialidad de los gaviones y su estética cumple una función bastante importante y mientras su estética ayuda a que el proyecto se integre a la naturaleza, Las piedras que se utilizaron para rellenar los gaviones de este proyecto fueron sacadas del mismo lugar.⁵⁵

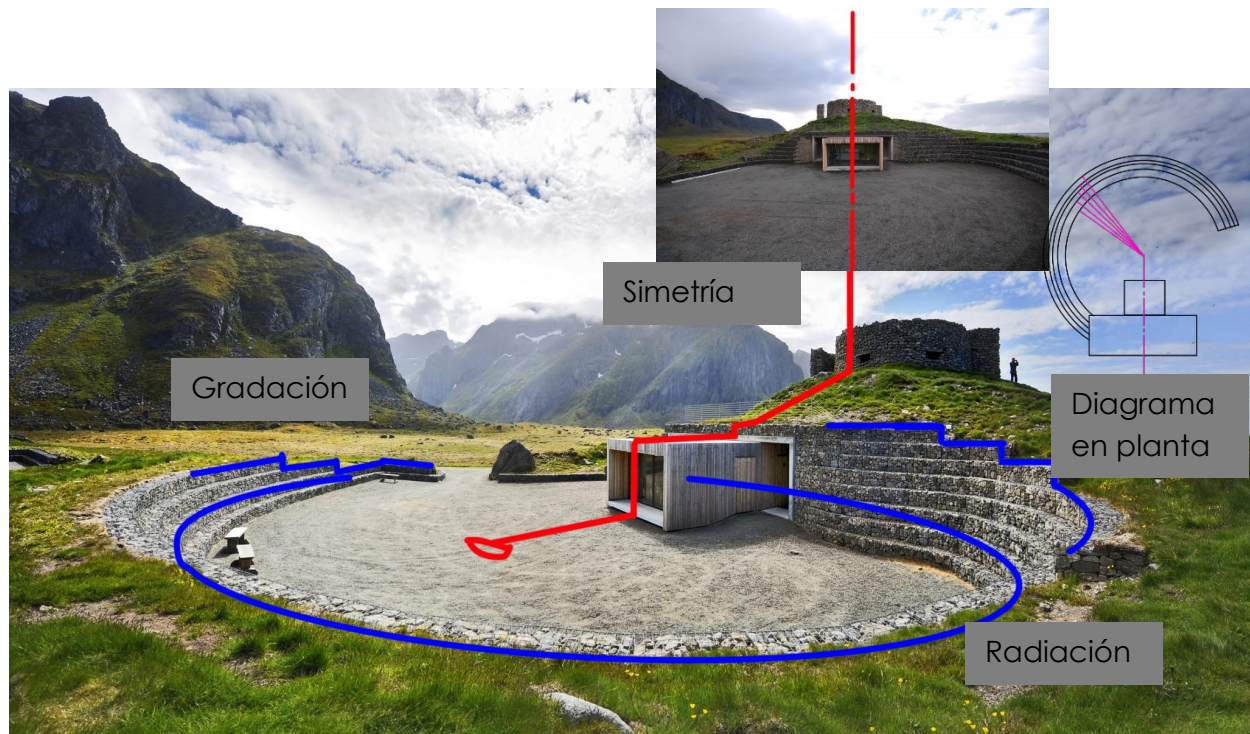


Figura 21. Vista Anfiteatro Y Edificio De Servicio.

Fuente: Plataforma arquitectura

En cuanto al área de servicio está construido con concreto expuesto y madera, este es muy discreto y por su materialidad estéticamente se integra con el sistema de gaviones, es un bloque sencillo no pretende resaltar sino simplemente complementar y le otorga el protagonismo al paisaje y a los vestigios a la antigua estación de radar. Es importante observar que desde una vista 3D el salón de usos múltiples parece ser un solo bloque sin embargo en la imagen 11 (plano edificio de servicio) se aprecia que el área está compuesta por un par de baños y el área multiusos, pero existe una separación a través de las texturas, y los materiales. Para lograr que la arquitectura se integre al contexto más allá de la utilización de gaviones y piedra del lugar, también es importante la morfología pues es notable como el graderío del anfiteatro se convierte en un muro de contención y en el límite de los servicios sanitarios, también se puede ver como la versatilidad de los gaviones que al ser bloques permiten ir haciendo variaciones extendiendo más algunas líneas y acortando otras.

⁵⁵ Plataforma Arquitectura "Eggum Ruta Turística/Snohetta" https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-261472/eggum-ruta-turistica-snohetta?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects Consultado el 29/10/2020.

2.3.1.5 Aspectos tecnológicos-constructivos

El sistema estructural usado en este proyecto, requiere del uso de muros de contención ya que necesita integrarse y sostener un pequeño montículo de tierra ubicado a frente al anfiteatro. Para soportar este montículo de tierra se utilizó una combinación entre muros de concreto armado y gaviones, dentro del objeto arquitectónico se utiliza el sistema basado en concreto armado mientras que en el exterior se usaron gaviones los cuales forman el anfiteatro.

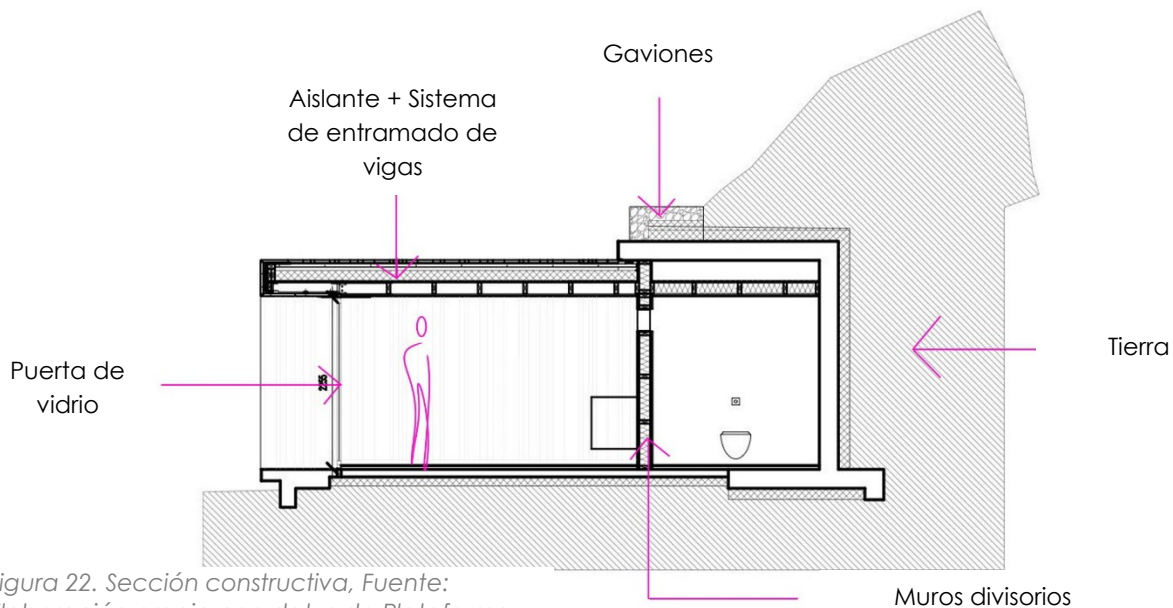
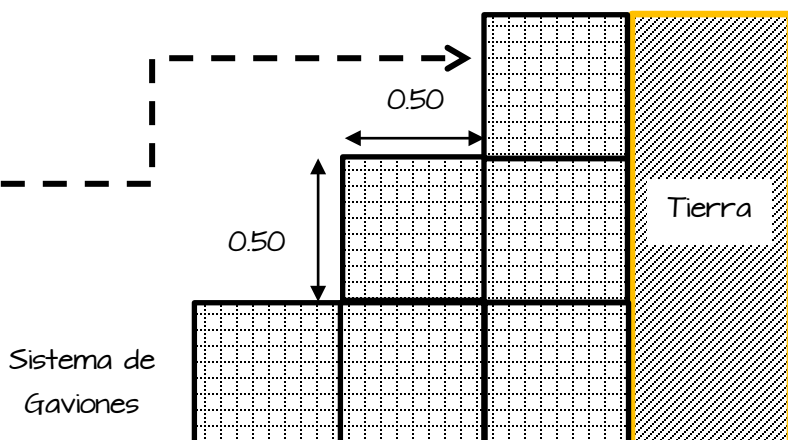


Figura 22. Sección constructiva, Fuente: Elaboración propia con datos de Plataforma arquitectura

El techo tiene un recubrimiento especial para evitar que la humedad entre al objeto arquitectónico, pues el montículo de tierra aún está sobre el techo, también tiene un remate armado con los gaviones para evitar que la tierra se extienda sobre el techo.



Figura 23. Detalle constructivo Gaviones.



2.3.1.6 Cuadro Síntesis aspectos positivos y negativos del caso análogo

DESCRIPCIÓN	POSITIVO	NEGATIVO	APLICACIÓN
Conjunto	El proyecto cuenta con espacios necesarios para vehículos también contempla la cultura y tiene estacionamientos para casas rodantes las cuales están ubicadas de tal forma que tienen vista al Océano.	No existen muchas áreas de apoyo, solo hay un área multiusos con baños cuando este modelo de intervención mínima y la integración a la naturaleza podría replicarse a lo largo del recorrido.	Separar las circulaciones peatonales y vehiculares, tener en cuenta la cultura para el desarrollo de las áreas de parqueos y poner áreas complementarias de servicio donde sea necesario.
Función	Las áreas a pesar de ser pequeñas están pensadas para que puedan ser usadas por personas con silla de ruedas. Esta área funciona bastante bien para el anfiteatro pues es justamente lo que necesitaba, un área social como esta.	Si el anfiteatro se usa para dar pláticas es posible que no todos los espectadores gocen de una buena posición ya que por no estar claros los límites del graderío del anfiteatro ni el punto focal donde el expositor debe pararse.	Usar áreas multiusos ya que son muy beneficiosas pues se integran muy bien con áreas sociales como lo es un anfiteatro. Establecer los límites para cada actividad.
Forma	La forma es muy orgánica se integra muy bien a su entorno y esto se debe a su materialidad, los gaviones llenos de piedra hacen que la estructura se perciba como parte de la montaña. Cuando el material cambia procura hacerlo de forma sutil pasando desapercibido, un cubo rectangular es la forma más sencilla que podría tener, pero esta misma característica es la que le sede el protagonismo a la naturaleza y el paisaje.	El cubo rectangular visto desde perspectivas más cercanas tiene una línea bastante gruesa, lo cual hace que en ciertos puntos llame la atención quizás un poco más que el vestigio de la estación de radar.	Integrarse con el entorno por medio de la materialidad y el sistema estructural. Darle jerarquía a la naturaleza, se debe procurar que el objeto o bien pase desapercibido o se integre a la naturaleza y que no le reste importancia. El lenguaje arquitectónico debe ser claro y transmitir la idea que la arquitectura misma es parte del sitio.

DESCRIPCIÓN	POSITIVO	NEGATIVO	APLICACIÓN
	También es importante mencionar como la forma circular del anfiteatro se vuelve un muro de contención y finalmente representa un límite entre el área social y el área de servicio.		
Estructura	El sistema estructural utilizado son gaviones, este sistema permite la estabilización de la tierra además que es un sistema estructural que no requiere de mano de obra calificada, es muy versátil, ya que se pueden formar cubos de diferentes formas y tamaños. Tiene diversos usos se pueden usar como muros de contención, muros divisorios, graderíos, entre otros.	Si no se le da el mantenimiento debido es posible que las rocas dentro de la estructura se desgasten y que todo el muro se desmorone, si los gaviones son muy grandes requieren de maquinaria pesada para poder instalarse, se necesita una supervisión constante del estado de los gaviones.	La utilización de gaviones o sistemas estructurales similares es conveniente para proyectos de este tipo ya que permiten poder utilizar incluso material del mismo lugar. Los gaviones dan la facilidad y versatilidad de poder tener diversas formas y usos. También se puede llegar a hacer formas piramidales con estos elementos.
Ambiental	Utiliza materiales como aislantes térmicos ya que el clima que hay en Noruega es frío, necesita mantener el calor dentro del pequeño objeto, esto lo logra a través de la madera como fachada.	Por las características de la región las montañas no suelen tener árboles, teniendo en cuenta que el clima es bastante frío quizás no haga falta sombra sin embargo sí que hace falta algún techo que proteja a las personas de las inclemencias del clima.	Analizar si el proyecto necesita materiales de alto o bajo valor térmico. Procurar siempre proporcionar un refugio para los visitantes.

2.3.2 Caso análogo internacional

2.3.2.1 Aspectos urbano

Nombre del proyecto: Centro Cultural El tranque

Ubicación: Chile 33°21'37" S 70°32'29"W UTM

Autor: Bis Arquitectos

Año: 2015

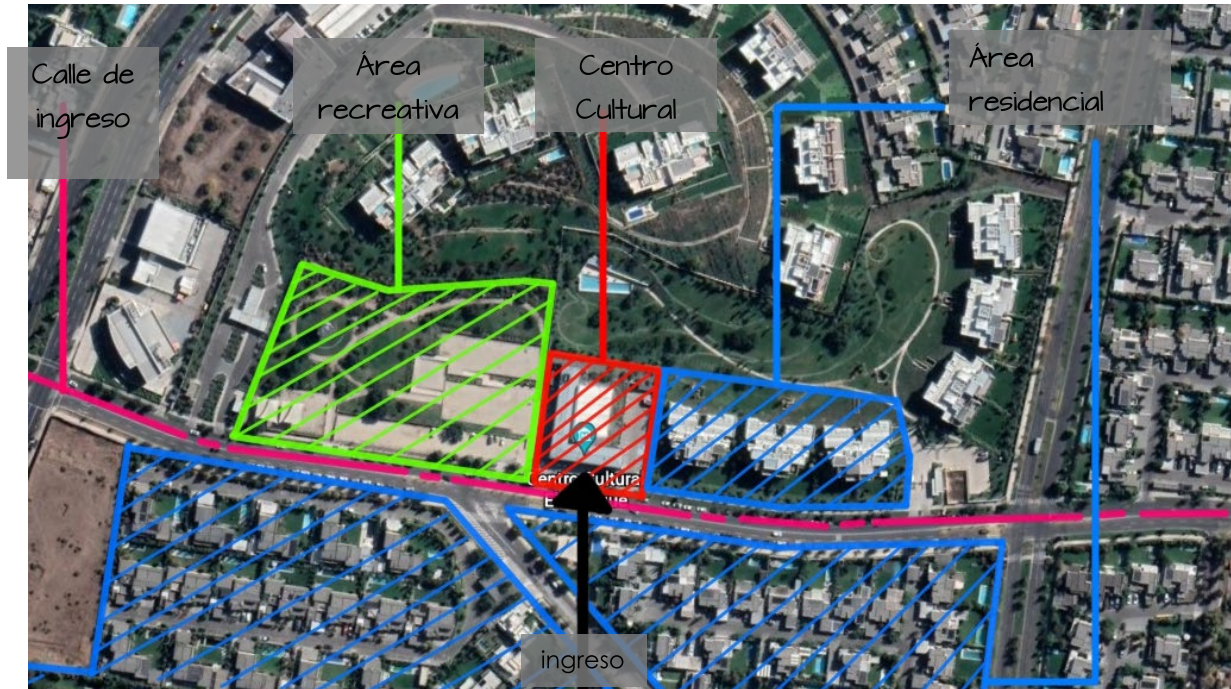


Figura 24. Mapa ubicación caso análogo 2 Fuente, Plataforma arquitectura

El proyecto está rodeado de áreas de residencia puesto que es equipamiento cultural para una población de más de 50,000 habitantes, los cuales no poseían infraestructura pública de este tipo. Solo existe una calle de ingreso, la cual cuenta con un pequeño estacionamiento, frente al centro cultural y un paso de cebra para uso de los peatones.



Figura 25. Vista exterior Centro cultura y calle de acceso. Fuente Plataforma arquitectura

Aspectos funcionales:

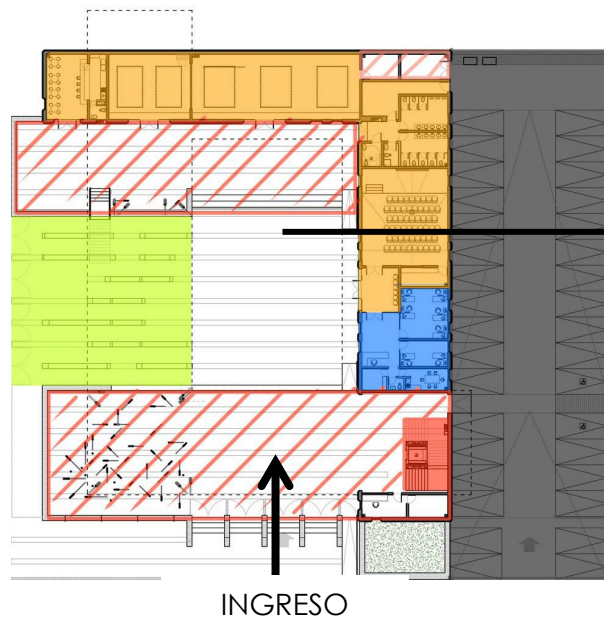


Figura 27. Plano primer nivel. Fuente: Plataforma arquitectura

Zonas

Parqueos	
Área pública	
Área Administrativa	
Elemento de interconexión	
Área de recreación	
Talleres	

En el primer piso se ubican áreas más públicas y de difusión, Este patio interior conecta todos los ambientes del primer nivel. Y generar permeabilidad visual entre el espacio exterior e interior.



Figura 26. Vista patio interior. Fuente: Plataforma arquitectura

Programa arquitectónico:

Auditorio
Sala de exposiciones
Cafetería
Talleres de artes musicales
talleres de artes plásticas
talleres de artes escénicas
talleres de artes culinarias.

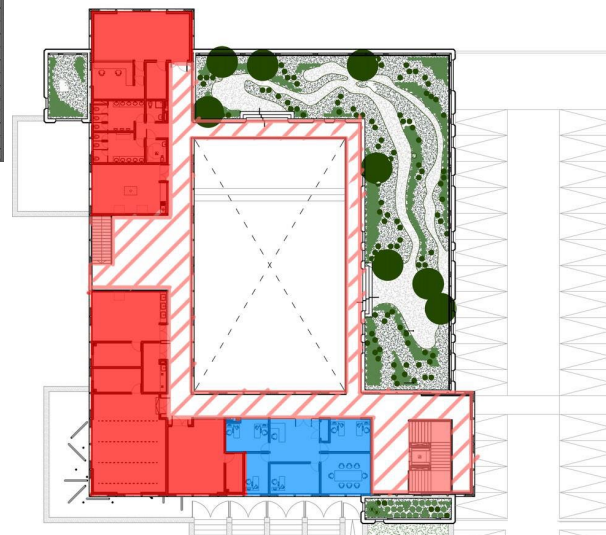


Figura 28. Plano segundo nivel. Fuente: Plataforma Arquitectura

El área administrativa está ubicada cerca del ingreso frente al patio, cuenta con servicio sanitario propio, y una sala de espera, guarda relación con el auditorio pues comparten vestíbulo, el área de cafetería y de servicio están al fondo del emplazamiento, ahí se encuentran ubicado el restaurante y el servicio sanitario. Tiene elementos de interconexión verticales en dos extremos del proyecto. El segundo nivel posee otra área administrativa, servicios sanitarios y todos los talleres donde se imparten distintas enseñanzas, un pasillo rodea el patio y conecta con un jardín emplazado sobre el techo del primer nivel.

El patio central también tiene la posibilidad de albergar otras funciones, se pueden utilizar telas que se enganchan en el techo para proveer sombra de ser necesario. Además, que ya posee una pequeña área de recreación donde hay bancas, es decir que todo el patio puede funcionar como una extensión del área de recreación pasiva para tener otras actividades.

2.3.2.2 Aspectos ambientales

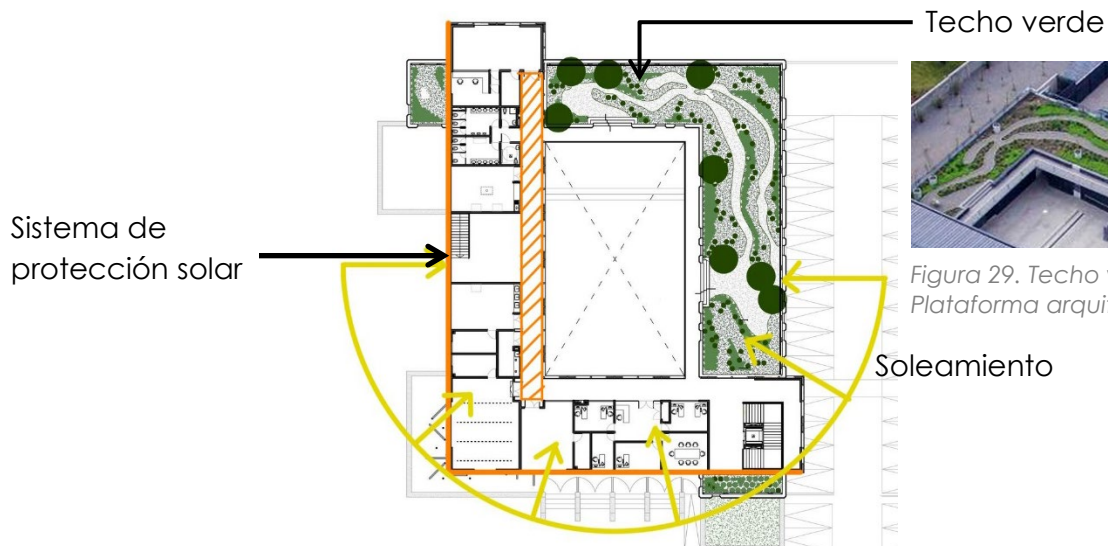


Figura 29. Techo verde Fuente: Plataforma arquitectura.

Figura 30. Plano segundo nivel soleamiento y control solar

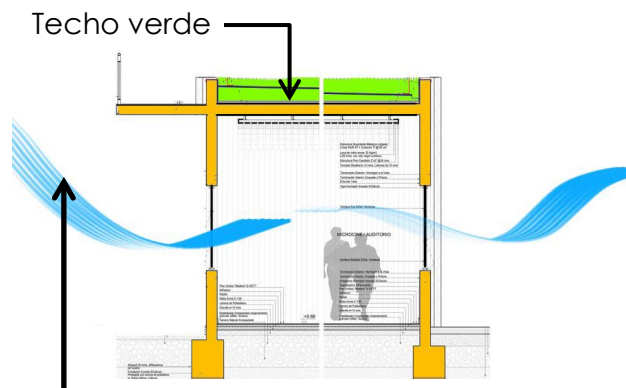


Figura 32. Sección primer nivel

Ventilación
cruzada

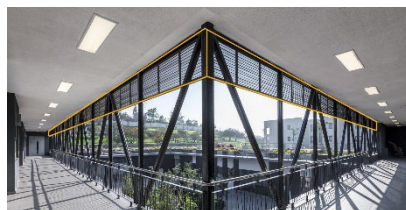


Figura 34. Control solar

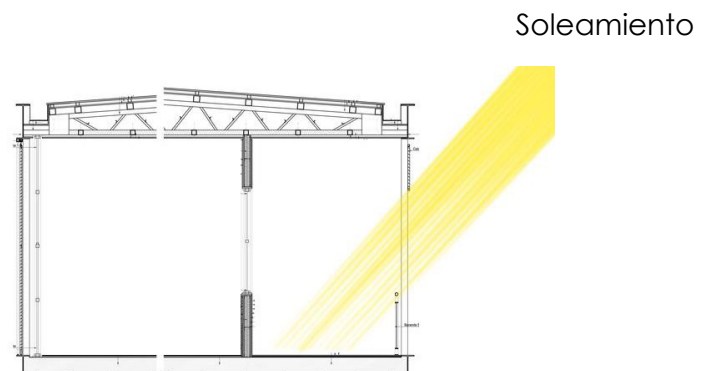


Figura 31. Sección segundo nivel

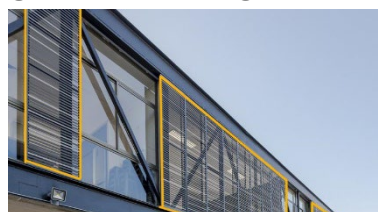


Figura 33. Control solar

Sistema de
protección solar

El edificio está emplazado de forma que las fachadas más largas quedan orientadas hacia el Este y el Oeste, donde la incidencia solar es mayor por lo que utilizan voladizos en la parte interior y dispositivos de control solar pasivo. Mientras que en el lado exterior se utilizan una serie de celosía para evitar el soleamiento directo. Al ser un elemento alargado y angosto aprovecha el aire generado en el patio interior y logra la ventilación cruzada. Utiliza techos verdes lo que permite tener un ambiente más confortable en el primer nivel.

2.3.2.3 Aspectos morfológicos

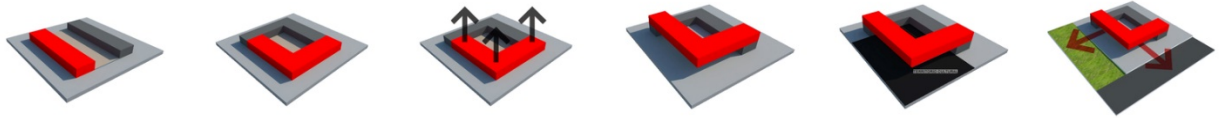


Figura 35. Proceso morfológico. Fuente: Plataforma Arquitectura.

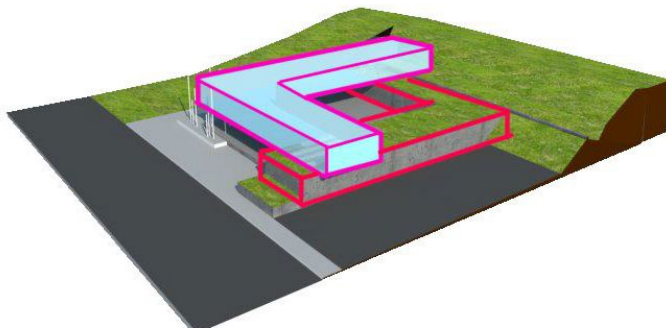


Figura 37. Isométrico Centro Cultural el Tranque. Fuente: Plataforma Arquitectura

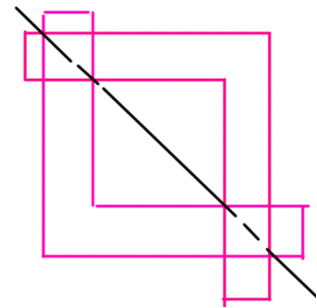


Figura 36. Esquema en planta. Fuente: elaboración propia.

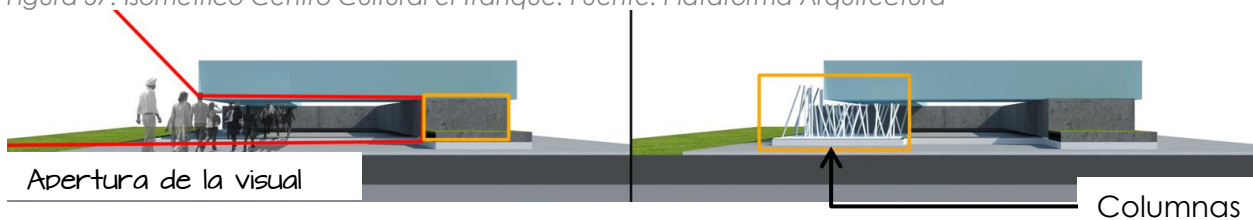


Figura 38. Vistas hacia la fachada. Fuente: Plataforma Arquitectura

La morfología del edificio está constituida por dos L, Una puesta sobre la otra, esto genera un patio interno con un límite visual, mas no un límite físico. Sobre el techo del primer nivel se genera vegetación la cual se integra con la topografía existente en el terreno.

El segundo nivel está emplazado de forma que parece estar flotando, pues solo toca los Extremos de la L del primer nivel. Esto genera una fuga visual perceptible desde el patio central y desde la fachada.

La estructura que sostiene el segundo nivel está constituida por una serie de columnas inclinadas en distintas direcciones, lo cual genera un punto de tensión y caos y contrasta con la composición.

2.3.2.4 Aspectos técnico constructivas

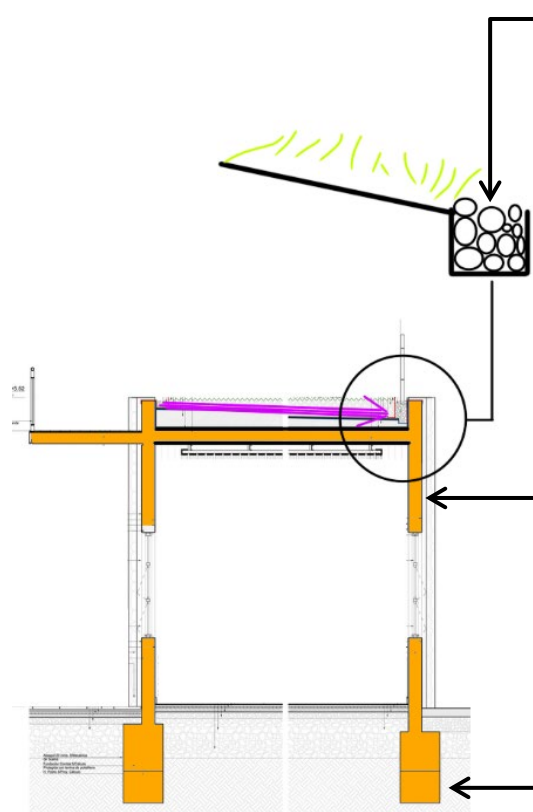


Figura 39. Sección constructiva Primer nivel.

Drenaje francés en techo:

Se utiliza un sistema de drenaje francés para entubar el agua pluvial, y el agua de riego ya que el techo implementa el uso de vegetación, la cual se debe regar constantemente.

Construcción de concreto:

La transmisión de cargas en el primer nivel es a través del sistema de muros de carga, los cuales están hechos de concreto armado, por lo que el tamaño de los vanos para ventanas está limitado a lo que el cálculo estructural indique, esta solución permite definir un volumen más limpio, sin vigas ni columnas, permitiendo mayor aprovechamiento del espacio en cuanto a la funcionalidad y las instalaciones.

Cimentación:

Se utilizó una cimentación corrida, puesto que la transmisión de cargas es a través de los muros.

Techo:

Se utilizó un sistema metálico a base de cerchas tipo double fink con una cubierta compuesta un aislante asfáltico y paneles metálicos Pv-4

Muro:

Los muros de este nivel al no ser estructurales, están contruidos de tablayeso, al ser un material más liviano genera menos carga para la estructura.

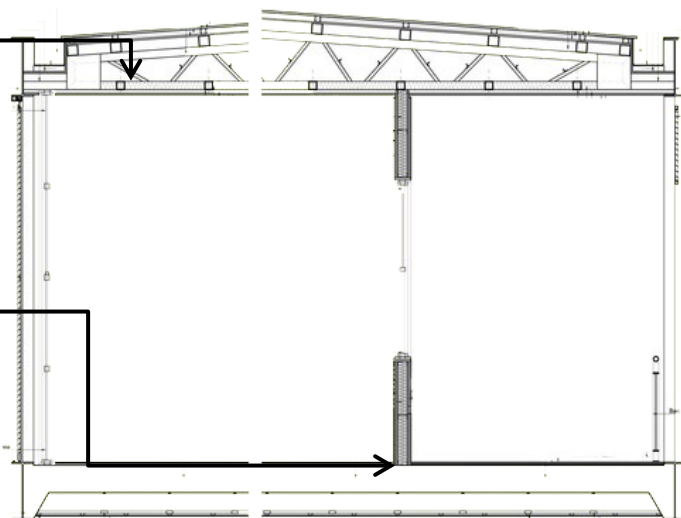


Figura 40. Sección constructiva Segundo Nivel.

2.3.2.5 Cuadro Síntesis aspectos positivos y negativos del caso análogo

DESCRIPCIÓN	POSITIVO	NEGATIVO	APLICACIÓN
Conjunto	Las circulaciones vehiculares y las peatonales están separadas.	No posee bahía de abordaje por lo que los usuarios que se transportan en carro, tienen que estacionar sobre la calle para poder ingresar o egresar del vehículo.	Dar jerarquía a la circulación peatonal, asignar espacios de abordaje.
Función	La configuración permite generar espacios que posteriormente pueden usarse para otros usos, como es el caso del patio central. Posee accesos desde el estacionamiento y una secuencia de rampas y un elevador para conectar los distintos ambientes.	Existen espacios residuales que no tienen un uso, especialmente en el segundo nivel donde se desarrollan las circulaciones.	El patio central puede usarse para diferentes fines. Definir las secuencias de circulación para implementar rampas y así facilitar el acceso.
Forma	La composición permite permeabilidad visual desde el centro del proyecto (patio) hacia el exterior, esta fuga visual invita a las personas a visitar el espacio y experimentarlo.	Las columnas que sostienen el volumen superior, rompen con la composición, y contrasta	Las aperturas visuales suelen ser interesantes, ya que permiten transparencia entre interior y exterior.
Estructura	Los sistemas estructurales se adecuaron a las luces, y los usos. en el primer nivel se utilizaron muros de carga con	La colocación de las columnas que soportar el segundo nivel, ocupa más espacio, y representa un costo mayor.	Se pueden utilizar diferentes sistemas estructurales para un mismo proyecto.

DESCRIPCIÓN	POSITIVO	NEGATIVO	APLICACIÓN
	cimentación corrida, mientras que en el segundo nivel se implementó estructura metálica con los postensadas.		
Ambiental	Utiliza techos verdes, lo cual beneficia el confort climático dentro de los ambientes, ya que funciona como aislante térmico. Utiliza sistemas de control solar pasivos, como celosías que recubren las ventanas.	Las fachadas más largas están orientadas hacia el Este y el Oeste, donde la incidencia solar suele ser mayor.	Se pueden utilizar techos verdes, ya que se les puede dar un uso y sirve como aislante térmico y sonoro.

2.3.3 REFERENTES

Pirámide Tikal

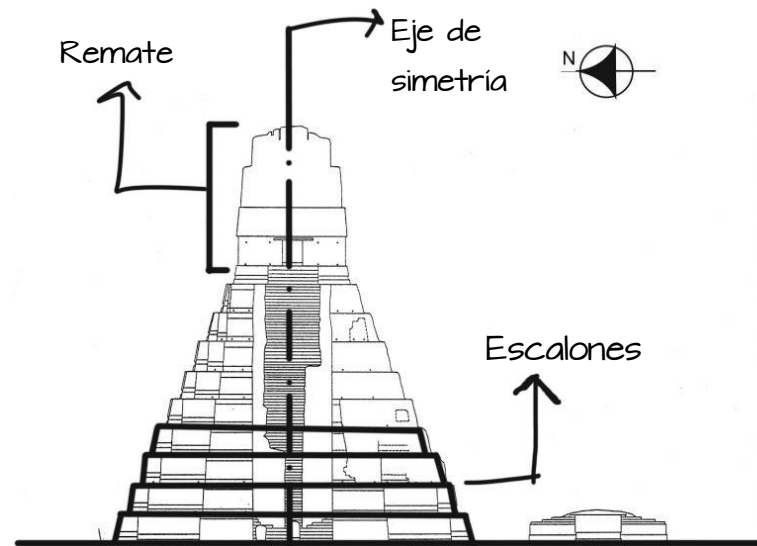


Figura 41. Elevación templo IV.

La arquitectura Maya se caracteriza por ser una arquitectura piramidal, también por su verticalidad, pues a diferencia de otras civilizaciones la arquitectura Maya suele ser más esbelta. Otra de las características principales de la arquitectura Maya es la crestería, pues es un gran bloque de piedra que remata la pirámide. Los colores en la arquitectura Maya son muy importantes, pues inicialmente se creía que las pirámides estaban pintadas de rojo y negro, sin embargo, se ha encontrado que además de esos colores también se encuentran restos de pigmentos como morado, amarillo, azul entre otros. Los espacios que se creaban gracias a estos templos, y a las plazas eran espacios cóncavos, y convexos.

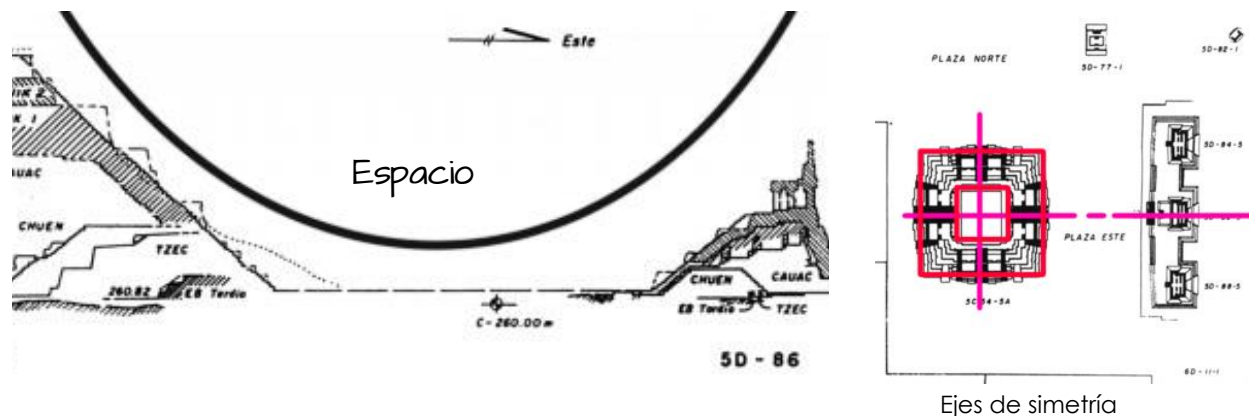


Figura 42. Vistas Templo IV.

Fuente: Elaboración Colegio Bautista Shalom

Ejes de simetría

Fuente: Dreamstime

2.5.2.9 Aspectos tecnológicos-constructivos arquitectura Maya

Existen varios sistemas constructivos en la ciudad Maya de Tikal, La arquitectura Maya es construida por gravedad son miles de toneladas haciendo compresión en una determinada superficie, las pirámides disminuyen su tamaño en el sentido horizontal es decir en la superficie de las plataformas mientras aumenta su altura, esto es para evitar que la construcción se caiga pues la construcción utiliza la fuerza de la gravedad para mantener todas sus partes en su lugar.

Muros de carga y cubierta vegetal, es un sistema sencillo, con una transposición directa de los sistemas más primitivos de cabañas o chozas y que goza de una gran independencia ya que las cargas que se transmiten son livianas y simplemente apoyadas.

Muros Bóvedas de aproximación, es el sistema más habitual en la arquitectura Maya, los espacios interiores son cubiertos con bóvedas de aproximación que se apoyan, de forma independiente en los muros laterales. Los muros de anchura variable y generalmente poco estilizados reciben sobre ellos las hiladas de la bóveda, que emergen en voladizo, una sobre la otra, hasta llegar al punto más alto que en el que una losa se superpone sobre los dos lados de la bóveda y la cierra.

56

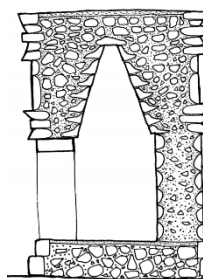


Figura 43. Bóveda del Palacio Lunar.

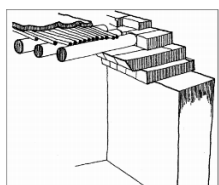


Figura 44. Esquema de una cubierta de

Muros de carga y forjados o entrepisos, este sistema estructural consiste en un sistema de muros sobre los que se apoya un entramado de rollizos y sobre este otro entramado de ramas de menor tamaño hasta conseguir la suficiente consistencia para situar sobre él, una torta de mortero de cal con estucado de protección superior.⁵⁷

Dinteles y pilares, los Mayas conocían los fundamentos de los sistemas adintelados, aunque solo se usaban en casos excepcionales para vanos y entradas a los edificios, también se utilizó la madera, buscando vigas de chicozapote cortadas y a escuadra.

Encajuelado o sistema celular, es quizás el adelanto tecnológico más importante al que llegaron los Mayas y que les permitió ciertos alardes constructivos, como conseguir templos piramidales de más de 70 m⁵⁸, El sistema encajuelado permite ir reduciendo el peso mediante habitáculos con muros de altura limitada, que luego se compactaban con materiales de relleno de mampostería y mortero de cal. Esto iba creando la solidez interna necesaria para que los cuerpos de estos edificios piramidales se convirtieran en plataformas estables.

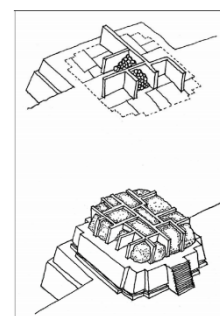


Figura 45. Sistema de encajuelado.

⁵⁶ Muñoz Come, Gaspar y Cristina Vidal Lorenzo, Análisis comparativo de los diferentes sistemas constructivos en el área Maya (Guatemala: Museo de arqueología y Etnología) <http://www.asociaciontikal.com/simposio-17-ano-2003/67-03-munoz-y-vidal-doc/> Consultado el 08/05/2021.

⁵⁷Ibid.

⁵⁸ Ibid.

Piedras negras

Los techos de los baños de vapor, estaban formados por una bóveda, construida a partir de una sucesión de arcos Maya. Algunas partes quedaban sin techo, según creen los investigadores Child, Mark B. y Jessica C. Child a causa de que los Mayas a recolectaban agua a través de esa apertura⁵⁹.

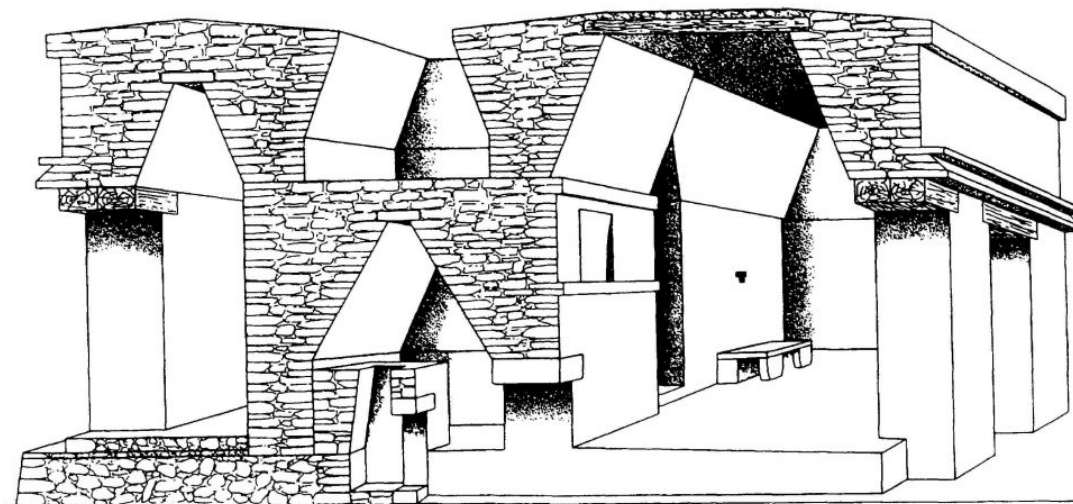
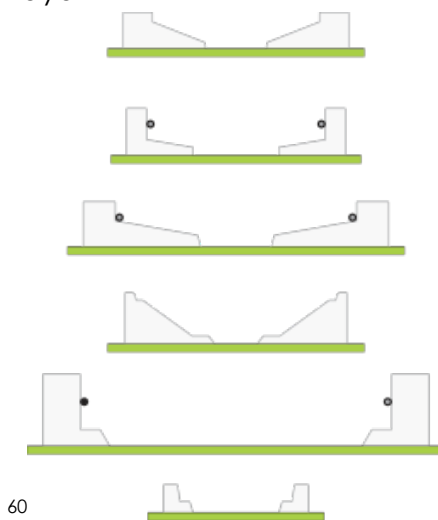


Figura 46. Dibujo Isométrico de perfil, Estructura P-7 (Baño de vapor, Aguas negras).

Secciones juego de pelota Maya

El Juego de Pelota es un legado cultural, religioso y arquitectónico valioso, conforma, junto con la pirámide y la plaza, un elemento casi imprescindible de los conjuntos arqueológicos dando una idea de la importancia de los sitios en los que se encuentra.



Aunque las canchas del Juego de Pelota tienen variaciones en su forma existen elementos que los identifican como una unidad. Está constituida principalmente por dos estructuras paralelas e inclinadas que paramentan un espacio horizontal central longitudinal (Ocampo Hurtado, 2012).

Figura 47. Secciones de Juegos de pelota Maya.

⁵⁹ La historia del Baño de Vapor P-7 en Piedras Negras, Guatemala – Mark B. Child y Jessica C. Child – Simposio 14, Año 2000, asociaciontikal.com. Consultado 10/11/2021. <http://www.asociaciontikal.com/simposio-14-ano-2000/33-00-doc/>

⁶⁰ Jiménez Lara, P. (Septiembre de 2003). Arquitectura y poder en El Tajín. Cuadernos de trabajo. Xalapa, Veracruz, México.



3

Análisis del

Contexto

Fotografía de Antonio Urizar

3.1 Análisis del contexto social

3.1.1 División política: San Andrés está dividido en 15 caseríos, 2 aldeas y su cabecera, cada aldea cuenta con sus respectivas autoridades, entre ellas alcalde Comunitario, los COCODES, comisiones de la mujer. La única parte urbana que existe es la cabecera ya que las aldeas no cumplen con los requerimientos necesarios para considerarse urbanos.⁶²

3.1.2 Organización ciudadana: San Andrés Semetabaj está organizado según el sistema de consejos de desarrollo el cual se divide en el área urbana y el área rural, el área urbana está integrada por 9 COCODES⁶³:

- Tzantzir Alto
- Barrio El Calvario
- Barrio Las Tapias
- Barrio La Barranca
- Barrio El Centro
- Barrio Los Coroxones
- Barrio Tzanjay (la comunidad más cercana a la ubicación del proyecto)
- Barrio Tzanjay
- Tzantzir Bajo

El área rural está integrada por 19 consejos comunitarios de desarrollo (18 comunidades y 1 casco urbano).

- | | |
|--------------------|--|
| • El sucún | • Xacotoj |
| • Chuti-Estancia | • Chuitinamit |
| • Tocache | • Cabeceras municipales (segundo nivel) |
| • 1Panimatzialam | • Nueva Esperanza |
| • Los Robles | |
| • Choaquec | |
| • Caliaj | |
| • María Del Carmen | |
| • Godínez | |
| • Canoas A | |
| • Nueva Victoria | |
| • Canoas Bajas | |
| • Chiyá | |
| • Xejuyu I | |
| • Xejuyu II | |

⁶² Secretaría de Seguridad alimentaria y Nutricional, Diagnóstico situación de SAN, Municipio de San Andrés Semetabaj. Departamento de Sololá Julio 2017.

⁶³ Asociación de Mujeres Luqueñas para el Desarrollo Integral "AMLUDI" y Asociación Colectivo Poder y Desarrollo "CPDL", Estado de la Participación Ciudadana Con Equidad, Informe No. 2, (Sololá, octubre de 2018).

3.1.3. Demografía

3.1.3.1 Población total

Según el INE en el censo realizado en 2018 es un total de 13,142, dividiéndose entre 53% mujeres y 47% hombres. La tasa de crecimiento para este municipio es de 2.38%⁶⁴ por lo que aplicando la fórmula de crecimiento poblacional por el método geométrico ($P_f = P_o(1+r)^n$) donde P_f es población final, P_o es Población inicial, r es la tasa de crecimiento y n es el número de años a proyectar. Se obtiene como resultado que para el año actual 2021 la población estimada es de 14,102.84 y dentro de 64 años los cuales conforman la vida del proyecto la población del municipio será de 63,544.04.

3.1.3.2 Densidad poblacional

San Andrés Semetabaj tiene una extensión territorial de 48 kilómetros cuadrados de superficie⁶⁵ aplicando la fórmula de densidad poblacional (P/S) donde P es población y S es superficie da como resultado que actualmente en el 2021 tiene una densidad poblacional de 273 Personas por kilómetro cuadrado y que en el 2085 con la población proyectada la densidad será de 1,323.83 personas por kilómetro cuadrado. Comparado con la densidad de la ciudad capital que supera los 1000 habitantes por metro cuadrado⁶⁶ la densidad poblacional de San Andrés Semetabaj se puede considerar que llegara a ser alta.

3.1.3.3 Distribución urbana y rural

Según el diagnóstico de situación el 85% de la población vive en el área rural y el 15% en la cabecera municipal, es decir que actualmente hay 11,987.41 habitantes en el área rural y 2,115.43 en el área urbana, según la proyección y teniendo en cuenta que la tasa de urbanización para países en vías de desarrollo según el World Urbanization Prospects, Revisión 2018, publicado por el Department of Economic and Social Affairs de United Nations, es de 1.46% aplicando el método geométrico de crecimiento, el porcentaje de área urbana en 2085 será de casi el 40%, es decir que cerca de 38,126 personas estarán viviendo en las aldeas y caseríos y 25,417.61 habitantes dentro de áreas urbanas.

No tienen servicio de transporte interno por lo que para movilizarse los vecinos utilizan vehículos tipo pick-up como medio de transporte público.⁶⁷

Según las normas mínimas de segeplan un proyecto de este tipo debe tener un radio de influencia de 3 km por lo que la población que se puede beneficiar son los centros poblados de Chuchiya, Chutinamit, Nueva esperanza, Xejuyu I, Xejuyu II, Xecotoj y San Andrés Semetabaj teniendo un total de 6,985 personas sumadas. Y con una proyección de 32,221 personas para el año 2085.

⁶⁴ Instituto de investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Social (IARNA) "Índice socio ecológico del municipio San Andrés Semetabaj ISEM"

⁶⁵ Francisco Hernández Maldonado, 2008 "Diagnostico y Pronostico Socioeconomico, Municipio de San Andrés Semetabaj Sololá" (Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos)

⁶⁶ Instituto Nacional de Estadística (INE) "Resultados del Censo Poblacional" www.censohttps://www.censopoblacion.gt/explorador (Consultado 17/10/2020)

⁶⁷ Reyna Hernández Recinos, 2008 "Diagnóstico Socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, Municipio de San Andrés Semetabaj" (Tesis de licenciatura, Facultad de ciencias Económicas, universidad de San Carlos)

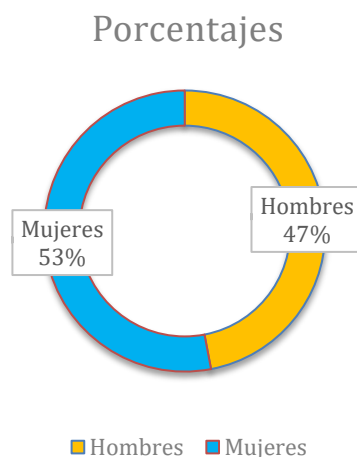
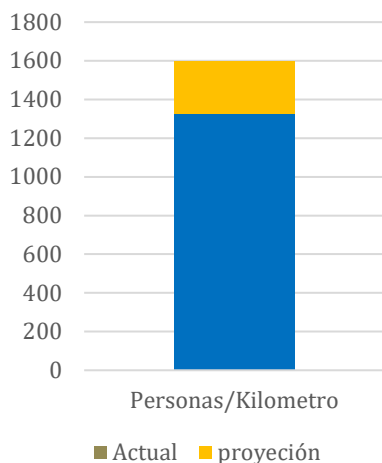


Figura 49. Densidad Poblacional y porcentaje de hombres y mujeres. Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Guatemala 2018

3.1.4 Antropometría

Es muy importante considerar las medidas de las personas que usaran el proyecto pues es un rasgo físico de su cultura.

3.1.4.1 Antropometría de los niños de Guatemala

Según el segundo censo nacional de talla, en Sololá, hay un ligero retraso en el crecimiento de los niños por lo que suelen tener tallas más pequeñas.

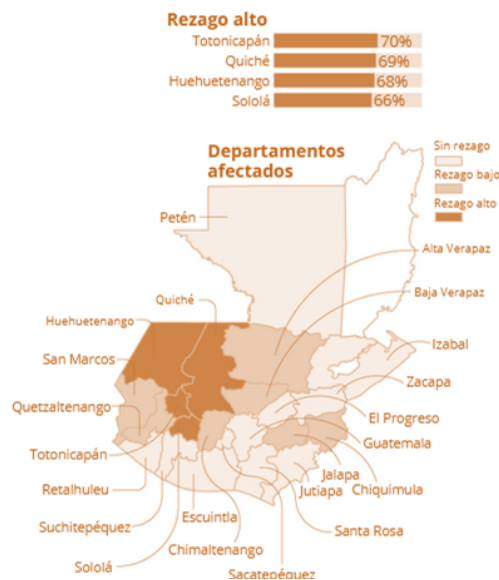


Figura 50. Mapa de áreas con retraso en el crecimiento en menores de 5 años.

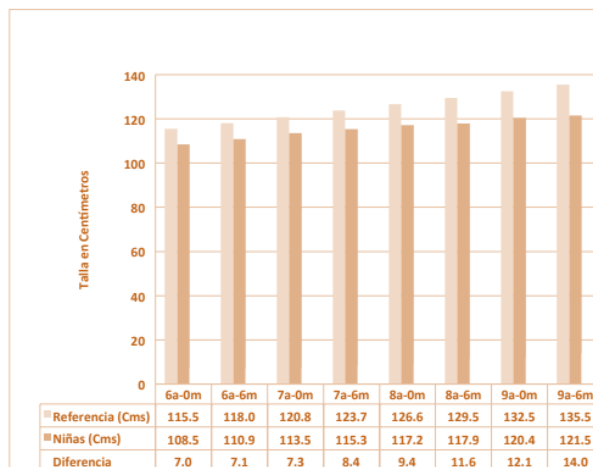


Tabla 1. Tabla de talla promedio de niñas según OMS y según muestras tomadas en el Censo Nacional de Talla de Escolares. Fuente: Sistema de información, monitoreo y alerta de la inseguridad alimentaria y nutricional.

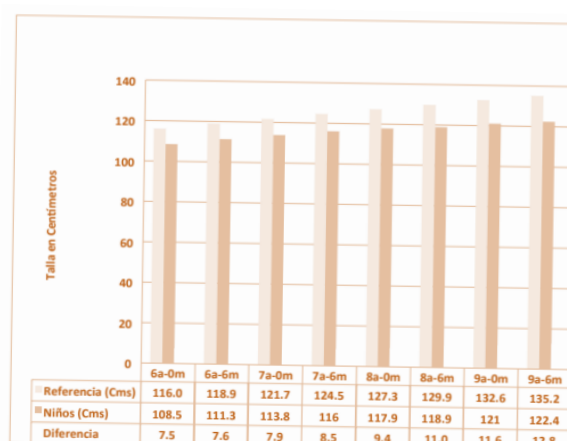


Tabla 2. Tabla de talla promedio de niños según OMS y según muestras tomadas en el Censo Nacional de Talla de Escolares.

3.1.4.2 Antropometría de mujeres indígenas Guatemala

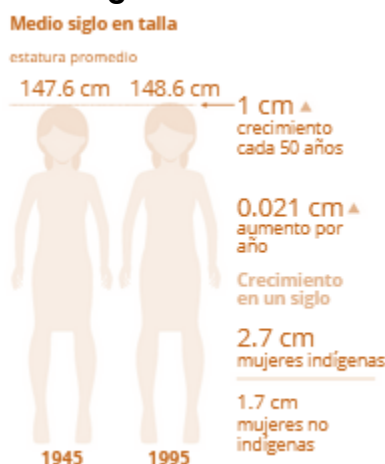


Figura 51. Estatura promedio de mujeres, Guatemala.

Según la Encuesta Nacional Materno Infantil (Ensmi) 2014 – 2014, las mujeres que viven en el norte (Alta Verapaz y Baja Verapaz), En el noroccidente (Huehuetenango y Quiché) y en el suroccidente (Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos) son las que tienen menor estatura en el país. En esta encuesta también se reveló que en promedio las mujeres guatemaltecas tienen un promedio de estatura de 1.49 metro, las más altas que viven en el municipio de Guatemala tienen un promedio de 1.52 mientras que las más bajas tienen un promedio de 1.45 y residen en Sololá. También es importante mencionar que las mujeres indígenas tienen un promedio de 1.47 metros mientras que las mujeres no indígenas tienen un promedio de 1.51 metros.⁶⁸

⁶⁸ Andrea Orozco "Las mas bajitas de Guatemala; Mujeres de Sololá son las de menor estatura del Pais" Prensa Libre (Guatemala) 2017

3.1.4.3 Antropometría de hombre y mujeres

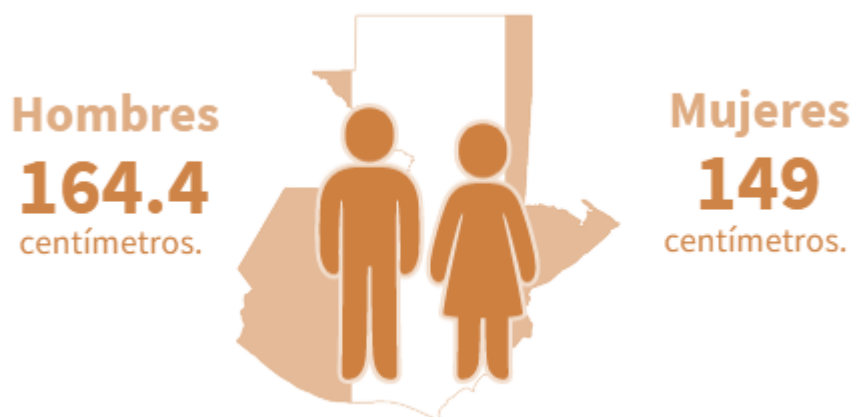


Figura 52. Grafica estatura promedio de hombres y mujeres en Guatemala.

3.1.5. Aspectos culturales

Según el Diagnóstico de Situación realizado por la secretaría de seguridad alimentaria y nutricional en 2017 el 90% de la población pertenece al grupo Maya Kaqchikel y Quiché estas personas viven en el área rural y el 10% restante viven en la cabecera municipal y en el área urbana de Godínez. por lo que es importante hablar de temas como el idioma, las creencias, las tradiciones y costumbres.⁶⁹

3.1.5.1 Idioma

Según el análisis de campo que realizó Francisco Solano en su Diagnóstico y pronóstico socioeconómico de San Andrés Semetabaj en 2006 el 48% de la población hablaba idioma español, un 36% habla kaqchikel y 15% Quiché.⁷⁰

3.1.5.2 Grupos étnicos

Según el Censo de XI población del año 2002, el 92% de los habitantes se identifican en el grupo poblacional indígena el porcentaje restante es no indígena. Dentro de la población indígena existen los grupos étnicos Maya, Kaqchikel, Quiché y Tzutuhil. Es por ello que el traje típico forma parte de la identidad cultural, en una entrevista la Sra. Ana Cristina Morales, fundadora de la Asociación de Mujeres "Mundo verde", mencionó que el traje Típico se llama Trixano el cual ha evolucionado anteriormente el color predominante era el rojo y ha sido cambiado por el corinto. El término Trixano representa el gentilicio de los pobladores. se originó por la producción de los cultivos maíz, frijol y trigo.⁷¹



Figura 53. celebración de baile típico,
Fuente:

<https://www.plazapublica.com.gt/content/chicotazos-en-san-andres-semetabaj>

⁶⁹ Secretaría de Seguridad alimentaria y Nutricional, Diagnóstico situación de SAN, Municipio de San Municipio de San Andrés Semetabaj Departamento de Sololá Julio 2017. Pag.26

⁷⁰ Francisco Hernández Maldonado, 2008" Diagnostico y Pronostico Socioeconómico, Municipio de San Andrés Semetabaj Sololá "(Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos) pag 26.

⁷¹ Ibid. Pag 26.

3.1.5.3 Tradiciones y costumbres

Según el Diagnóstico y pronóstico socioeconómico de Francisco Solano la cultura se encuentra paralizada, ya que hace falta apoyo de entidades que quieran desarrollar la cultura indígena y las artes plásticas como escénicas a pesar de esto hay cofradías que mantienen vivas algunas costumbres. También se mantiene la cultura de bailes tradicionales como el Xutillo o Baile de Judas en Semana Santa.



Figura 54. Celebración de fiesta patronal,
<http://iglesiacatolicasemetabaj.blogspot.com/2013/01/recuerdo-de-nuestra->

3.1.5.4 Deportes

Según Francisco Solano el deporte más popular entre la población es el basquetbol hay canchas que se encuentran a disposición, es un deporte que crece constantemente ya que se organizan campeonatos. El segundo deporte más practicado es el fútbol. Se realizan eventos deportivos periódicamente.

3.1.5.5 Religión

La religión dominante son los evangélicos, seguido de los católicos y otras religiones propias como en El sitio sagrado Atalaya de Utzil el cual consistente en un monumento zoomorfo de 13 metros de altura con aspectos astronómicos y matemáticos relacionados a la leyenda del Xocomil. Donde mucha gente hace rituales.⁷²

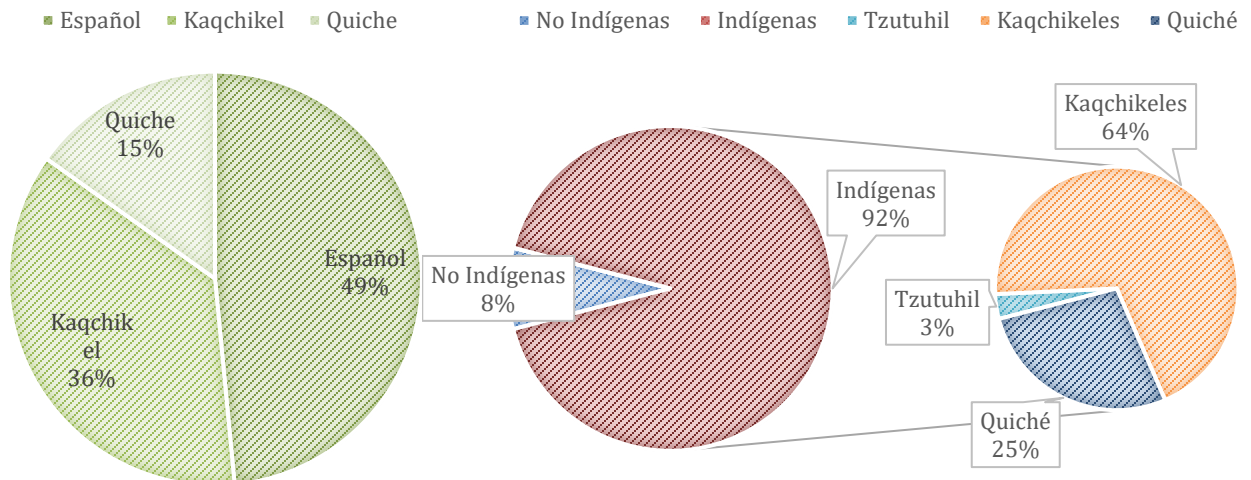


Figura 56. Porcentaje de hablantes de distintas lenguas. Fuente: INE

Figura 55. Porcentaje grupos étnicos. Fuente INE.

⁷² Santiago Subyuj, "Diagnostico Socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión" (Guatemala: 2008), 19

3.1.5.6 Fiesta patronal

30 de noviembre. San Andrés Apóstol.

Una de las actividades iniciales de la fiesta patronal del municipio de San Andrés Semetabaj es el recorrido de las **andas procesionales** desde un centro educativo hacia la **cofradía**. Luego se lleva a cabo la recepción de reinas indígenas invitadas en la casa de la reina del municipio.



Figura 57. Gente adorando la piedra que cuenta la historia de Xocomil. Fuente: Fundación Lucy W. Sturgill.



Figura 58. Equipos contrarios, a punto de jugar un partido del juego de pelo.ta Maya, Fuente: Lucy W. Sturgill.



Figura 59. Traje Típico de San Andrés Semetabaj, llamado Trixano. Fuente: Tienda B'onil.

3.2 Análisis del contexto legal y estándares

El proyecto debe cumplir con ciertos reglamentos y estándares para asegurar su calidad y la protección de los usuarios, por lo que se recopiló las normas y estándares desde nivel internacional hasta nivel local y su respectiva relación con el proyecto

Tabla 10. Reglamentos que aplican al proyecto

Ley	Artículo	Relación con el proyecto
<i>Nivel Internacional</i>		
<i>Carta De Veracruz 1992</i>		En esta carta se llega a la conclusión que la única forma viable para actuar sobre el patrimonio es convertir este mismo en un instrumento sociablemente útil y rentable.
<i>Carta De Cracovia 2000</i>		Aquí se valora la diversidad cultural y el patrimonio, también el concepto de identidad cultural y autenticidad. También se reconoce la importante de la responsabilidad conjunta de administraciones, sociedad y restauraciones, también se menciona la importancia del papel que juega el territorio.
<i>Convención Para La Protección Del Patrimonio Mundial Cultural Y Natural</i>	Art. 4 Y 5	Se identifica la obligación de proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural del país, para esto se requiere utilizar los recursos que disponga.
<i>Convención Para La Protección Del Patrimonio Mundial Cultural Y Natural</i>	Art. 1	La definición de patrimonio cultural para la UNESCO es "conjuntos de grupos de construcciones, aisladas o reunidas, donde la arquitectura, unidad e integración con el paisaje les da un valor excepcional.

Ley O Norma	Articulo	Relación con el proyecto
<i>Nivel Nacional</i>		
<i>Constitución Política De La Republica De Guatemala</i>	Art. 61	Protección del patrimonio cultural donde entran sitios arqueológicos, conjuntos monumentales y centros culturales de Guatemala, estos lugares recibirán atención especial del estado con el propósito de reservar sus características, su valor histórico y bienes culturales.
<i>Constitución Política De La Republica De Guatemala</i>	Art.119	El estado tiene la obligación, de promover el desarrollo económico de la nación, estimulando actividades como la turística.
<i>Ley Que Declara Área Protegida De Reserva De Uso Múltiple Cuenca Del Lago De Atitlán</i>	Art. 3	Proteger sitios y objetos del patrimonio cultural histórico y arqueológico del área.
	Art. 4	Zona arqueológica cultural, comprende las zonas donde se ubica la mayor cantidad de sitios arqueológicos.
<i>Estatutos De La Universidad De San Carlos</i>	Art. 5, 6, 106 Y 107	Dentro de estos estatutos se estipulan artículos para la conservación, transmisión de la cultura a los habitantes donde se hace énfasis en la riqueza arquitectónica, histórica, cultural y artística.
<i>Decreto Legislativo Número 26-97 Y Sus Reformas 81-9827</i>	Art. 16 Desarrollo De Proyectos	Cuando un ente individual, publico, jurídica, nacional o extranjera. Previo a su ejecución deberá someter el proyecto a la aprobación de la dirección general del patrimonio cultural y natural.
<i>Reglamento De Descargas De Aguas Residuales En La Cuenca Del Lago De Atitlán</i>	Art.5	Estudio técnico, todo proyecto está en obligación de realizar un estudio técnico. Exceptuando casas individuales, y aquellas edificaciones públicas o privadas que generen agua residual de tipo ordinario.

Ley o Norma	Artículo	Relación con el proyecto
Reglamento de construcción.	Artículo 143 Artículo 169 Artículo 127	El municipio no cuenta con reglamento de construcción por lo que se usara el reglamento de construcción de Guatemala, La alineación municipal y la alineación de fachadas quedaran en distintos puntos para prevenir el desarrollo infraestructural. El Índice de ocupación que se tomara es de 0.70 y un índice de construcción de 5.0. Mientras que para los aspectos de ventilación e iluminación se tomaran como mínimos para iluminación un área equivalente al 10% de la superficie del piso y para ventilación un 50% del área de iluminación.
Conadi Manual Técnico		Conceptos de Antropometría de las personas con discapacidad, pendientes de las rampas, anchos de ingresos y pasillos, alturas de perillas de puertas, barras de apoyo, texturas.
Ley De Atención A Las Personas Con Discapacidad Decreto No. 135-96	Artículo 11. Capítulo VII	Propiciar que el entorno, los servicios y las instalaciones de atención al público de edificios públicos, sean accesibles para las personas con discapacidad.
NRD2		Conceptos de Categoría de edificación, carga de ocupación rutas de evacuación, señalización, anchos de pasillos.
NRD3		Procedimientos para asegurar la calidad de los materiales con que se construye el edificio.
Acuerdo gubernativo No. 236-2006	Art. 2	El reglamento se aplica a cualquier ente emisor de aguas residuales, personas que descarguen sus aguas residuales de tipo especial al alcantarillado, personas que produzcan aguas residuales para reúso, personas que reúsen parcial o totalmente aguas residuales y personas responsables del manejo, tratamiento y disposición final de lodos.

Tabla 3. Reglamentos que aplican al proyecto. Fuente: Elaboración propia con datos de los respectivos reglamentos mencionados en la tabla.

3.3 Análisis del contexto económico

3.3.1 IDH

El índice de desarrollo humano tiene un rango entre 0 y 1 donde cero indica las peores condiciones, el municipio de San Andrés Semetabaj, presenta deterioro en los tres indicadores que componen el IDH, sin embargo, el que está más lejos de considerarse óptimo es el de Ingresos, como se puede apreciar en el siguiente cuadro.⁷³

Tabla 11. Índice de desarrollo humano.

IDH	SALUD	EDUCACIÓN	INGRESOS
0.614%	0.634	0.629	0.581

Tabla 4. Índice de Desarrollo Humano, San Andrés Semetabaj.

3.3.2 Actividades productivas

En San Andrés Semetabaj se da principalmente a través del libre comercio entre las personas del lugar donde ofrecen variedad de productos para compra y venta. Los principales productos que el Municipio compra a otros son las hortalizas como la cebolla, tomate, zanahoria, brócoli.⁷⁴

Dentro de las actividades productivas más importantes es decir las que generan más ingresos y empleos se encuentran la actividad agrícola, la actividad pecuaria, la actividad artesanal y los comercios y servicios las siguientes graficas ayudan a determinar la importancia de cada una de estas actividades

La actividad que presenta mayores ingresos es la artesanal dentro de la cual hay que resaltar la actividad turística ya que el municipio ofrece diversidad de atractivos culturales para el turismo como pueden ser según El Diagnostico de Situación de SAN el mirador, la cueva pacaman, el cerro sag'Utif, sitios ceremoniales Mayas como Xetoj.

Tabla 12. Volumen generado por las actividades productivas

Actividad Productiva	Generación de Empleo	%)	Monto	%
Agrícola	459	51	4,820.283	43
Pecuaria	105	12	1,290.795	12
Artesanal	76	8	5,077.338	45
Comercio y Servicios	268	29	ND	

Fuente: Elaboración propia con datos de Francisco Maldonado

⁷³ Plan PNDRI (política Nacional de Desarrollo Rural Integral) MANKATITLAN. Panajachel, Enero 2015

⁷⁴ Francisco Hernández Maldonado, 2008 "Diagnostico y Pronostico Socioeconomico, Municipio de San Andrés Semetabaj Sololá "(Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos) pag. 129.

Ingresos generados

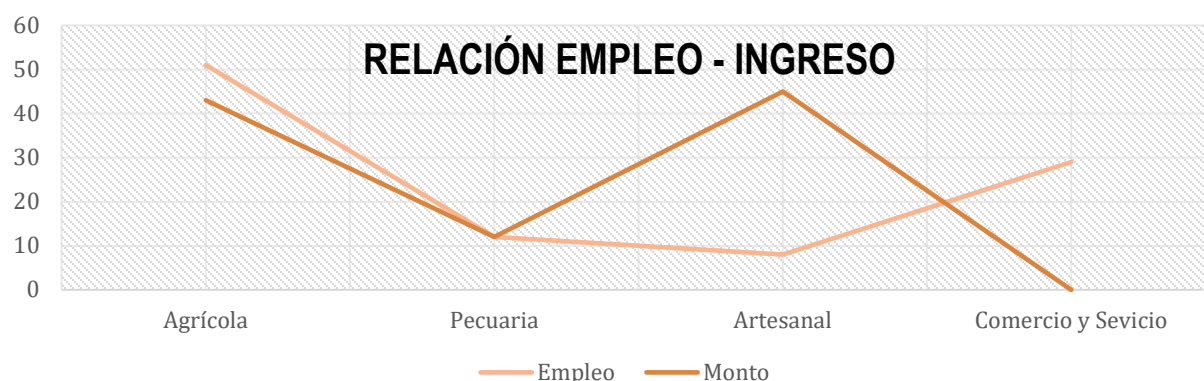


Figura 60. Relación Empleo – Ingreso Elaboración propia con datos de Francisco Solano.

3.3.3 Población Económicamente Activa

Según la tabla 13 la PET (población en edad de trabajar) en el año 2021 es de 6,886. Esto representa el 52% de la población total, tomando este dato y comparándolo con la PEA (población económicamente activa) según el ISEM (índice Socio ecológico del municipio) que es de un 38% de la población quiere decir que la PEI (Población Económicamente Inactiva) representa un 14% de la Población total. Es decir que en 2021 hay 1,839 Personas Económicamente inactivas, 5,047 personas económicamente activas y un total de 6,886 Personas en edad de trabajar.

Tabla 13. Población en edades de trabajar

Rango de Edad	Total 2018 según INE	2021 (Proyección)	2085 (Proyección)	
1-9 años	2,933	3,147	14,181	25%
10-19 años	3,164	3,911	17,624	24%
20-39 años	4,004	4,296	19,360	27%
40-59 años	2,131	2,587	10303	17%
60+ años	910	2,286	1,614	7%
total	13,142	14,102	63,544	

Fuente: Índice socioeconómico municipal. Infoiarna.

3.4 Análisis del contexto ambiental

3.4.1 Análisis macro de San Andrés Semetabaj:

3.4.1.1 Colindancias

El municipio está en el departamento de Sololá, a 1945 msnm, y colinda con los siguientes municipios.

Al Norte: Chichicastegango,

Al Sur: Santa Catarina Palopó y San Antonio Palopó

Al Este: Tecpán y Patzún

Al Oeste: Panajachel y Concepción.

3.4.1.2 Extensión Territorial

Su extensión territorial es de 48 kilómetros cuadrados.

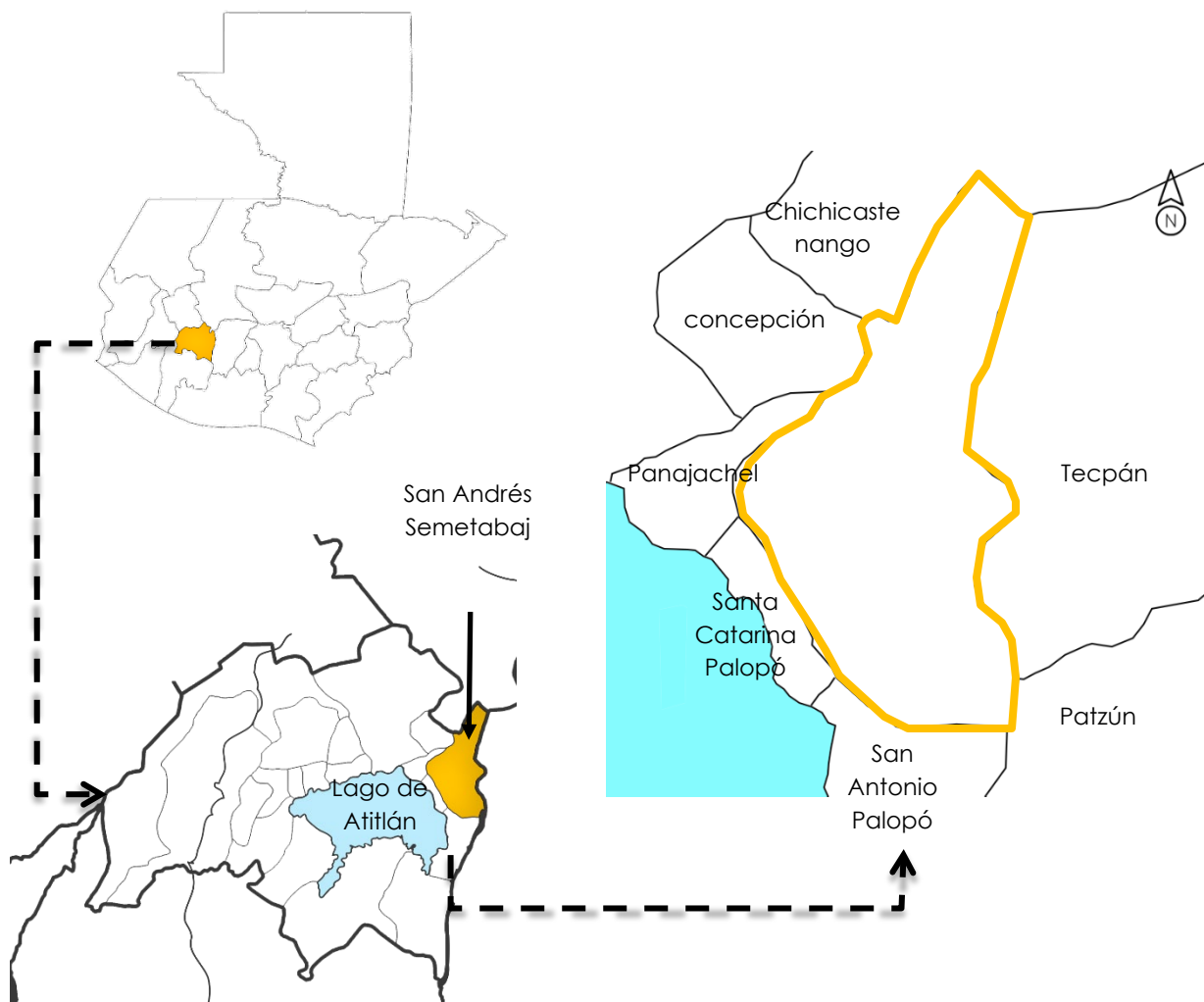


Figura 61. Mapa de colindancias, San Andrés Semetabaj.

3.4.1.3 División política: San Andrés está dividido en 15 caseríos, 2 aldeas y su cabecera, Dentro de la cabecera municipal se subdivide en barrios y cantones.

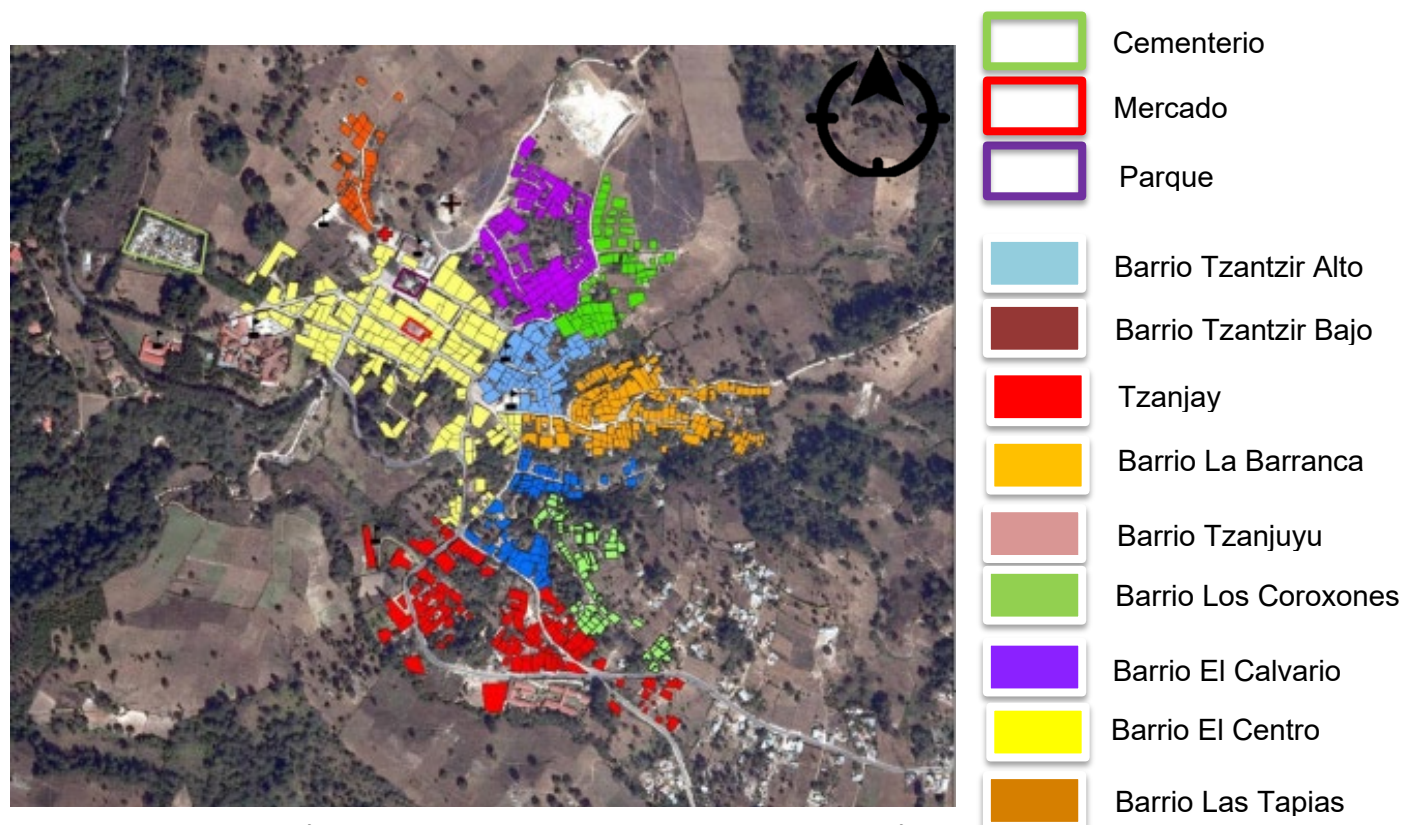


Figura 62. Mapa de división de la cabecera municipal por barrios, San Andrés Semetabaj. Fuente: Modelo de gestión integral del manejo de los desechos y residuos sólidos del caso urbano del municipio de San Andrés Semetabaj, Sololá.

3.4.2 Paisaje natural

3.4.2.1 Clima

Según la investigación titulada "Ecosistemas de Guatemala, basado en el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida" Desarrollado por el IARNA-URL,⁷⁵ publicado en 2018 San Andrés Semetabaj tiene 2 zonas de vida, Bosque húmedo premontano tropical y el Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical.

3.4.2.1.1 Zonas de vida según Holdridge

⁷⁵ IARNA-URL (Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar). "Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida". Guatemala. 2018. Pag 82.

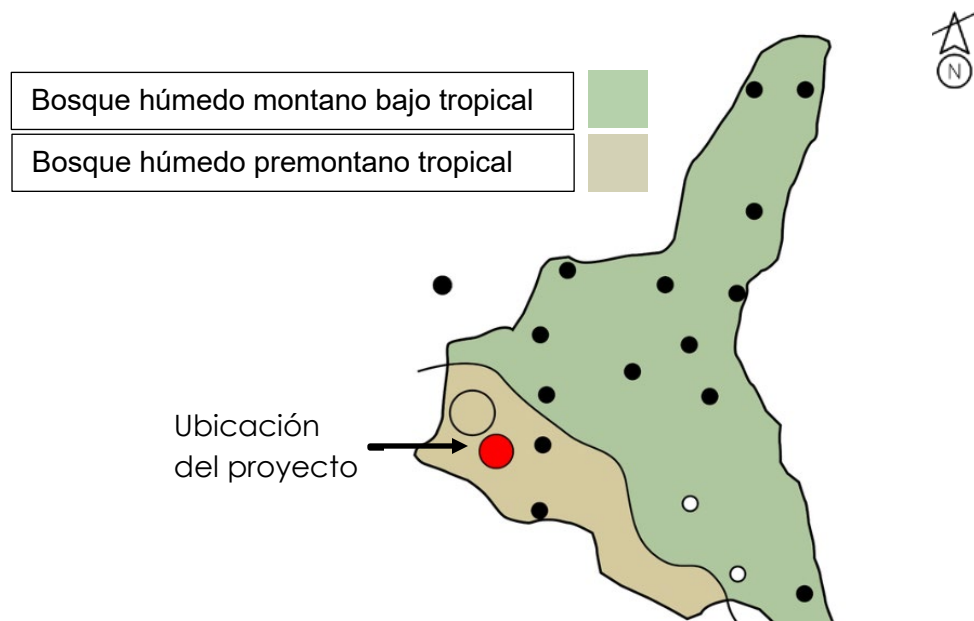


Figura 63. Mapa de zonas de vida, San Andrés Semetabaj. Fuente: zonas de vida de Holdridge.



Figura 65. Paisaje característico del Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical. Fuente Fotográfica: Raúl Estuardo Maas Ibarra.



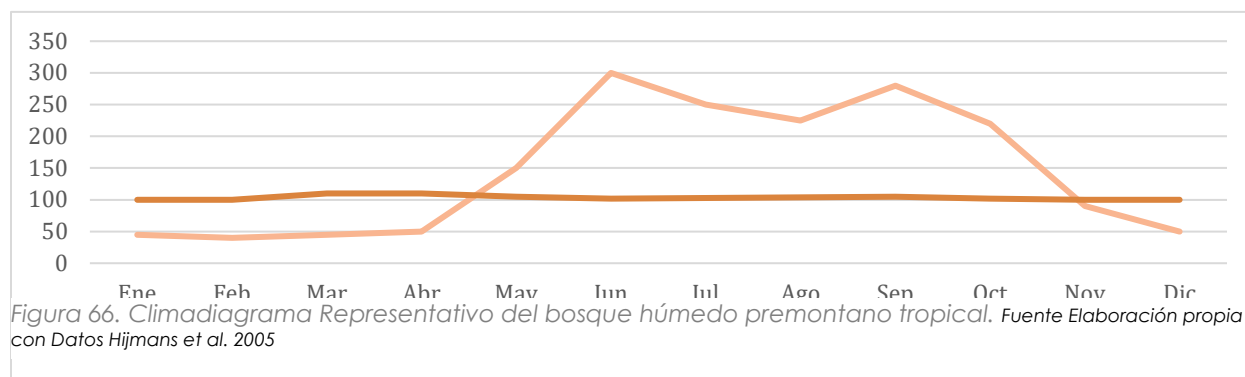
Figura 64. Paisaje característico del Bosque Húmedo Premontano Tropical. Fuente Fotográfica: Raúl Estuardo Maas Ibarra.

3.4.2.1.2 Precipitación pluvial en bosque húmedo premontano tropical.

Bosque Húmedo premontano tropical: donde se registran precipitaciones pluviales anuales promedio que van desde los 1000 hasta los 3,125 mm, teniendo un promedio de 1,731 mm.

3.4.2.1.3 Temperatura y humedad en bosque húmedo premontano tropical.

mientras que la temperatura mínima y máxima varían entre los 18 y 24°C y su valor promedio es 21.27°. Otro dato importante es que por cada milímetro de lluvia se evapotranspiran 0.72 mm lo cual quiere decir que se considera una zona de vida con agua excedente. (Ver Figura 55).

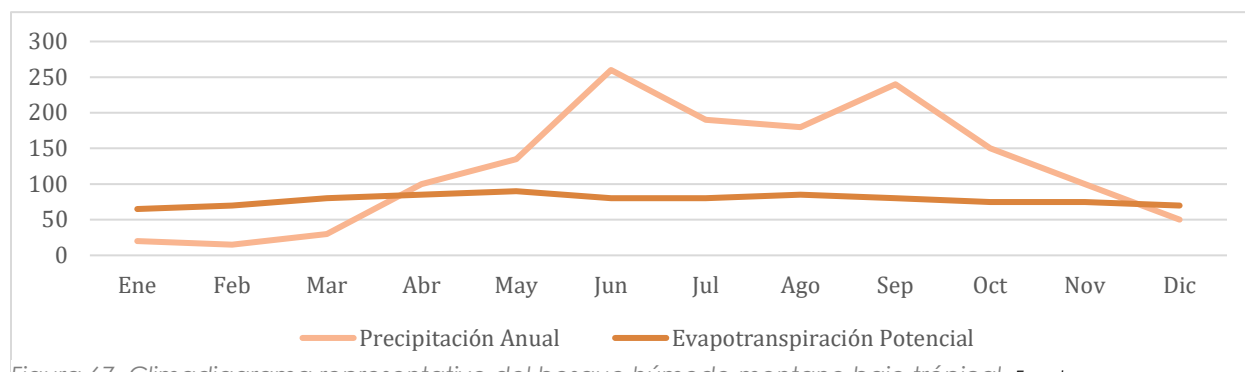


3.4.2.1.4 Precipitación pluvial en bosque húmedo montano bajo tropical.

La otra zona de vida es Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical según los datos del IARNA-URL en esta zona de vida se registran precipitaciones que van desde 901 a 2,000 mm, teniendo un promedio de 1,360 mm,

3.4.2.1.5 Temperatura y en humedad bosque húmedo montano bajo tropical.

la temperatura esta varía desde 10 a 18 °C Tiene un promedio de 15.48 °C. La relación entre la evapotranspiración y la precipitación es de 0.67 mm lo que quiere decir que también presenta excedentes de agua (Ver Gráfica 56).



Precipitación anual

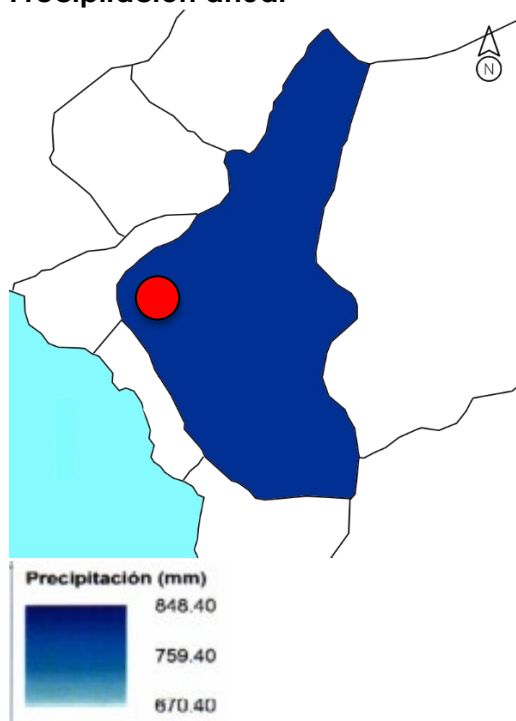


Figura 69. Mapa de promedio anual de la precipitación dentro de la cuenca del lago de Atitlán, 2018. Fuente: Información Geográfica/DICA.

Promedio de temperatura anual

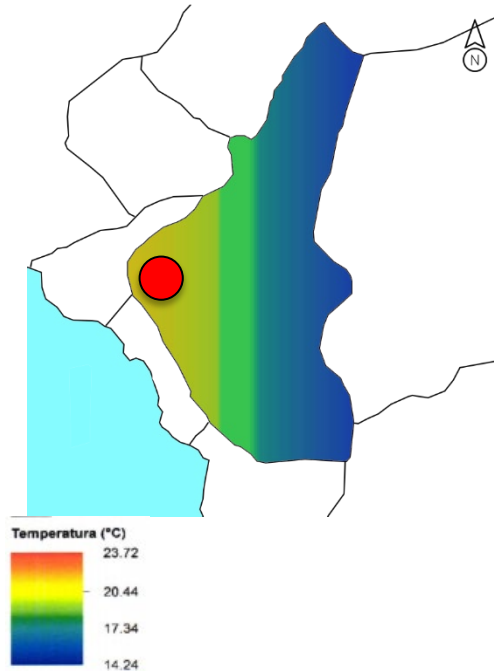


Figura 68. Mapa de promedio anual de la temperatura dentro de la cuenca del lago de Atitlán, 2018. Fuente: Información Geográfica DICA.

Humedad anual

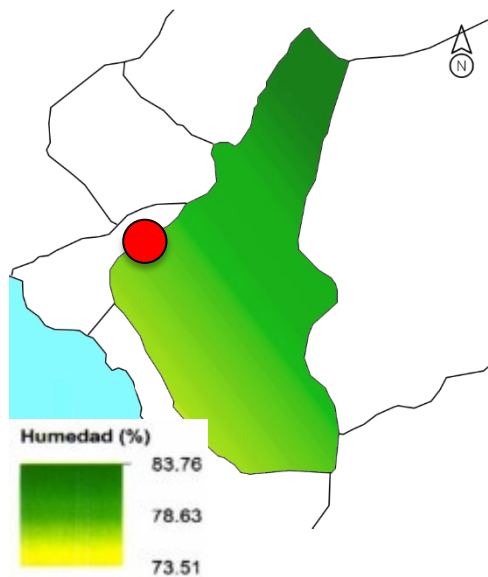


Figura 70. Mapa anual de la humedad relativa dentro de la cuenca del lago atitlán, 2018. Fuente: Información Geográfica/DICA.

Radiación solar media

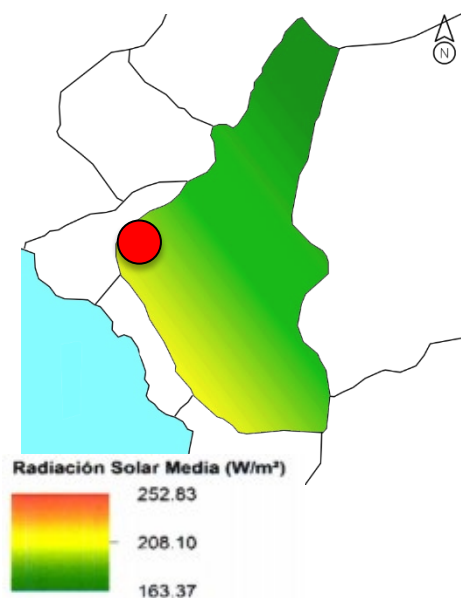


Figura 71. Mapa de promedio anual de la radiación solar media dentro de la cuenca del lago Atitlán, 2018. Fuente: Información

3.4.2.1.6 Dirección de vientos

Según el informe anual de monitoreo climático publicado en 2018 por la AMSCLAE la estación climática llamada Finca Santa Victoria ubicada en San Andrés Semetabaj, Registro velocidades máximas de viento con valores de 20.90 km/h a 46.7 km/h. En la siguiente grafica de rosa de vientos se puede observar la dirección de los vientos predominantes.

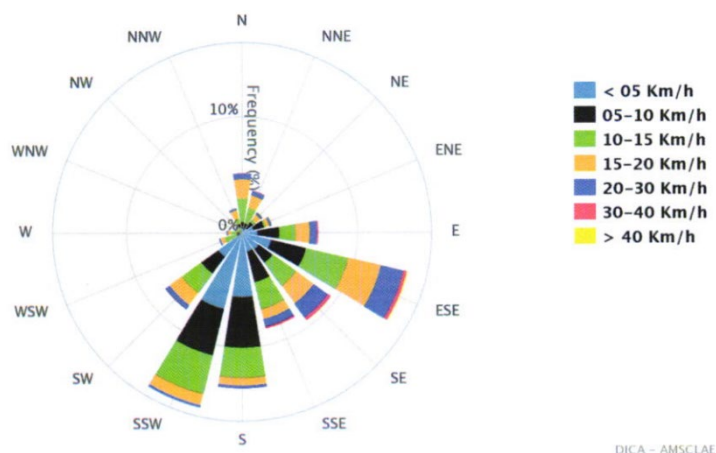


Figura 72. Rosa de vientos, Estación de San Andrés Semetabaj. Fuente: Informe climático 2018 AMSCLAE/DICA

3.4.2.1.7 Radicación solar e Índice UV.

Según la estación de San Andrés Semetabaj en 2018 se registró un máximo de 1380 W/m² correspondiente al mes de junio. Mientras que el índice UV estuvo entre 11.60 y 12.10 en sus valores máximos, estos valores según la OMS son dañinos para la salud, pues no deben ser superiores a 7.

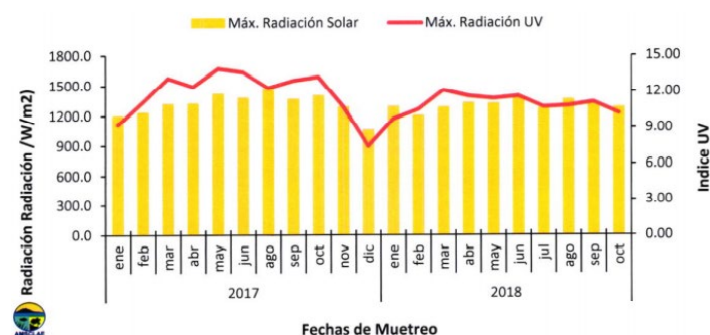


Figura 73. Radiación solar e índice UV máximo en horario de 10 a 15 horas durante 2018. Fuente: Estación San Andrés Semetabaj AMSCLAE/DICA.

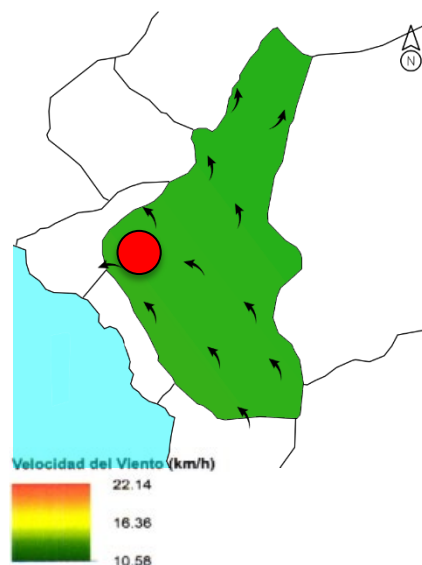


Figura 74. mapa de promedio anual de la velocidad y dirección del viento dentro de la cuenca del lago Atitlán. Fuente: Información

3.4.2.2 Topografía

La altitud él va desde los 1,800 a los 3,000 metros sobre el nivel del mar, Las partes más altas se encuentran en el este del Municipio. hacia el Altiplano y las partes más bajas del Oeste es decir más cerca del lago de Atitlán.

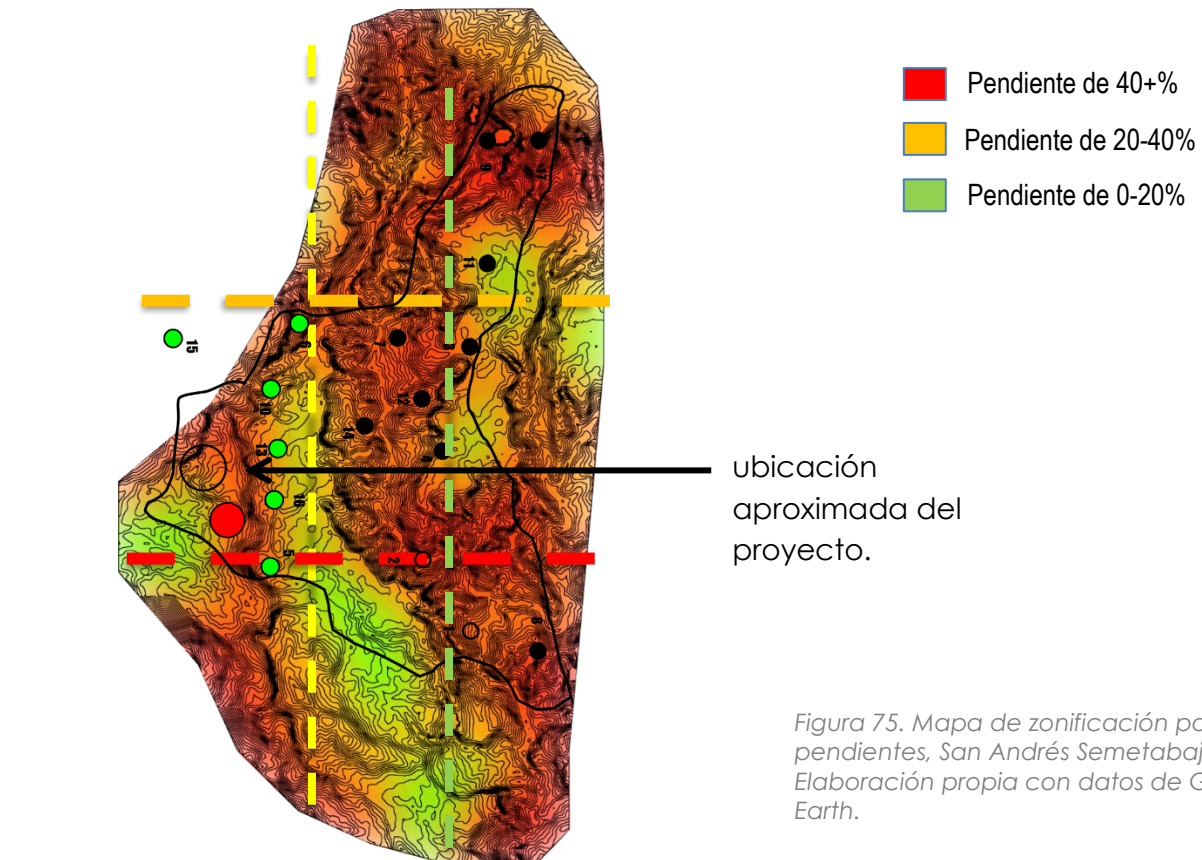
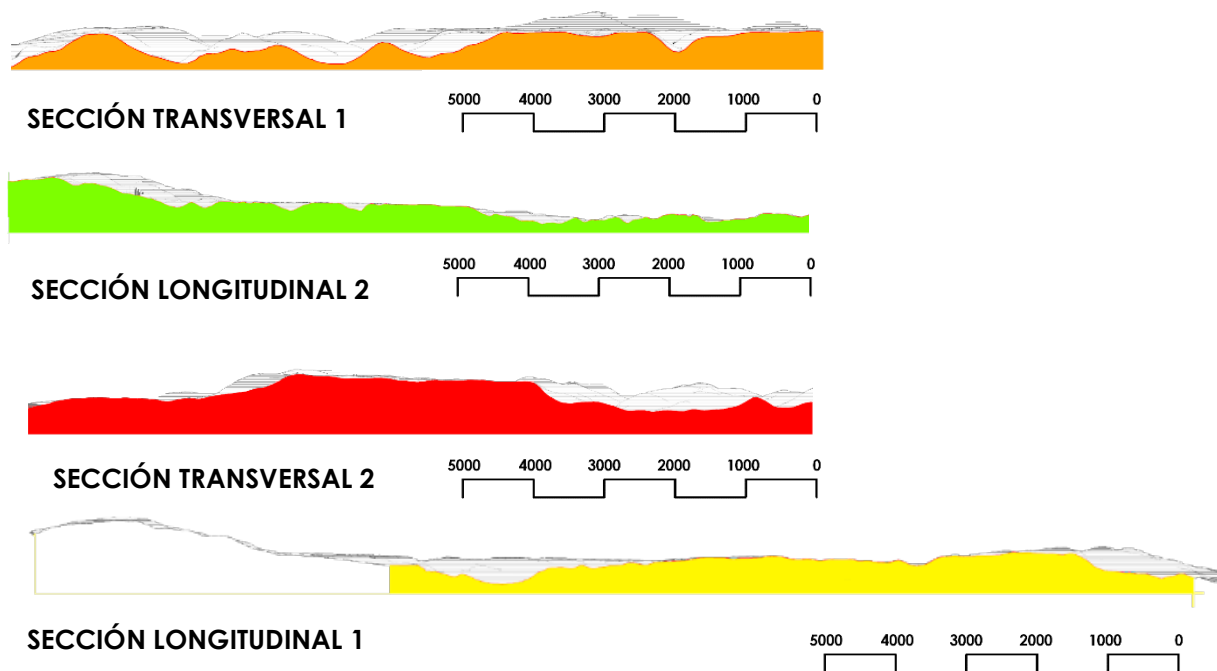


Figura 75. Mapa de zonificación por pendientes, San Andrés Semetabaj. Fuente: Elaboración propia con datos de Google Earth.



3.4.2.3 Recursos naturales

3.4.2.3.1 Suelos

La mayor parte del suelo está dedicada a la agricultura ya que como anteriormente se vio en el contexto económico esta es la actividad con mayor cantidad de empleados.

Descripción	Km2 de Uso	Hectáreas	%
Coníferas	753	753	14.2
Agricultura limpia anual	3162	3162	59.7
Latifoliadas	226	226	4.3
Otros cultivos	276	276	5.2
Bosque secundario	881	881	16.6
	5298	5298	100

Tabla 5. Tipos de suelo, San Andrés Semetabaj.
Información Estratégica Maga, Ministerio de Agricultura,
Ganadería
Y Alimentación 2006

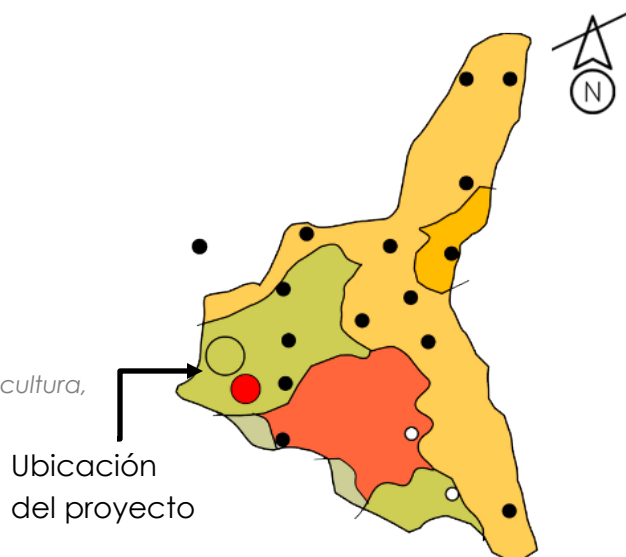


Figura 76. Mapa de tipos de suelos, San Andrés Semetabaj. Fuente: Elaboración propia con datos de MAGA Sololá, junio 2,006, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

3.4.2.3.2 Recurso hídrico

San Andrés Semetabaj tiene cuatro ríos de los cuales 3 pasan cerca del casco urbano. Según la investigación de campo realizada por Francisco Solano en su Diagnóstico en el Río Madre Vieja se hace extracción de arena para construcción, además que es usado para lavar ropa.⁷⁶

El río Pachib también es utilizado para lavar ropa, el riego de cultivos y bebederos para ganado.

El río Tzala que baja hasta Panajachel, también es usado para las actividades ya mencionadas, pero este se encuentra contaminado por los desechos sólidos y la basura que llega hasta él.

⁷⁶ Francisco Hernández Maldonado, 2008 "Diagnostico y Pronostico Socioeconomico, Municipio de San Andrés Semetabaj Sololá "(Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos) pag. 33.

Cuencas

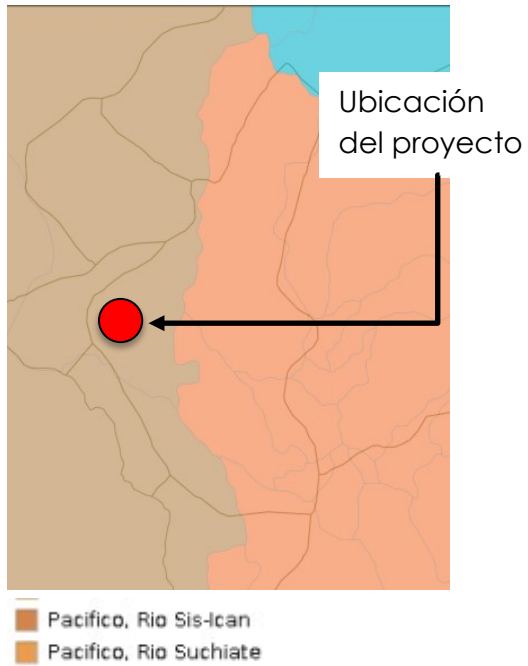


Figura 78. Mapa de cuencas, San Andrés Semetabaj. Fuente: IDEG

Ríos

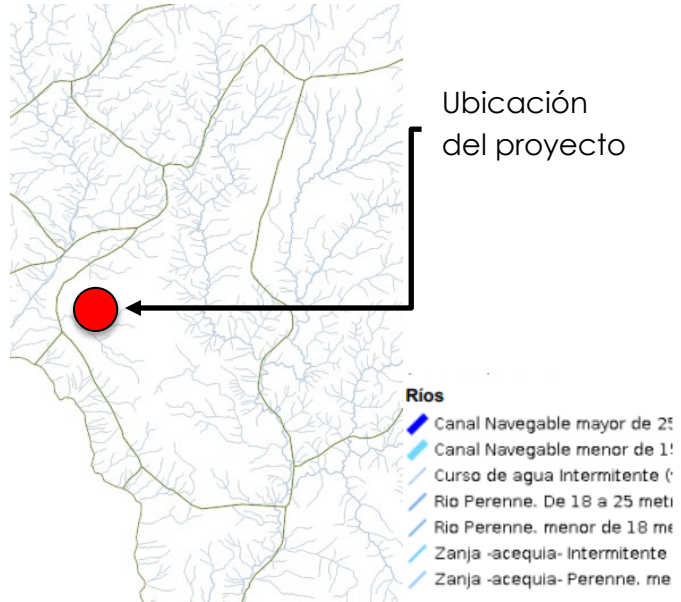


Figura 77. Mapa de Ríos, San Andrés Semetabaj. Fuente: IDEG

3.4.2.4 Vegetación nativa

Las siguientes especies pertenecen a la zona de vida Bosque Húmedo Premontano Tropical, estas fueron seleccionadas de la investigación que realizó el IARNA-URL (instituto de investigación y proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar).

Arbustos



Figura 83. *Agave oppascidens*.



Figura 80. *Cestrum aurantiacum*.



Figura 85. *Brahea dulcis*.

Plantas



Figura 82. *Amphitecna macrophylla*.



Figura 79. *Psychotria elata*.



Figura 87. *Rondeletia cordata*.

Arboles

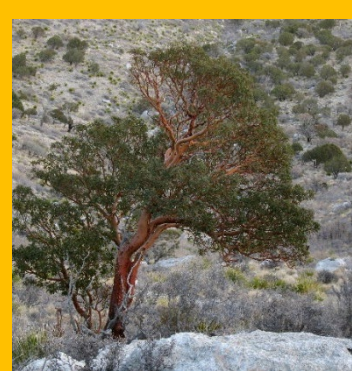


Figura 81. *Arbutus xalapensis*.



Figura 84. *Liquidambar styraciflua*.



Figura 86. *Pinus caribaea*.

Fuente: todas las imágenes fueron obtenidas de Ecología verde.
<https://www.ecologiaverde.com/flora-y-fauna-de-guatemala-2137.html>

3.4.2.5 Áreas protegidas:

Según el CONAP Consejo Nacional de Áreas Protegidas Todo el municipio de San Andrés Semetabaj pertenece al área protegida de la Cuenca del Lago de Atitlán. ⁷⁷

3.5.5.1 Mankatitlan

Según el Plan PNDRI Mankatitlan los municipios de la mancomunidad son algunos de los que se ubican en el departamento de Sololá y rodean el lago de Atitlán. estos municipios son: San Andrés Semetabaj, Panajachel, Santa Catarina Palopó y San Antonio Palopó. ⁷⁸

3.5.5.2 Plan Maestro Reserva de Usos Múltiples Cuenca del Lago de Atitlán.

El Plan Maestro Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán RUMCLA establece las áreas y los usos que posibles que puede tener cada área dependiendo de sus características, el proyecto está ubicado en un área arqueológica cultural.

Para Guatemala es una zona de recarga hídrica toda la reserva abarca hasta la cuenca del Lago de Atitlán, parte de la cuenca del río Madre vieja que llega hasta San Andrés Semetabaj. ⁷⁹

3.4.2.6 Análisis de riesgos

Todos los riesgos analizados están involucrados de forma directa o indirecta con el proyecto por lo que es necesario mencionarlos y tenerlos en cuenta para la mitigación de los mismo.

3.4.2.6.1 Riesgos naturales

3.4.2.6.1.1 Erosión de suelos

Este riesgo según el Diagnóstico de Francisco Solano usualmente se ven en las aldeas de Las Canoas, y los caseríos Chutinamit, Choaquec y Los Robles, esto es a causa de las pendientes pronunciadas y de la deforestación. ⁸⁰

3.4.2.6.1.2 Inundaciones

Debido a la ubicación de la mayoría de los centros poblados en relación con la topografía hay poca probabilidad de que estos se inunden ya que están en la parte más alta del terreno, aun así, hay centros poblados que son vulnerables a inundaciones, como el caserío Xejuyu II aldea las Canoas, Caserío María Carmen y los caseríos Tocache y los Robles.

⁷⁷ Consejo Nacional de Áreas Protegidas - Dirección de Análisis Geoespacial.

⁷⁸ Plan PNDRI (política Nacional de Desarrollo Rural Integral) MANKATITLAN. Panajachel, Enero 2015

⁷⁹ RUMCLA, "Plan Maestro Reserva de Usos Múltiples" Cuenca del Lago de Atitlán.

⁸⁰ Francisco Hernández Maldonado, 2008 "Diagnostico y Pronostico Socioeconómico, Municipio de San Andrés Semetabaj Sololá "(Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos) Pag 141.

3.4.2.6.1.3 Deslaves

Muchos factores contribuyen a este riesgo, la inclinación del terreno, la erosión del suelo la tala de árboles y la lluvia, según el mapa elaborado por Conred es el riesgo más presente dentro del municipio.⁸¹

3.4.2.6.1.4 Heladas

Las heladas según datos del Diagnóstico de Francisco Solano se dan en los meses de diciembre enero y febrero, y afectan mayormente a los cultivos y por lo general en los centros poblados de Las Canoas, Caliaj, Chuchiya Choaquec, María del Carmen y El sucún.

3.4.2.6.1.5 Temporales de lluvia

Usualmente se manifiesta en los meses de mayo a octubre y consiste en lluvias fuertes durante varios días sin interrupción eso afecta a todo el municipio. También se registran tormentas eléctricas.¹

3.4.2.6.1.6 Vientos Fuerte

Hay varios factores involucrados en este fenómeno ya que según el diagnóstico de Francisco Solano se han visto vientos violentos girando a extremas velocidades, y esto se debe a la temperatura de 12 a 18 grados centígrados, la deforestación y la ubicación.⁸²

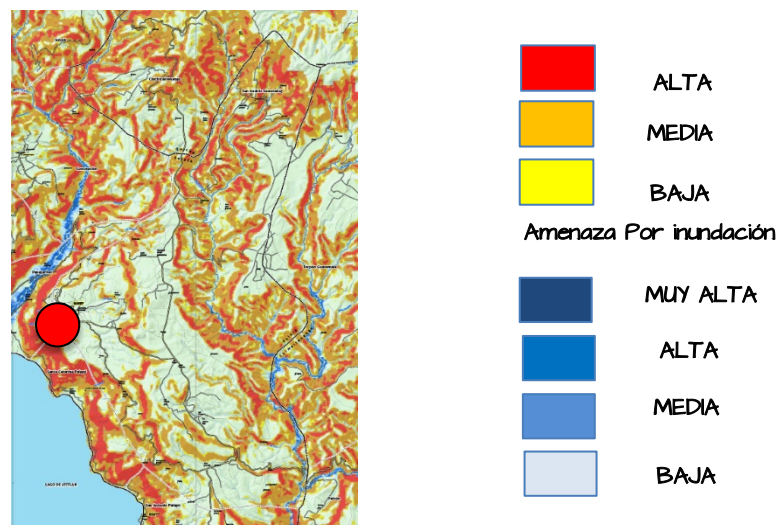


Figura 88. Mapa de riesgo de deslave, San Andrés Semetabaj. Fuente: CONRED

⁸¹ Coordinadora Nacional Para La Reducción de Desastres. CONRED "mapa de riesgos de deslaves e inundaciones".

⁸² 20. Francisco Hernández Maldonado, 2008 "Diagnostico y Pronostico Socioeconomico, Municipio de San Andrés Semetabaj Sololá "(Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos) Pag 140.

3.4.2.6.2 Riesgos socio-naturales

3.4.2.6.2.1 Tala inmoderada de árboles

La mayor parte de la vegetación típica del municipio está integrada por pino y ciprés. En el 2006 en el estudio de campo de Francisco Solano se registró que el 81% de los pobladores usaban esta madera para combustión.

3.4.2.6.2.2 Plagas

La contaminación de ríos y barrancos ha provocado que insectos como las moscas estén siempre en los hogares en especial en la época seca es decir marzo, abril y mayo.

3.4.2.6.3 Riesgos antrópicos

3.4.2.6.3.1 Ampliación de la frontera agrícola

Dado que el crecimiento demográfico ha sido alto y la principal fuente de ingresos y empleos es la agricultura ha ocasionado que los pobladores cambien áreas boscosas por áreas de cultivo. Se han visto algunos casos en Las Canoas, Chutinamit, Choaquec y Los Robles.

3.4.2.6.3.2 Contaminación ambiental

Los barrancos aledaños a los centros poblados han sido foco de contaminación lo cual provoca el deterioro del medio ambiente perjudicando suelos, áreas boscosas y ríos que posteriormente desembocan en el lago de Atitlán.

3.4.2.6.4 Riesgos sociales

3.4.2.6.4.1 Transporte inadecuado

Solo existe transporte de la cabecera municipal a Godínez, Las Canoas, los caseríos Chuchiya, Xejuyu I, Los Robles y Panimatzalam, la calle en la que se mueven estos transportes sufre derrumbes, y los 11 centros poblados restantes se ingresa a través de terracería y no hay organización en el transporte público.

3.4.2.6.5 Análisis de riesgos

La matriz de inform permite representar el índice de riesgo de cada uno de los municipios de Guatemala, esta matriz se divide en 4 niveles: dimensiones, categorías, componentes e indicadores.⁸³



Figura 89. Esquemas indicadores de riesgo. Fuente: Conred.

⁸³ CONRED "INFORM (Índice para la gestión de riesgo)", Guatemala.

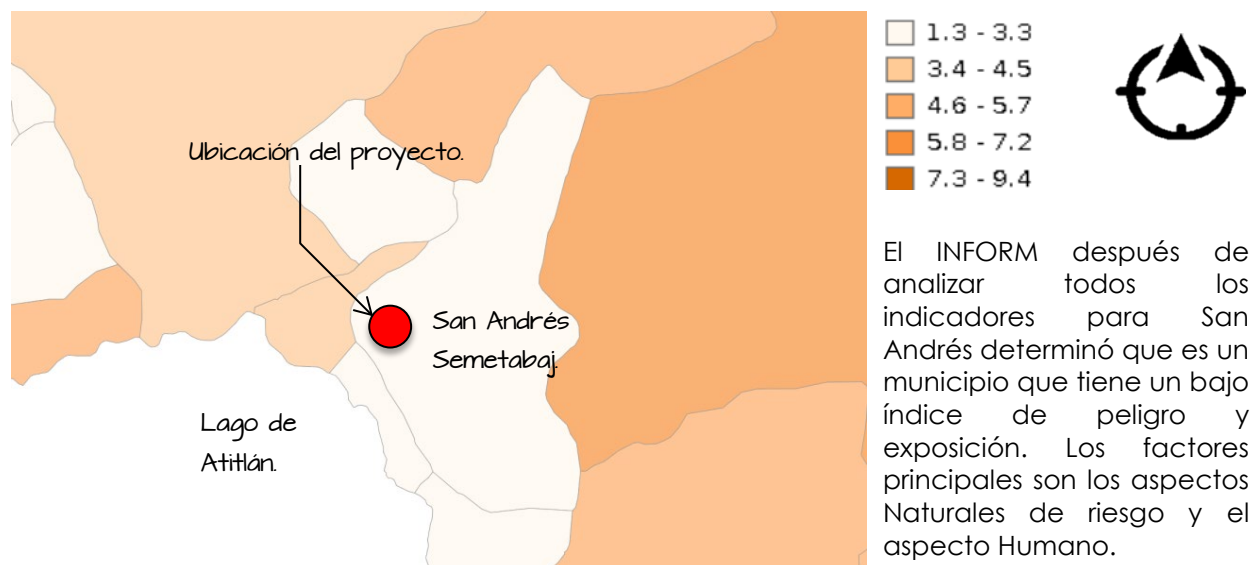


Figura 91. Mapa de exposición a riesgos, San Andrés Semetabaj. FUENTE: inform (index for risk management) índice para la gestión de riesgo "informe final" abril 2017

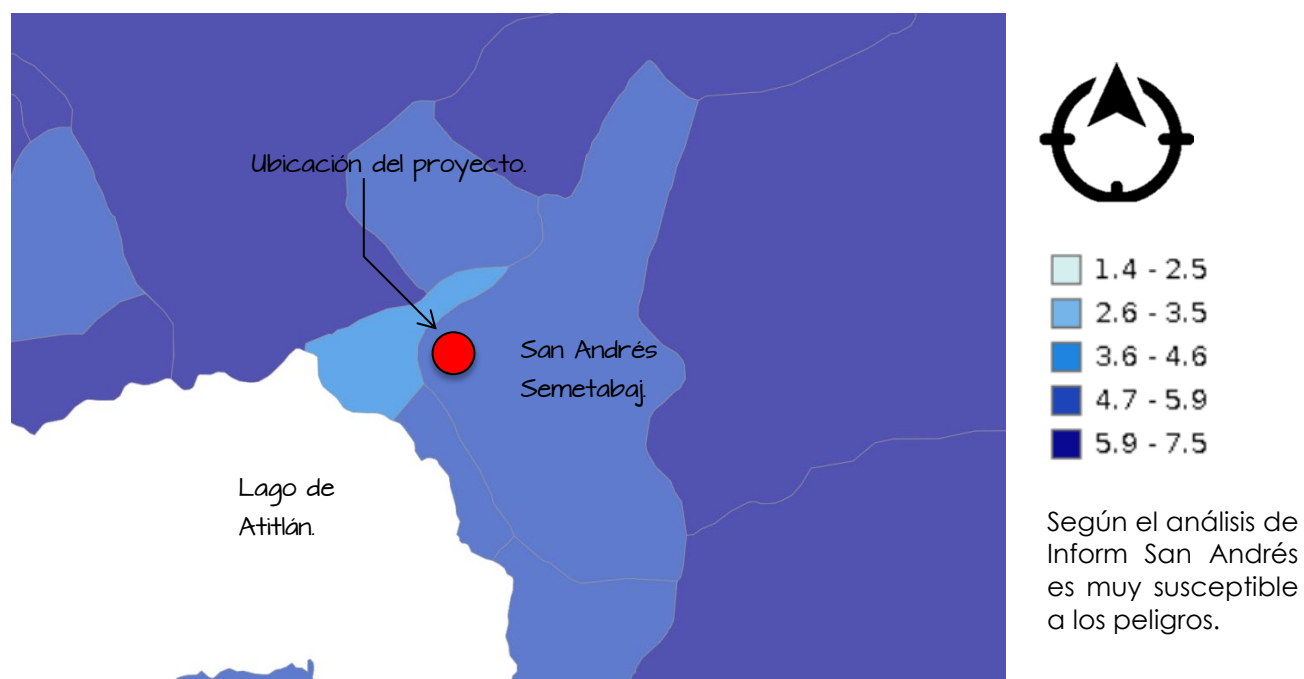


Figura 90. Mapa de Vulnerabilidad, San Andrés Semetabaj. fuente: inform (index for risk management) índice para la gestión de riesgo "informe final" abril 2017

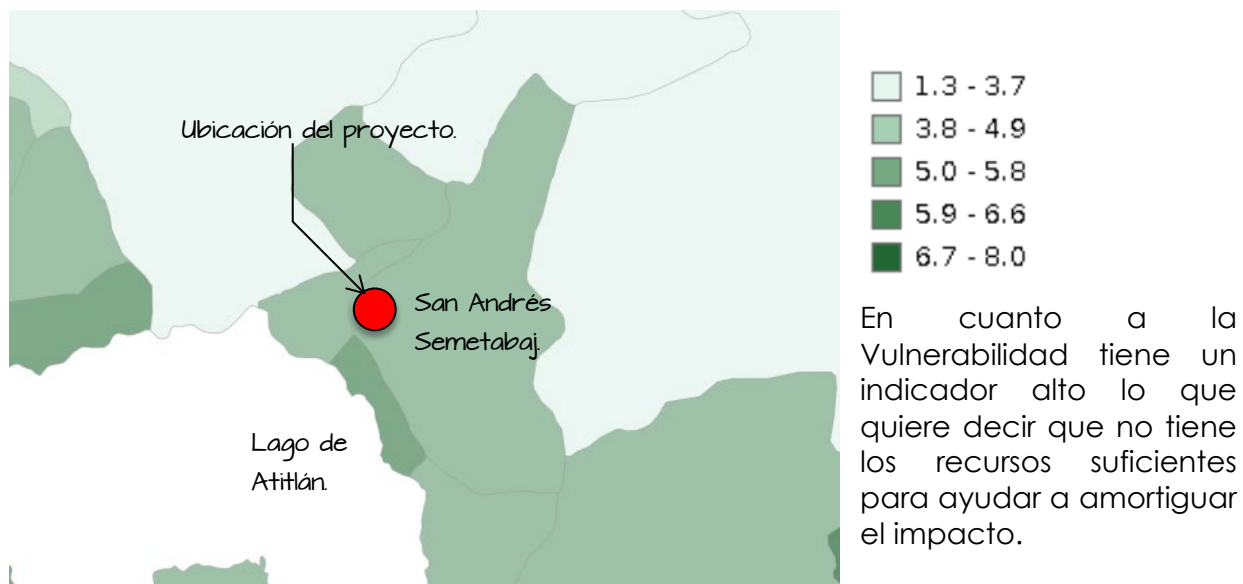


Figura 92. Mapa de capacidad de Respuesta. San Andrés Semetabaj. fuente: *inform (index for risk management) índice para la gestión de riesgo "informe final"* abril 2017

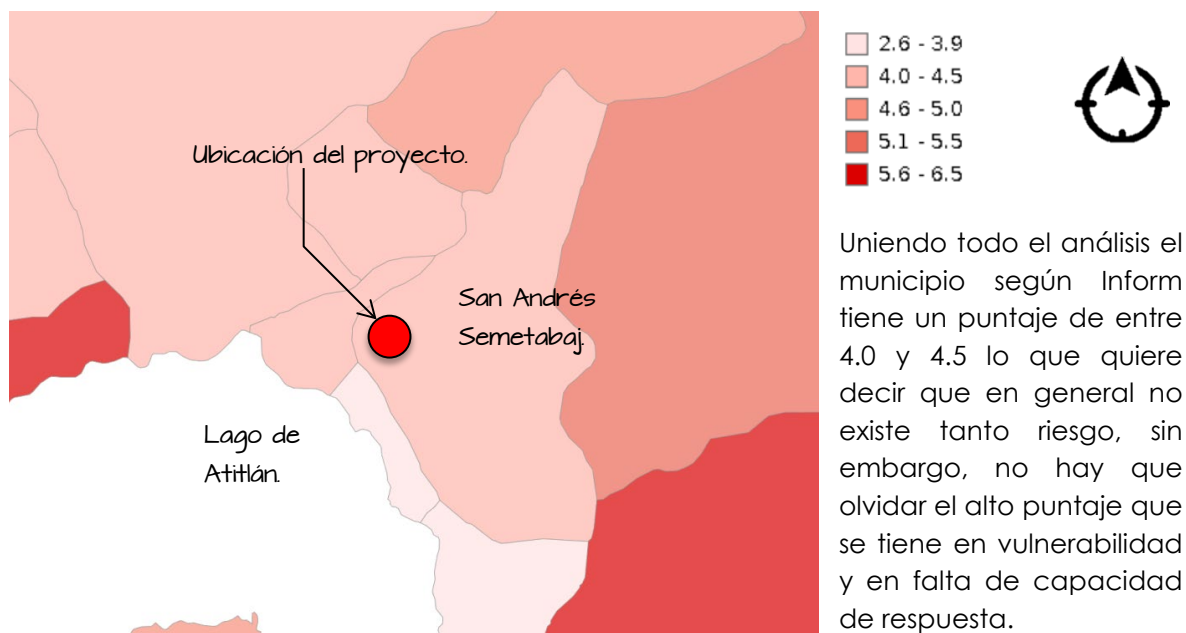


Figura 93. Mapa de riesgo, San Andrés Semetabaj. fuente: *inform (index for risk management) índice para la gestión de riesgo "informe final"* abril 2017

Análisis Macro

3.4.3 Análisis de paisaje construido

Como se ha indicado la construcción urbana conforma un porcentaje muy bajo de los centros poblados, la mayoría de las construcciones son de block, en la figura 87 se puede observar una bloquera como parte de trabajo artesanal mientras que en la figura 81 una Iglesia muy representativa para los pobladores. Una de las alternativas constructivas que se dan en San Andrés Semetabaj es la utilización de techos de paja. Los colores que predominan son el blanco y los colores melón.



Figura 96. Carretera Fuente:
Google Street View



Figura 94. Iglesia Fuente:
Google Street View



Figura 95. Calle. Fuente: Google
Street View

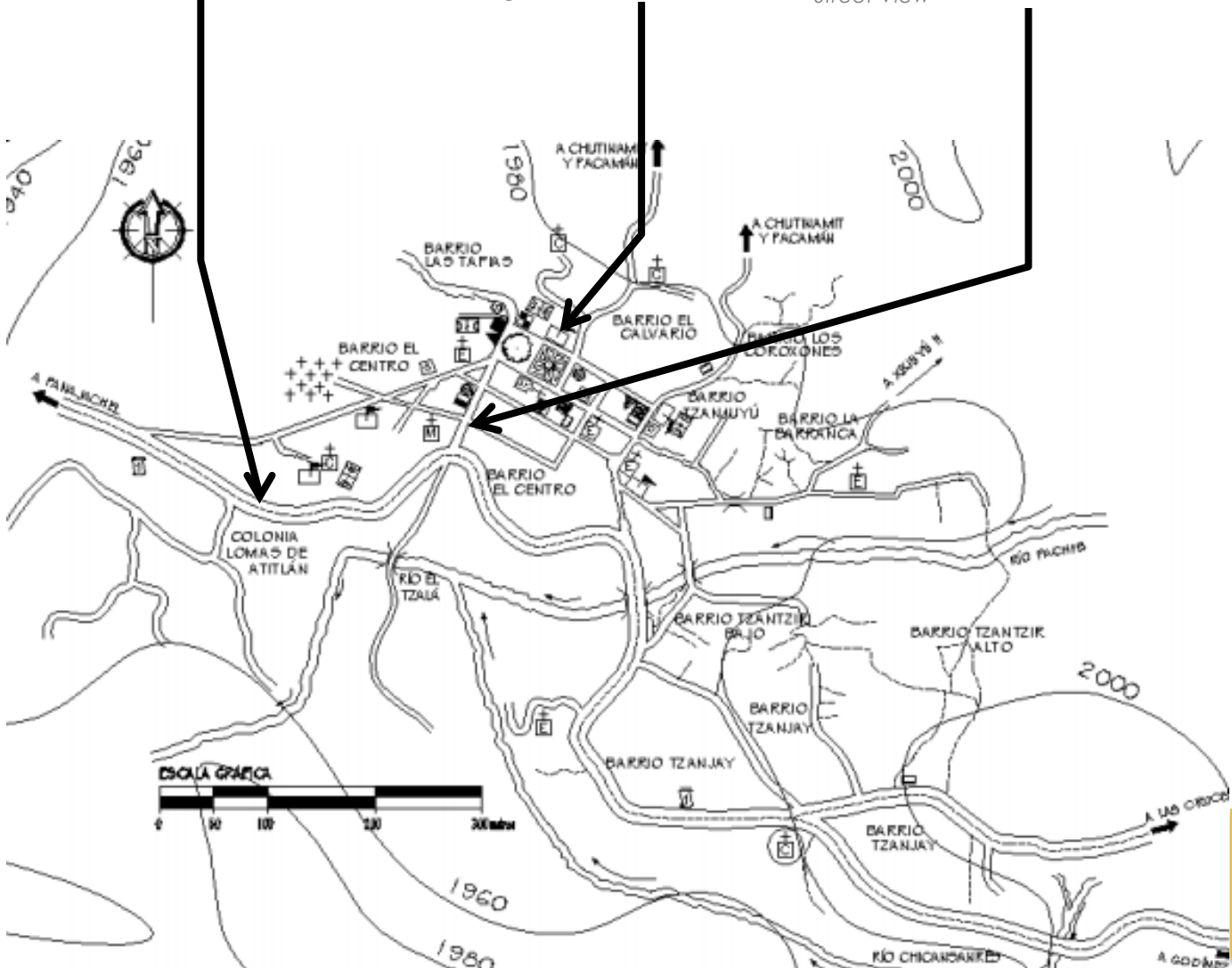


Figura 97. Mapa de paisaje construido, San Andrés Semetabaj. Fuente: Xep cumes.

Un elemento común en las casas de San Andrés es el pórtico.

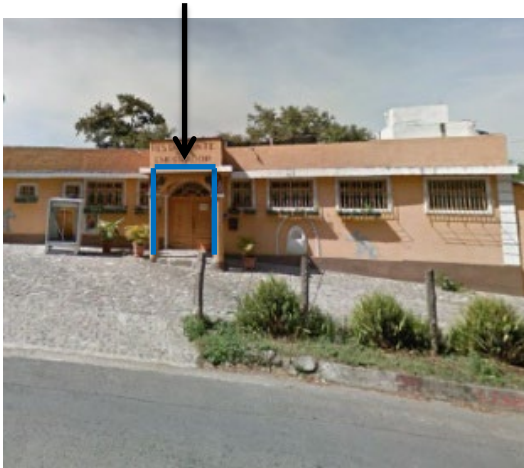


Figura 100. Casa Construida. Fuente: Google Street View



Figura 101. Artesanía. Fuente: Google Street View

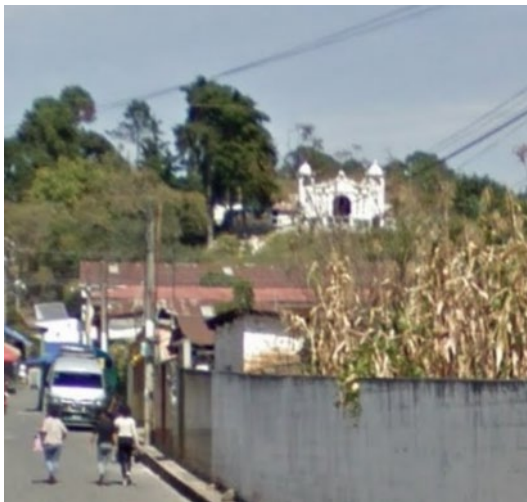


Figura 99. Vista hacia la iglesia. Fuente: Google Street View



Figura 98. Iglesia. Fuente: Google Street View



Figura 102. Casa. Fuente: Google Street View



Figura 103. Comercio. Fuente: Google Street View

3.4.3.2 Equipamiento urbano

Es una cultura muy religiosa, las iglesias usualmente tienen plazas y atrios muy amplios que en ocasiones pueden funcionar como miradores, teniendo vistas panorámicas de San Andrés Semetabaj.

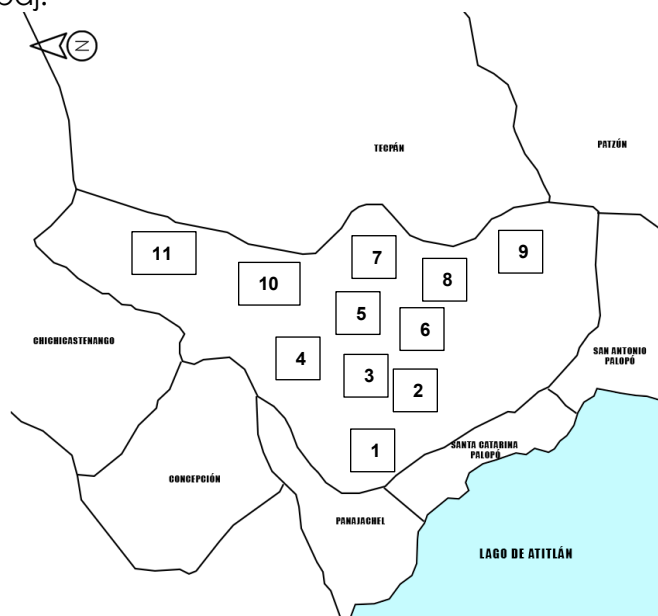


Figura 104. Mapa de equipamiento urbano básico, San Andrés Semetabaj. Fuente: Francisco Solano.

No.	Municipio	Equipamiento Urbano
1	Cabecera Municipal	Mercado, Salón Comunal, Auxiliatoria, Campo de Fútbol, Cementerio, Lavadero Público, Cancha de Basquetbol, Centro de Acopio, Cooperativa
2	Caserío Xejuyu	Salón Comunal, Lavadero Público.
3	Caserío Patup	Lavadero público.
4	Caserío Nueva Esperanza	Mercado, Cementerio, Cancha de basquetbol.
5	Caserío Tocache	Mercado, Cementerio, Cancha de basquetbol, centro de acopio.
6	Caserío Chuchiya	Salón comunal, auxiliatoria, cementerio, lavadero público, cancha de basquetbol, centro de acopio, cooperativa.
7	Caserío Choaquec	Salón comunal, auxiliatoria.
8	Aldea Las Canoas	Salón comunal, auxiliatoria, cementerio.
9	Aldea Godínez	Lavadero público.
10	Caserío caliaj	Auxiliatoria, Cementerio.
11	Caserío Nueva Victoria	Salón comunal, cementerio.

3.4.3.4 Accesibilidad

Las rutas desde donde se puede acceder al municipio y al proyecto son a través de la CA-1 y la RN-1 la cual conecta la Ciudad de Guatemala y Sololá pasando por San Andrés Semetabaj y Panajachel.

Uso de suelo

El principal uso de suelo en el casco urbano es residencial el segundo uso mayor es agrícola.

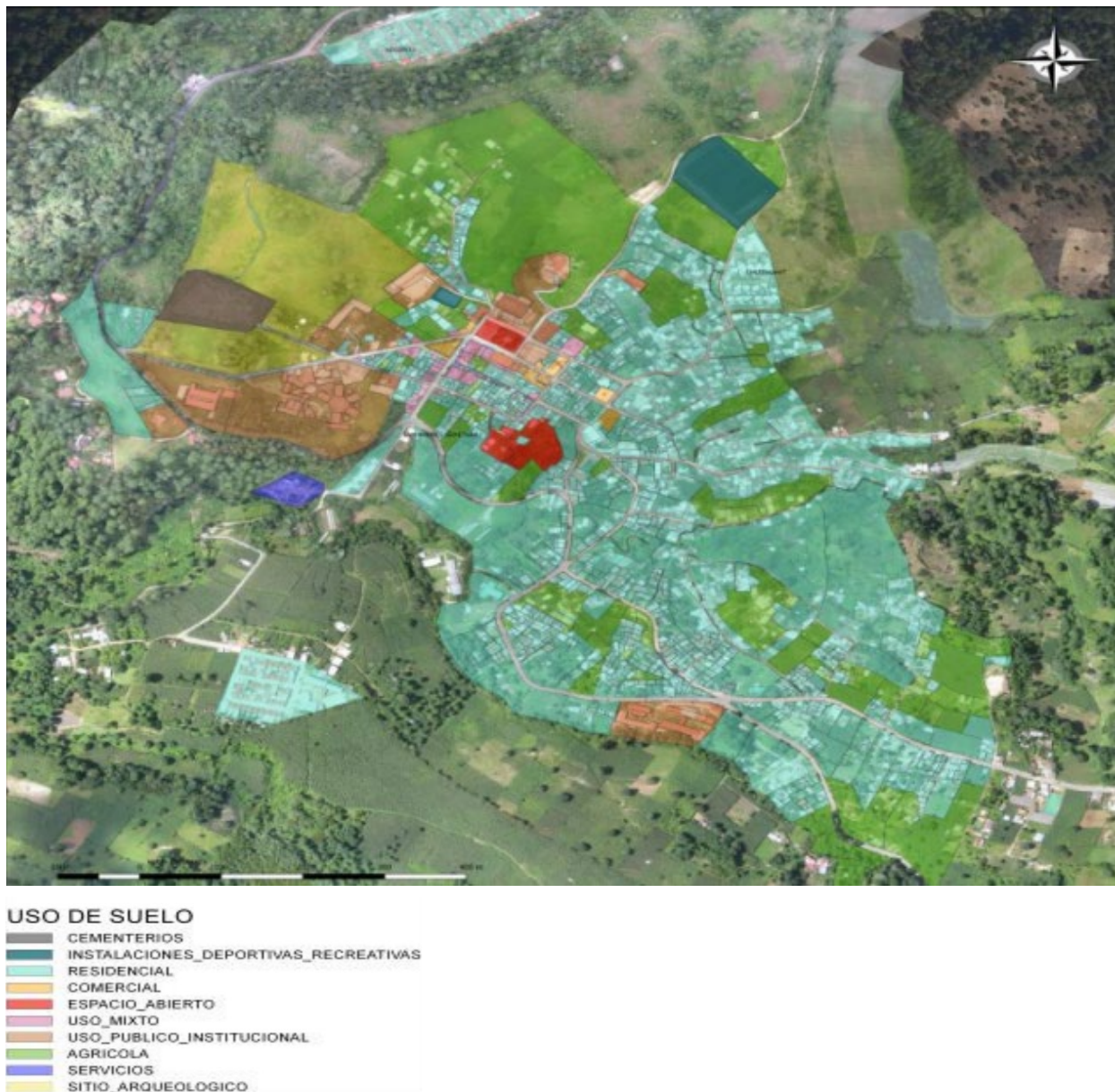


Figura 107. Mapa uso de suelos Fuente: Modelo de gestión integral del manejo de los desechos y residuos sólidos del caso urbano del municipio de San Andrés Semetabaj, Sololá.

Selección del terreno

3.4.4.1 Análisis de posibilidades

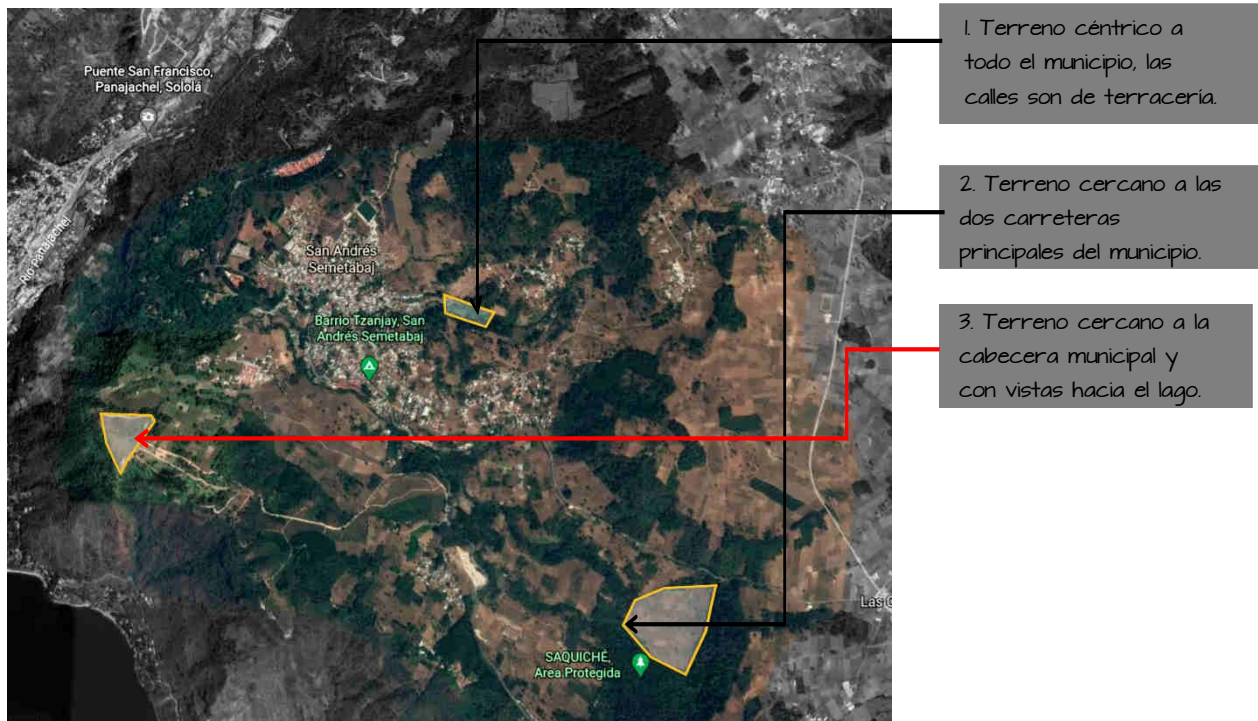


Figura 108. Mapa de terrenos disponibles, San Andrés Semetabaj. Fuente: Elaboración propia con datos de Google Earth

Justificación:

El terreno 3 tiene una excelente vista hacia el lago de Atitlán, y está ubicado cerca de la carretera RN1 – Sololá la cual conecta con Sololá y pasa cerca de Panajachel. Este terreno está rodeado en su mayoría por área boscosa, lo cual beneficia la temática cultural del proyecto. La pendiente del terreno proporcionará un buen drenaje para que el proyecto pueda ser sustentable, además por su ubicación en la cima de la montaña tendrá recursos naturales como sol y ventilación natural constante.

3.4.4.4 Mejores vistas

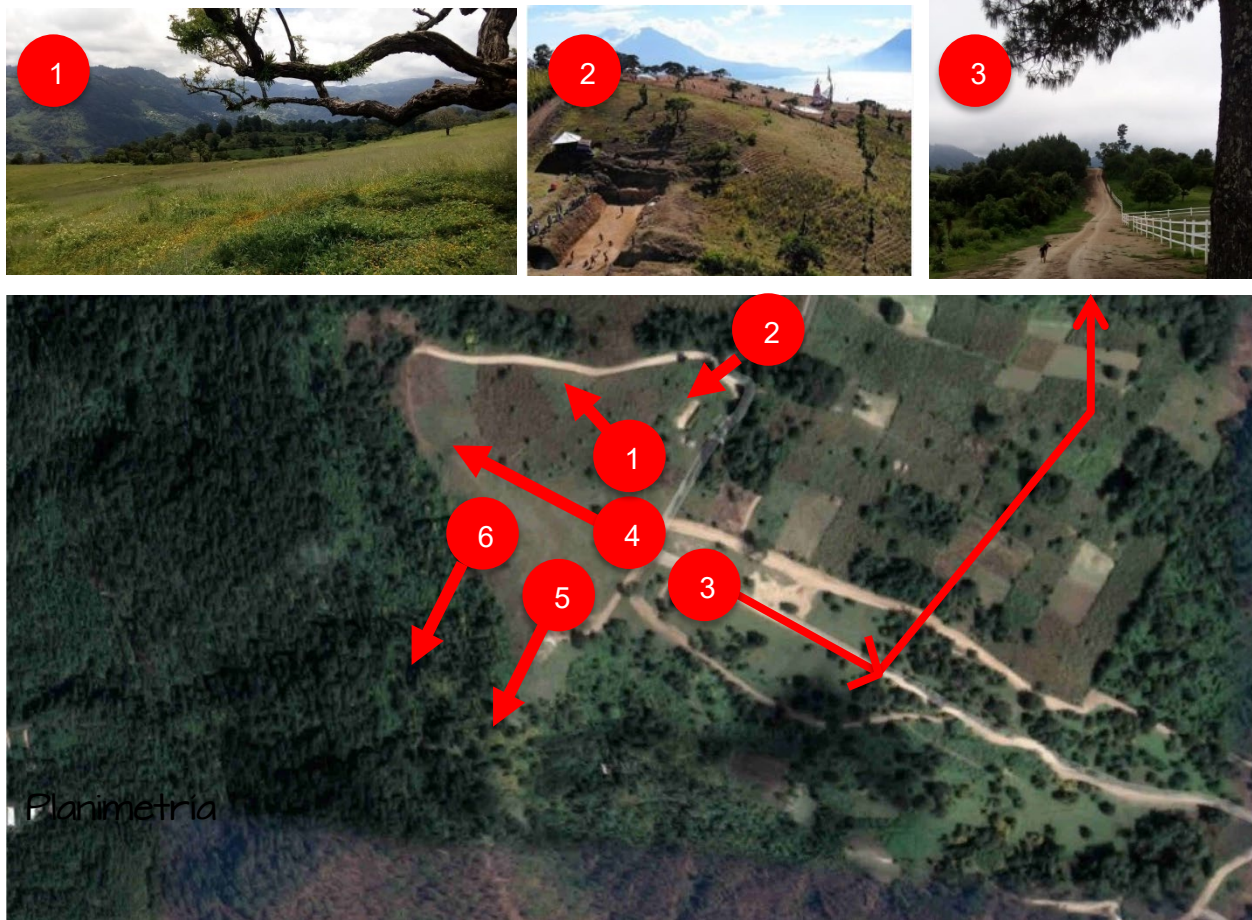


Figura 112. Mapa de mejores vistas. Fuente: Elaboración Propia con datos de Google Earth.



Figura 110. Vista hacia montañas, Fuente: Elaboración propia



Figura 111. Vista hacia el lago 1. Fuente: Elaboración propia



Figura 109. Vista hacia el lago 2. Fuente: Elaboración propia.

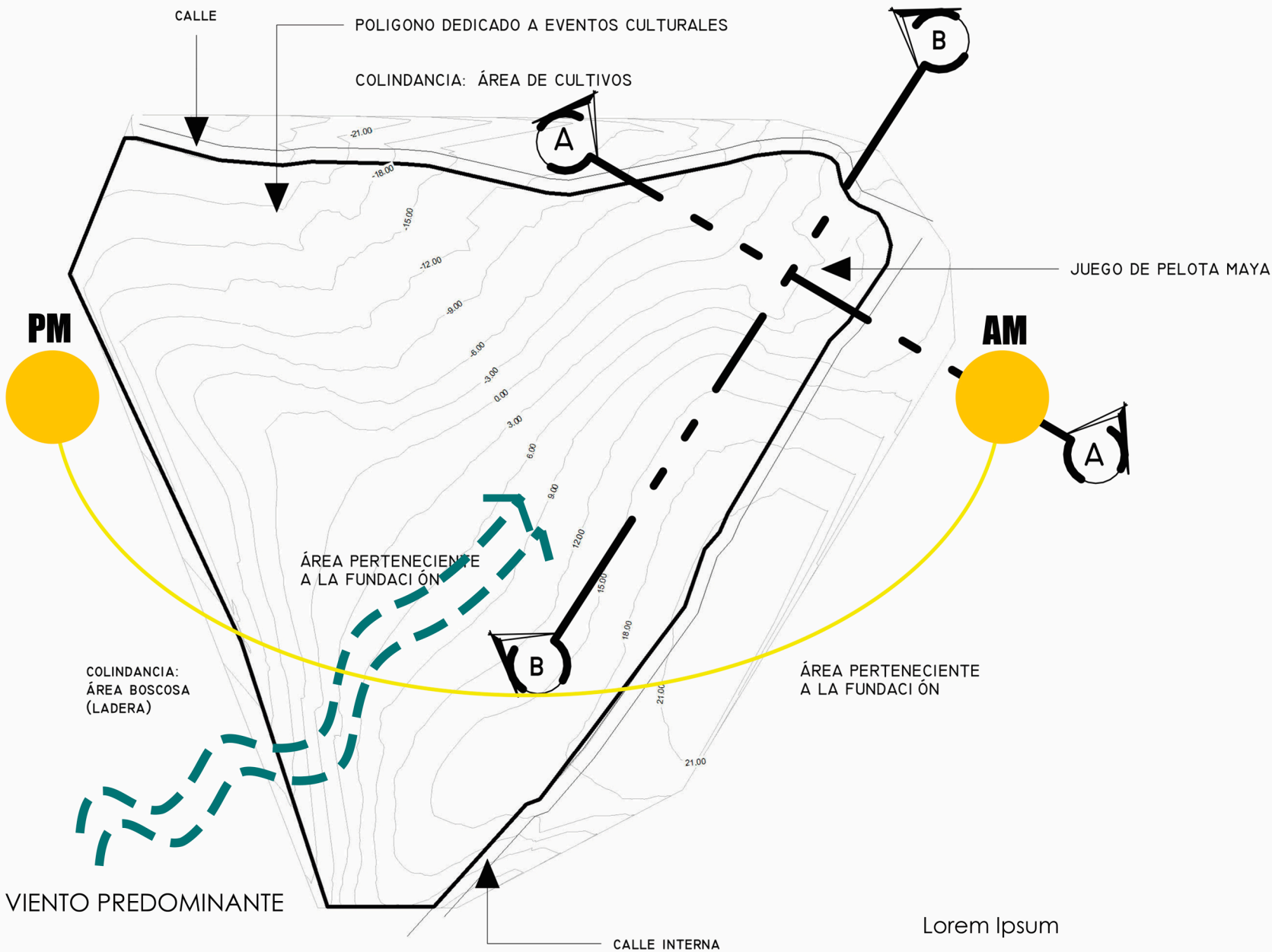
3.4.4.5 Accesos.



Figura 115. Mapa de accesos al terreno. Fuente: Elaboración Propia con imágenes de Google Earth



Figura 116. Mapa de accesos al terreno. Fuente: Elaboración Propia con imágenes de Google Earth.



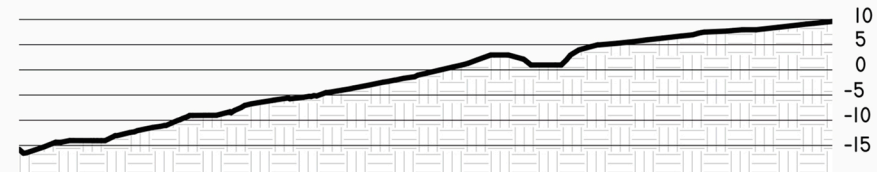
PLANTA TOPOGRÁFICA

ESC: 1:2000



PERFIL TOPOGRÁFICO A-A'

ESC: 1:1500



PERFIL TOPOGRÁFICO B-B'

ESC: 1:1500

DERROTERO			
DISTANCIA	N/S	ANGULO	E/O
97.00	N	18° 00' 00"	O
141.00	N	25° 00' 00"	O
51.00	N	22° 00' 00"	E
4.00	N	90° 00' 00"	E
30.00	S	75° 08' 04"	E
22.00	S	85° 21' 53"	E
10.00	N	82° 47' 54"	E
32.00	S	88° 41' 10"	E
9.00	S	85° 21' 53"	E
42.00	S	77° 07' 34"	E
8.00	S	85° 21' 53"	E
32.00	N	78° 41' 00"	E
24.00	N	78° 41' 00"	E
10.00	N	75° 00' 00"	E
10.00	N	83° 07' 09"	E
8.20	S	90° 00' 00"	E
5.46	S	80° 05' 19"	E
3.00	S	66° 56' 10"	E
2.98	S	45° 00' 00"	E
4.00	S	12° 04' 42"	E
3.00	S	12° 04' 42"	E
6.00	S	30° 00' 00"	E
4.00	S	55° 07' 51"	E
7.00	S	66° 56' 10"	E
6.00	S	30° 00' 00"	E
6.00	S	15° 00' 00"	E
6.64	S	10° 57' 13"	O
24.33	S	34° 00' 00"	O
9.00	S	45° 00' 00"	O
70.00	S	30° 30' 54"	O
7.00	S	23° 49' 36"	O
8.00	S	40° 58' 11"	O
21.00	S	19° 00' 00"	O
83.93	S	36° 56' 27"	O
5.00	S	69° 52' 33"	O
48.00	S	42° 00' 36"	O
37.00	N	90° 00' 00"	O

NOTA: DEBIDO A QUE EL TERRENO ESTA ALEJADO DEL CASCO URBANO EXISTEN POCOS FACTORES DE CONTAMINACIÓN.

ESTO MISMO OCASIONA QUE LOS SERVICIOS BÁSICOS TAMBIÉN ESTÉN ALEJADOS DEL TERRENO.

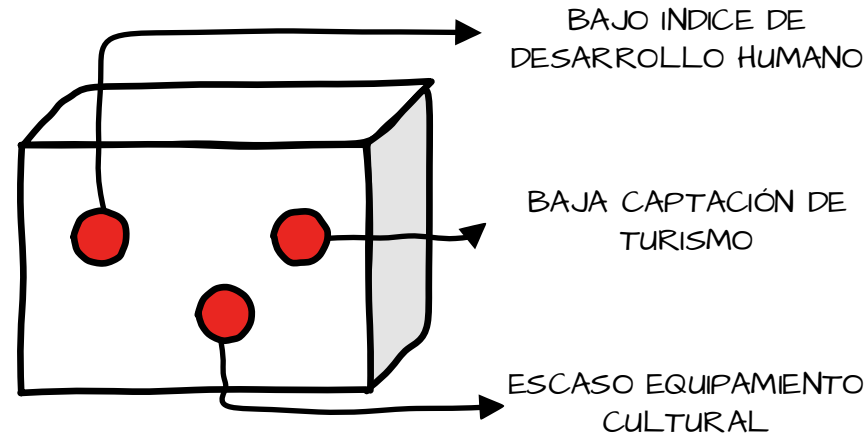


4

Idea

Fotografía de Antonio Urizar

¿POR QUE SURGE EL PROYECTO?



¡IDEA!

El proyecto fue solicitado por la fundación Lucy W Sturgill

* CULTURA MUY COLORIDA Y BASADA EN LA COSMOVISIÓN MAYA.

* ÁREAS CON VISTAS INCREIBLES HACIA EL LAGO DE ATITLAN Y MUNICIPIOS ALEDAÑOS.

PROCESO DE DISEÑO

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN
2. FUNDAMENTO TEORICO
3. CONTEXTO DEL LUGAR
4. IDEA
5. PROYECTO

Se define el método y la técnica, se plantea el problema, la justificación los objetivos de la investigación.

Se estudian temas, teorías y conceptos relacionados al objeto de estudio.

Se analizan las condiciones del la región donde esta ubicado el proyecto.

De manera conceptual se empiezan a dar soluciones a los problemas planteados

Se desarrollan las ideas para finalmente generar un anteproyecto arquitectónico.

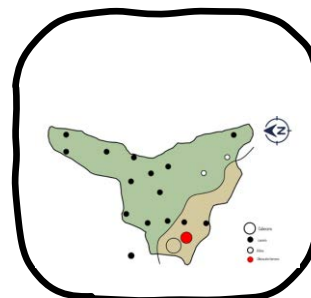
REGIONALISMO CRITICO:
Se basa en tomar características y materiales de construcciones locales

ARQUITECTURA SOSTENIBLE:
Se basa en la optimización de los recursos y la capacidad del proyecto de funcionar con energías renovables

ARQUITECTURA UNIVERSAL:
Se basa en diseñar espacios accesibles para todo tipo de personas.

CONTEXTO AMBIENTAL

ANALISIS MACRO



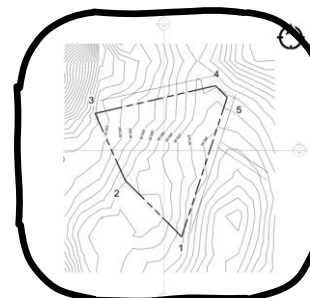
ZONAS DE VIGA VEGETACION NATIVA DEL LUGAR

ANALISIS MICRO



TRAZA URBANA ACCESOS TIPOLOGIAS

ANALISIS DE SITIO



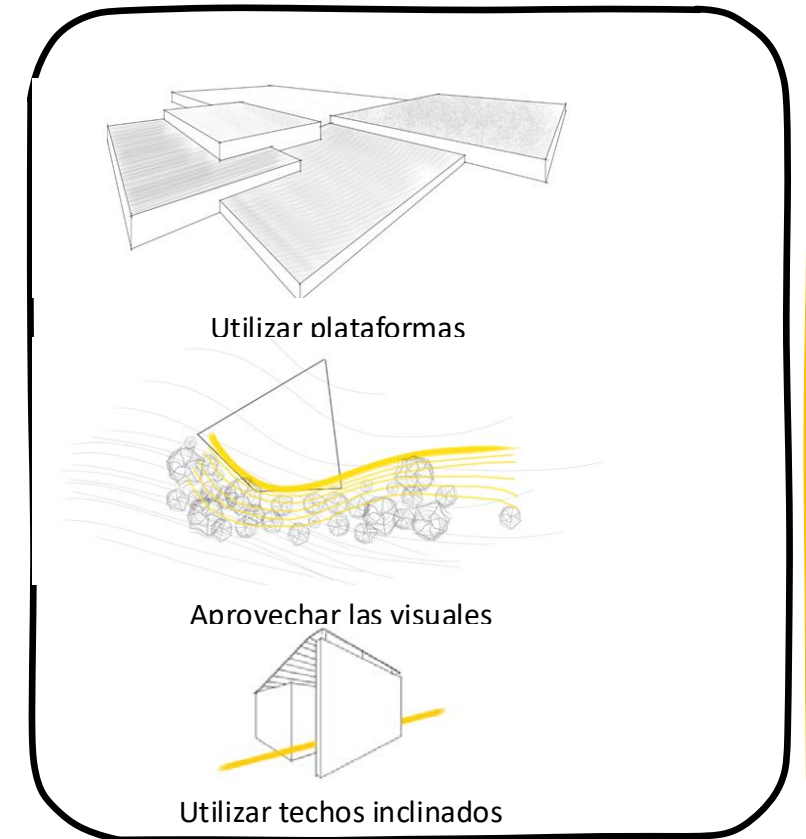
ENTORNO INMEDIATO TOPOGRAFIA CLIMA

ASPECTO LEGAL Y ESTANDARES

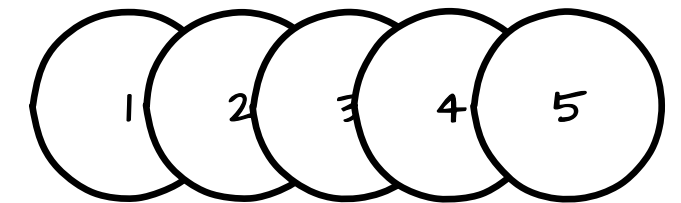
- * Constitución Política De La Republica De Guatemala
- * Ley Que Declara Area Protegida De Reserva De Uso Múltiple Cuenca Del Lago De Atitlan
- * Decreto Legislativo Número 26-97 Y Sus Reformas 81-9827
- * Convención Para La Protección Del Patrimonio Mundial Cultural Y Natural
- * Normas para la reducción de desastres
- * Normas INGUAT

TEORIAS

PREMISAS DE DISEÑO



DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO



CENTRO CULTURAL MAYA PARA EL DESARROLLO ECONOMICO

4.1 Programa arquitectónico

El programa se propuso teniendo en cuenta que la Fundación Lucy W. Sturgill tiene asociaciones con facultades de Antropología y ofrece la oportunidad de realizar prácticas en el lugar.

El área de los ambientes se realizó basado en estándares de NRD2 usando el concepto de carga de ocupación por persona. Y con casos análogos de los cuales se dedujo el área de un espacio determinado que estuvo diseñado para una cierta cantidad de usuarios por lo que se calculó el área en metros cuadrados por usuario para utilizarlo como referencia.

El porcentaje de Iluminación y ventilación se tomó del reglamento de construcción de Guatemala como una referencia. Y la orientación de cada ambiente se definió con la bibliografía Neufert.

Según la tabla 16 la PET (población en edad de trabajar) en el año 2021 es de 6,886. Esto representa el 52% de la población total, tomando este dato y comparándolo con la PEA (población económicamente activa) según el ISEM (índice Socio ecológico del municipio) que es de un 38% de la población quiere decir que la PEI (Población Económicamente Inactiva) representa un 14% de la Población total. Es decir que en 2021 hay 1,839 Personas Económicamente inactivas, 5,047 Personas Económicamente Activas y un total de 6,886 Personas en edad de trabajar.

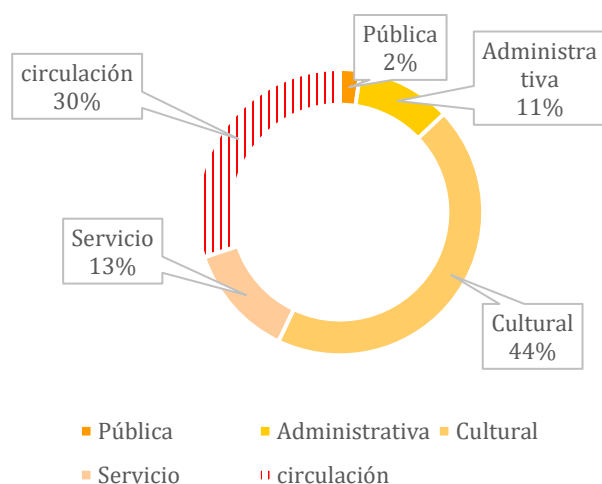
Zona	Ambiente	Usuarios	Metros por Usuario según estándar.	Metros por usuario caso análogo	Área del ambiente	Orientación	Iluminación 30%	Ventilación 15%	Subtotal
Zona pública	recepción	4	1,39	2,25	5,56	S	1,66	0.83	61.16
	Sala de espera	40	1,39	0,87	55,60	S	16,60	8.3	
Circulación 30%									18.34

zona	Ambiente	Usuarios	Metros según estándar	Metros según Caso análogo	Área del ambiente	Orientación	Iluminación 30%	Ventilación	Subtotal
Zona Administrativa	Dirección	3	9,30	12	27,9	E	8.37	4.185	283.00
	Subdirección	3	9,30	12	27,9	E	8.37	4.185	
	Enfermería	4	7.43	15	32	SE	9.60	4.8	
	Sala de Juntas	8	1,39	3,01	11,12	E	3.33	1.665	
	Contabilidad y Recursos Humanos	3	9,30	12	27,9	E	8.37	4.18	
	Trabajo Social	3	9,30	12	27,90	E	8.37	4.18	
	Divulgación.	3	9,30	12	27,90	E	8.37	4.18	
	Coordinación de eventos.	3	9,30	12	27,90	E	8.37	4.18	
	Coordinación de Formación Cultura.	3	9,30	12	27,90	E	8.37	4.18	
	Sanitarios Hombres	3	7,43	8,64	22,29	NE	6.68	3.34	
	Sanitarios Mujeres	3	7,43	8,64	22,29	NE	6.68	3.34	
Circulación 30%									84.90

cultura	Campo de pelota Maya	8	22	120	176	N-S	NA	NA	1,172.86
	Graderío	150	1,40	2	210	NE	NA	NA	
	Área ceremonial	20	4	10	80	N	NA	NA	
	Museo inmersivo	17	9,30	17,5	200	S	47.43	23.71	
	Áreas de exhibiciones de artes.	17	9,30	17,5	158,1	S	47.43	23.71	
	Aula 1	20	1,85	6	37	S	11.1	5.55	

	Ambiente	Usuarios	Metros por Usuario según estándar.	Metros por usuario caso análogo	Área del ambiente	Orientación	Iluminación 30%	Ventilación	
	Aula 2	20	1,85	6	37	S	11.1	5.55	
	Taller 1	20	4,64	4,20	92,8	S	27.84	13.92	
	Salón de Usos Múltiples	20	4,64	3,00	92,8	S	27.84	13.92	
	Servicio Sanitario Hombres	6	7,43	8,64	44,58	NE	13.37	6.65	
	Servicio Sanitario Mujeres	6	7,43	8,64	44,58	NE	13.37	6.65	
Circulación 30%									351.85

Área De Servicio	Almacén	1	45	20	20	O	6	3	340.70
	Cuarto de maquinas	1	27,9	15,7	27,9	O	8.37	4.18	
	Restaurante	20	1,39	3,00	200	SE	18	9	
	Sanitario Hombres	5	7,43	8,64	37,15	NE	11.14	5.57	
	Sanitario Mujeres	5	7,43	8,64	37,15	NE	11.14	5.57	
	Patio de Servicio	1	18,5	8,64	18,5	O	5.55	2.775	
Circulación 30%									102.21

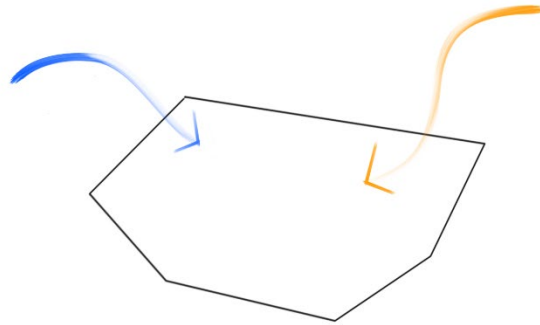


Área pública	61.16
Circulación	18.34
Subtotal	79.50
Área administrativa	283
Circulación	84.90
Subtotal	367.90
Área cultural	1172.86
Circulación	351.85
Subtotal	1,524.71
Área de servicio	340.70
Circulación	102.21
Subtotal	442.91
Área Total	1,857.71

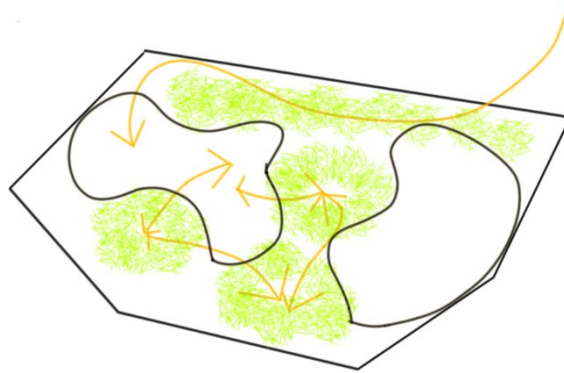
4.2 Premisas de diseño

4.2.1 Premisas de diseño urbanas

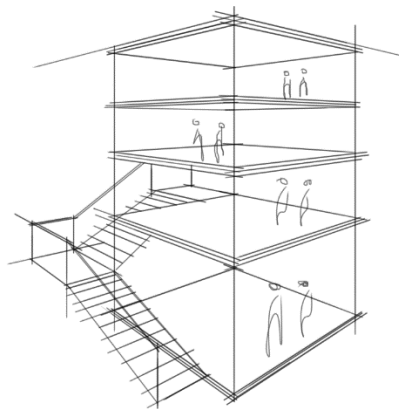
Diferenciar el acceso administrativo y el acceso de los usuarios.



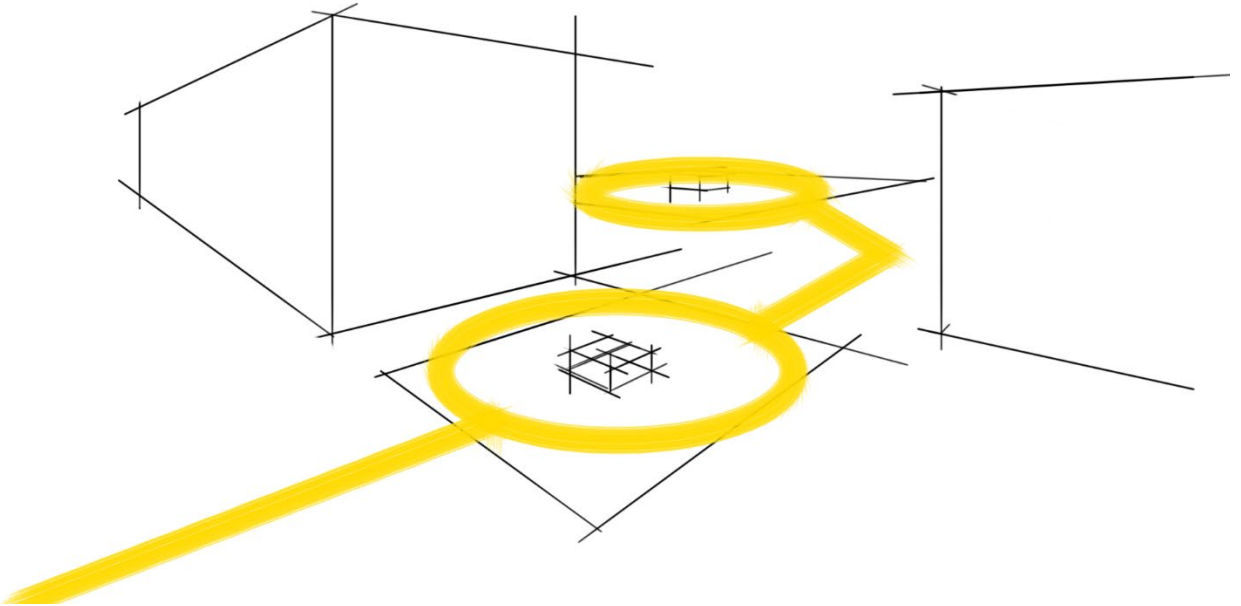
Las diferentes zonas estarán relacionadas a través de senderos, remansos, áreas verdes, según.



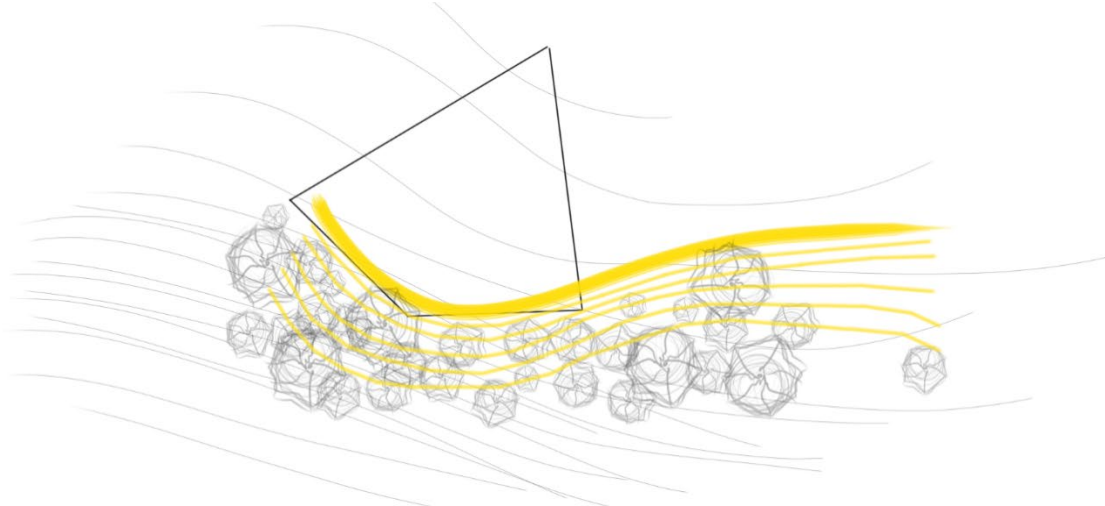
Sectorizar el conjunto a través de módulos, en los cuales se realizarán distintas actividades de recreación y cohesión social para fomentar el diálogo entre culturas distintas.



Interconectar los espacios por medio de plazas, para que la circulación sea legible.



Integrar la calle de acceso a lo largo de la periferia del terreno para crear un recorrido con vistas hacia el lago mientras se ingresa.

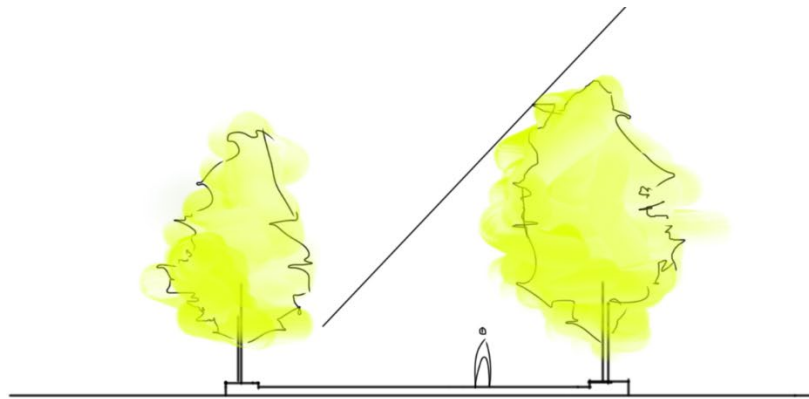


4.2.2 Premisas de diseño ambientales

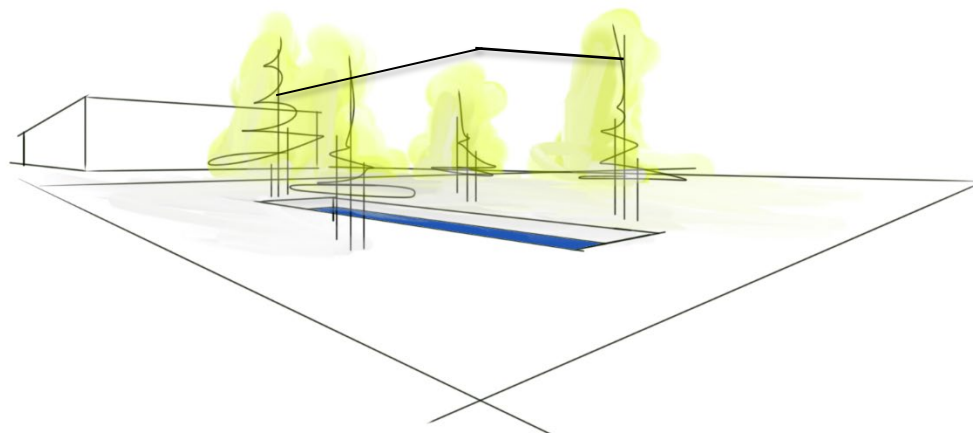
Utilizar la morfología del terreno para la captación de agua pluvial y reutilización de la misma.



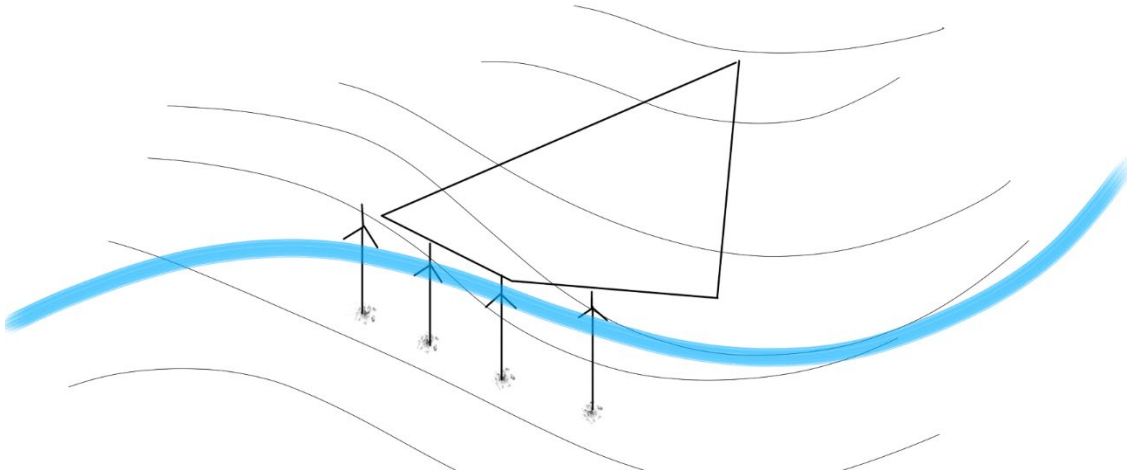
Utilizar vegetación nativa del lugar para proveer sombra a lo largo de los recorridos.



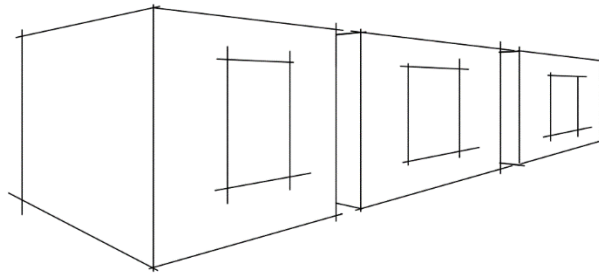
Reinterpretar los canales y acueductos Mayas para incorporar agua y mantener un ambiente confortable.



Usar tecnología de energía renovable para ayudar a alimentar el proyecto.

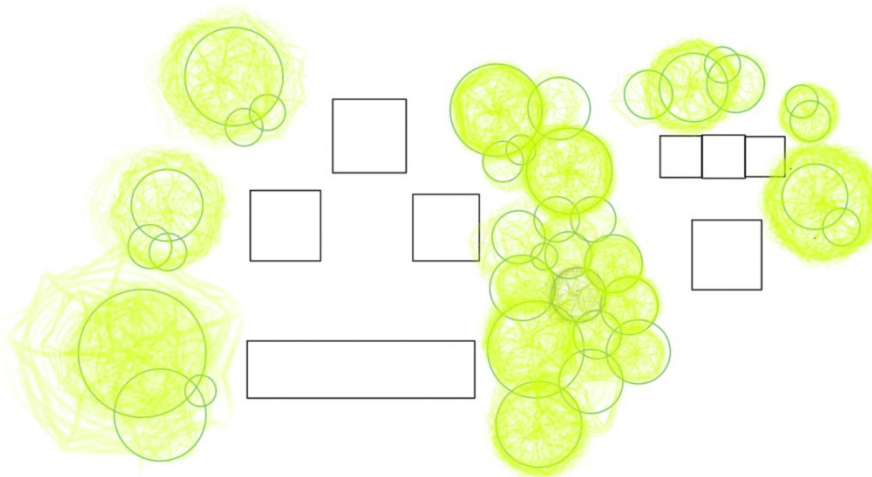


Facilitar el reciclaje para posteriormente procesar los residuos dentro del proyecto y así generar compost.

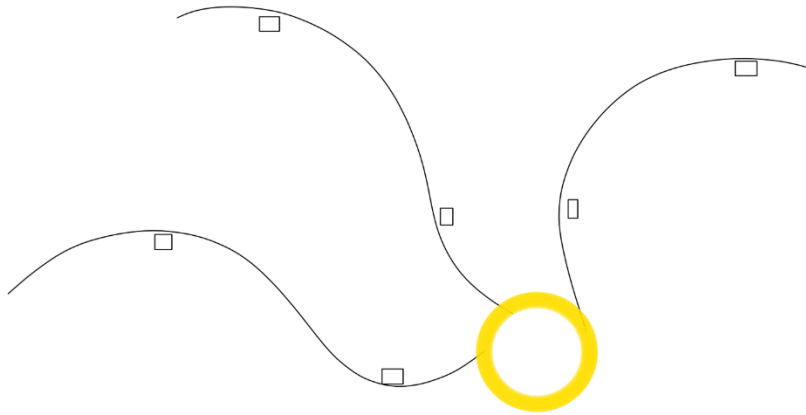


4.2.3 Funcionales

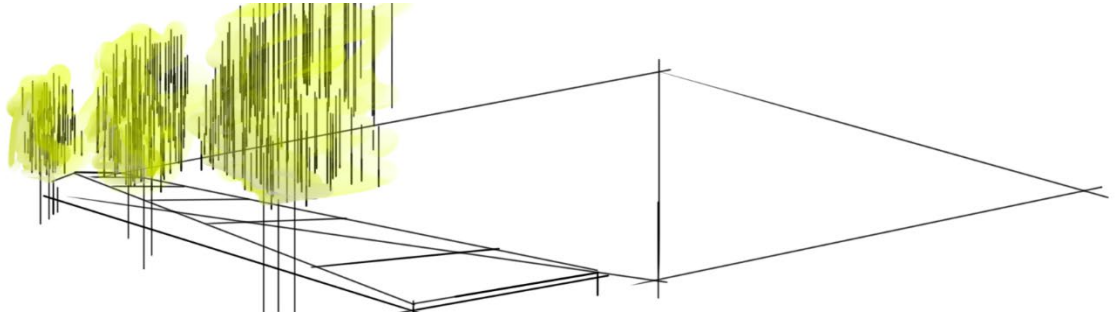
Orientar los edificios con relación a los puntos cardinales.



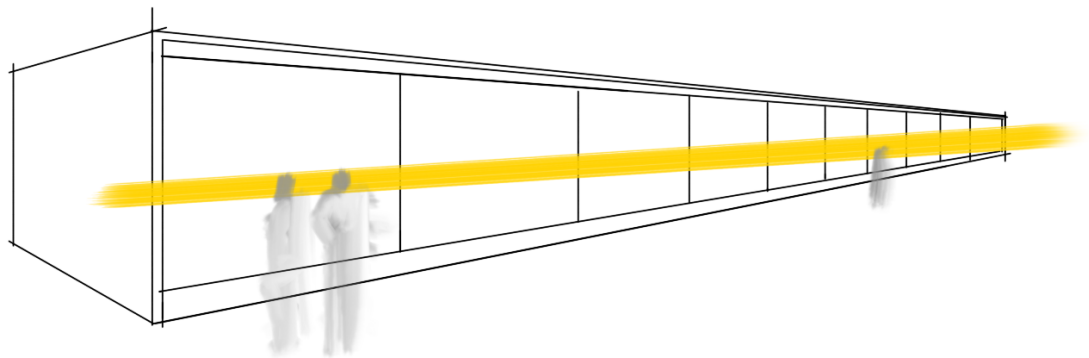
Implementar rutas no lineales entre los distintos componentes del conjunto para descentralizar los usos y evitar grandes cantidades de personas en un mismo punto.



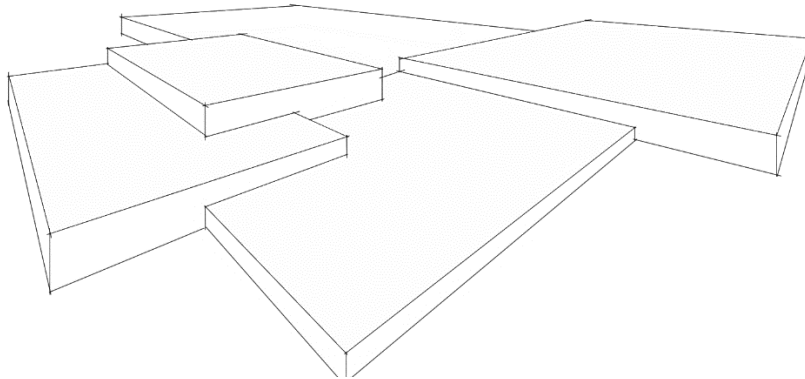
Dar a las circulaciones peatonales la jerarquía de vistas, a través de rampas con áreas de estar integradas y un porcentaje de 6% y máximo 8%.



Diseñar un paseo lineal para el área de exposiciones.

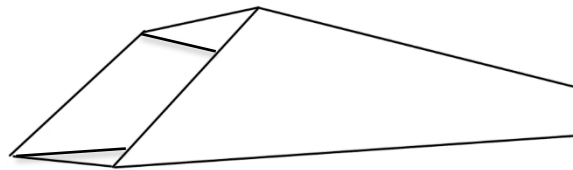


Diseñar plataformas a medios niveles para evitar grandes rampas o gradas y que la circulación sea más fluida.

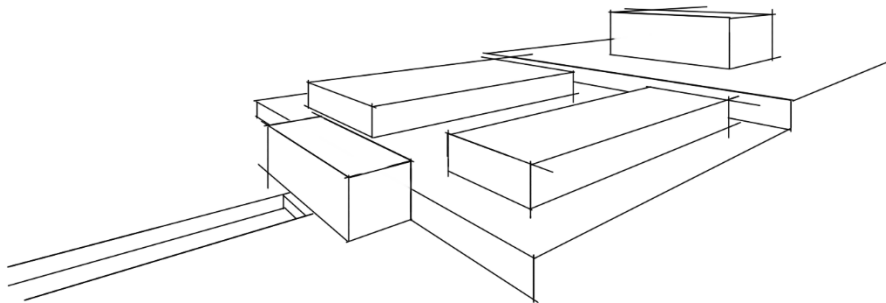


4.2.4 Morfológicas

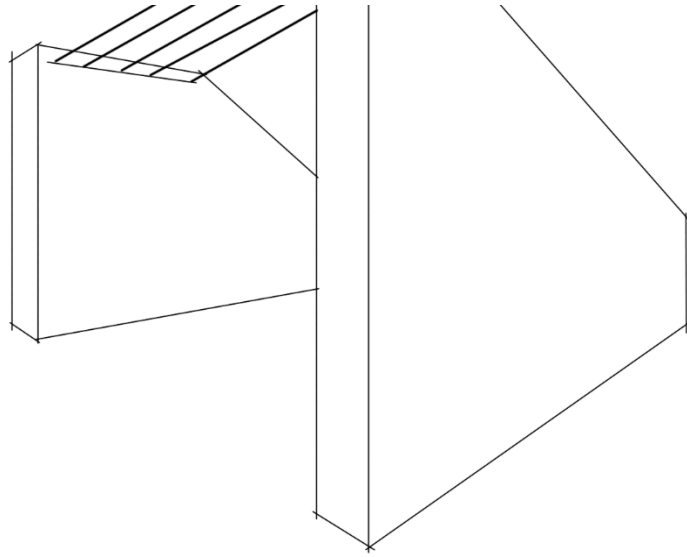
Reinterpretar conceptos de la arquitectura Maya, integrada con murales para dar jerarquía a las áreas importantes.



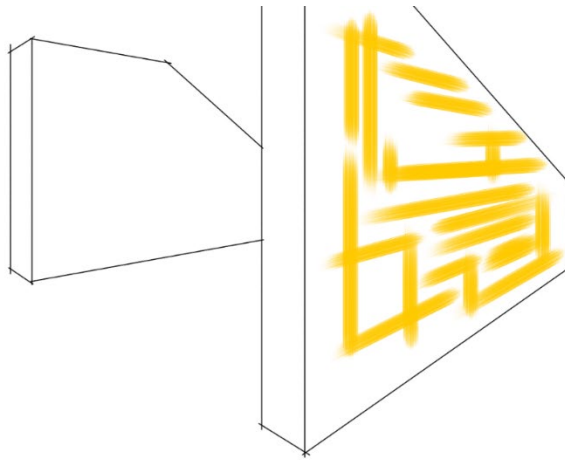
Dar una jerarquía a los diferentes espacios por escalonamiento según la pendiente del terreno



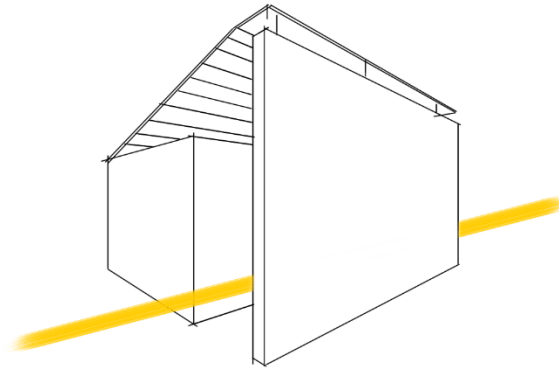
Diseñar en base a la plasticidad que permite el concreto armado y el acabado de concreto visto.



Incorporar elementos de la plástica en fachadas importantes para dar a conocer el arte local.

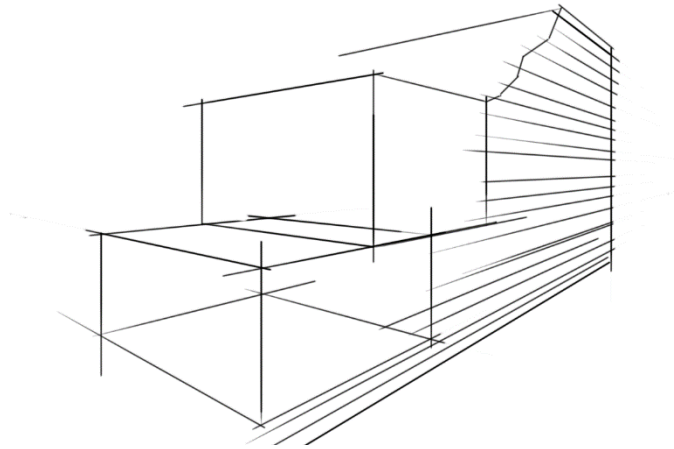


Usar techos inclinados en un solo sentido o dos separados para indicar circulación principal dentro de los espacios.

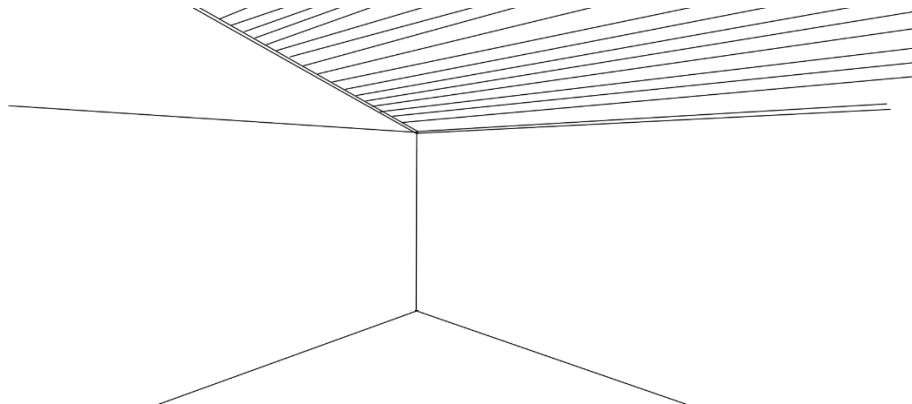


4.2.5 Tecnológicas-constructivas

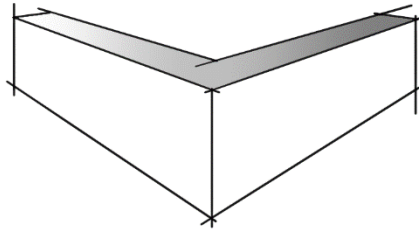
implementar gaviones como muros de contención y que al mismo tiempo puedan servir como graderío o bancas.



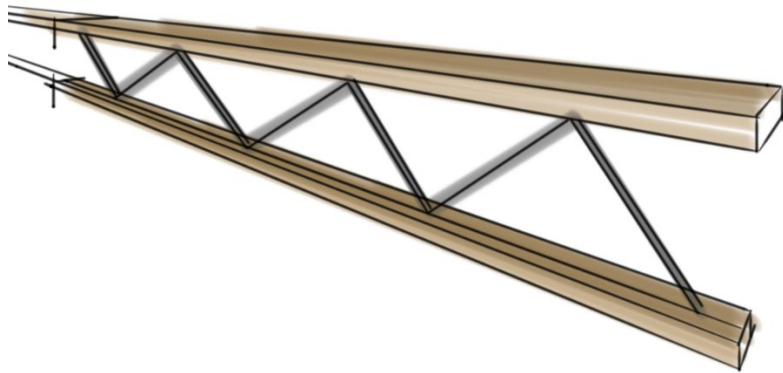
Implementar una armazón estructural de madera con techo de paja en áreas de descanso.



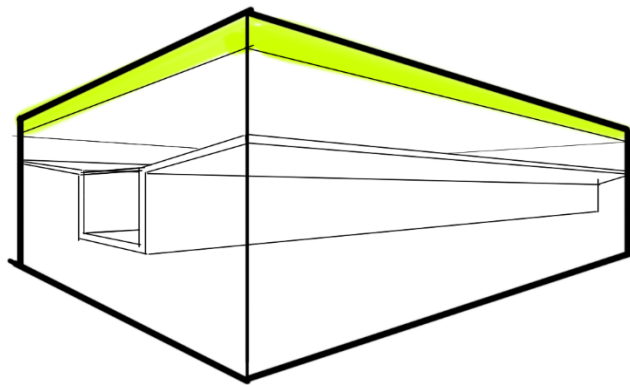
Implementar el sistema estructura de muros de carga para las áreas que requieran mayor seguridad estructural.



Implementar estructuras armadas hechas con madera y acero para los espacios de transición.

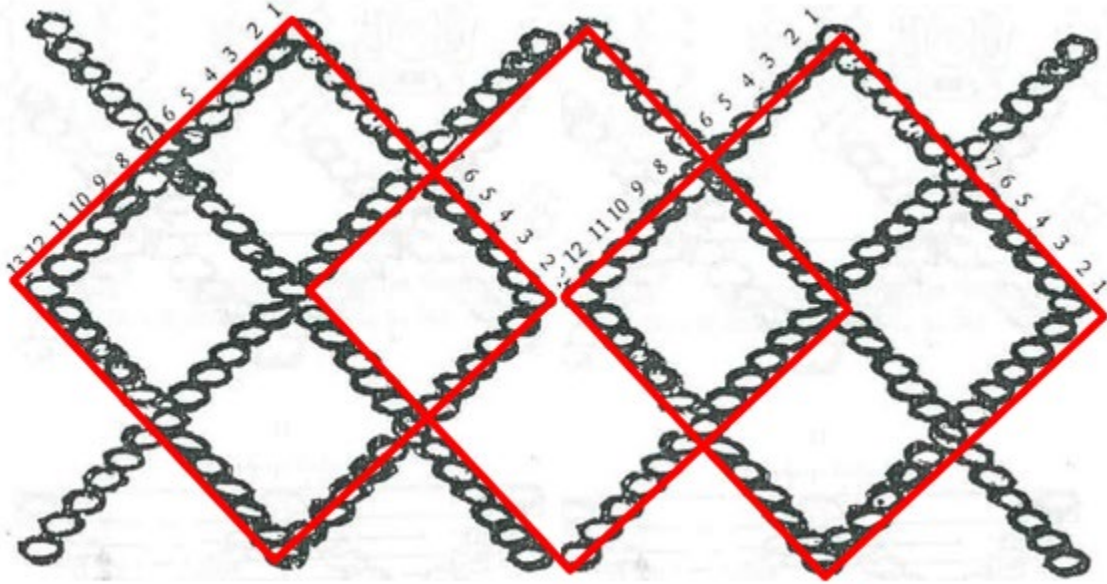


Utilizar un drenaje francés para drenar el agua y redirigirla al sistema de reutilización de agua.



4.3 Aproximación al diseño

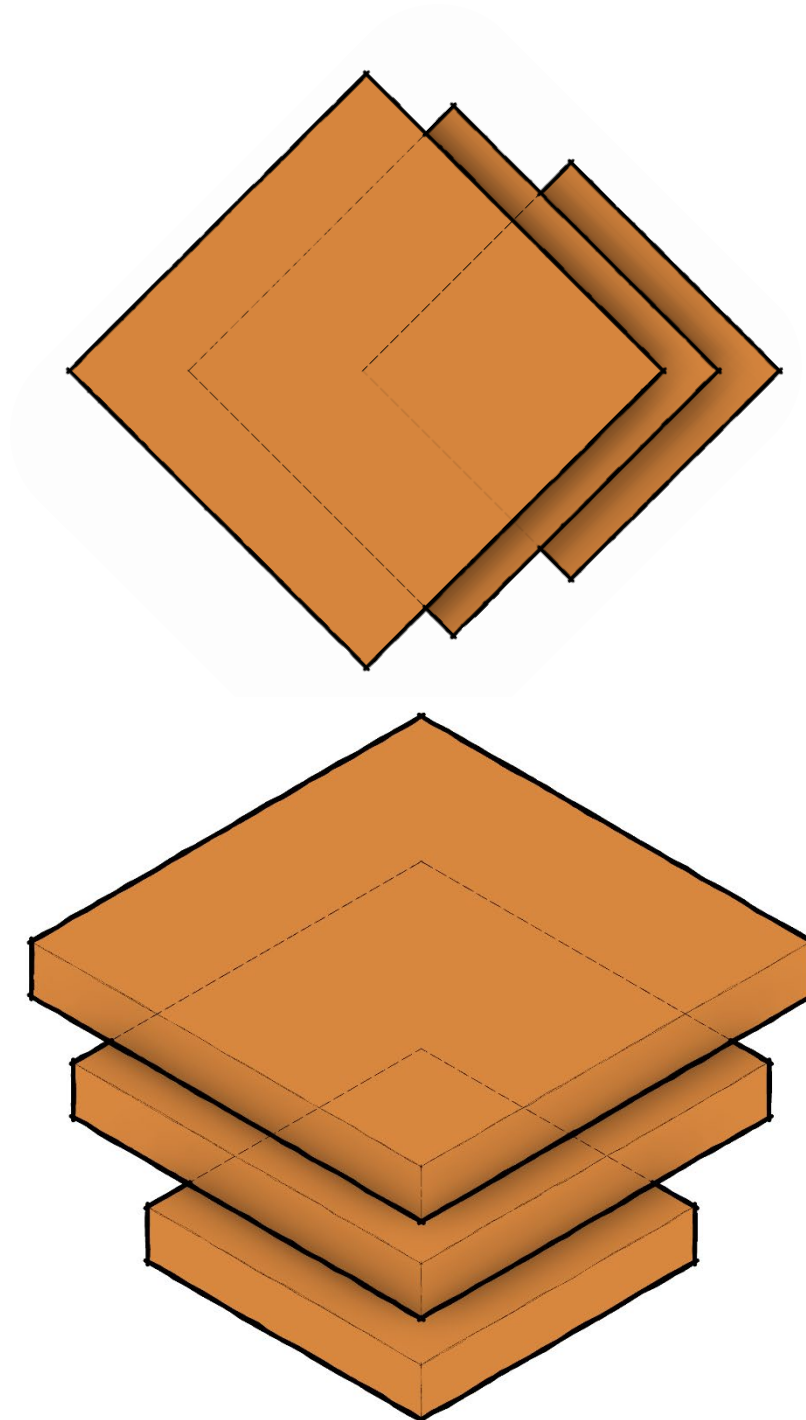
Inicialmente se utilizó un concepto primario y del cual parten muchas de las geometrías de la arquitectura Maya, Canamayte es un patrón geométrico inspirado en la piel de la serpiente cascabel y que fue la idea rectora de la mayoría de las construcciones de los Mayas.



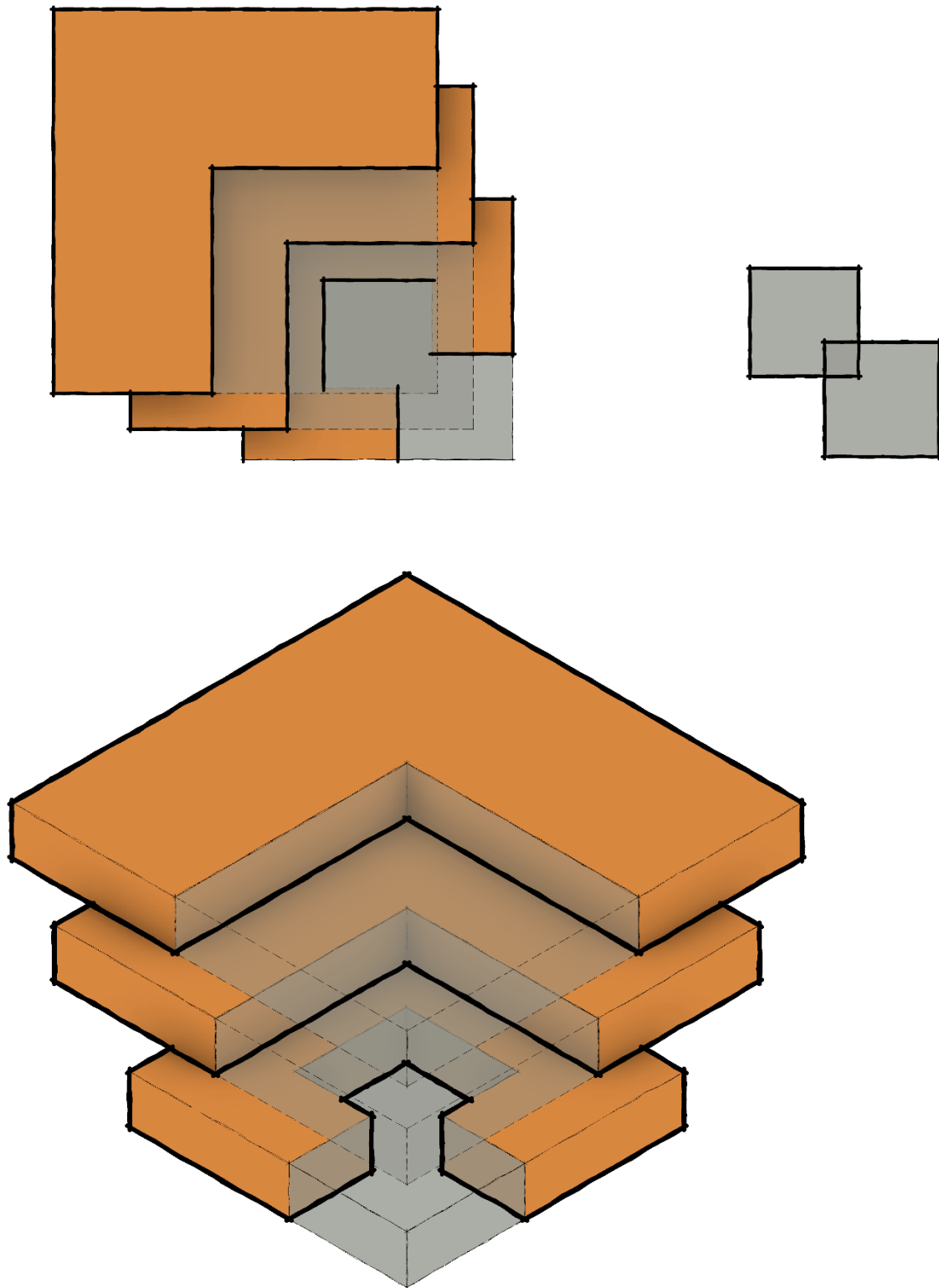
La gradación es otro concepto utilizado por los Mayas en sus pirámides escalonadas.



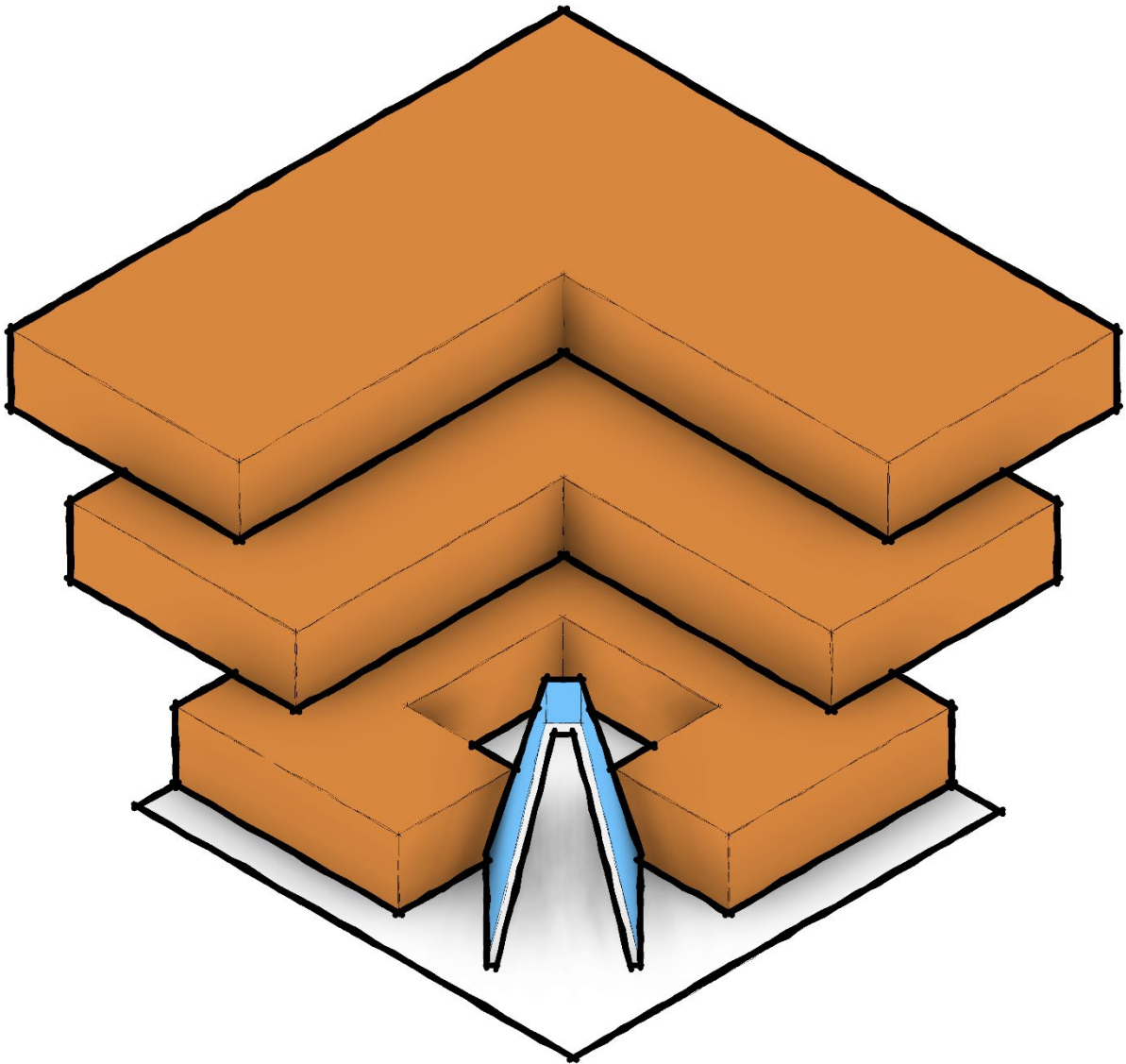
Al superponer los bloques y ordenándolos del más pequeño hacia el más grande de forma ascendente y siguiendo el patrón geométrico Canamayte, se obtiene una pirámide invertida y escalonada hacia atrás lo cual es conveniente por la morfología del terreno.



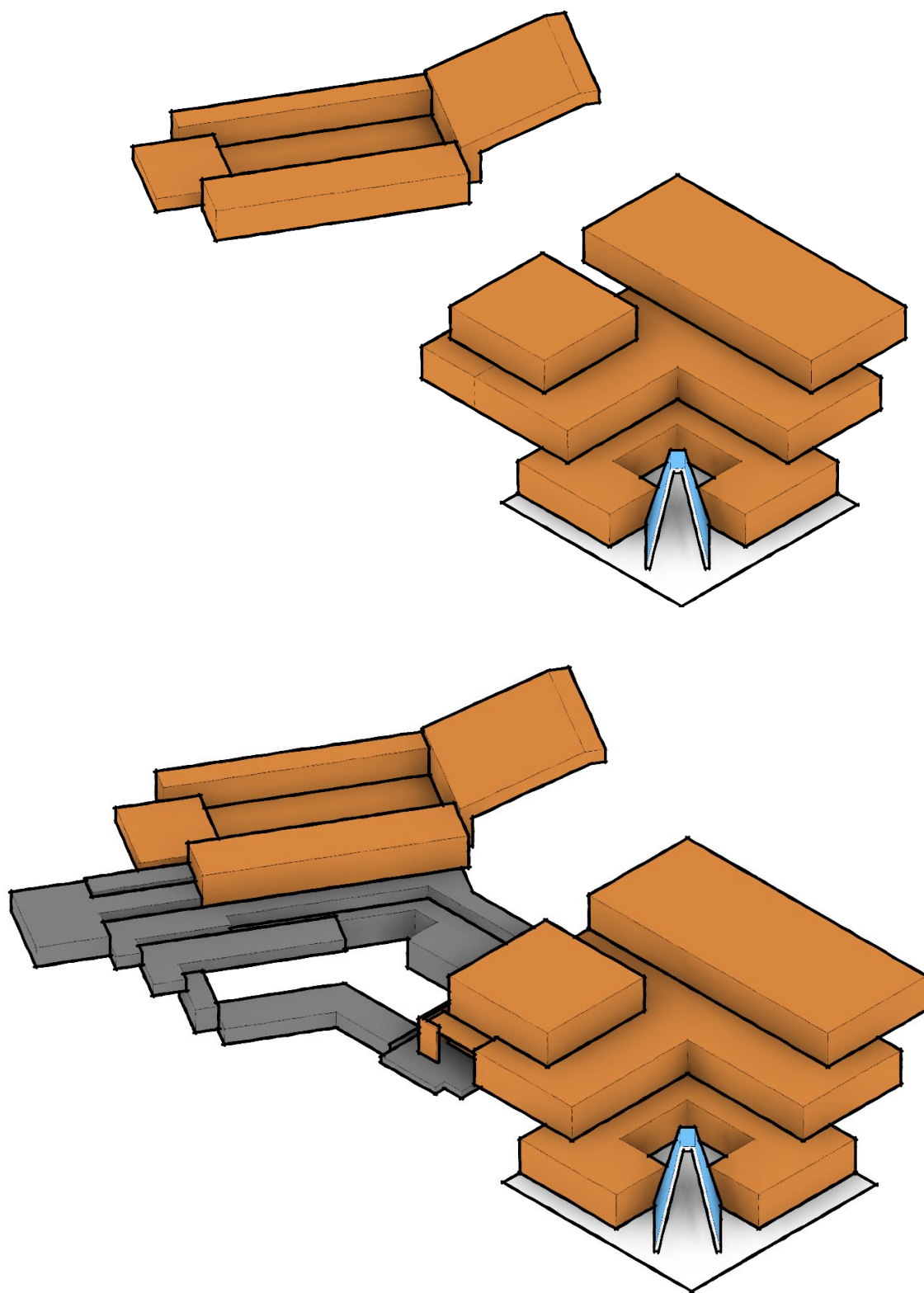
Siguiendo el patrón geométrico se hizo una sustracción escalonada lo que permite que exista un patio central acorde con el escalonamiento de objeto arquitectónico.



El arco Maya y el color azul Maya se utilizaron para dar jerarquía al ingreso.



Para integrar el campo de pelota Maya se diseñó una serie de plataformas con rampas, áreas verdes y gradas que permitirá conectar todos los niveles del centro cultural al juego de pelota Maya y escenario artístico.



4.4 Conceptualización:

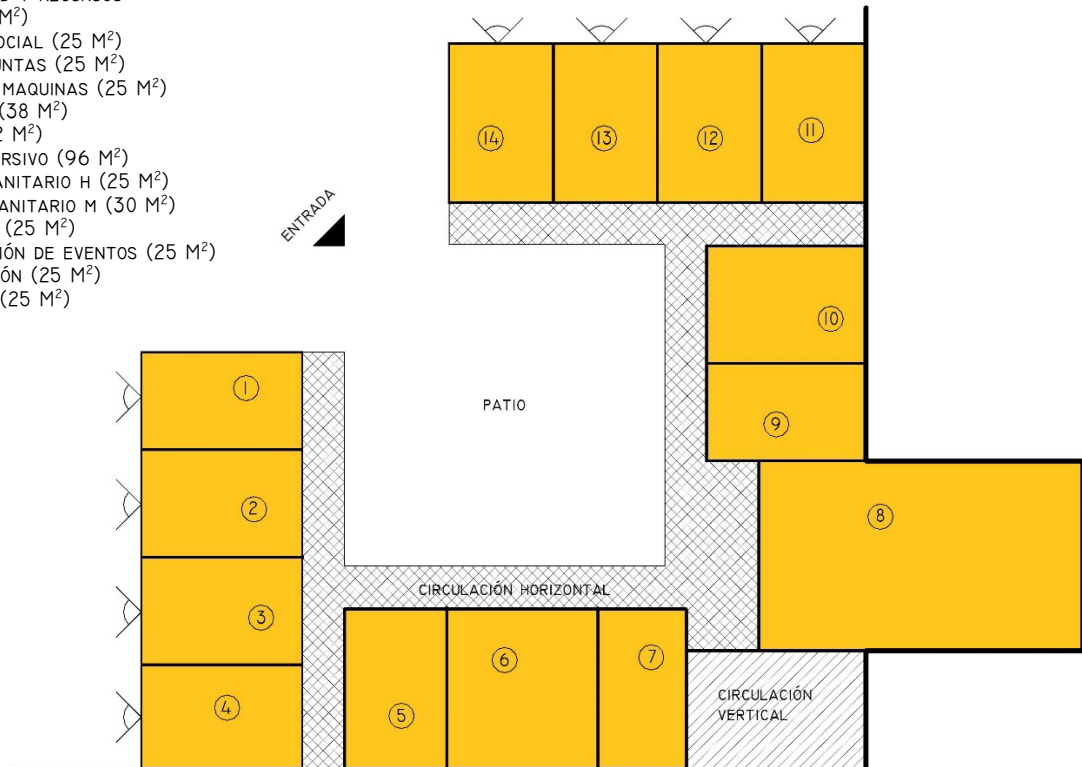
Se utilizará el método de caja transparente ya que se seguirá un método ordenado y lógico para llegar a la solución del problema

Diagrama de bloques

Nivel 1



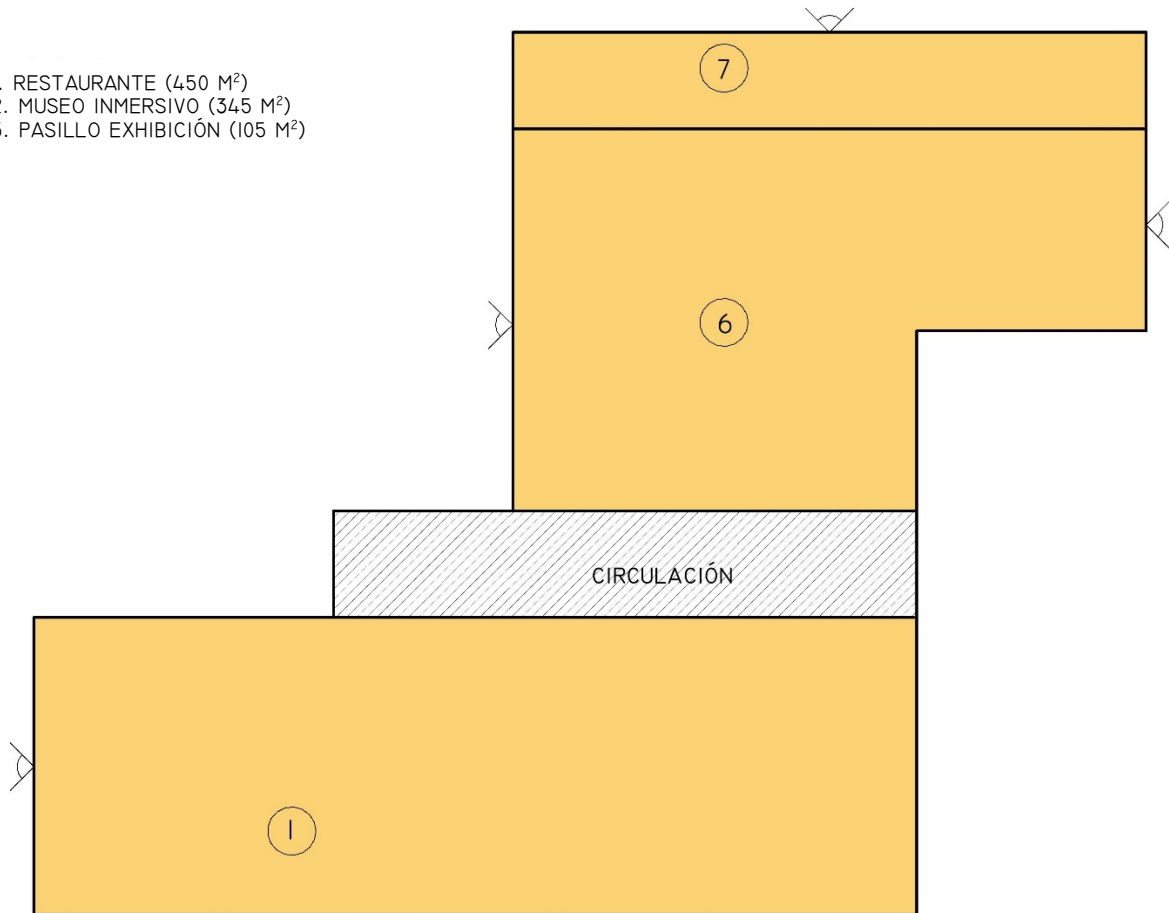
1. DIVULGACIÓN (25 M²)
2. CONTABILIDAD Y RECURSOS HUMANOS (25 M²)
3. TRABAJO SOCIAL (25 M²)
4. SALA DE JUNTAS (25 M²)
5. CUARTO DE MAQUINAS (25 M²)
6. RECEPCIÓN (38 M²)
7. BODEGA (22 M²)
8. MUSEO INMERSIVO (96 M²)
9. SERVICIO SANITARIO H (25 M²)
10. SERVICIO SANITARIO M (30 M²)
11. ENFERMERÍA (25 M²)
12. COORDINACIÓN DE EVENTOS (25 M²)
13. SUBDIRECCIÓN (25 M²)
14. DIRECCIÓN (25 M²)



Nivel 2



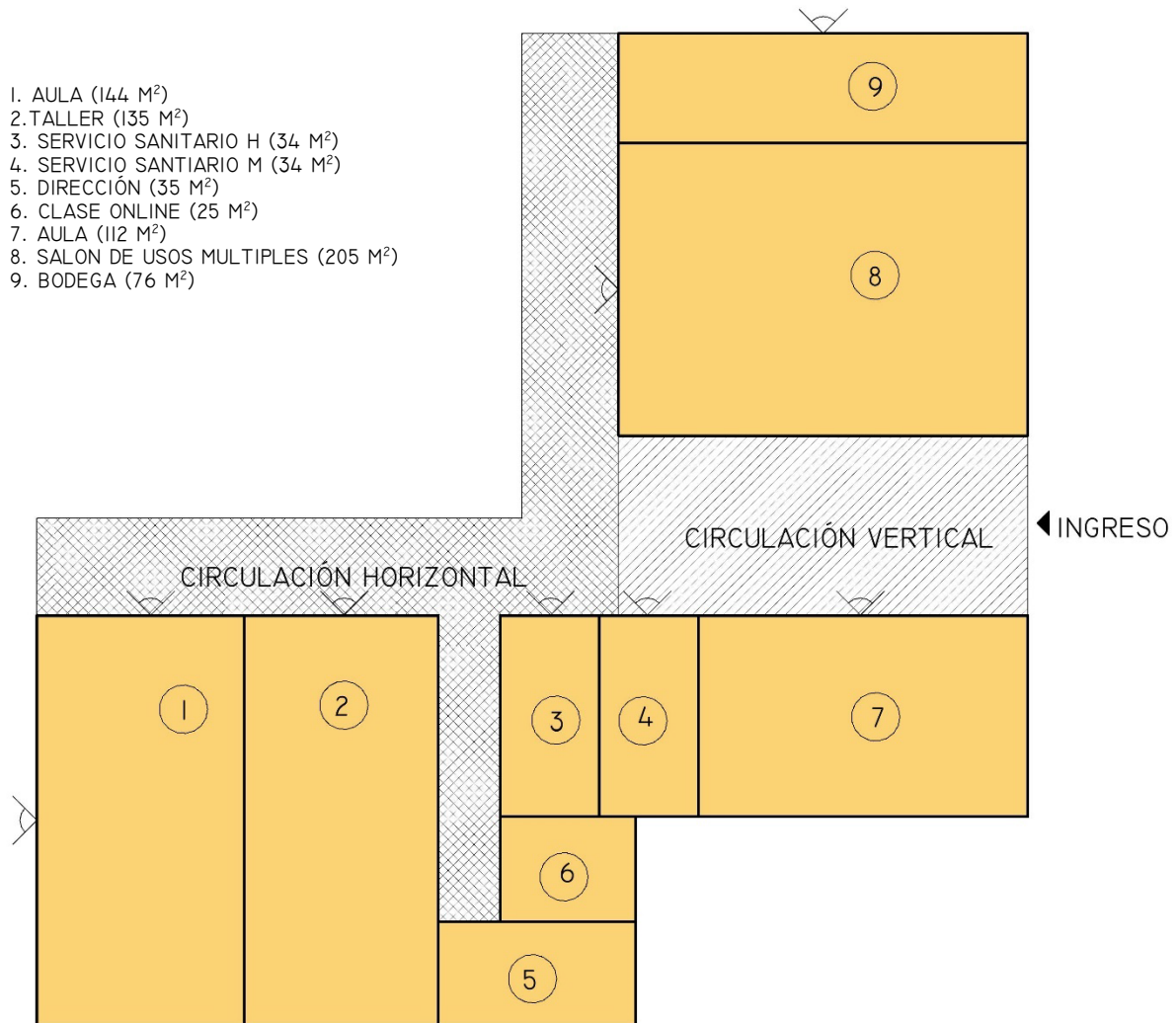
- 1. RESTAURANTE (450 M²)
- 2. MUSEO INMERSIVO (345 M²)
- 3. PASILLO EXHIBICIÓN (105 M²)



Nivel 3



1. AULA (144 M²)
2. TALLER (135 M²)
3. SERVICIO SANITARIO H (34 M²)
4. SERVICIO SANITARIO M (34 M²)
5. DIRECCIÓN (35 M²)
6. CLASE ONLINE (25 M²)
7. AULA (112 M²)
8. SALON DE USOS MULTIPLES (205 M²)
9. BODEGA (76 M²)

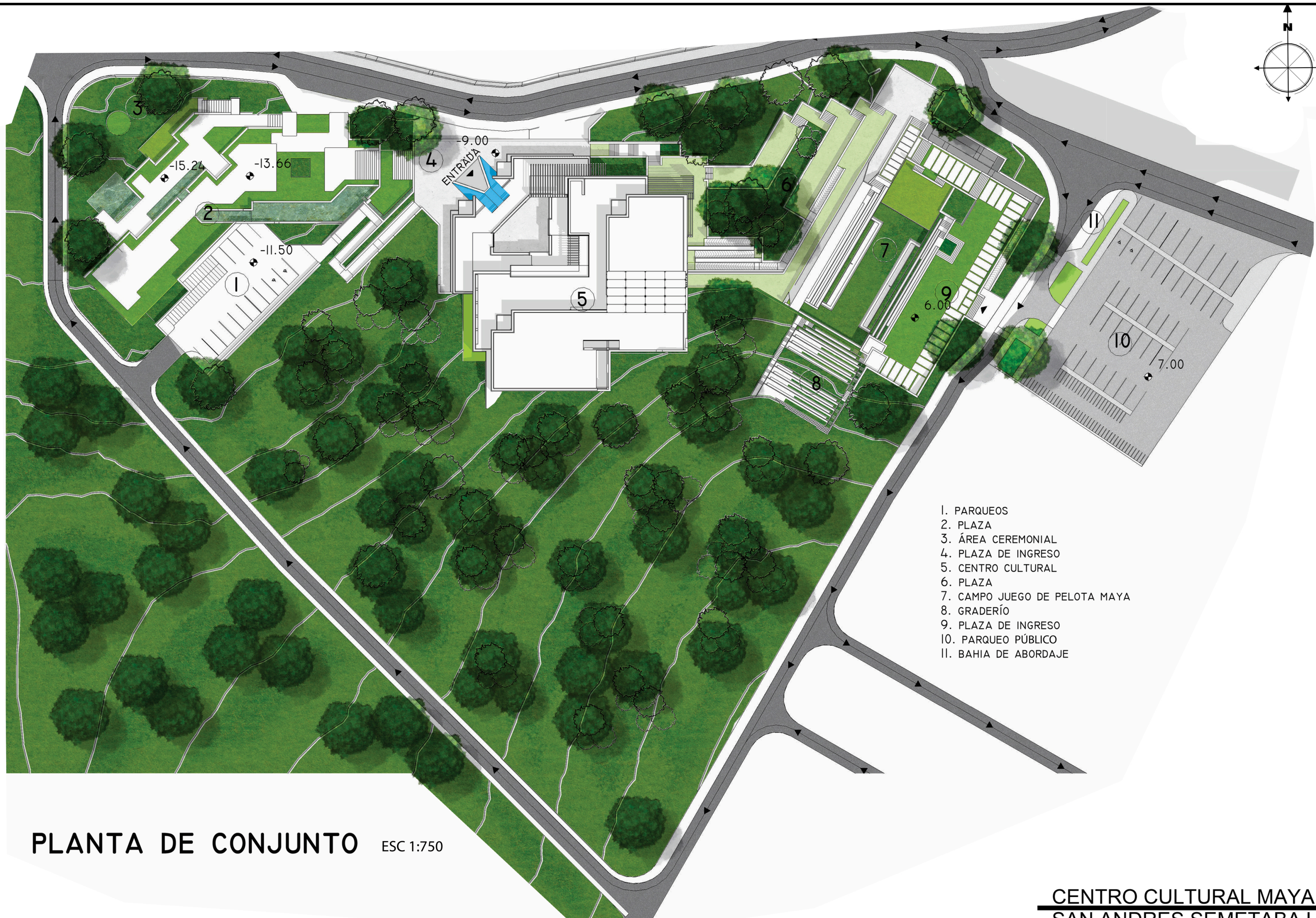


The background is a grayscale photograph of a dining room. In the foreground, a wooden table is set with two place settings, each featuring a glass bottle, salt and pepper shakers, and several lit candles. In the background, there are wooden chairs and a large window or glass door that looks out onto a tropical landscape with palm trees. The overall atmosphere is warm and inviting.

5

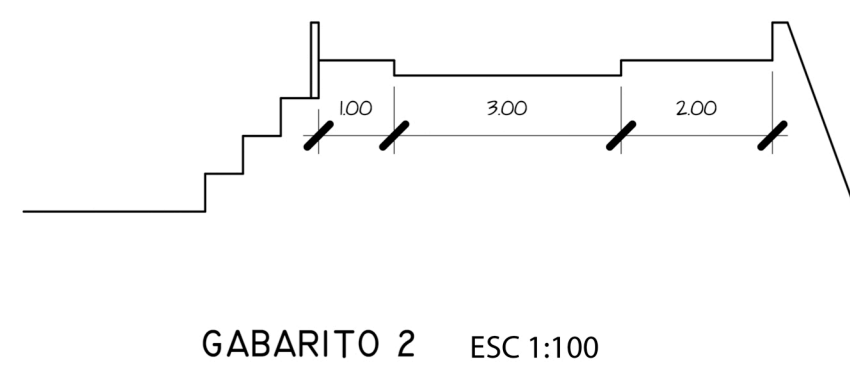
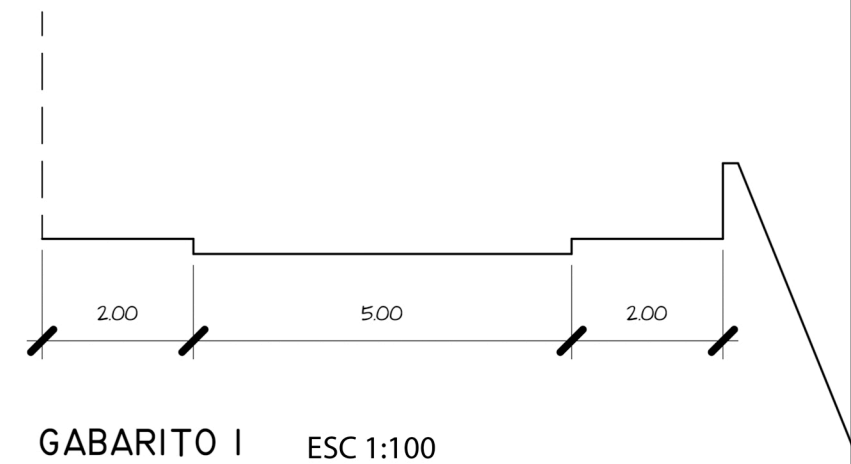
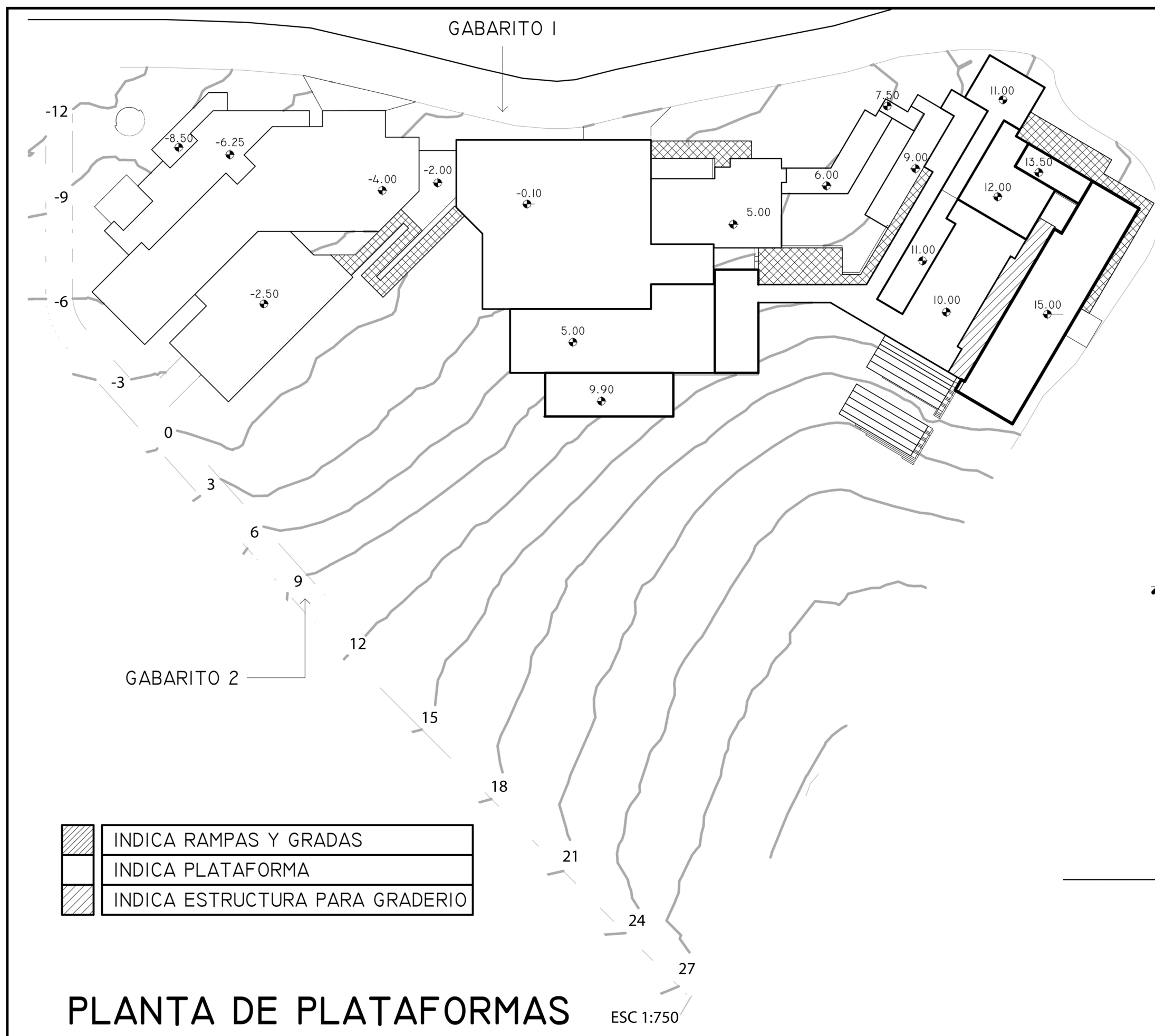
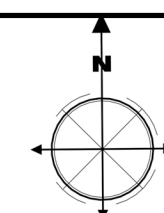
Proyecto

Arquitectónico



PLANTA DE CONJUNTO ESC 1:750

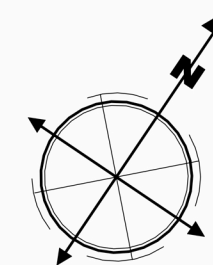
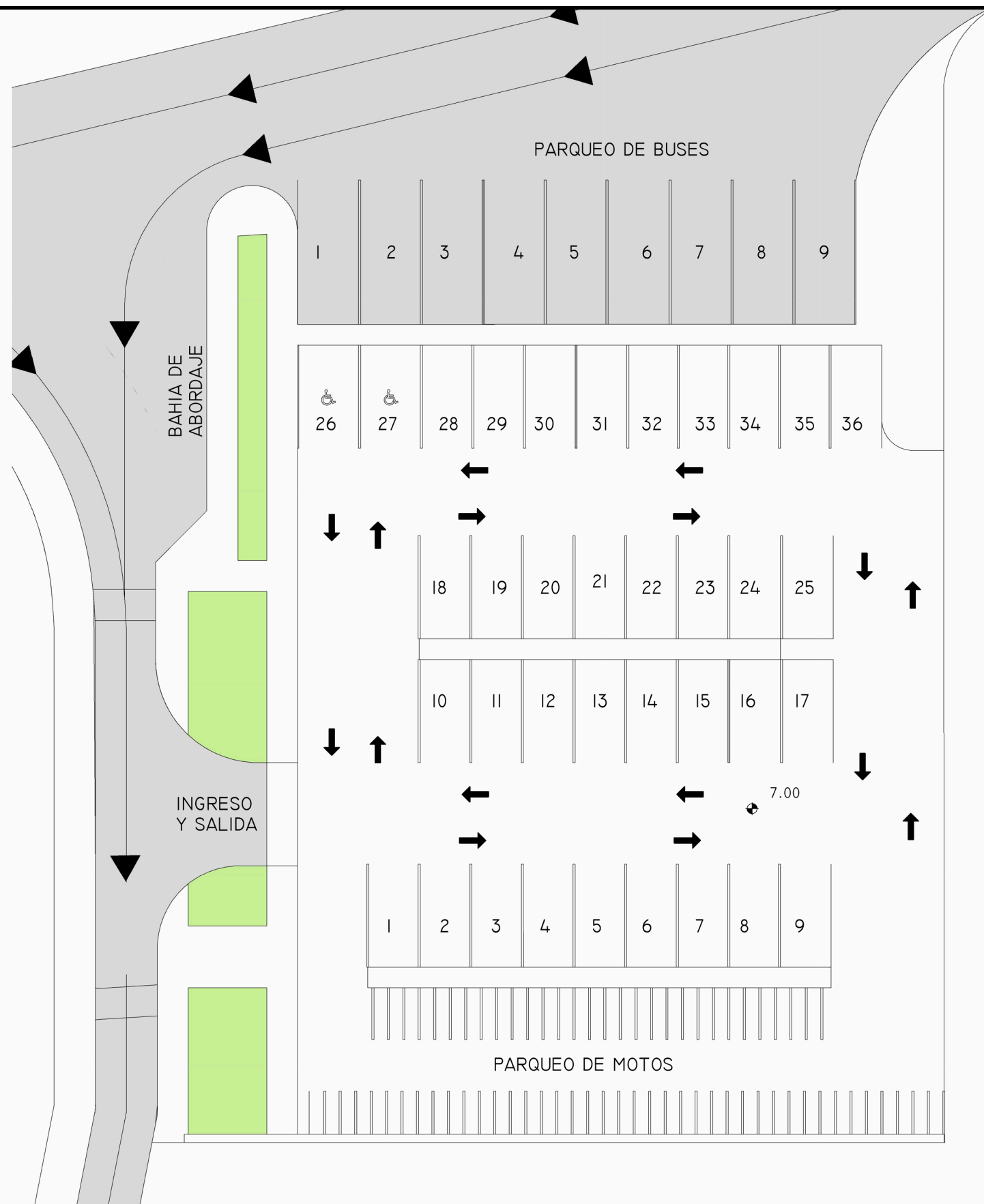
CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



PLANTA DE PLATAFORMAS

ESC 1:750

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ

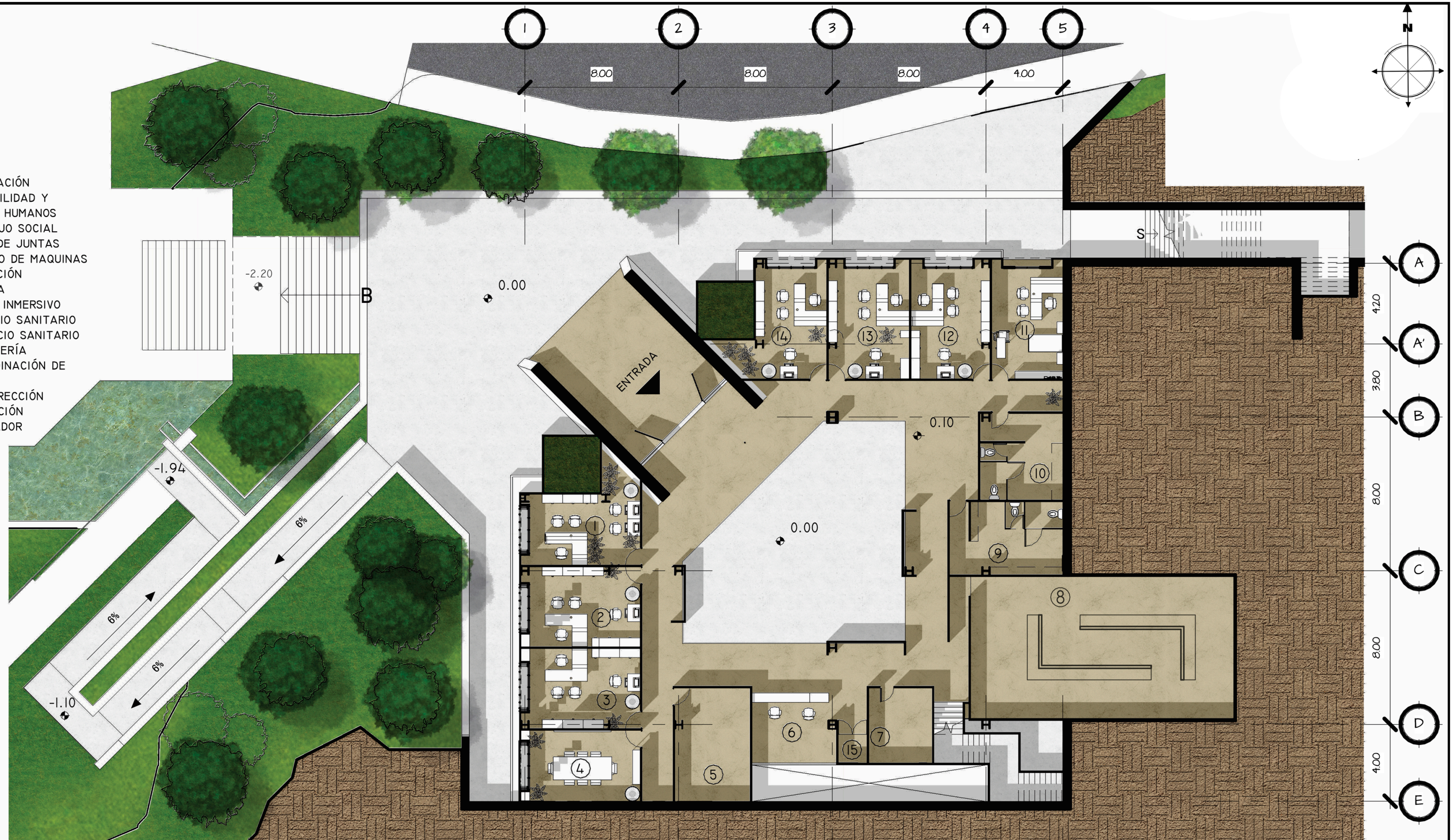


PLANTA DE ESTACIONAMIENTOS

ESC 1:250

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ

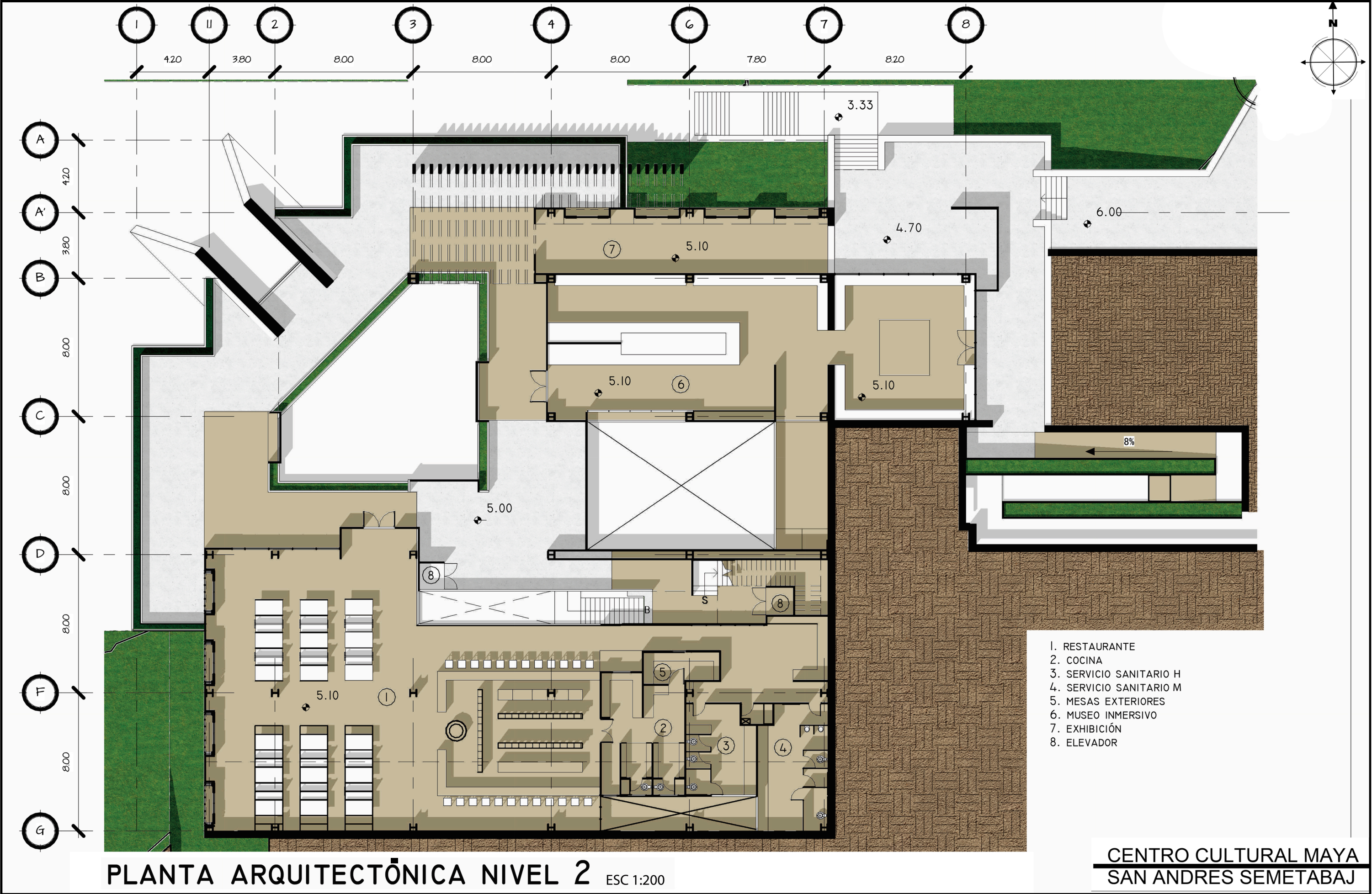
1. DIVULGACIÓN
2. CONTABILIDAD Y RECURSOS HUMANOS
3. TRABAJO SOCIAL
4. SALA DE JUNTAS
5. CUARTO DE MAQUINAS
6. RECEPCIÓN
7. BODEGA
8. MUSEO INMERSIVO
9. SERVICIO SANITARIO
10. SERVICIO SANITARIO
11. ENFERMERÍA
12. COORDINACIÓN DE EVENTOS
13. SUBDIRECCIÓN
14. DIRECCIÓN
15. ELEVADOR

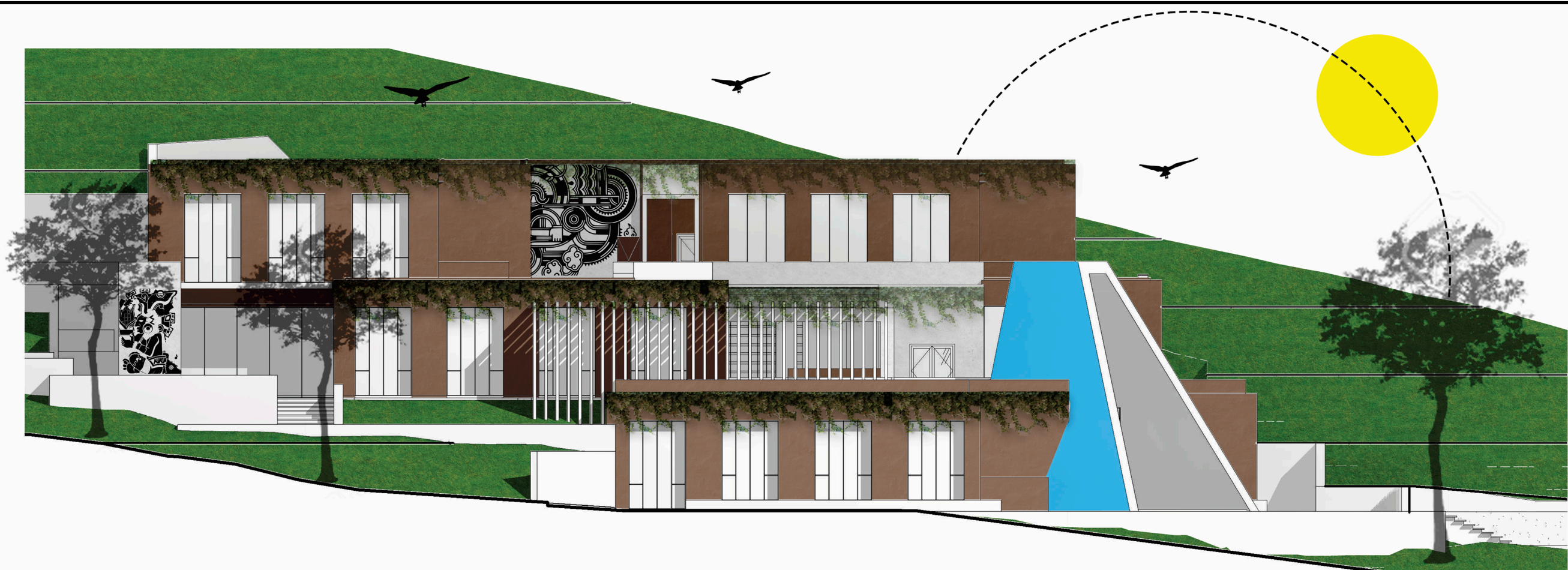


PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL I

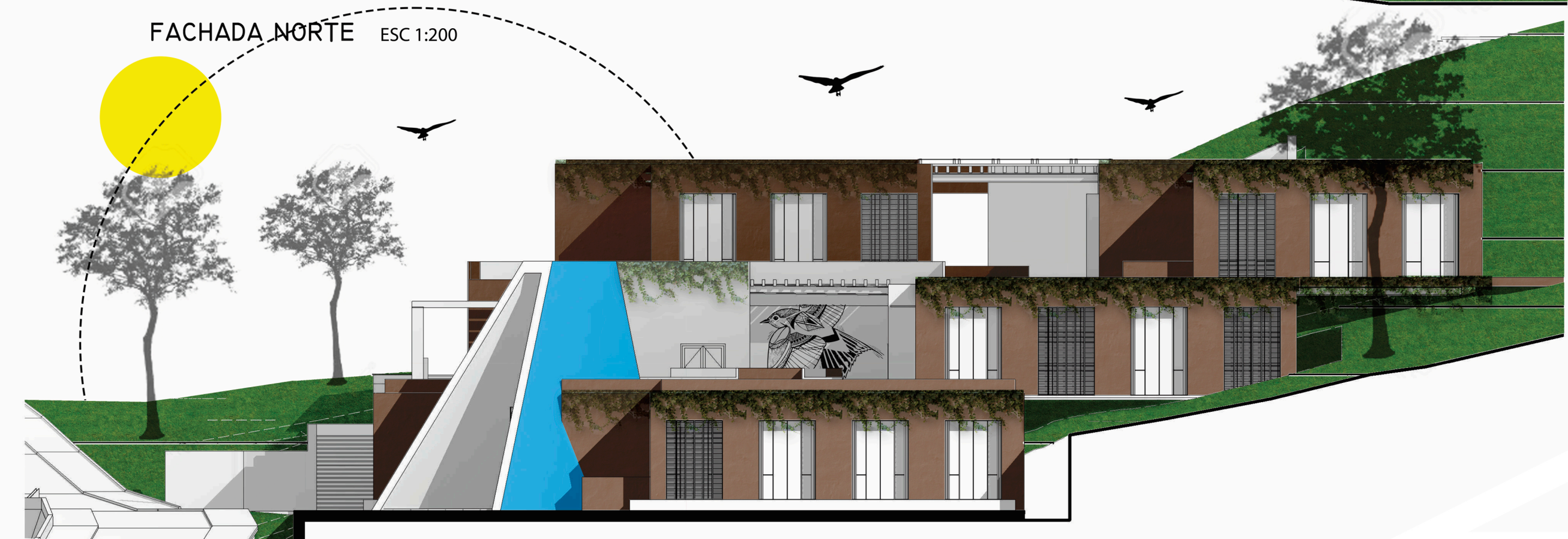
ESC 1:200

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ

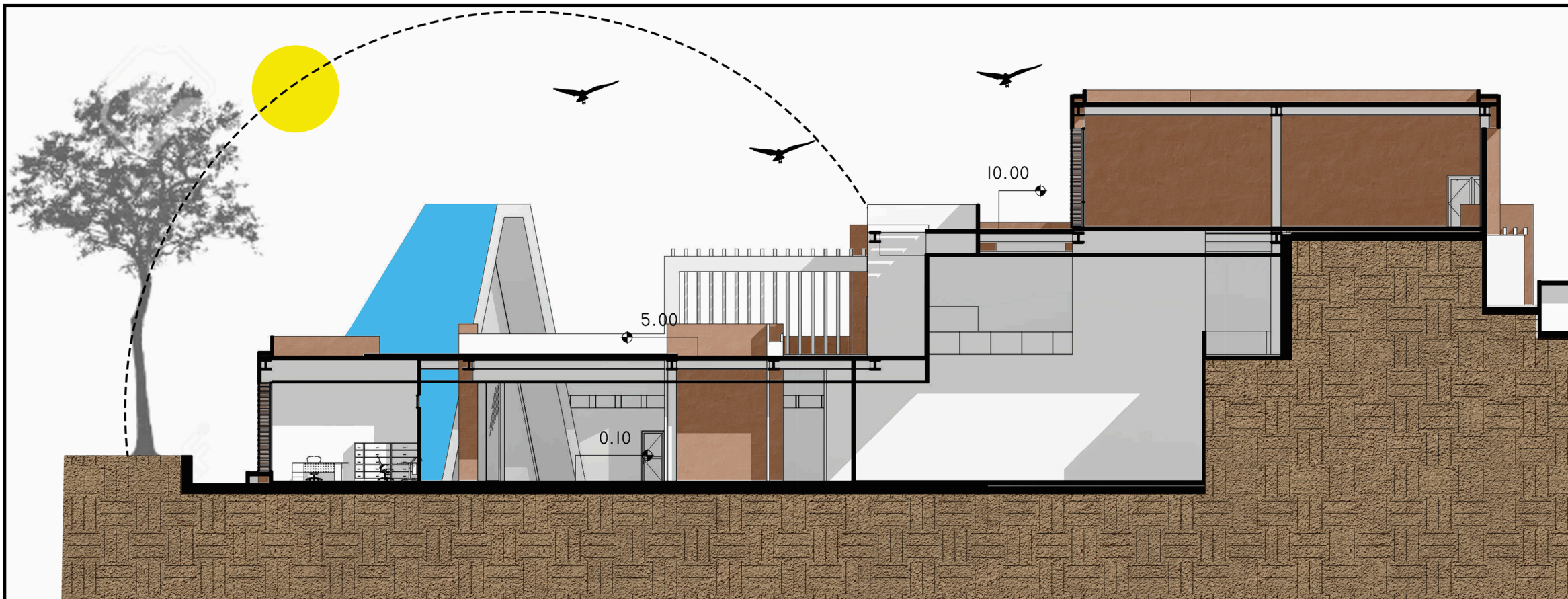




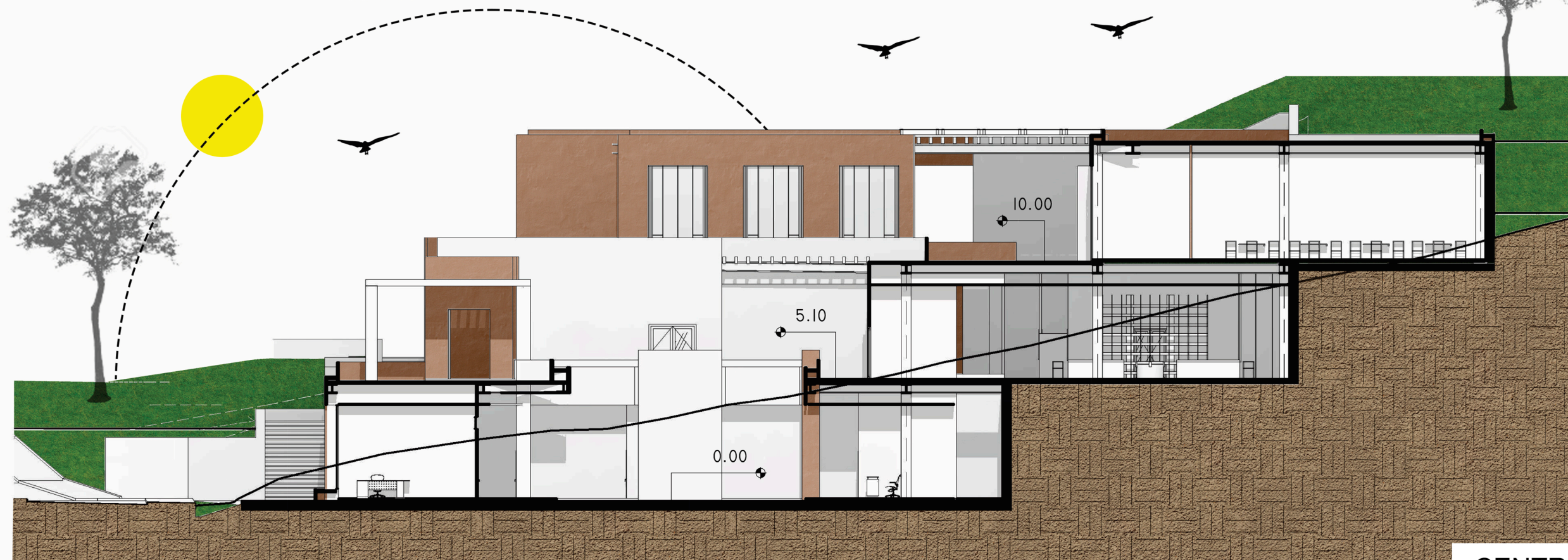
FACHADA NORTE ESC 1:200



FACHADA ESTE ESC 1:200

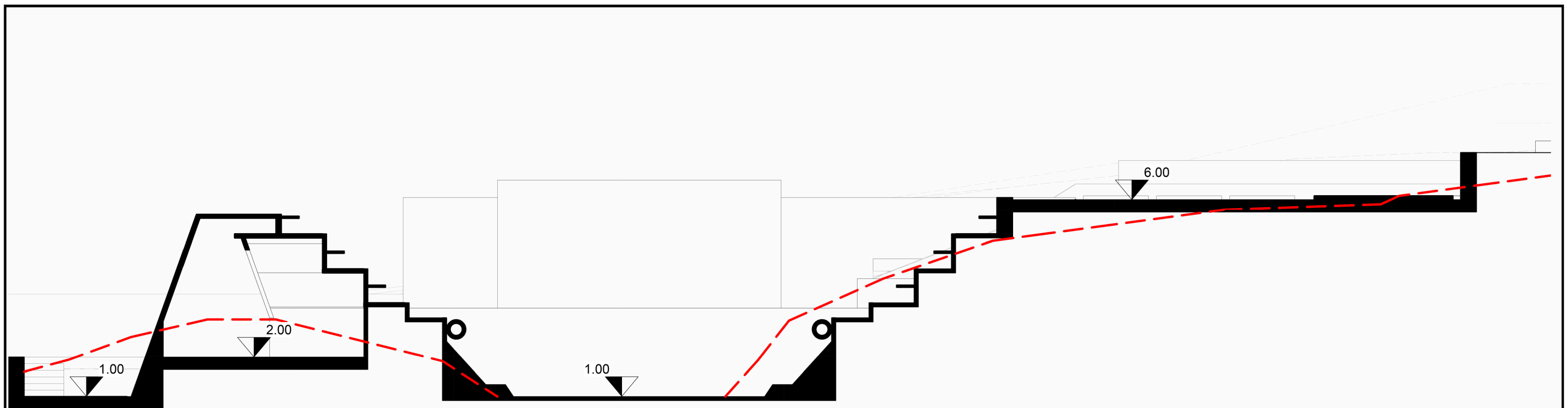


SECCIÓN A-A' ESC 1:200

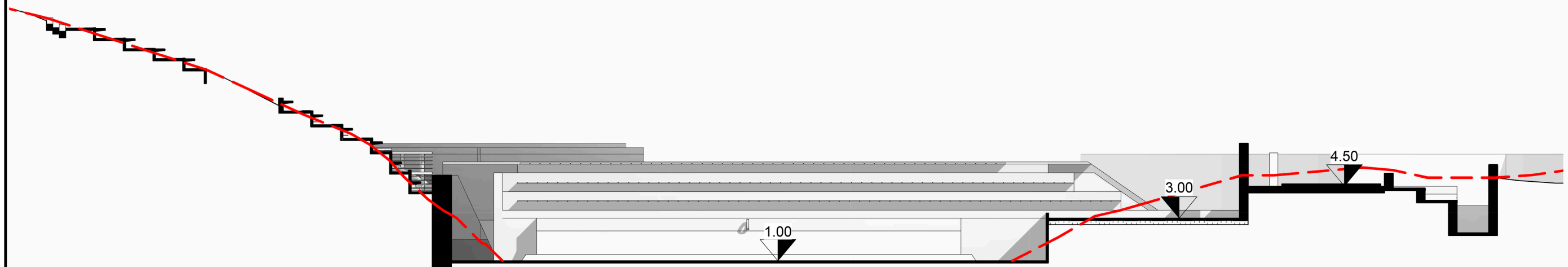


SECCIÓN B-B' ESC 1:200

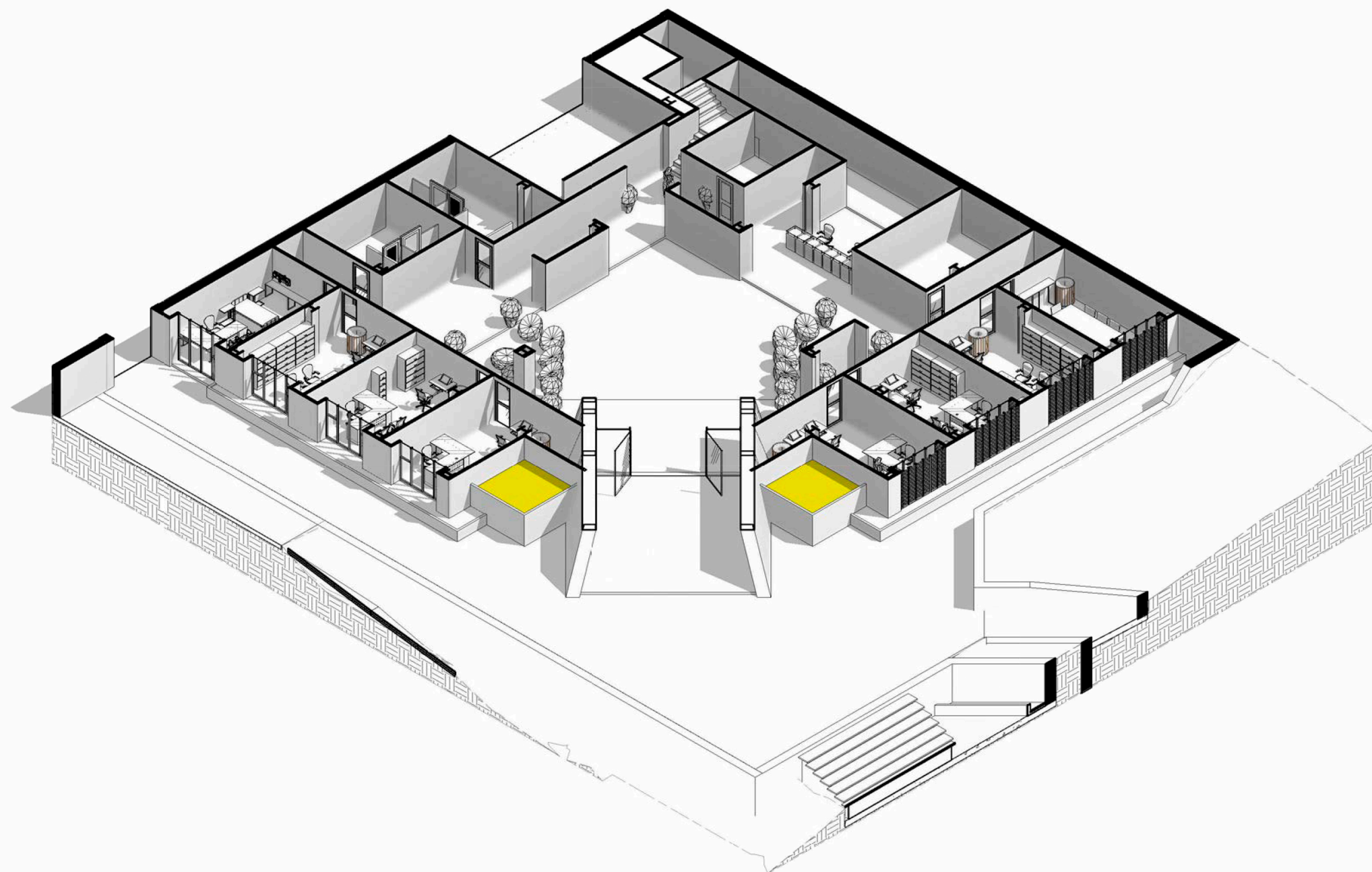
CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



SECCIÓN TRANSVERSAL CAMPO JUEGO DE PELOTA MAYA ESC 1:100

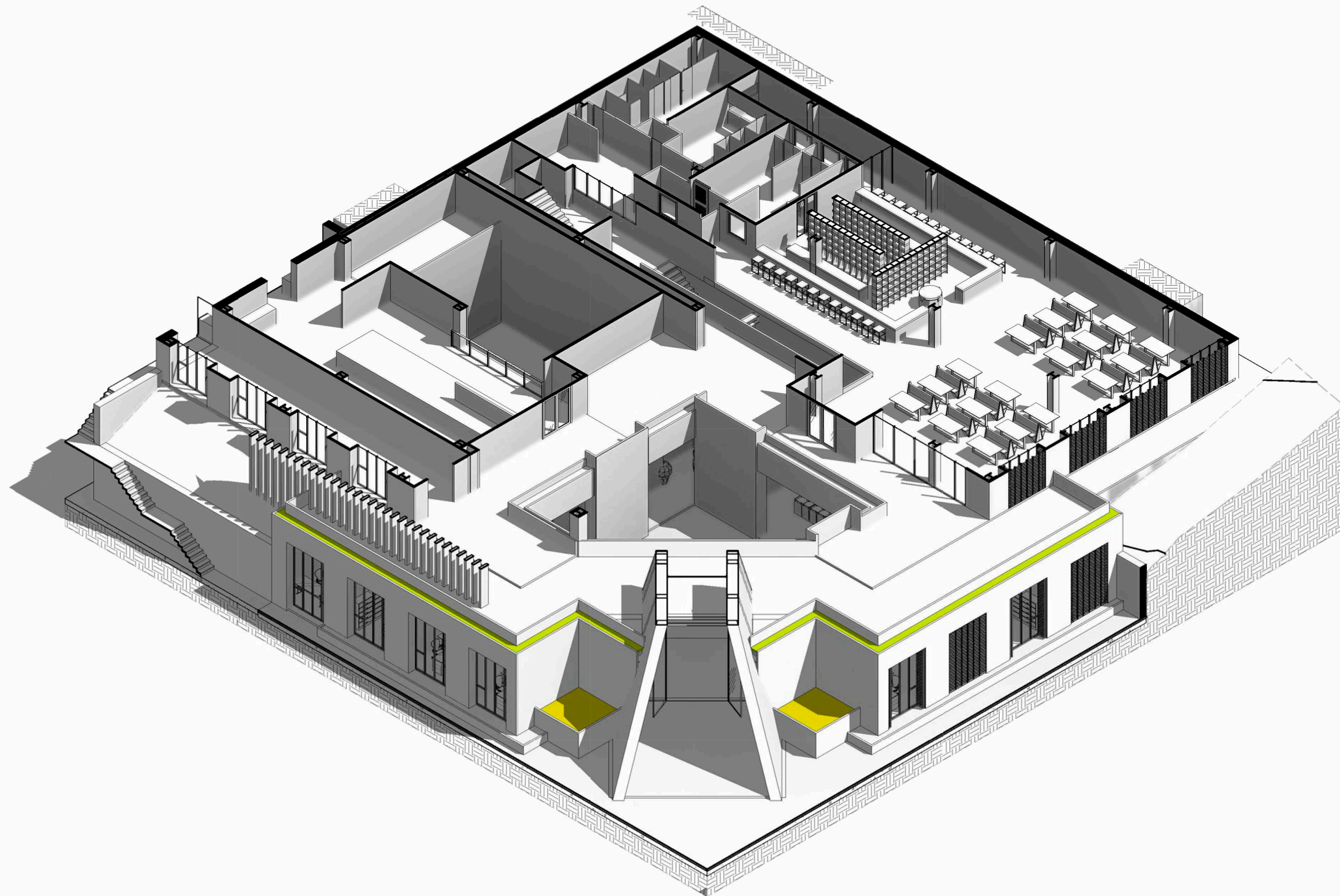


SECCIÓN LONGITUDINAL CAMPO JUEGO DE PELOTA MAYA ESC 1:200



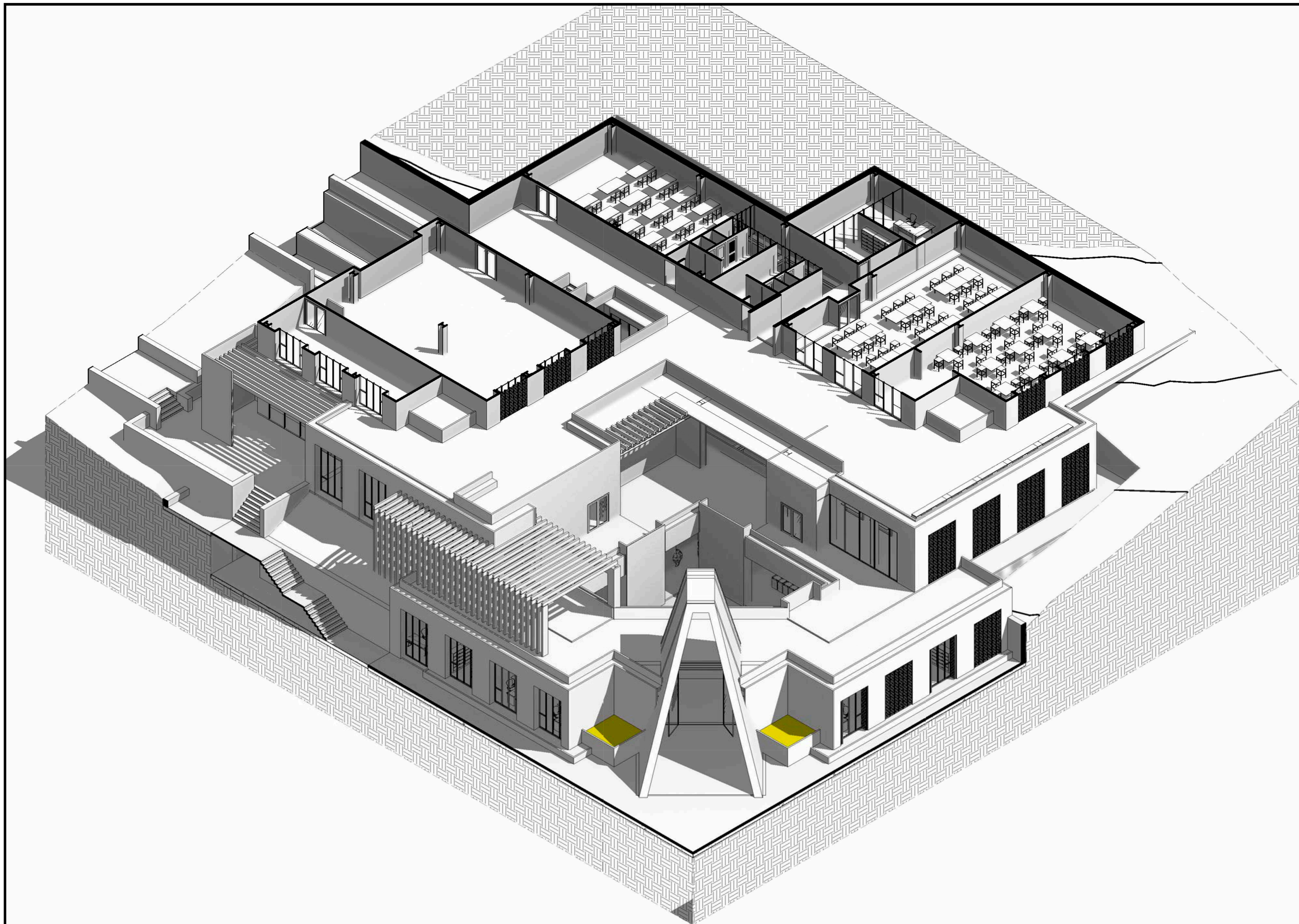
PLANTA AXONOMÉTRICA NIVEL I

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



PLANTA AXONOMÉTRICA NIVEL 2

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



PLANTA AXONOMÉTRICA NIVEL 3

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



PERSPECTIVA DE CONJUNTO

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



VISTA FACHADA SUROESTE



VISTA FACHADA OESTE

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



VISTA PLAZA DE INGRESO



VISTA PLAZA DE INGRESO

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ

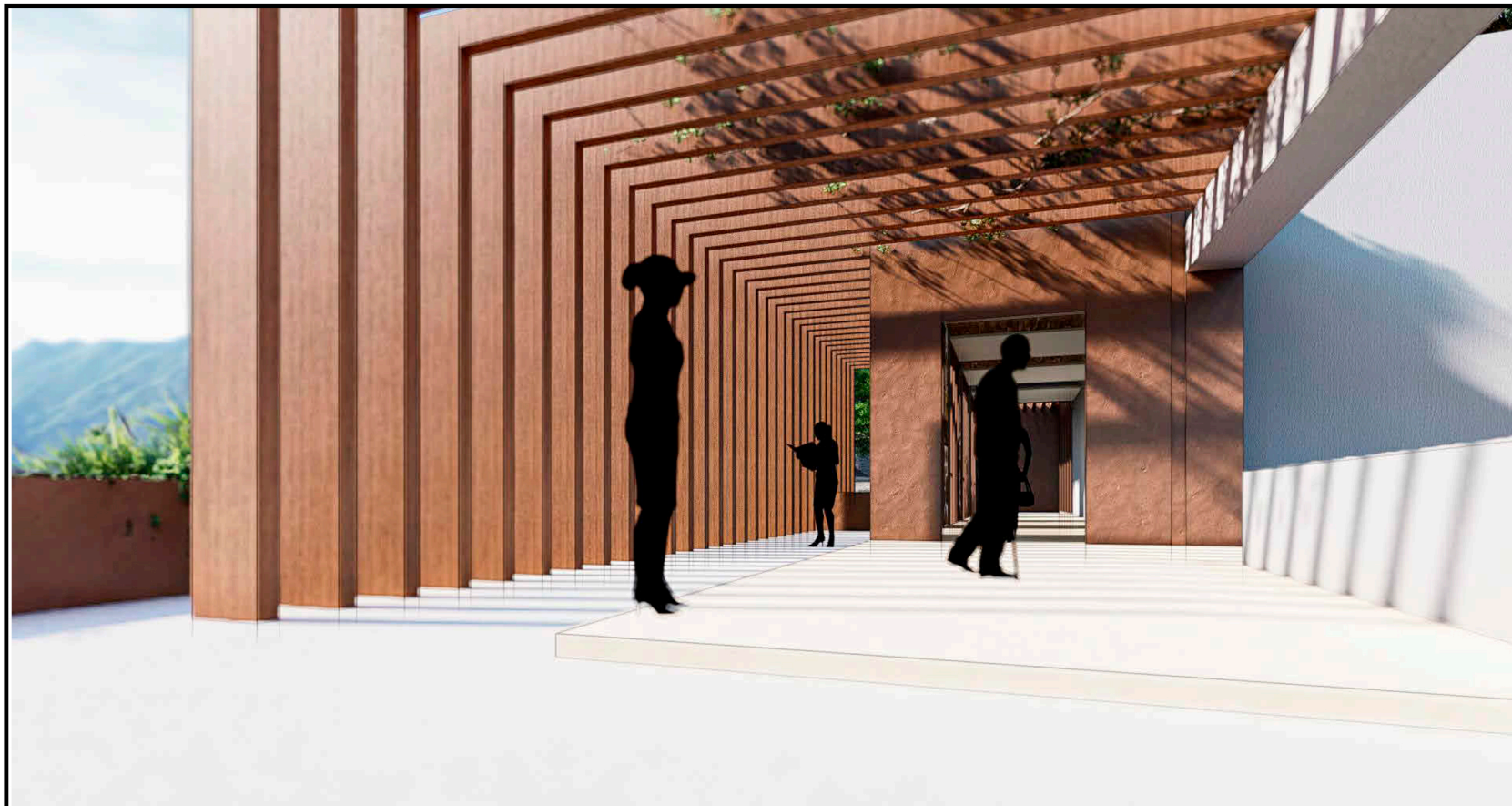


VISTA FACHADA NORTE



VISTA FACHADA NORTE

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



VISTA INTERIOR VESTIBULO SEGUNDO NIVEL



VISTA INTERIOR VESTIBULO TERCER NIVEL

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ

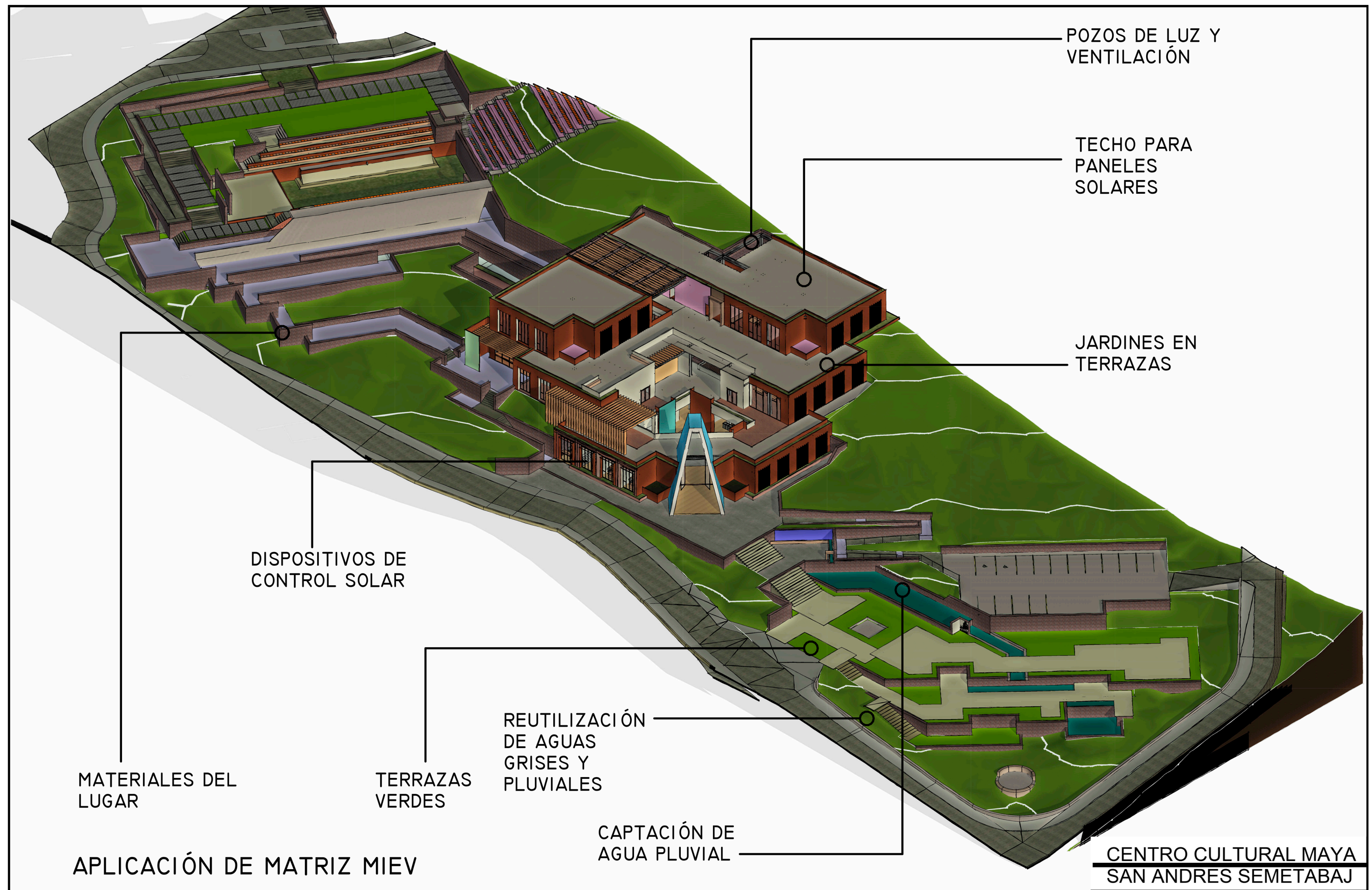


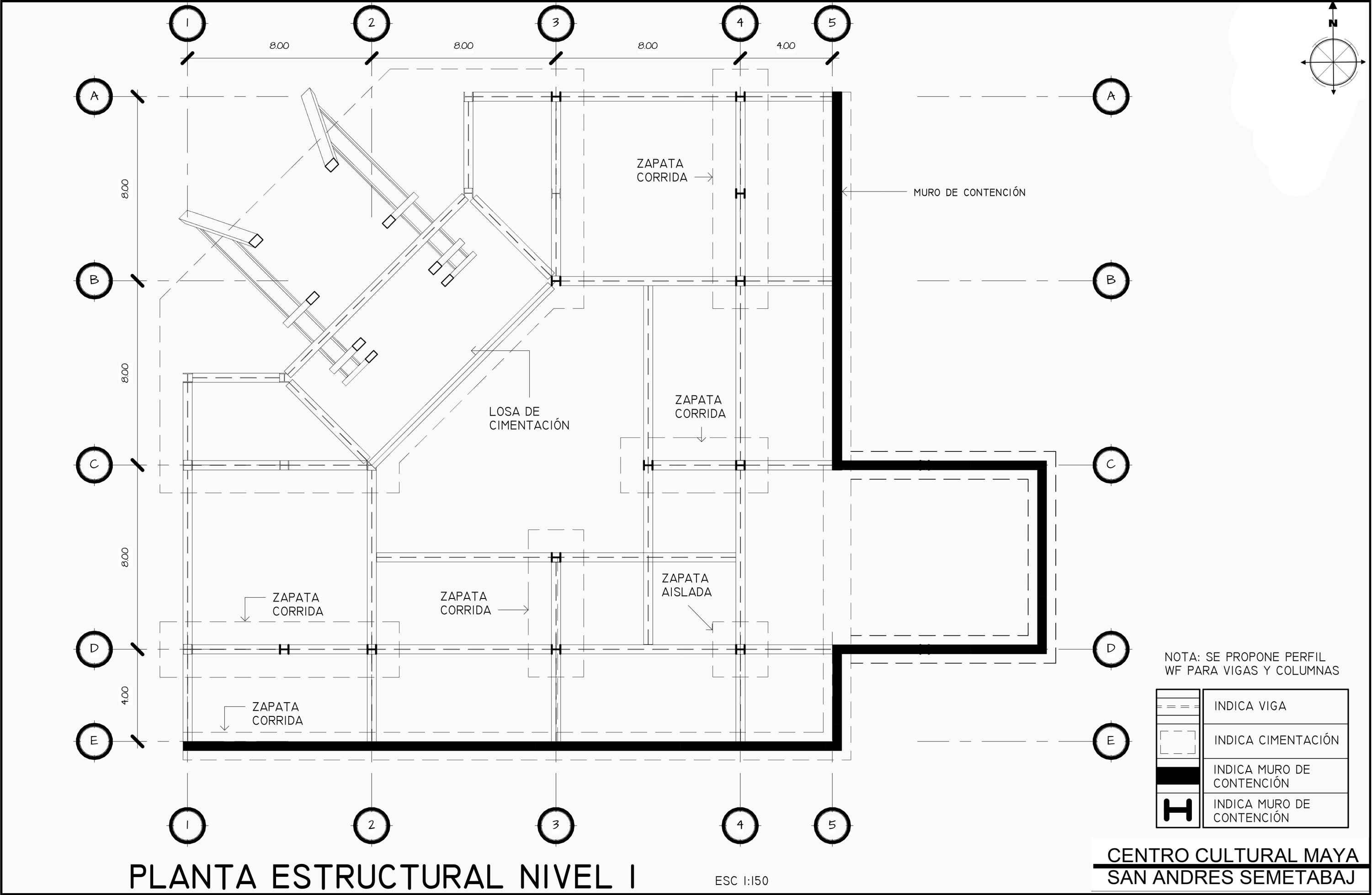
VISTA JUEGO DE PELOTA MAYA

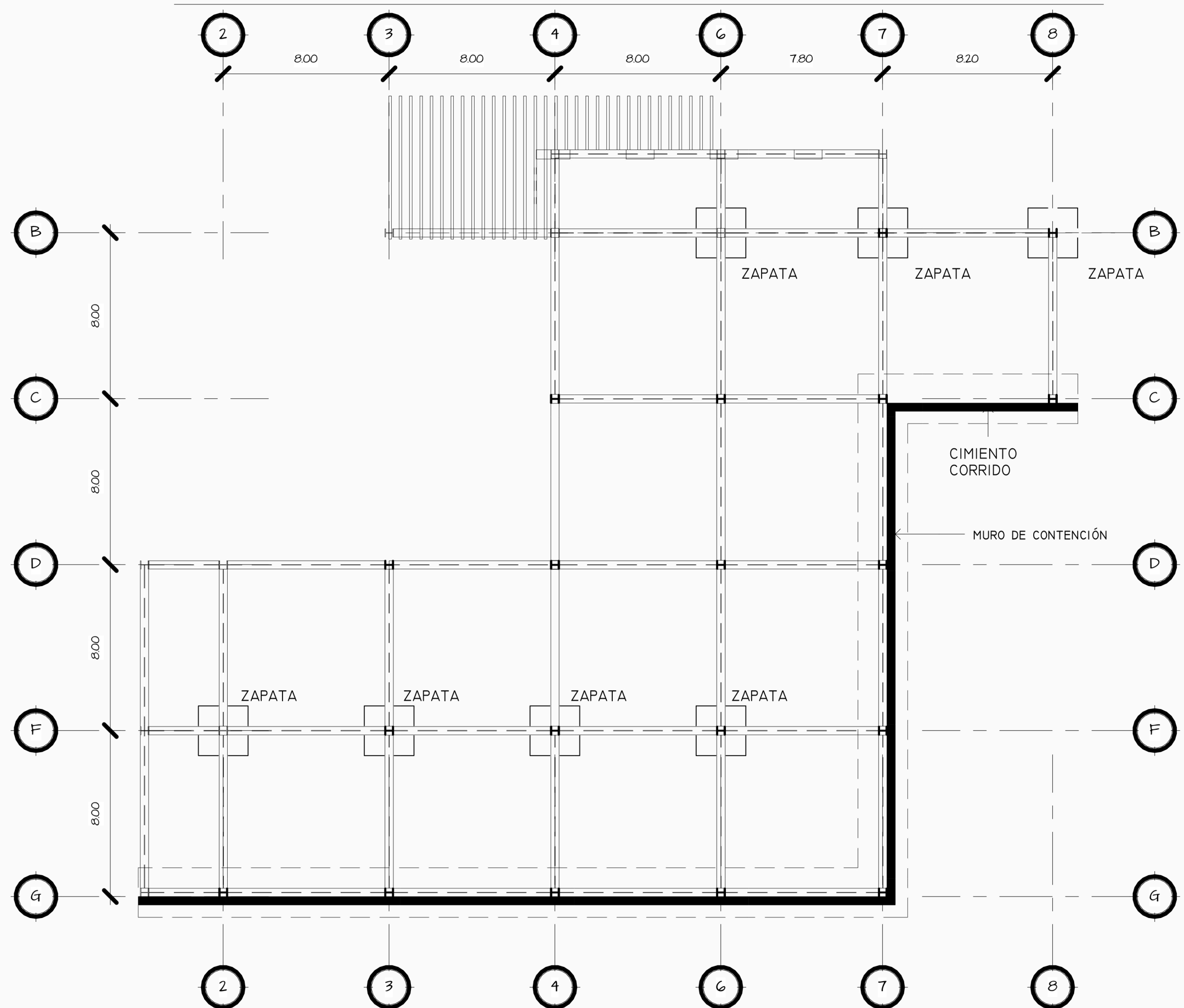
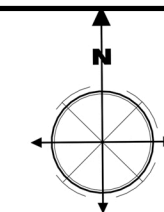


VISTA INGRESO CENTRO CULTURAL

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ







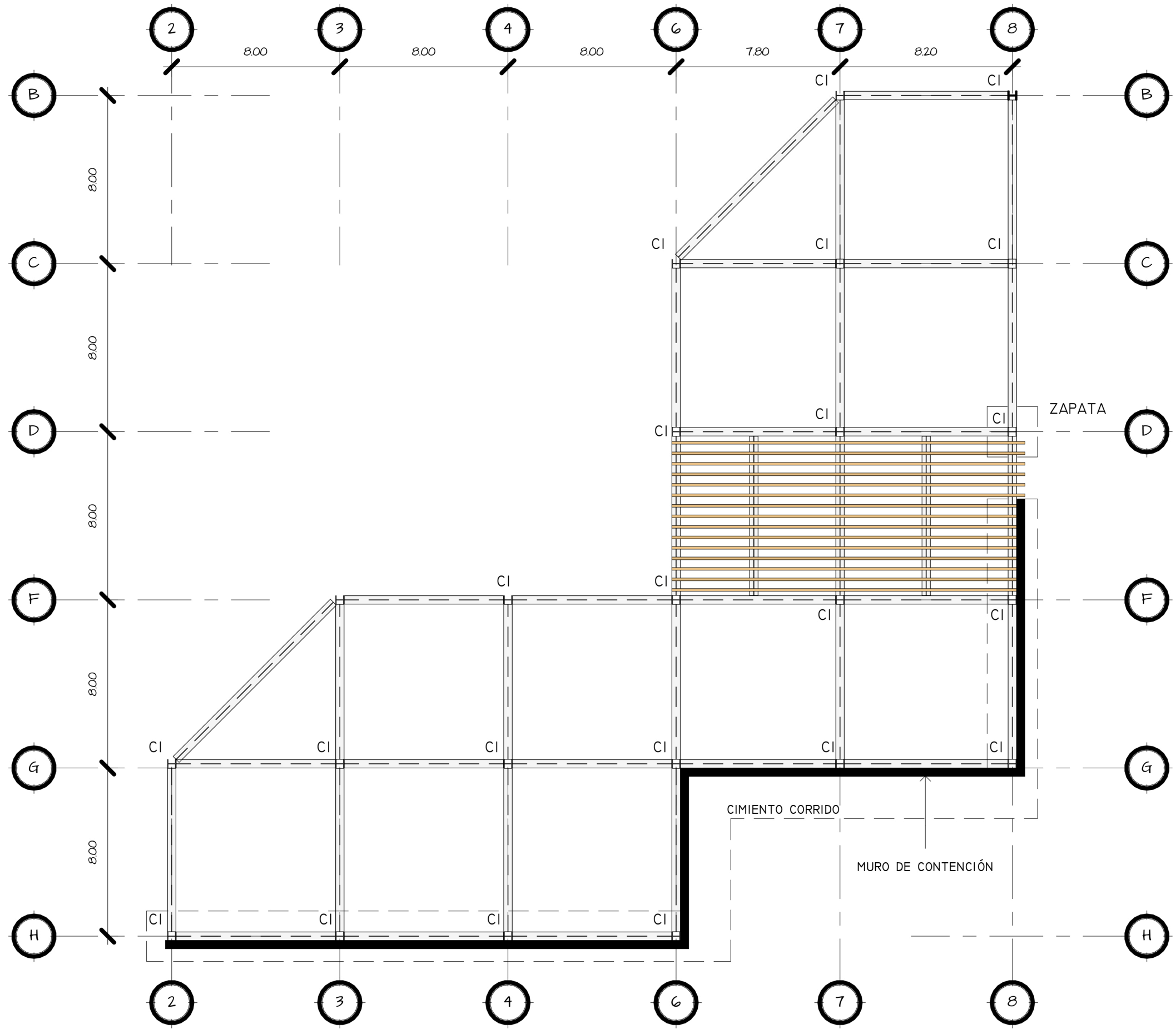
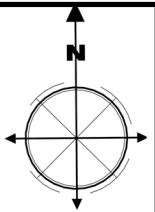
NOTA: SE PROPONE PERFIL
WF PARA VIGAS Y COLUMNAS

	INDICA VIGA
	INDICA CIMENTACIÓN
	INDICA MURO DE CONTENCIÓN
	INDICA MURO DE CONTENCIÓN

PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 2

ESC 1:200

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ



PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 3

ESC 1:200

NOTA: SE PROPONE PERFIL
WF PARA VIGAS Y COLUMNAS

	INDICA VIGA
	INDICA CIMENTACIÓN
	INDICA MURO DE CONTENCIÓN
	INDICA MURO DE CONTENCIÓN

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ

VIGAS

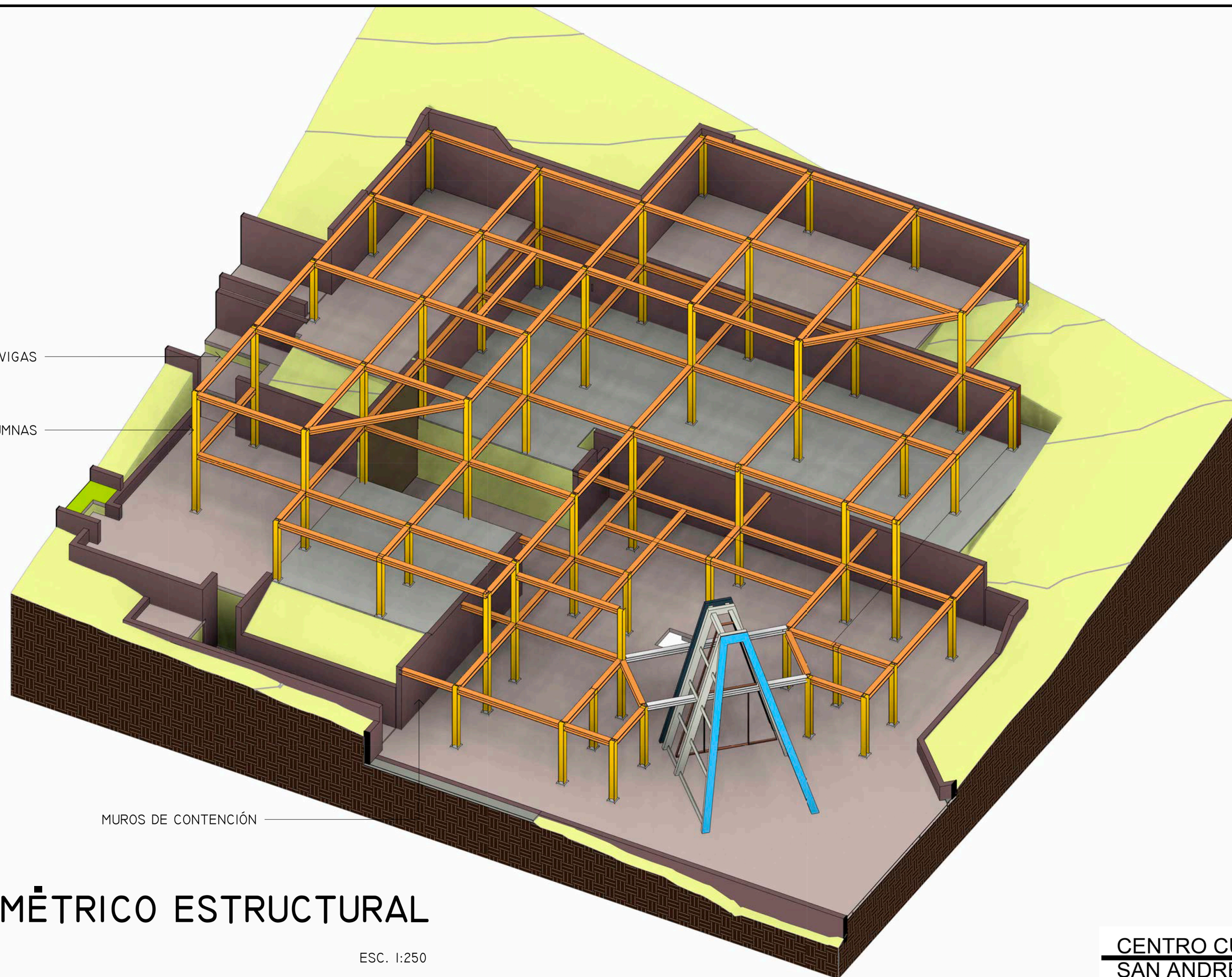
COLUMNAS

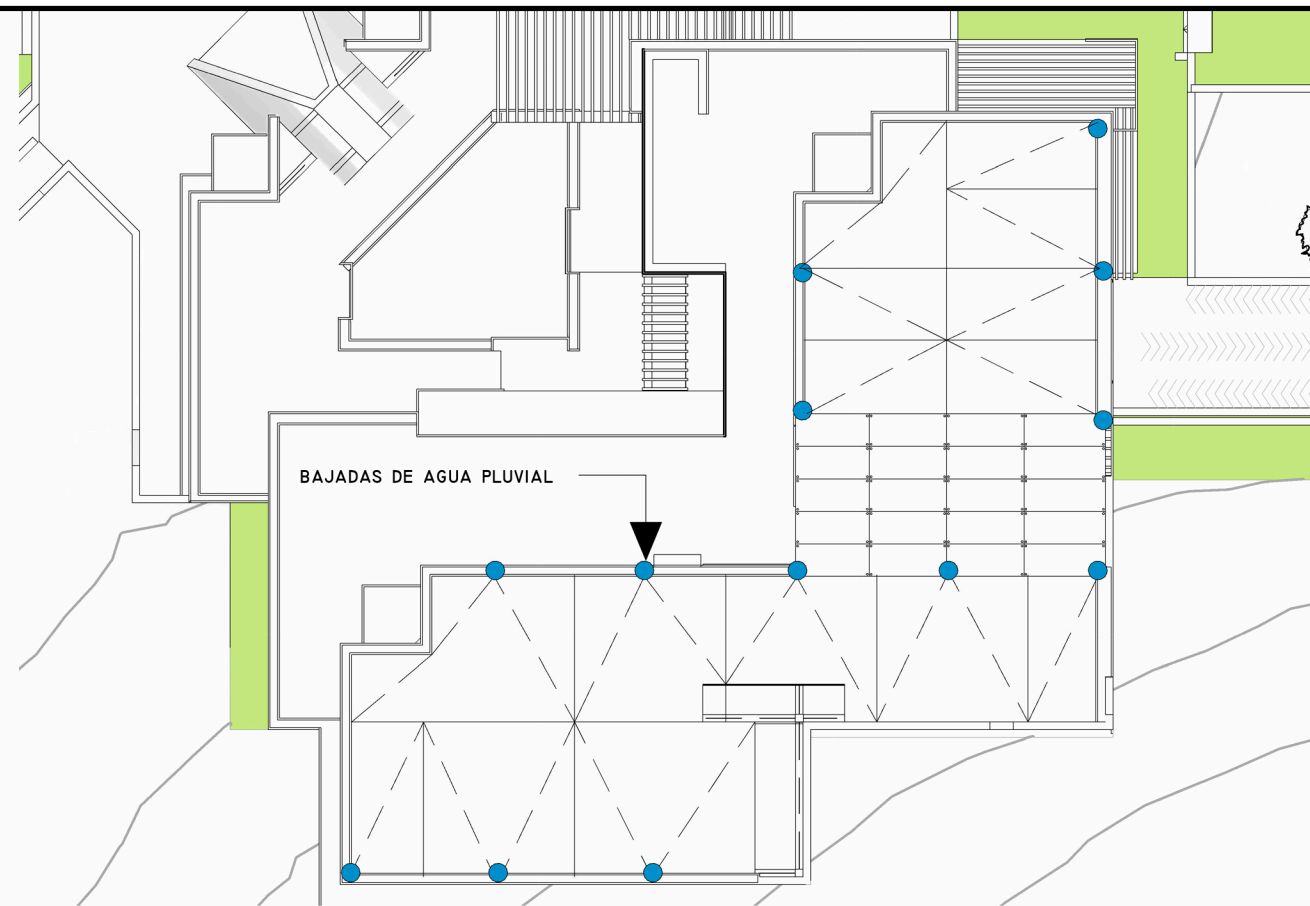
MUROS DE CONTENCIÓN

ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL

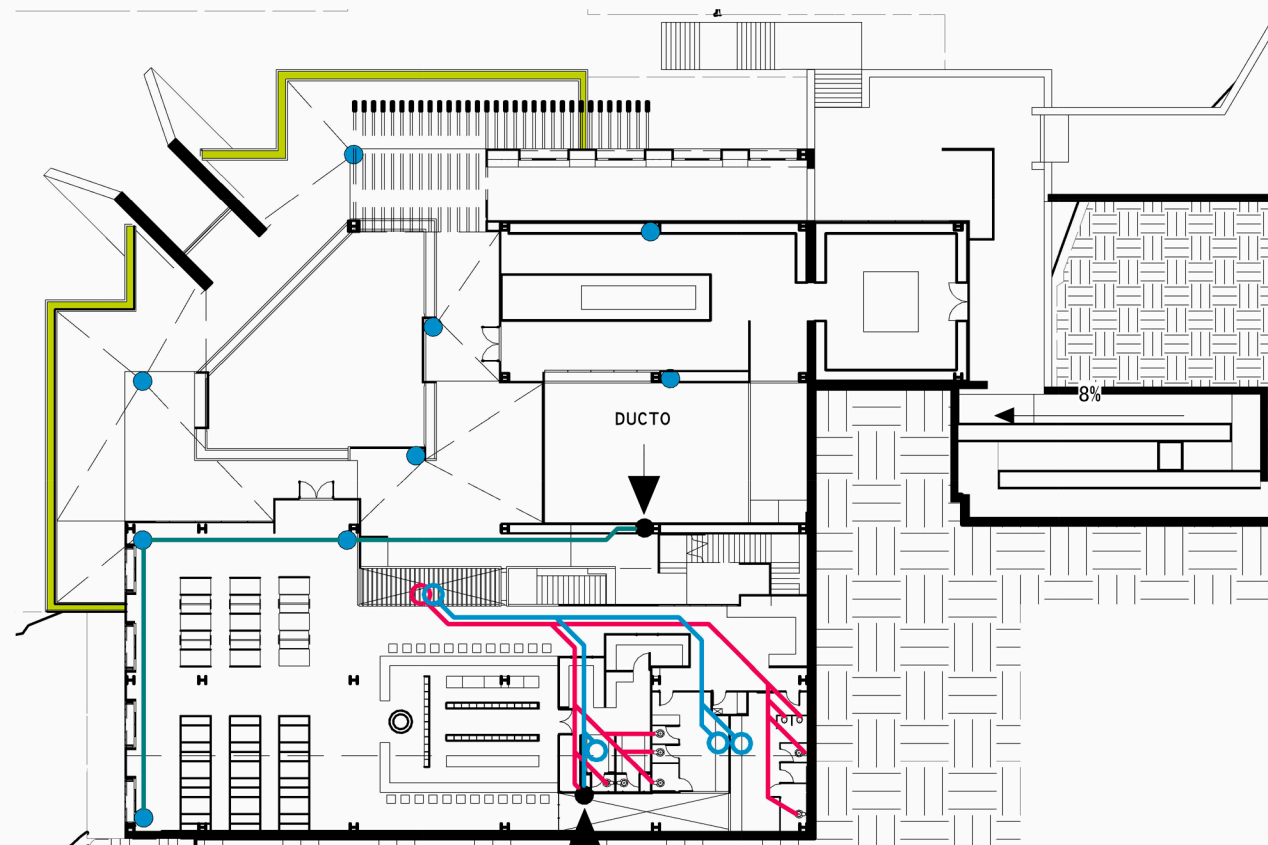
ESC. 1:250

CENTRO CULTURAL MAYA
SAN ANDRES SEMETABAJ

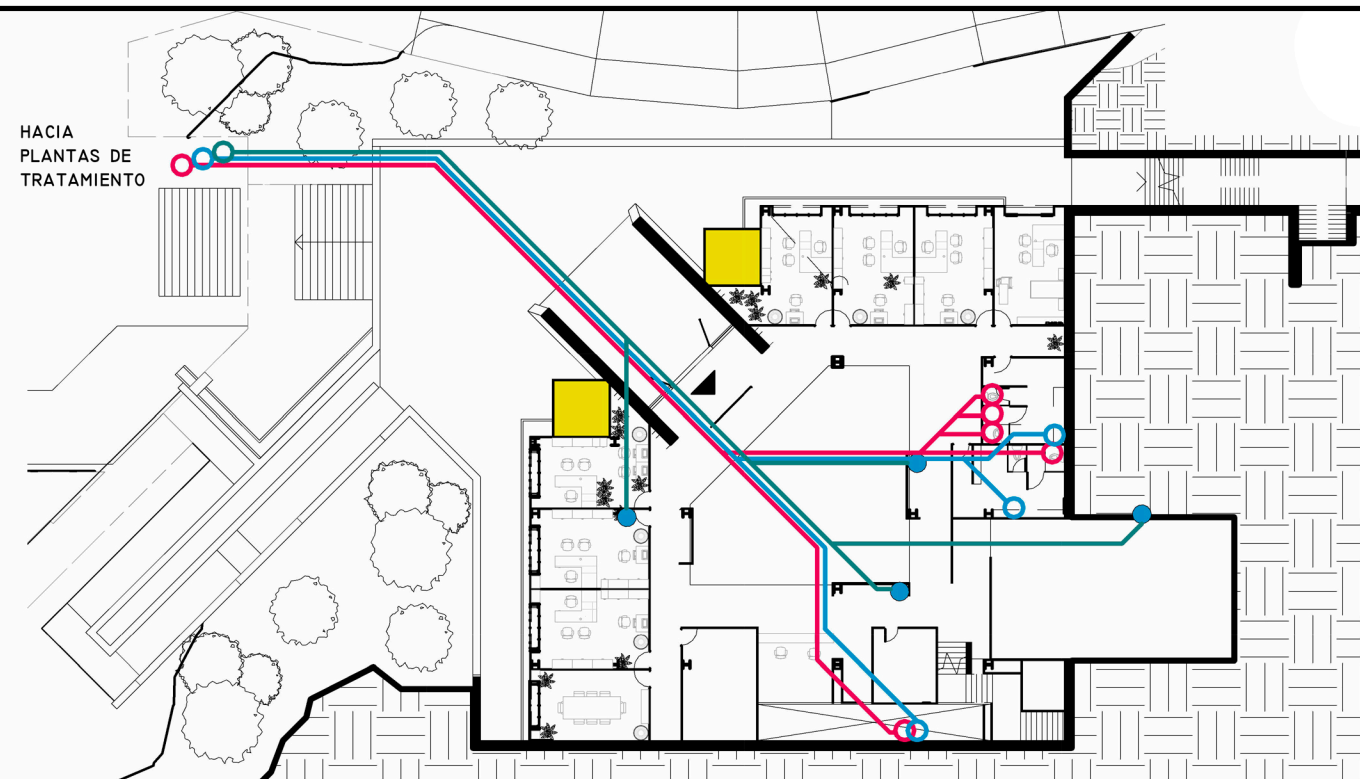




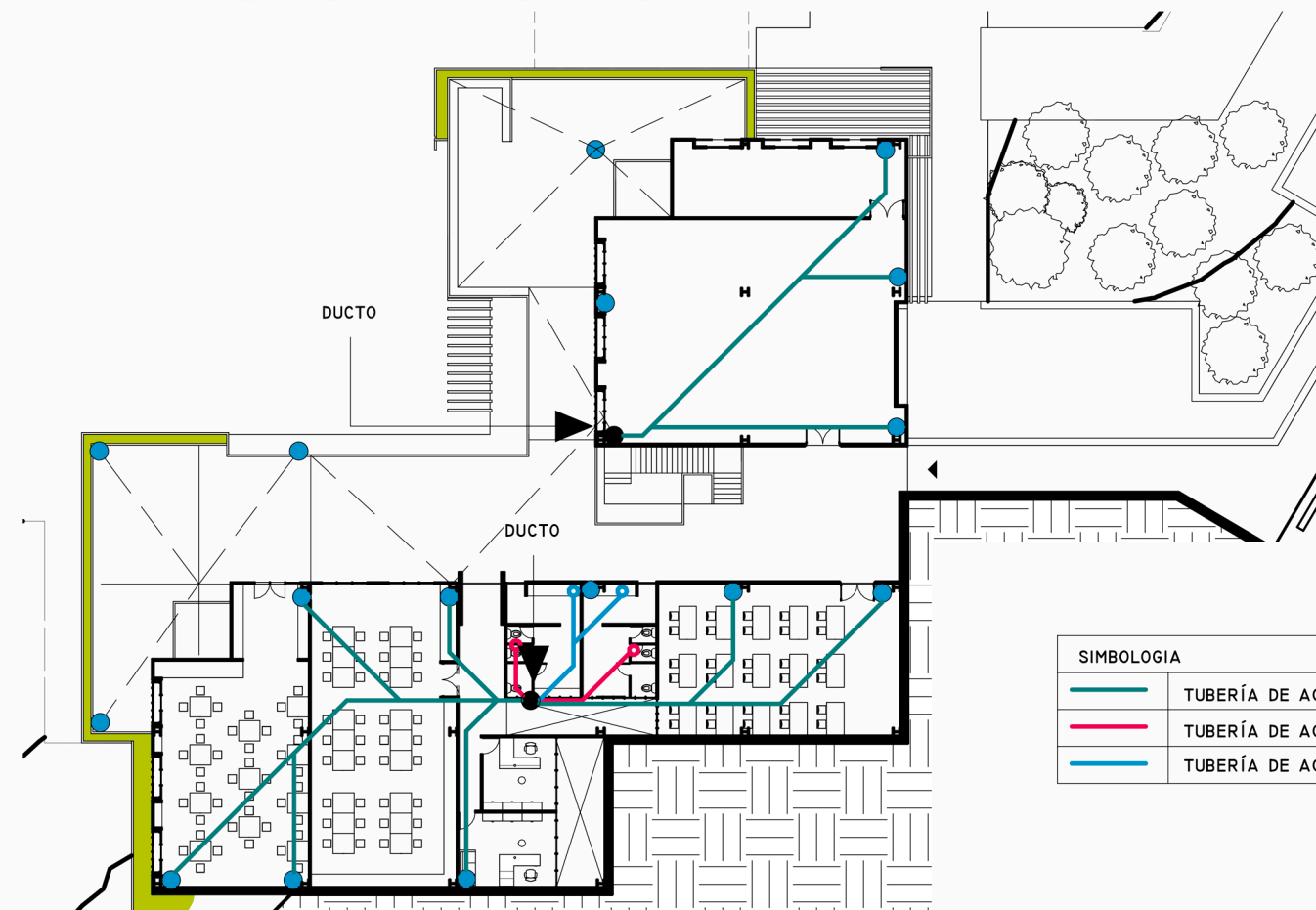
PLANTA DE TECHOS
ESQUEMA INSTALACIONES SANITARIAS ESC 1:400



PLANTA NIVEL 2
ESQUEMA INSTALACIONES SANITARIAS ESC 1:400

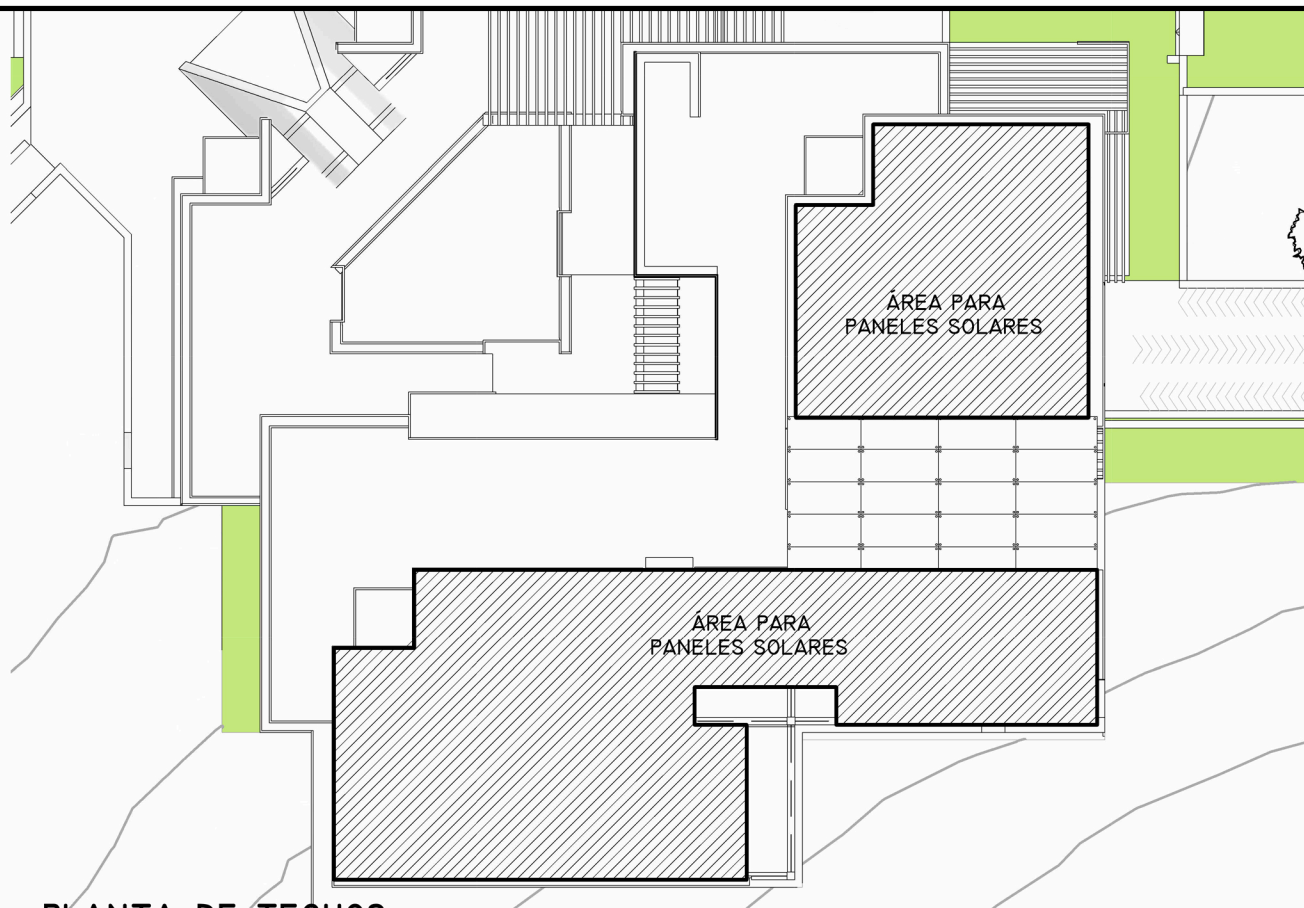


PLANTA NIVEL I
ESQUEMA INSTALACIONES SANITARIAS ESC 1:400

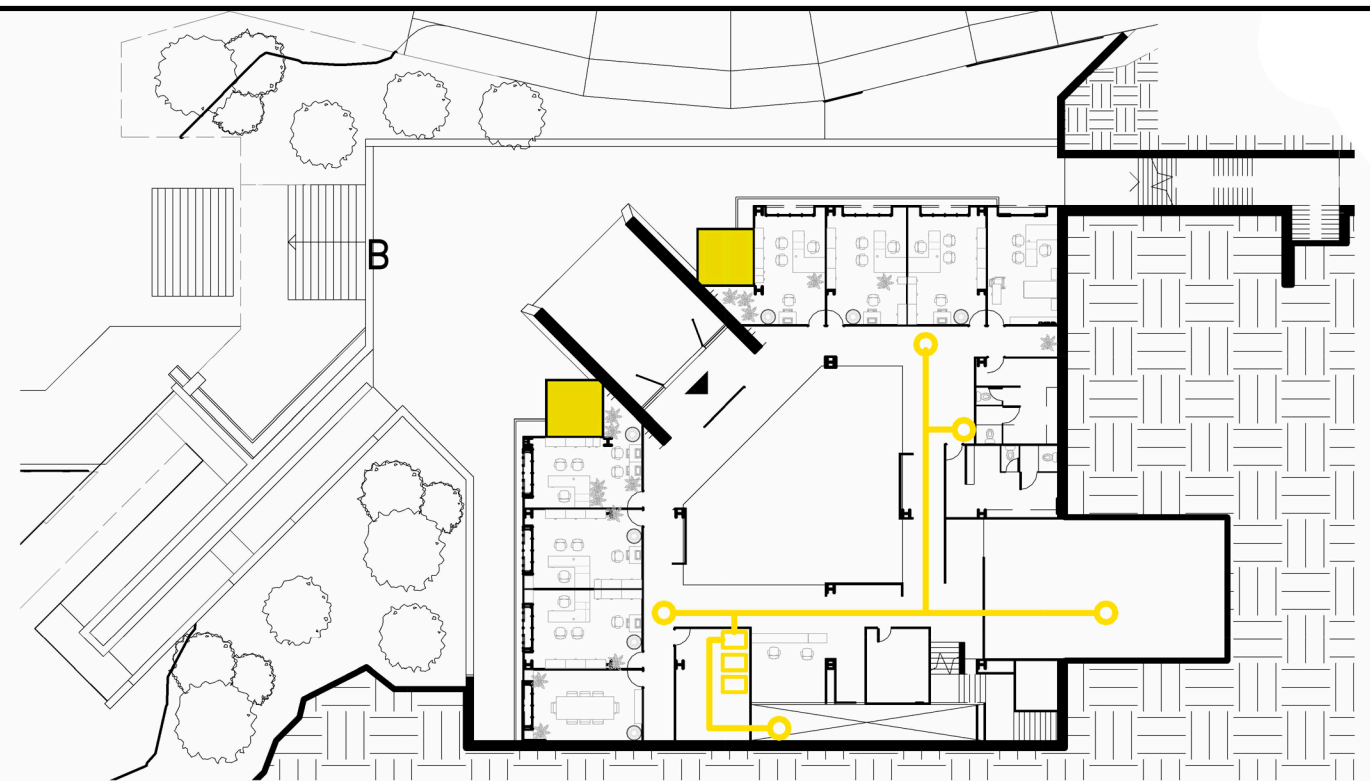


PLANTA NIVEL 3
ESQUEMA INSTALACIONES SANITARIAS ESC 1:400

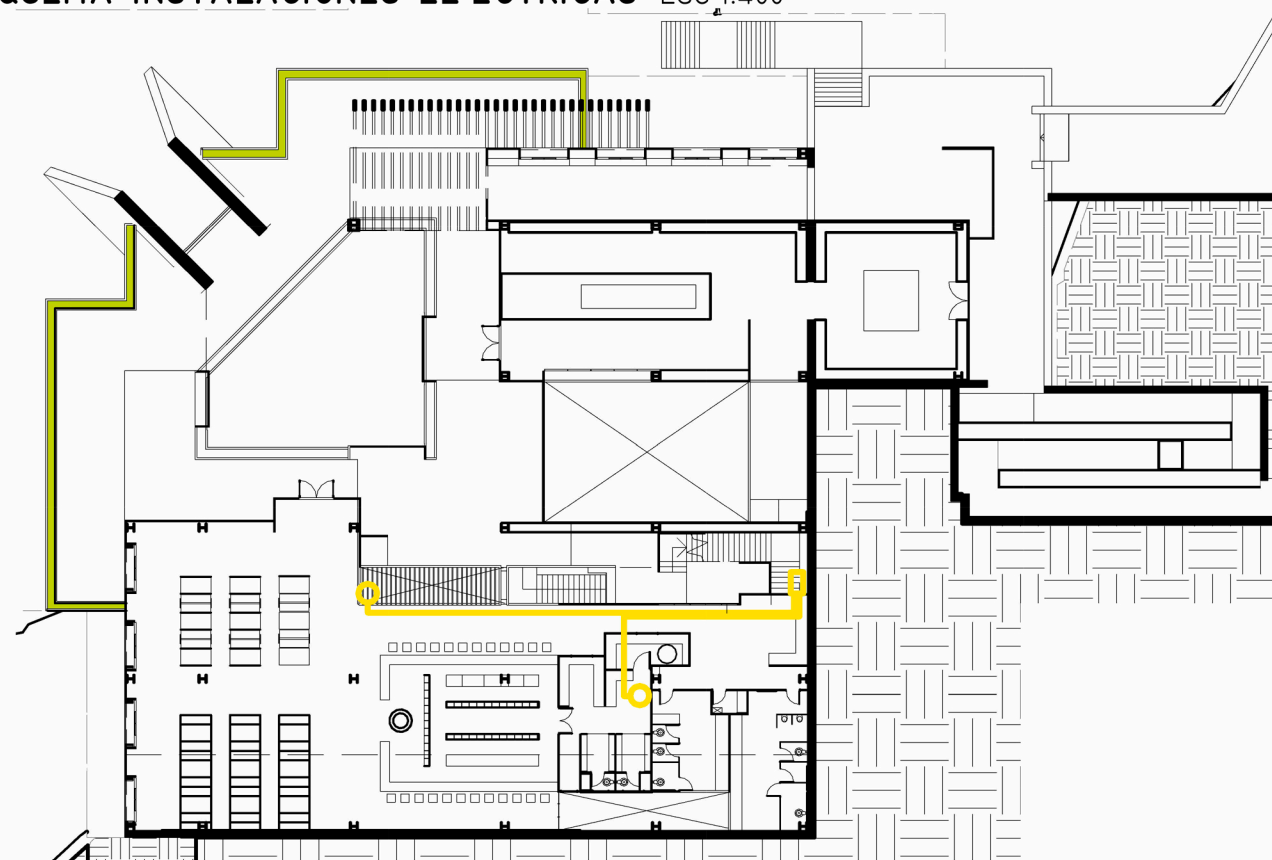
SIMBOLOGIA	
—	TUBERÍA DE AGUA PLUVIAL
—	TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS
—	TUBERÍA DE AGUAS GRISES



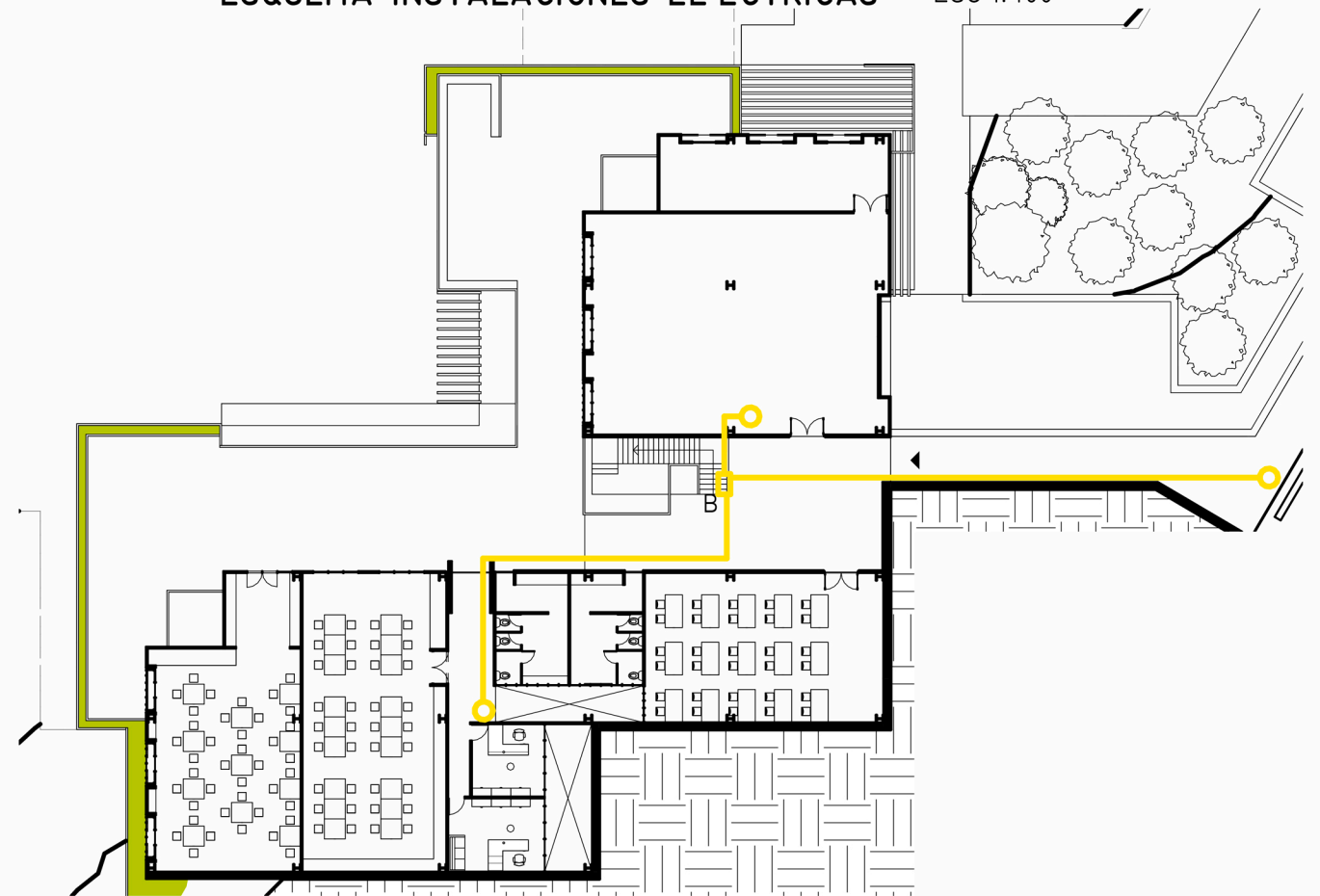
PLANTA DE TECHOS
ESQUEMA INSTALACIONES EL ÉCTRICAS ESC 1:400



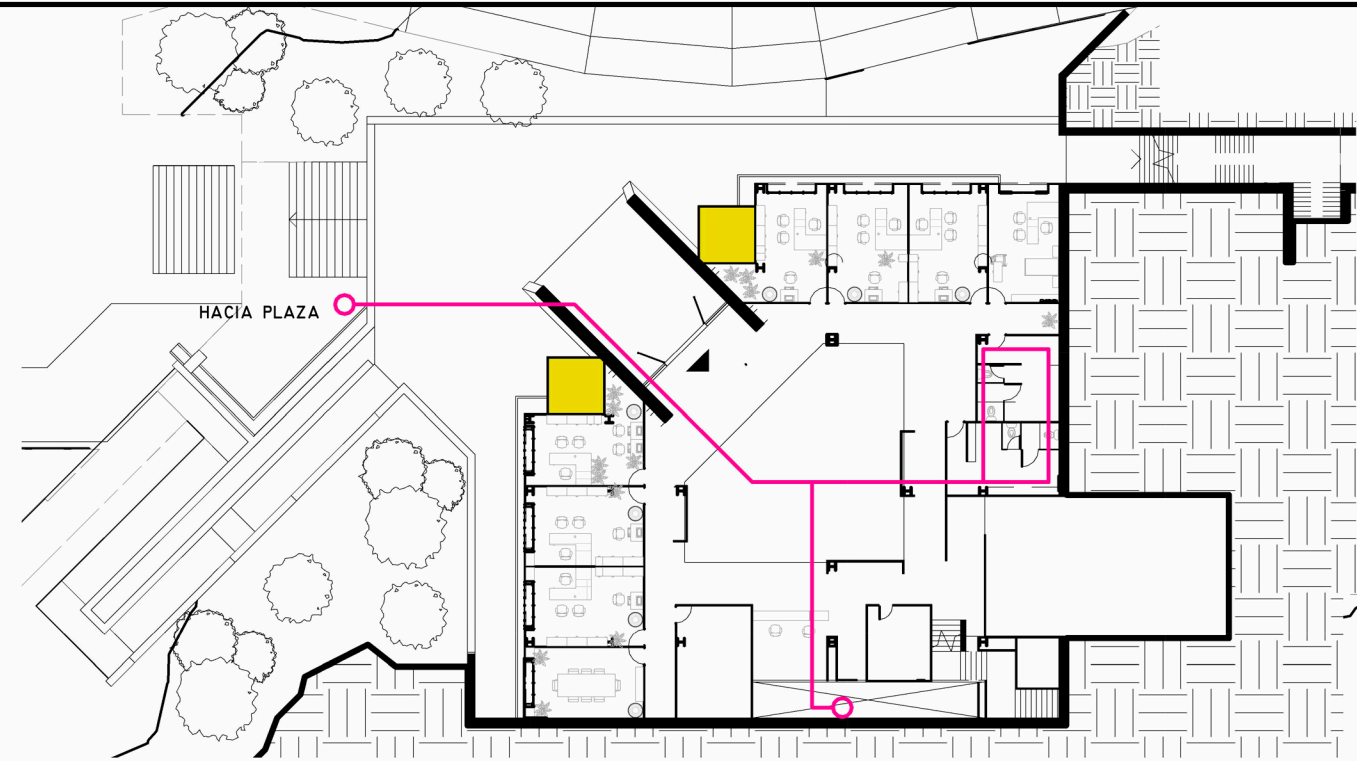
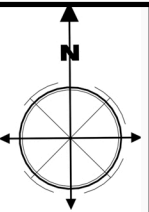
PLANTA NIVEL I
ESQUEMA INSTALACIONES EL ÉCTRICAS ESC 1:400



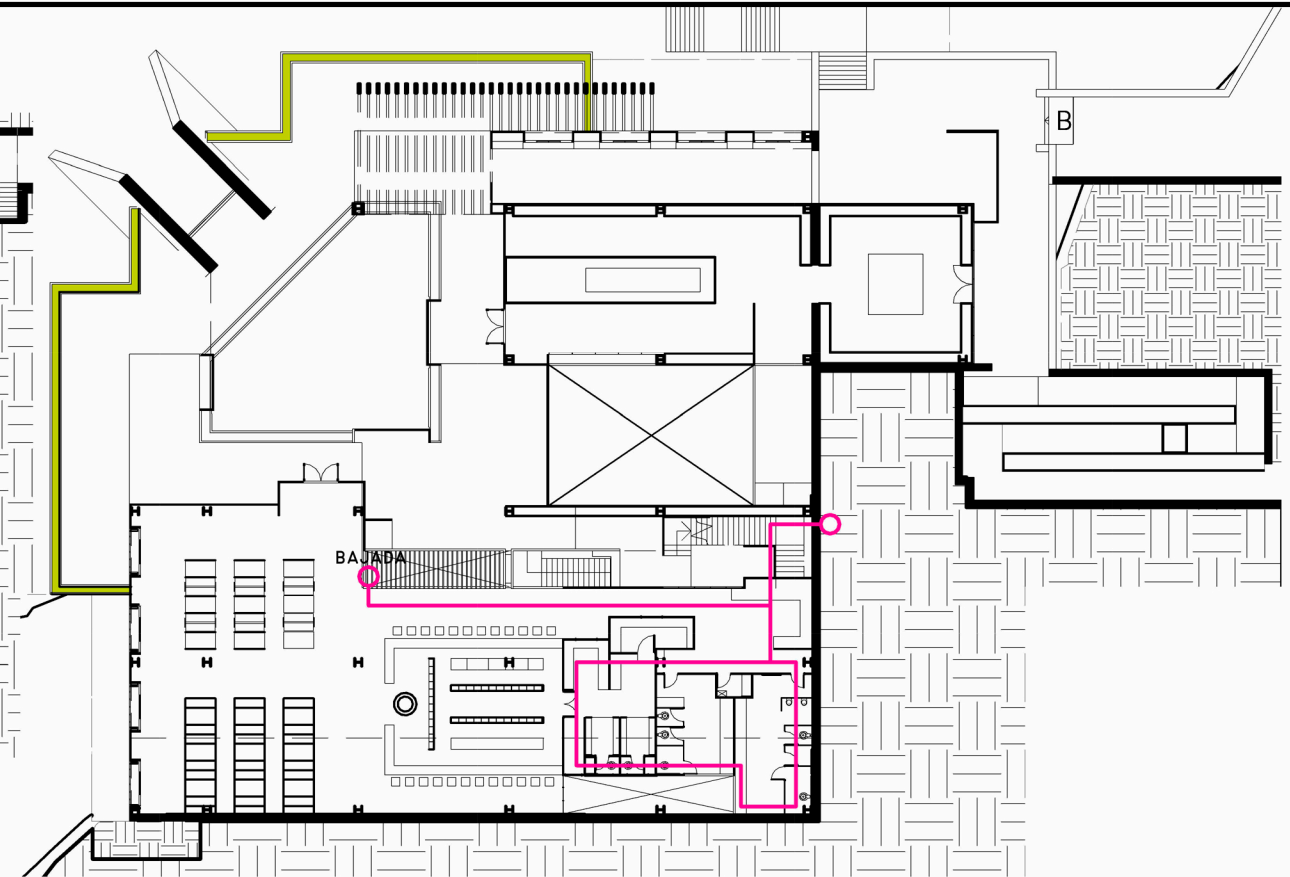
PLANTA NIVEL 2
ESQUEMA INSTALACIONES EL ÉCTRICAS ESC 1:400



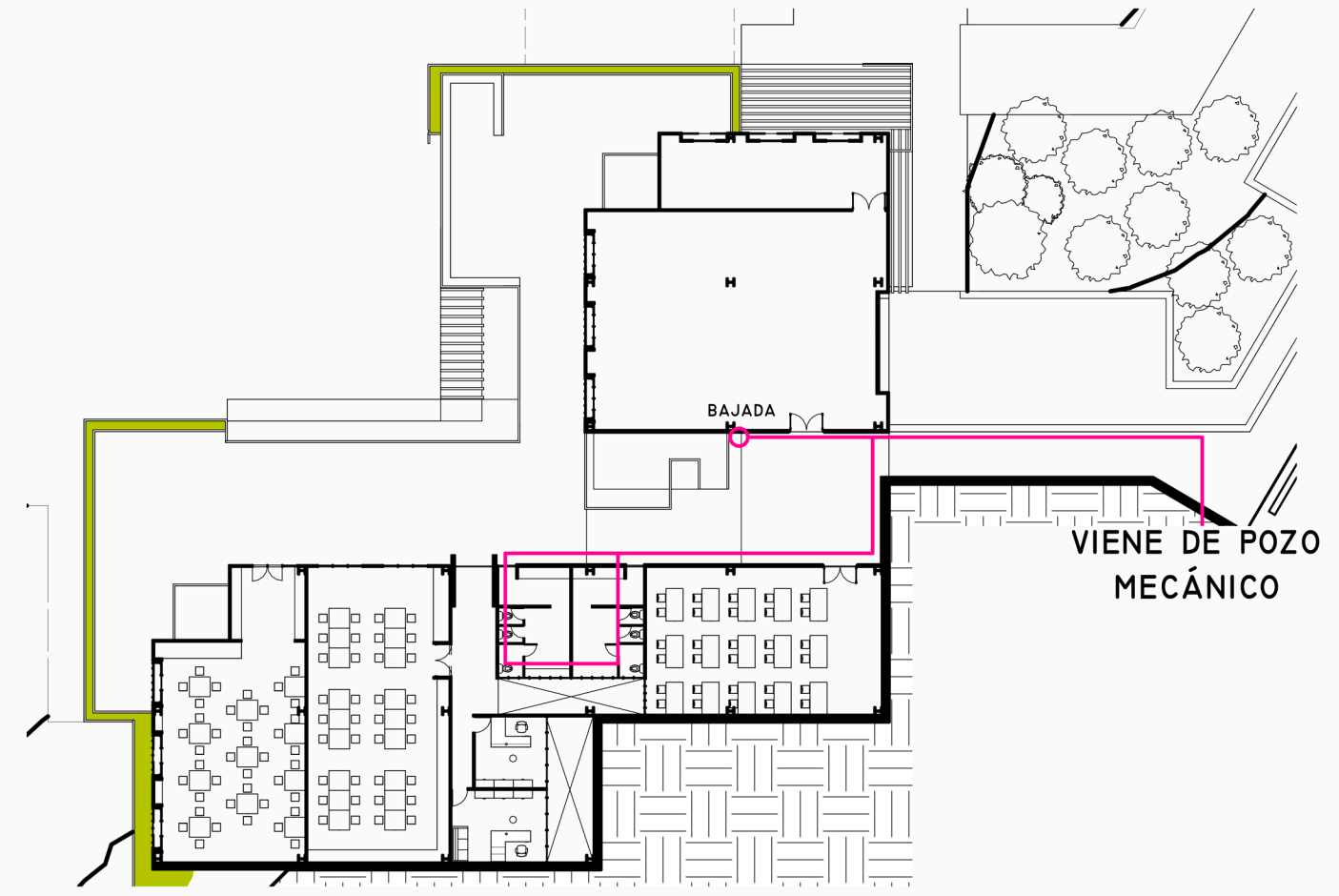
PLANTA NIVEL 3
ESQUEMA INSTALACIONES EL ÉCTRICAS ESC 1:400



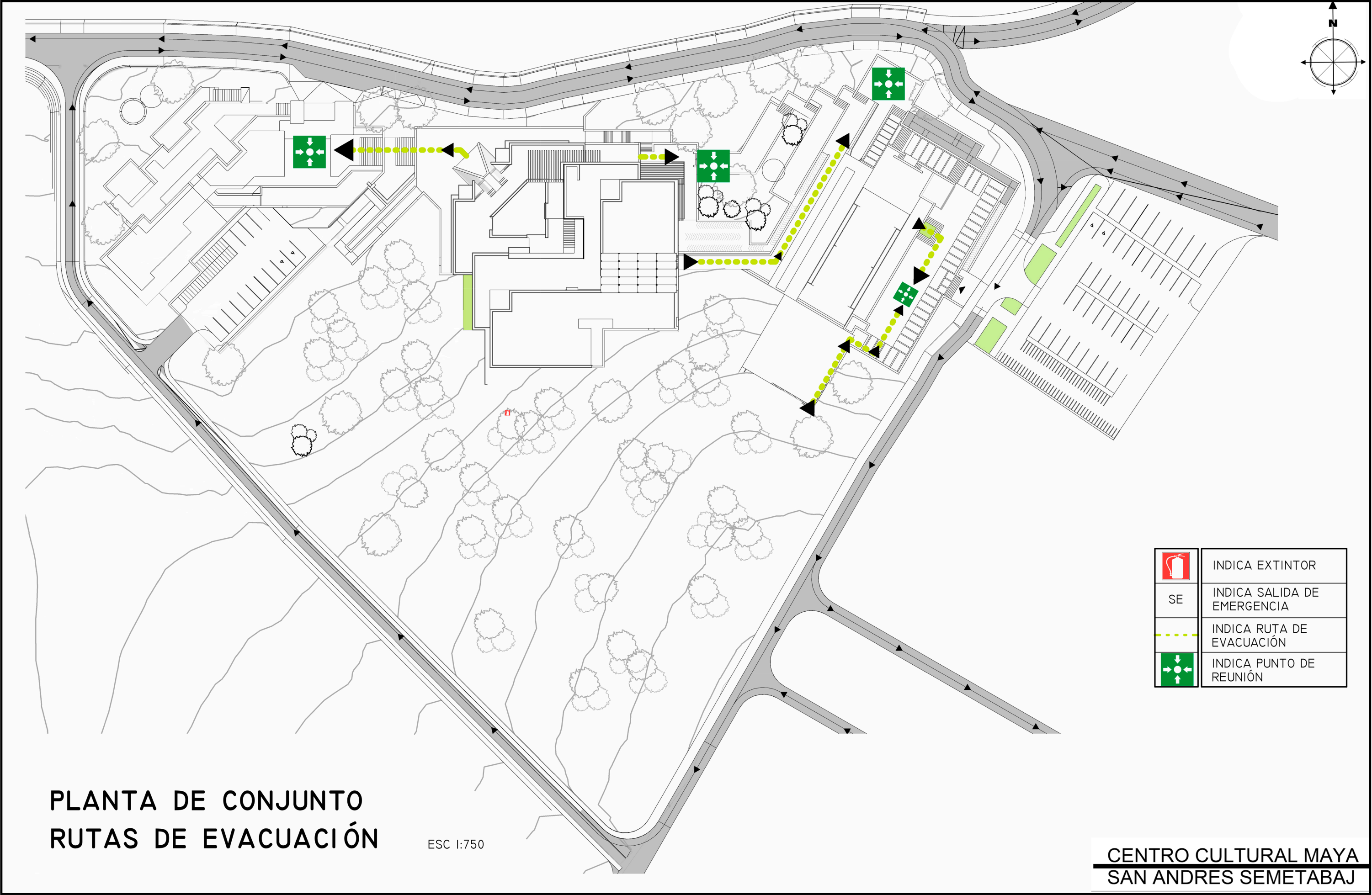
PLANTA NIVEL 1
ESQUEMA INSTALACIONES DE AGUA POTABLE ESC 1:400

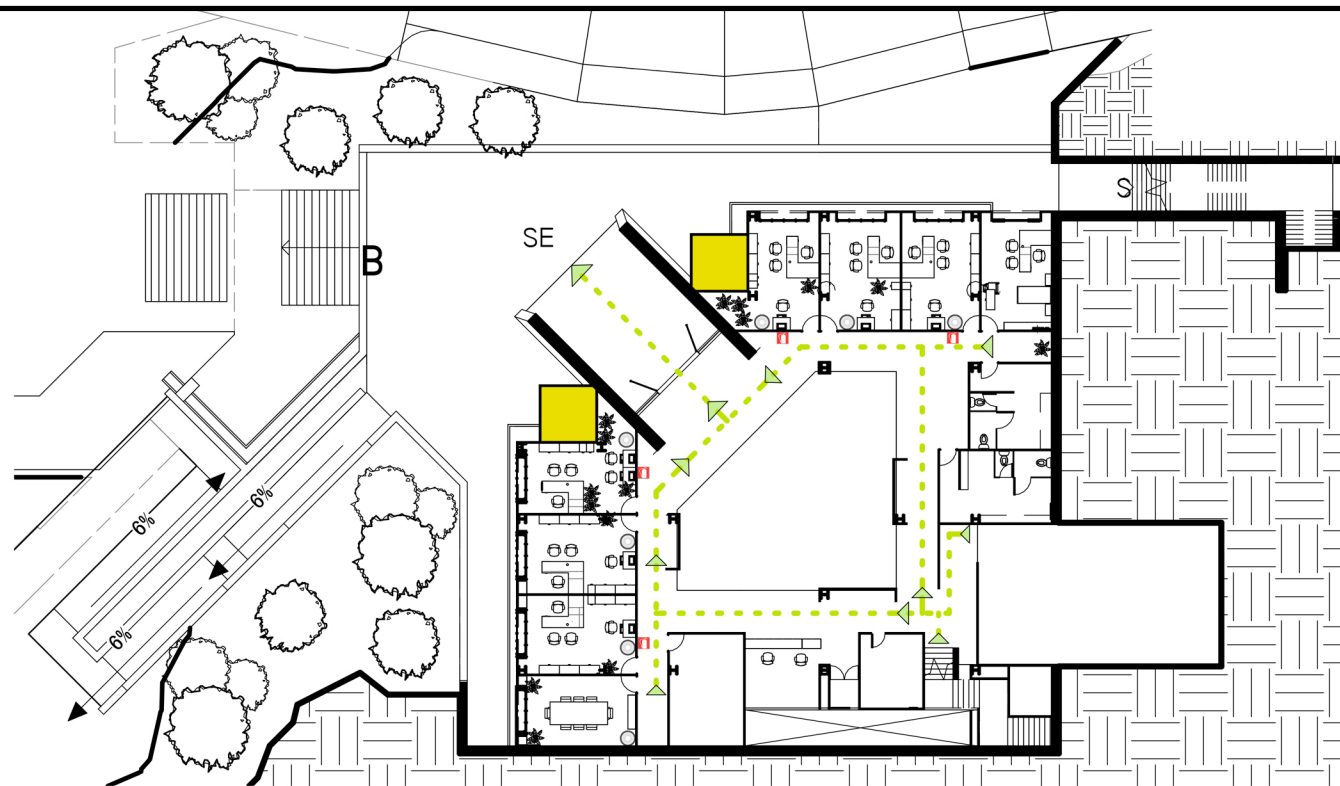


PLANTA NIVEL 2
ESQUEMA INSTALACIONES DE AGUA POTABLE ESC 1:400

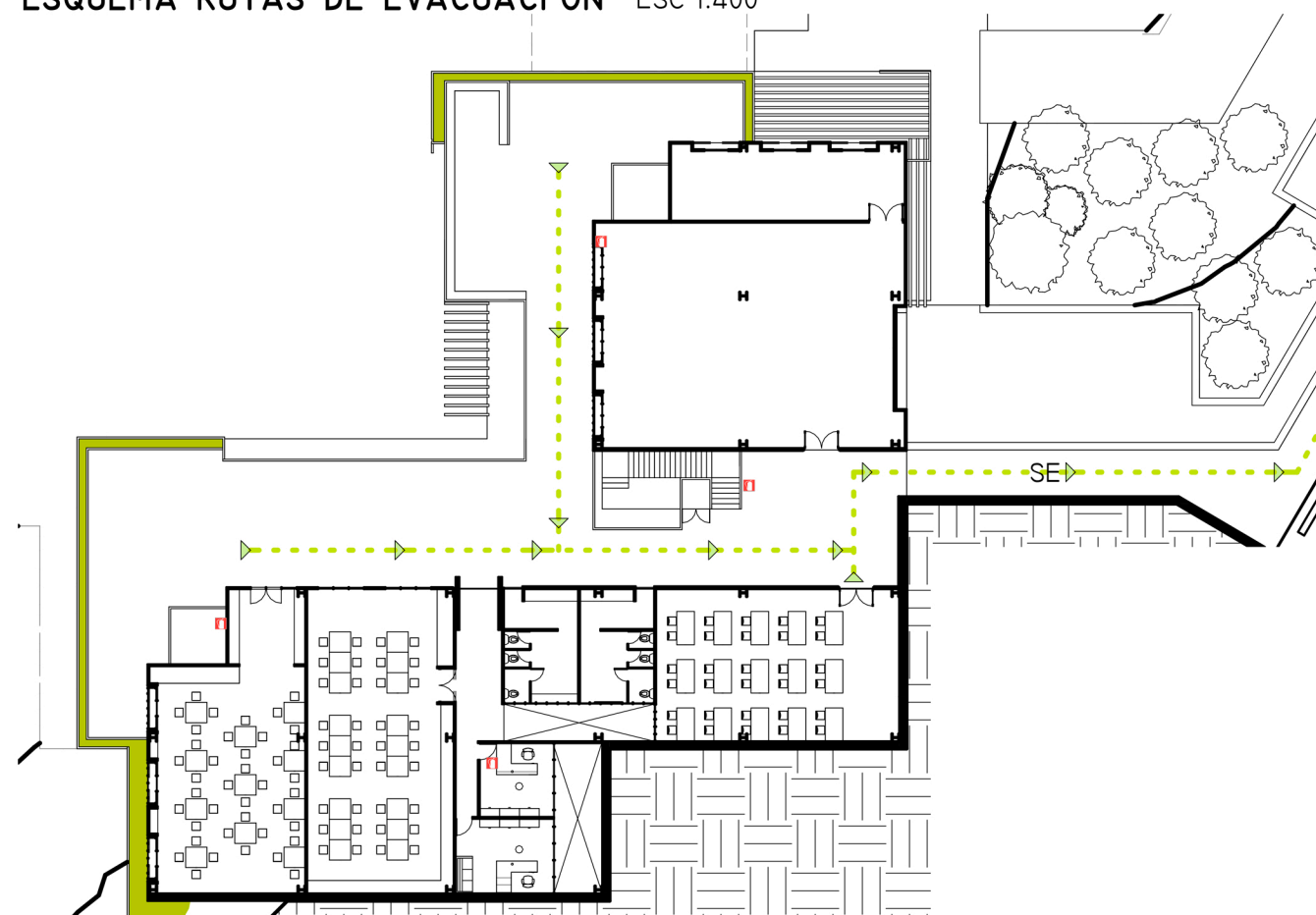


PLANTA NIVEL 3
ESQUEMA INSTALACIONES DE AGUA POTABLE ESC 1:400

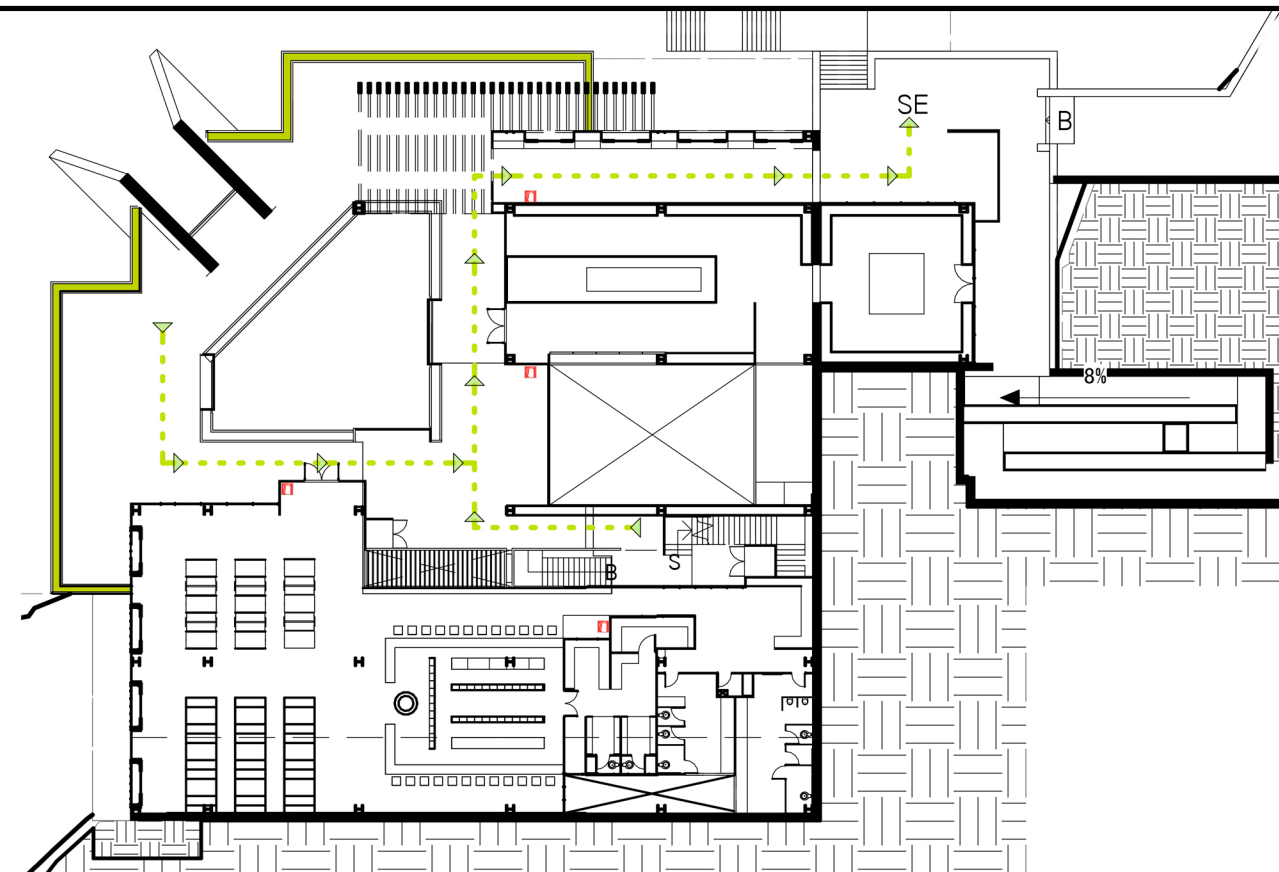




PLANTA NIVEL 1
ESQUEMA RUTAS DE EVACUACIÓN ESC 1:400



PLANTA NIVEL 3
ESQUEMA RUTAS DE EVACUACIÓN ESC 1:400



PLANTA NIVEL 2
ESQUEMA RUTAS DE EVACUACIÓN ESC 1:400

	INDICA EXTINTOR
SE	INDICA SALIDA DE EMERGENCIA
	INDICA RUTA DE EVACUACIÓN
	INDICA PUNTO DE REUNIÓN

6

P resupuesto

Bibliografía



No	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL DE LA FASE
1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	9835	M2	Q 45.00	Q 442,575.00	
1.2	PLAZAS Y CIRCULACIONES EXTERI	4000	M2	Q 400.00	Q 1,600,000.00	
1.3	JARDINIZACION	1232	M2	Q 300.00	Q 369,600.00	
1.4	PARQUEO	2051	M2	Q 400.00	Q 820,400.00	
1.5	RAMPAS	288	M2	Q 400.00	Q 115,200.00	
1.6	INSTALACIONES ESPECIALES		GLOBAL	Q 750,000.00	Q 750,000.00	
1.7	LIMPIEZA FINAL		GLOBAL	Q 10,000.00	Q 10,000.00	
						Q 4,107,775.00
2	PRIMER NIVEL					
2.1	ÁREA TECHADA	707.31	M2	Q 4,000.00	Q 2,829,240.00	
2.2	ÁREA SIN TECHAR	107.5	M2	Q 2,000.00	Q 215,000.00	
2.3	JARDINIZACIÓN	34.95	M2	Q 400.00	Q 13,980.00	
						Q 3,058,220.00
3	SEGUNO NIVEL					
3.1	ÁREA TECHADA	1017.3	M2	Q 4,000.00	Q 4,069,280.00	
3.2	JARDINIZACIÓN	33.12	M2	Q 400.00	Q 13,248.00	
3.3	ÁREA SIN TECHAR	73.49	M2	Q 2,000.00	Q 146,980.00	
						Q 4,229,508.00
4	TERCER NIVEL					
4.1	ÁREA TECHADA	805.48	M2	Q 4,000.00	Q 3,221,920.00	
4.2	JARDINIZACIÓN	44.45	M2	Q 400.00	Q 17,780.00	
4.3	ÁREA SIN TECHAR	125	M2	Q 2,000.00	Q 250,000.00	
						Q 3,489,700.00
5	AREA MAYA					
5.1	JUEGO DE PELOTA	821.15		Q 2,000.00	Q 1,642,300.00	
5.2	GRADERIO	331.07		Q 2,000.00	Q 662,140.00	
						Q 2,304,440.00
TOTAL						Q 17,189,643.00

HONORARIOS SEGÚN ARANCEL DE ARQUITECTOS = 6% EL VALOR TOTAL
35% DE LOS HONORARIOS CORRESPONDEN AL ANTEPROYECTO
65% DE LOS HONORARIOS CORRESPONDEN AL PROYECTO EJECUTIVO

VALOR DEL PROYECTO	Q 17,189,643.00
HONORARIOS	Q 1,031,378.58
VALOR DE ANTEPROYECTO	Q 360,982.50
VALOR DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	Q 670,396.08
COSTO TOTAL	Q 18,221,021.58

Conclusiones

- Se ha logrado la reinterpretación de aspectos de la cultura ancestral Maya y su incorporación en el diseño arquitectónico del Centro Cultural. La arquitectura Maya se ha adaptado creativamente a las necesidades modernas sin perder la esencia y la autenticidad de los elementos culturales. Esto permitirá a los visitantes y a la comunidad local conectarse con su pasado, promoviendo un mayor aprecio por su herencia cultural y fomentando el sentido de identidad.
- El anteproyecto arquitectónico ha abordado de manera efectiva el concepto de regionalismo crítico al contextualizar la arquitectura Maya dentro del entorno local y las necesidades contemporáneas. A través del uso de materiales del lugar para los acabados y muros de contención.
- Se siguió con los principios de la arquitectura sostenible con la propuesta de implementar energías renovables como paneles solares y la reutilización de aguas grises y pluviales.

Recomendaciones

- Establecer colaboraciones sólidas con expertos en cultura Maya y en regionalismo crítico para garantizar una interpretación y aplicación precisas de los elementos culturales en el diseño. La consulta continua con antropólogos, historiadores y arquitectos locales asegurará la autenticidad y la sensibilidad cultural en cada aspecto del proyecto.
- Fomenta la participación activa de la comunidad local en el proceso de diseño y construcción. Realiza reuniones y talleres participativos para recoger opiniones y sugerencias, y adapta el diseño según las necesidades y deseos de la comunidad. Además, lleva a cabo una consulta pública para asegurarte de que el proyecto cuente con el respaldo general.
- Diseña un plan integral de promoción turística que destaque las características únicas del centro cultural y su enfoque en la cultura Maya y el emprendimiento local. Establece programas educativos interactivos que involucren a visitantes y residentes por igual, fomentando el aprendizaje y la participación activa en la experiencia cultural.

Bibliografía

- (CAF), Banco de Desarrollo de América Latina. n.d. "La economía local, la función de las agencias de desarrollo." *Series políticas públicas y transformación productiva* No. 2 202.
- (IGN), Instituto Geográfico Nacional. 1981. *Diccionario Geográfico de Guatemala*. Guatemala.
- (Mankatitlan), Mancomunidad Chichoy Atitlán. 2015. *Plan PNDRI Mankatitlan*. Guatemala.
- Parques alegres. n.d. ¿Qué es el equipamiento Urbano? Accessed agosto 22, 2020. <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/que-es-el-equipamiento-urbano/> .
- archive, Web. n.d. *Charles Robert Ashbee (1863-1942) and the Guild and School of Handicraft*. Accessed agosto 26, 2020. <http://www.speel.demon.co.uk/artists2/ashbee.htm> .
- Asociación de mujeres lugareñas para el Desarrollo Integral AMLUDI y Asociación Colectivo Poder y Desarrollo CPDL. 2018. *Estado de la participación ciudadana con Equidad*. Sololá.
- Barba, Federico Gracia. 2013. *Arquiscopio*. 02 marzo. Accessed agosto 22, 2021. <https://arquiscopio.com/archivo/2013/03/02/hotel-kandalama/>.
- Bueno, Fundación Gustavo. n.d. *Cultura*. Accessed octubre 27, 2020. <http://www.filosofia.org/enc/ros/cultura.htm>.
- Castro, María Pena. 2010. *Estudio sobre turismo rural sostenible y su aplicación docente*. Almería: Departamento de Ciencias Humanas Y Sociales, Universidad de Almería.
- Child, Mark B. Child y Jessica C. 2000. *asociaciontikal*. Accessed noviembre 11, 2021. <http://www.asociaciontikal.com/simposio-14-ano-2000/33-00-doc/> .
- Colquhoun, Alan. 1992. *El concepto del regionalismo*. seizures.
- CONAP. 1990. *Ley de área protegidas*. Guatemala.
- Coordinadora Nacional para la reducción de desastres (CONRED). n.d. *Índice para la gestión de riesgo*. Guatemala.
- Diariodesing. 2018. *Pioneros del diseño: la colonia de artistas darmstadt*. 16 marzo. Accessed agosto 26, 2020. <https://diariodesign.com/2018/03/pioneros-diseno-colonia-artistas-darmstadt/> .
- Fernández, Tomás y Tamar, Elena. *Biografías y vidas*. La enciclopedia biográfica en línea . Renzo Piano. 2004. Accessed agosto 22, 2021. <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piano.htm>.
- Foundation, Barragán. 1996. *Barragán Foundation*. Accessed agosto 22, 2021. <https://www.barragan-foundation.org/luis-barragan/life>.
- Frampton, Kenneth. 2002. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Guatemala.com. n.d. *observatorio astronómico de Uaxactún en Guatemala*". Accessed agosto 22, 2021 . <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/patrimonios/observatorio-astronomico-uaxactun-guatemala/> .
- Harris, Alfred. 1970. *Description and Comparison in Cultural Anthropology*. New york: Routledge.
- industrial, Historia del diseño. 2015. *Deutscher Werkbund*. Septiembre. Accessed agosto 26, 2020 . <http://historia-diseno-industrial.blogspot.com/2015/09/deutscher-werkbund.html>.
- Instituto de investigaciones económicas y sociales (IDIES). 2012. *Estudio de potencial económico y propuesta de mercadeo territorial del departamento de Sololá*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Instituto de investigación y proyección sobre ambiente natural y social (IARNA). n.d. *Índice socio ecológico del municipio San Andrés Semetabaj ISEM*. Guatemala.
- Jiménez Lara, P. 2003. *Arquitectura y poder en el Tajín*. Cuadernos de trabajo. . México .
- Lifeder. n.d. *¿Qué eran los centros ceremoniales Mayas?*". Accessed agosto 22, 2021. <https://www.lifeder.com/centros-ceremoniales-Mayas/> .
- Maldonado, Francisco Hernández. 2008. *Diagnóstico y Pronostico Socioeconómico, Municipio de San Andrés Semetabaj Sololá*. Tesis, Guatemala: Facultad de ciencias económicas USAC.
- Muñoz come, Gaspar y Cristina Vidal Lorenzo. n.d. *Análisis comparativo de los diferentes sistemas constructivos en el área Maya*. Accessed mayo 08, 2021. <http://www.asociaciontikal.com/simposio-17-ano-2003/67-03-munoz-y-vidal-doc/> .
- Newman, Gladys Dávila. 2006. *El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales*. Laurus (revista de educación) .
- Noruega, Real ministerio de asuntos exteriores de. 1998. *La geografía, Flora y Fauna de Noruega*.
- Ocampo Hurtado, J. G. 2012. *El juego de pelota prehispánico y los juegos olímpicos*.
- Orozco, Andrea. 2017. "Las más bajitas de Guatemala; Mujeres de Sololá son las de menor altura del país." *Prensa Libre*.
- Plataforma arquitectura. 2013. *Eggum Ruta Turística/Snohetta*. 20 mayo. Accessed octubre 29, 2020. https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-261472/eggum-ruta-turistica-snohetta?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects .
- Ramzy R. Barrois, Alexandre Tokovine. n.d. *El inframundo y el mundo celestial en el juego de pelota Maya*.
- Recinos, Reyna Hernández. 2008. *Diagnóstico Socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, Municipio de San Andrés Semetabaj*. Tesis, Guatemala: Facultad de ciencias económicas, USAC.

- Red, Fundación Kaleidos. n.d. *Equipamientos municipales de proximidad. Plan guía para su planificación territorial y construcción*. Trea.
- Rivero, Daniel salomón Behar. 2008. *Introducción a la metodología de la investigación*. Editorial Shalom.
- Secretaria de seguridad alimentaria y nutricional. 2017. *Diagnóstico de situación de SAN (seguridad alimentaria y nutricional)*, Municipio de San Andrés Semetabaj. Sololá.
- Structuralia. 2021. 6 Características de una edificación sostenible que debes conocer. 30 Julio. Accessed agosto 22, 2021. <https://blog.structuralia.com/caracteristicas-de-una-edificacion-sostenible-que-debes-conocer>.
- Turismo, Instituto Guatemalteco de. 2019. *Turismo para el desarrollo de Guatemala logros 2016-2019*. Guatemala: INGUAT.
- Twenergy. 2019. Twenergy. 02 marzo. Accessed agosto 22, 2021. <https://twenergy.com/sostenibilidad/arquitectura-sostenible>.
- UNESCO. 1973. "Conferencia Intergubernamental sobre las Políticas Culturales en Asia." Indonesia.
- . 1975. "Declaración de la Conferencia Intergubernamental Sobre las Políticas Culturales en África." Accra.
- . 1970. "Declaración de la Conferencia Intergubernamental sobre los Aspectos institucionales, Administrativos Y Financieros de las Políticas Culturales." Venecia.
- . 1982. "Declaración de la Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales MONDIACULT." México .
- UNESCO. 1997. *Nuestra diversidad*. Ediciones Unesco.
- . 1966. "Principios de la cooperación cultural internacional "Conferencia general de la Unesco"." 1966. Paris.
- . 1972. "Recomendación de la Conferencia Intergubernamental Sobre las Políticas Culturales en Europa." Helsinki.
- unwto. 2019. *Glosario de términos de turismo*. 16 agosto. Accessed septiembre 13, 2021 . <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>.
- Uriarte, Julia Maxima. 2019. *Caracteristicas.co*. 30 diciembre. Accessed octubre 27, 2020. <https://www.caracteristicas.co/civilizacion-Maya/>.
- viva, Arquitectura. 2020. *Centro Cultural Jean Marie Tjibaou*. 20 diciembre. Accessed agosto 22, 2021. <https://arquitecturaviva.com/obras/centro-cultural-jean-marie-tjibaou-noumea>.
- Wikiarquitectura. 2013. *Wikiarquitectura*. 26 febrero. Accessed agosto 22, 2021. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/los-clubes-cuadra-san-cristoba-fuente-los-amantes/>.
- Wilkinson, Phillip. 2010. *50 cosas que hay que saber sobre arquitectura*. Londres: Ariel.

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 17 de abril de 2024

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

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación **"CENTRO CULTURAL MAYA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO, SAN ANDRÉS SEMETABAJ"** del estudiante **BRAYAN EDUARDO COJÓN FRANCO**, quien se identifica con carné **201604857**, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

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.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,



Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LICDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lic. Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596

**"Centro Cultural Maya Para El Desarrollo Económico, San Andrés Semetabaj,
Sololá"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Brayan-Eduardo Cojón Franco

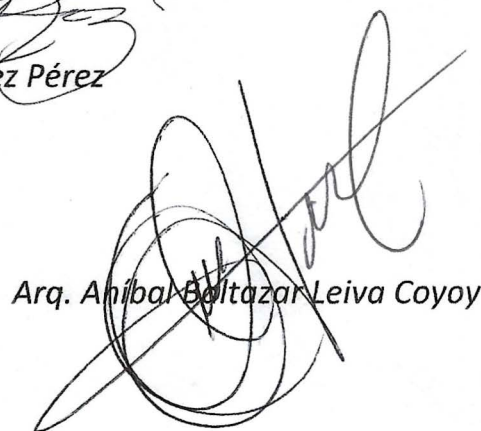
Asesorado por:



Dr. Jorge Mario López Pérez



Arq. Carlos Alberto Mancilla Estrada
Col. 4420



Arq. Anibal Baltazar Leiva Coyoy

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano