



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

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL “RÍO CAPULÍN”

San Antonio Huista, Huehuetenango

Proyecto desarrollado por:
Allan Estuardo Rodríguez Salazar





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

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL "RÍO CAPULÍN"

CANTÓN NORTE

SAN ANTONIO HUISTA, HUEHUETENANGO

PRESENTADO POR:

ALLAN ESTUARDO RODRÍGUEZ SALAZAR

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2023

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



JUNTA DIRECTIVA

DECANO

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

VOCAL II

MSc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque

VOCAL III

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barrillas

VOCAL IV

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

VOCAL V

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

SECRETARIO ACADÉMICO

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

SECRETARIO ACADÉMICO

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

EXAMINADOR

Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy

EXAMINADOR

Arq. Wendy Lissett Estrada Aguirre

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por permitirme vivir y brindarme la oportunidad de mejorar cada día, por darme el regalo de conocer un evangelio que renueva mi alma y transforma mi mente.

A MIS PADRES:

Carlos Rodríguez y Nilvia Salazar, Gracias por ser la prueba fehaciente de que el amor incondicional sí existe, Gracias por cada uno de los sacrificios hechos y las expresiones de amor demostradas durante toda mi vida. Con honor y profundo amor dedico este acto a ustedes.

A MIS HERMANOS:

Calichin (†) Gracias por haber creído en mí, te amaré por siempre y tu recuerdo irá conmigo a donde quiera que vaya. **Jairito**, gracias por tener tanta bondad conmigo por ser un soporte fundamental en mi vida. **Pau**, gracias por tu cariño y tu apoyo. **Irene**, gracias por demostrarme que el amor y el ser hermano está por encima de todo parentesco. LOS AMO.

A MIS TÍOS:

Macario Sarceño y Laura Ilsi Salazar, Gracias por ser los segundos padres durante mi época de universidad, gracias por todo su apoyo, amor y soporte que le dan a mi vida.

A MIS PADRINOS:

Michael Sarceño, Gracias por todo el cariño, apoyo y respaldo profesional que me has dado. **Salvador García**, amigo, gracias por toda la bondad y humanidad que has demostrado a mi vida personal y profesional. **Pamela Pereira**, Gracias por estar conmigo cuando más lo he necesitado, por ser un ejemplo como profesional y por ser una compañera de vida.

A JOSSE CARLO:

Coco, sé que un día podrás leer esto y quiero que sepas que eres mi angelito en la tierra, que siempre estaré para ti como tío y como amigo. TE AMO.

A MI FAMILIA:

En General, gracias por su cariño, por creer en mí y por alegrar mi vida.

A MIS AMIGOS:

Gracias a todos por formar parte de mi vida y dejarme formar parte de la suya, que vengan muchos buenos momentos juntos. **Scarlette**, amiga, gracias por siempre estar y por ser mi confidente en la vida y **Yeni** gracias por ir conmigo desde el día uno hasta hoy.

A MIS ASESORES:

Arquitectos gracias por su apoyo y aporte a esta experiencia, muchas gracias por permitirme crecer profesionalmente a través de sus enseñanzas.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	14
1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2 ANTECEDENTES	17
1.3 JUSTIFICACIÓN	17
1.4 DELIMITACIÓN	18
1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA	18
1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	19
1.4.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	19
1.4.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL	20
1.5 OBJETIVOS	21
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	21
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
1.6 METODOLOGÍA	21
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	22
2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA	23
2.1.1 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA	23
EL FUNCIONALISMO EN ARQUITECTURA	23
CARACTERÍSTICAS DE UNA OBRA FUNCIONALISTA	23
WALTER GROPIUS	24
OBRAS DE WALTER GROPIUS	24
2.1.2 ARQUITECTURA MINIMALISTA	25
CARACTERÍSTICAS DEL MINIMALISMO	25
LUDWIG MIES VAN DER ROHE	26
OBRAS DE LUDWIG MIES VAN DER ROHE	26
2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO	27
2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS	27
2.3.1. TEORÍAS	27
2.3.1.1 TEMA	27
CONSERVACIÓN AMBIENTAL	27
2.3.1.2 SUBTEMA	27
CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL	27
2.3.2 CONCEPTOS	28
ARQUITECTURA Y NATURALEZA	28
EDUCACIÓN AMBIENTAL A NIVEL INTERNACIONAL	28
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN GUATEMALA	28
CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL	29
2.4 CASOS DE ESTUDIO	29
2.4.1 Centro de Educación e Interpretación Ambiental del Paisaje Protegido de Corno de Bico	29
ASPECTOS URBANOS	30

ASPECTOS FUNCIONALES _____	30
ASPECTOS ORGANIZACIONALES _____	31
ASPECTOS AMBIENTALES _____	31
ASPECTOS MORFOLÓGICOS _____	32
ASPECTOS TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS _____	32
2.4.2 EVOA - Centro de Interpretación Ambiental _____	33
ASPECTOS URBANOS _____	33
ASPECTOS FUNCIONALES _____	33
ASPECTOS ORGANIZACIONALES _____	34
ASPECTOS AMBIENTALES _____	34
ASPECTOS MORFOLÓGICOS _____	35
ASPECTOS TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS _____	35
3. CONTEXTO DEL LUGAR _____	36
3.1 CONTEXTO SOCIAL _____	37
3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA _____	37
MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO HUISTA _____	37
ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA COMPLEMENTARIA _____	37
INSTITUCIONES PÚBLICAS _____	37
3.1.2 POBLACIONAL _____	38
CRECIMIENTO POBLACIONAL _____	38
POBLACIÓN POR GRUPO ETARIO _____	38
3.1.3 CULTURAL _____	39
ANTECEDENTES HISTÓRICOS _____	39
IDENTIDAD _____	39
COSTUMBRES Y TRADICIONES _____	40
FIESTA PATRONAL _____	40
3.1.4 LEGAL _____	41
LEGISLACIÓN GENERAL _____	41
LEGISLACIÓN ESPECÍFICA _____	41
REGLAMENTOS _____	42
POLÍTICAS PÚBLICAS _____	42
3.2 CONTEXTO ECONÓMICO _____	43
3.2.1 EMPLEO _____	43
3.2.2 MIGRACIÓN _____	43
3.2.3 DESARROLLO PRODUCTIVO _____	44
3.2.4 MERCADO Y CONDICIONES DE ENTORNO _____	44
3.3 CONTEXTO AMBIENTAL _____	45
3.3.1 ANÁLISIS MACRO _____	45
PAISAJE NATURAL _____	45
RECURSOS NATURALES _____	45
CLIMA _____	47
RIESGO _____	48
PAISAJE CONSTRUIDO _____	49
TIPOLOGÍAS Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS _____	49
IMÁGEN URBANA _____	50
SERVICIOS _____	51
EQUIPAMIENTO URBANO _____	52

ESTRUCTURA URBANA _____	54
TRAZA URBANA _____	54
USO DEL SUELO URBANO _____	55
RED VÍAL _____	56
3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO _____	58
3.3.2.1 POLÍGONO DEL TERRENO _____	59
3.3.2.2 CURVAS DE NIVEL _____	60
3.3.2.3. PENDIENTES TOPOGRÁFICAS EXISTENTES _____	61
3.3.2.4 PERFILES DEL TERRENO _____	62
3.3.3 ANÁLISIS MICRO _____	63
ANÁLISIS DEL SITIO _____	63
SECCIÓN ANALÍTICA _____	64
_____	64
CALLES Y GABARITOS _____	64
MEJORES VISTAS _____	65
4. IDEA _____	66
4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO _____	67
4.2 PREMISAS DE DISEÑO _____	68
4.2.1 PREMISAS URBANAS _____	68
4.2.2 PREMISAS AMBIENTALES _____	69
4.2.3 PREMISAS FUNCIONALES _____	70
4.2.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS _____	71
4.2.5 PREMISAS TECNOLÓGICAS CONSTRUCTIVAS _____	72
4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL _____	74
4.3.1 MÉTODO DE DISEÑO CAJA TRANSPARENTE _____	74
4.4. TÉCNICAS DE DISEÑO _____	75
4.4.1 DIAGRAMACIÓN POR ZONAS _____	75
4.4.1.1 DIAGRAMACIÓN DE ZONA ADMINISTRATIVA _____	75
RELACIONES _____	75
CIRCULACIONES _____	75
BLOQUES _____	75
4.4.1.2 DIAGRAMACIÓN DE ZONA FORMATIVA _____	76
RELACIONES _____	76
CIRCULACIONES _____	76
BLOQUES _____	76
4.4.1.3 DIAGRAMACIÓN DE ZONA INVESTIGATIVA _____	77
RELACIONES _____	77
CIRCULACIONES _____	77
BLOQUES _____	77
4.4.1.4 DIAGRAMACIÓN DE ZONA RECREATIVA _____	78
RELACIONES _____	78
CIRCULACIONES _____	78
BLOQUES _____	78
4.4.1.5 DIAGRAMACIÓN DE ZONA DE SERVICIO _____	79
RELACIONES _____	79
CIRCULACIONES _____	79

BLOQUES	79
4.4.2 MODULACIÓN EJES DE DISEÑO	80
4.4.3 EMPLAZAMIENTO DEL CONJUNTO EJES ESTRUCTURALES	81
5. PROYECTO	82
5.1 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA	83
5.1.1 PLANTA DE CONJUNTO	83
5.1.2 VISTAS DE CONJUNTO	84
5.1.3 SECCIONES DE CONJUNTO	85
5.1.4 PLANTA DE ARQUITECTURA ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	86
5.1.5 PLANTA DE ARQUITECTURA ÁREA DE INVESTIGACIÓN	87
5.1.6 PLANTA DE ARQUITECTURA ÁREA DE FORMACIÓN	88
5.1.7 PLANTA DE ARQUITECTURA ÁREA DE RECREACIÓN	89
5.1.8 PLANTA DE ARQUITECTURA ÁREA DE SERVICIOS	90
5.1.9 VISTAS INTERIORES DE ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	91
5.1.10 VISTAS INTERIORES DE ÁREA DE INVESTIGACIÓN	92
5.1.11 VISTAS INTERIORES DE ÁREA DE FORMACIÓN	93
5.1.12 VISTAS INTERIORES DE ÁREA DE RECREACIÓN Y SERVICIOS	94
5.2 DESARROLLO	95
5.2.1 SÍNTESIS DEL DISEÑO	95
5.2.2 CONFORT AMBIENTAL	96
5.2.3 LÓGICA ESTRUCTURA Y SISTEMA CONSTRUCTIVO	97
5.2.4 ACABADOS Y MOBILIARIO FIJO	98
5.2.5 ESTRATEGIAS AMBIENTALES	99
5.3 PRESUPUESTO POR ÁREAS	100
5.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS	101
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	104
ANEXOS	106
SIGLAS	106
CÁLCULO DE CISTERNA	106
DETALLES DE DISEÑO DE MOBILIARIO	108

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Delimitación geográfica San Antonio Huista	20
Ilustración 2 Boceto para el pabellón Barcelona	23
Ilustración 3 Walter Gropius	24
Ilustración 4 Fábrica Fagus	24
Ilustración 5 Fábrica Fagus	24
Ilustración 6 Harvard Graduate Center	24
Ilustración 7 Harvard Graduate Center	24
Ilustración 8 Escultura L-Beams	25
Ilustración 9 Hotel Therme Vals facade	25
Ilustración 10 Ludwig Mies Van Der Rohe	26

Ilustración 11 Neue Nationalgalerie _____	26
Ilustración 12 Neue Nationalgalerie _____	26
Ilustración 13 SR Crown Hall _____	26
Ilustración 14 SR Crown Hall _____	26
Ilustración 15 Línea del Tiempo de Arquitectura en Estudio _____	27
Ilustración 16 Centro de Educación e Interpretación Ambiental del Paisaje Protegido de Corno de Bico _____	29
Ilustración 17 Colonia Agrícola Boalhosa _____	29
Ilustración 18 Aspectos urbanos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	30
Ilustración 19 Aspectos urbanos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	30
Ilustración 20 Aspectos urbanos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	30
Ilustración 21 Aspectos Funcionales del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	30
Ilustración 22 Aspectos funcionales del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	30
Ilustración 23 Zonificación del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	31
Ilustración 24 Aspectos Ambientales del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	31
Ilustración 25 Aspectos Ambientales del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	31
Ilustración 26 Aspectos morfológicos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	32
Ilustración 27 Aspectos morfológicos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	32
Ilustración 28 Aspectos constructivos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico _____	32
Ilustración 29 EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	33
Ilustración 30 Conjunto del Centro de Interpretación Ambiental EVOA _____	33
Ilustración 31 Rampa de Conexión EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	33
Ilustración 32 Zonificación EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	34
Ilustración 33 Sistema de Madera EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	34
Ilustración 34 Forma EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	35
Ilustración 35 Elevación EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	35
Ilustración 36 Vista Exterior EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	35
Ilustración 37 Estructura EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	35
Ilustración 38 Vista Interior EVOA Centro de Interpretación Ambiental _____	35
Ilustración 39 Agrupación Juvenil Católica TRADIT _____	37
Ilustración 40 Parque Municipal de San Antonio Huista en los años 50's _____	39
Ilustración 41 Ceremonia Espiritual en el Cerro Q'anil para pedir la lluvia _____	39
Ilustración 42 Baile del Convite Guadalupano _____	40
Ilustración 43 Semana Santa en San Antonio Huista _____	40
Ilustración 44 Baile de los Gigantes y toritos Fiesta Patronal _____	40
Ilustración 45 Viviendas del Cantón Esquipulas _____	49
Ilustración 46 Mercado Municipal y Comerciales de San Antonio Huista _____	49
Ilustración 47 Parque Central San Antonio Huista _____	49
Ilustración 48 Instituto Juan José Arévalo Bermejo _____	49
Ilustración 49 Imagen Urbana de San Antonio Huista _____	50

Ilustración 50 Fachadas de Viviendas Cantón Central	50
Ilustración 51 Fachadas de Viviendas Cantón Esquipulas	50
Ilustración 52 Cementerio Municipal de San Antonio Huista	52
Ilustración 53 Iglesia Católica de San Antonio Huista	52
Ilustración 54 Municipalidad de San Antonio Huista	52
Ilustración 55 Centro de Salud de San Antonio Huista	52
Ilustración 56 Parque Central de San Antonio Huista	52
Ilustración 57 Carretera de Ingreso Cantón Reforma	57
Ilustración 58 Calle del parque central de San Antonio Huista	57
Ilustración 59 Calle Secundaria de San Antonio Huista	57
Ilustración 60 Calle Chapac, San Antonio Huista	57
Ilustración 61 Área del Río Capulín	58
Ilustración 62 Terreno 1 San Antonio Huista	58
Ilustración 63 Terreno 2 San Antonio Huista	58
Ilustración 64 Vista No.1	65
Ilustración 65 Vista No. 2	65
Ilustración 66 Vista No. 3	65
Ilustración 67 Vista No. 4	65
Ilustración 68 Vista No. 5	65
Ilustración 69 Vista No. 6	65
Ilustración 70 Caja Transparente	74

ÍNDICE DE CUADROS GRÁFICOS

Cuadro Gráfico 1 Niveles de Vulnerabilidad de San Antonio Huista	18
Cuadro Gráfico 2 Cobertura Forestal de San Antonio Huista	18
Cuadro Gráfico 3 Población por Grandes Grupos San Antonio Huista.	20
Cuadro Gráfico 4 Tipo de Actores Presentes San Antonio Huista.	37
Cuadro Gráfico 5 Población Por Sexo San Antonio Huista	38
Cuadro Gráfico 6 Población Por Área San Antonio Huista	38
Cuadro Gráfico 7 Población Por Etnias San Antonio Huista	38
Cuadro Gráfico 8 Población Por Grupos De Edad San Antonio Huista	38
Cuadro Gráfico 9 Migrantes Por Sexo San Antonio Huista	43
Cuadro Gráfico 10 Migrantes Por Zona San Antonio Huista	43
Cuadro Gráfico 11 Series de Suelos San Antonio Huista	45
Cuadro Gráfico 12 Migrantes Por Sexo San Antonio Huista	47
Cuadro Gráfico 13 Áreas Del Programa Arquitectónico	67

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 Clasificación Taxonómica de suelos -MAGA-, San Antonio Huista	45
Mapa 2 Sub Suelos y Recursos Hídricos, San Antonio Huista	46
Mapa 3 Nivel de Riesgo en San Antonio Huista	48
Mapa 4 Equipamiento Urbano, San Antonio Huista	53
Mapa 5 Traza Urbana, San Antonio Huista	54
Mapa 6 Uso del Suelo Urbano, San Antonio Huista	55
Mapa 7 Vialidad San Antonio Huista	56
Mapa 8 Flujo Vehicular, San Antonio Huista	56

Centro de Cultura
Ambiental
Río Capulín
San Antonio Huista, Huehuetenango
ADMINISTRACIÓN



INTRODUCCIÓN

La evolución de la sociedad y el crecimiento de manchas urbanas coadyuvan en la alteración del medio ambiente y recursos naturales en toda Guatemala, por consiguiente, el desarrollo sostenible para el bienestar de la sociedad reduce sus avances y alcances por la falta de una adecuada gestión del medio ambiente y recursos naturales que causa impacto en el medio de vida de los pobladores y en los sectores económicos fundamentales para el desarrollo de las comunidades. El respeto de los límites máximos de aprovechamiento al medio ambiente y recursos naturales permite solidez, sostenibilidad y salud para los distintos sectores económicos y sociedades.

De acuerdo con la Política Nacional de Educación Ambiental en Guatemala (Acuerdo Gubernativo número 189 – 2017) es necesaria la participación de los sectores directos e indirectos de la población en actividades y/o movimientos medio ambientales, que permita la toma de decisiones de forma integrada para el manejo de los recursos naturales y servicios ambientales, conocer la realidad actual y proyectar los resultados hacia el futuro, con el propósito de proponer alternativas de solución a la problemática ambiental y favorecer el desarrollo sostenible de la sociedad.

La educación ambiental en el municipio de San Antonio Huista se implementa en centros educativos de forma general y teórica, sin embargo, es necesaria la integración y participación de los principales sectores de la población que en conjunto permitan el fomento de una cultura de conservación del medio ambiente y recursos naturales a través de la creación de espacios confortables y equipados que brinden soporte a todas las agrupaciones y agentes que impulsen iniciativas y propuestas que brinden soluciones en favor de la gestión ambiental y el desarrollo sostenible de la comunidad. De igual forma es fundamental la búsqueda de la recuperación de espacios verdes degradados ambiental, social y culturalmente dentro del municipio, como el área denominada Río Capulín, exponente principal de los problemas ambientales y de degradación del municipio de San Antonio Huista.

La desarrollo de la propuesta Arquitectónica del Centro de Cultura Ambiental “Río Capulín” en conjunto con el proceso de investigación define los ejes generadores de cultura y educación ambiental; como un medio por el cual los distintos sectores sociales (Estudiantes, agricultores, empresarios, técnicos, profesionales y activistas) pueda interactuar y discutir las principales problemáticas ambientales del municipio de San Antonio Huista y como una matriz generadora de propuestas de mitigación ambiental consistentes, viables y sostenibles para el desarrollo sostenible de San Antonio Huista principalmente en el ámbito agrícola, académico y económico.

La participación ciudadana en el proceso de investigación y formulación de ideas permitirá encontrar soluciones y finalidades idóneas e integrales en el ámbito de la gestión ambiental y el desarrollo sostenible que permita la búsqueda de la calidad de vida para actuales y futuras generaciones. En ese sentido se suman esfuerzos para la activación de la educación ambiental en el municipio de San Antonio Huista, a través del Centro de Cultura Ambiental Río Capulín.

1 ■ DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el municipio de San Antonio Huista, Huehuetenango se encuentra ubicado el Río Capulín. Su nacimiento e inicio de su recorrido está ubicado entre el Cantón Norte y Recreo del municipio, atraviesa toda la zona urbana del municipio hasta incorporarse al río Rancho Viejo. La zona denominada parque Río Capulín es un espacio cultural y recreativo para los pobladores del municipio, en las cercanías del área está ubicada la Piscina Municipal, el Mercado Municipal, Centro de Salud, Vivero municipal y Juzgado de Paz municipal. Estos elementos hacen de esta zona un lugar de carácter cultural, recreativo y social para la población.

El Río Capulín de acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de San Antonio Huista nace en el lugar denominado el Aguacate, dentro de la Jurisdicción municipal del municipio de Jacaltenango. Este río actualmente está contaminado por desechos que son lanzados al mismo y en época de invierno son una amenaza para los habitantes debido al riesgo colapso del mismo.¹

A través del tiempo el área denominada Río Capulín sufre de degradación ambiental y física, alteración de ecosistemas y falta de iniciativas de conservación, mantenimiento y protección ambiental.

Actualmente el municipio no cuenta con espacios definidos como Parques Ecológicos, Centros de Cultura Ambiental y espacios Amigables con el Medio ambiente.

El problema de degradación ambiental y pérdida del valor histórico, cultural y ambiental en el sector del Río Capulín. Se debe:

La Ubicación del Mercado Municipal aledaño al Río Capulín. Actualmente este lugar supera su capacidad de aforo tanto de vendedores como de compradores, que ha obligado a desplazar el área de ventas en los días de Mercado en el Municipio (sábado y domingo) hacia espacios que forman parte del área denominada como Río Capulín. Esta actividad genera acumulación de desechos orgánicos e inorgánicos que contaminan el ecosistema y perjudican la imagen urbana y natural del lugar. La Actividad Agrícola y Deforestación en el Municipio, el sector de la agricultura no controlada en la zona del Río Capulín perjudica las condiciones ambientales y daña los ecosistemas del lugar, ya que las actividades agrícolas generan emisión de residuos de agroquímicos directa a suelos, cuerpos de agua y medio ambiente en general, este fenómeno perjudica las condiciones Microbiológicas del agua del Río Capulín. De igual forma la tala de árboles en la zona boscosa alta del Cantón Norte y Recreo del Municipio de San Antonio Huista, donde, de acuerdo con el plan de Desarrollo Municipal está el nacimiento del Río en estudio. Perjudica el manto friático de la zona y por ende reduce el caudal del río Capulín.²

La baja gestión ambiental en el Municipio de San Antonio Huista y la degradación del sector del Río Capulín aumenta en relación al desinterés por crear políticas públicas municipales, y la falta de interés de la población en general por recuperar el valor ambiental y cultural del Río Capulín.

¹ (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

² (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

1.2 ANTECEDENTES

En el municipio de San Antonio Huista carece de investigaciones científicas realizadas por instituciones gubernamentales y no gubernamentales que establezcan la situación actual del Medio Ambiente en el Municipio. De acuerdo con lo establecido por el Código Municipal referente a la planificación del desarrollo se elaboró el Plan de Desarrollo Municipal PDM 2011-2026³ en el cual se encuentran datos generales relacionados a las condiciones medioambientales del municipio como resultado de un proceso de investigación y cooperación en el Municipio de San Antonio Huista.

La vocación forestal del municipio de San Antonio Huista es evidente, según el Plan de Desarrollo Municipal PDM existen 1277 ha de bosque equivalente al 20% del territorio municipal, sin embargo, existe una tasa de cambio forestal anual de 23 ha, esto indica que existe una dinámica forestal favorable para la Deforestación frente a la Reforestación.⁴

En el año 2007, fue creada en San Antonio Huista la Asociación para el Desarrollo Sostenible de la Mancomunidad Huista (ADSOSMHU), la cual es una organización de base comunitaria en pro del desarrollo de la Región Huista desde dos pilares fundamentales; la agro-ecología comunitaria, la formación en oficios de la economía secundaria, Seguridad y Soberanía alimentaria.⁵ Cuenta con el apoyo de organizaciones como Movimiento Tzuk kim-pop y Cedepem Francia. Este establecimiento es el único referente del Municipio de San Antonio Huista que incluye dentro de su programa de trabajo anual actividades en favor del medio ambiente y el fomento de

actividades agrícolas sostenibles y sustentables.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La degradación ambiental es un fenómeno que influye en la calidad de vida y la salud de la población en general. Puesto que los espacios verdes saludables en combinación con los distintos componentes del ecosistema generan confort y agrado en las personas, de igual forma los recursos hídricos, fauna, la calidad del aire y la conservación de los suelos se ven alterados de manera constante, los factores físicos, químicos y biológicos, y todos los comportamientos relacionados con estas condiciones se denominan determinantes ambientales de la salud.⁶

A nivel nacional, departamental y municipal se deben de implementar soluciones en favor del medio ambiente, pero sobre todo crear conciencia y conducta ambiental en la población que permita obtener resultados favorables para cada uno de los sectores del medio ambiente afectados.

En el municipio de San Antonio Huista, existen diversos sectores afectados y/o degradados por la actividad humana. Específicamente el sector llamado Río Capulín, este, cuenta con una extensa zona vegetal, espacios de recreación y recurso hídrico que se han deteriorado gradualmente aumentando los índices de vulnerabilidad. medidos de acuerdo con cada problemática que el municipio afronta, de acuerdo con lo que establece en el Plan de Desarrollo Municipal el municipio tiene algunas iniciativas locales de manejo de bosques y suelos principalmente enfocados en el sector agrícola.⁷ Existen pocas áreas de reserva natural y no se utiliza ningún criterio de uso de suelo de acuerdo con su capacidad.

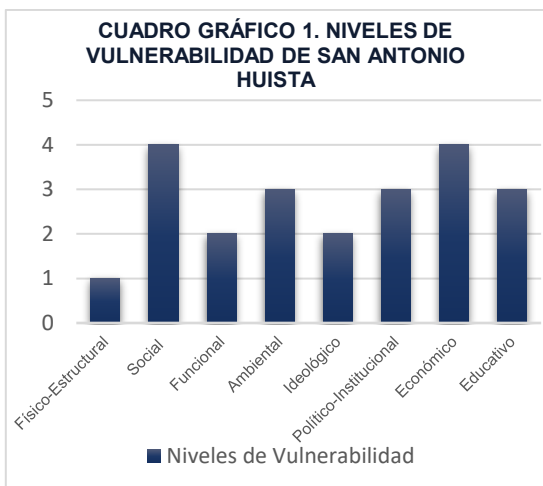
³ (Contraloría General de Cuentas -CGC- 2002)

⁴ (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

⁵ (Rúa da Vida 2012)

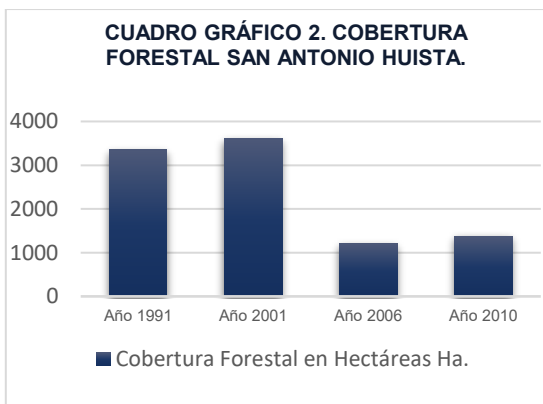
⁶ (Organización Panamericana de la Salud -OPS- 2018)

⁷ (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Plan de Desarrollo Municipal de San Antonio Huista, SEGEPLAN (2010) Pág. 35

La cobertura forestal en el Municipio de San Antonio Huista ha disminuido gradualmente con el pasar de los años. De 1991 a 2010 (19 años) ha disminuido la cobertura forestal un 59%. Desde el año **1991** la cobertura forestal fue de: 3,350 Ha, hasta el año **2010** de: 1,377 Ha.⁸



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Sistema de Información Forestal de Guatemala -SIFGUA-

La cultura ambiental en San Antonio Huista puede conducir hacia una vía de soluciones a través del fomento de conservación y recuperación del medio ambiente y la implementación de educación ambiental con estudiantes de

centros educativos del Municipio y pobladores con fines relacionados al medio ambiente y recursos naturales que se les brinde las herramientas y recursos para el desarrollo de proyectos y actividades en favor del medio ambiente en el municipio con la participación conjunta de la Municipalidad de San Antonio Huista, organizaciones e instituciones nacionales e internacionales que brinden la asesoría profesional a los usuarios y miembros del centro de Cultura ambiental Río Capulín.

La falta de establecimientos enfocados en la conservación del medio ambiente y recursos naturales en el municipio de San Antonio Huista permite que la problemática ambiental en el sector aumente gradualmente en función de la disminución de la conciencia ambiental en los pobladores del Municipio. Esto implica la pérdida en el futuro del valor ambiental, recreativo y cultural de otras áreas verdes y cuerpos de agua del Municipio.

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

TEMA: CONSERVACIÓN AMBIENTAL

La Conservación del medio ambiente, actualmente, es una necesidad que surge como respuesta a raíz de los diversos problemas de degradación ambiental a nivel mundial, que afectan los ecosistemas y por ende reduce la calidad de vida en la tierra. La Conservación ambiental es el conjunto de acciones y recursos (económicos, humanos, tecnológicos, físicos, etc.) que tienen como finalidad principal cuidar, proteger y mantener todos los elementos de la naturaleza como la propia existencia de los seres humanos, la fauna, la flora, los parques y reservas naturales.

⁸ (Sistema Nacional de Información Estadística Forestal de Guatemala -SIFGUA- 2016)

SUBTEMA: CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL PARA SAN ANTONIO HUSITA

El Centro de cultura ambiental en el municipio de San Antonio Huista será un lugar donde los habitantes del municipio en mención podrán encontrar múltiples actividades, todas relacionadas con el ambiente del Municipio, les permite conocer procesos como el reciclaje de residuos urbanos y el tratamiento de los mismos, del cuidado, protección y conservación de los diferentes ecosistemas. A través de una propuesta Arquitectónica funcional, inclusiva y sostenible, para lo cual habrá de tratarse los temas referentes a la imagen urbana, morfología, medio ambiente, infraestructura, población y aspectos legales a fin de proponer una solución viable y factible.

OBJETO DE ESTUDIO: GESTIÓN AMBIENTAL Y EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA

La gestión del medio ambiente en el área de estudio ha sido insuficiente y en algunos casos nula, debido a la falta de interés de administraciones municipales anteriores, instituciones públicas y privadas y de la población en general, evidente en la falta de capacidades para normar, regular, monitorear y evaluar la gestión del ambiente y de los recursos naturales. Este fenómeno fluye en conjunto con la falta de equipamiento óptimo para la educación y gestión ambiental en el Municipio de San Antonio Huista.

1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

VIDA ÚTIL: El Centro de Cultura Ambiental en el Municipio de San Antonio Huista se clasifica en la categoría de **vida larga** entre 50 a 99 años mediante los factores de ISO 15686. La vida útil del edificio se

proyecta a 80 años obteniendo el mantenimiento adecuado.

FASES DEL PROYECTO

CORTO PLAZO:

- Estudio de la problemática.
- Diseño de Propuesta de solución a la problemática.
- Desarrollo de documento con base a la investigación Científica Deductiva.

MEDIANO PLAZO:

- Fase de investigación de anteproyecto arquitectónico
- Propuesta de Anteproyecto
- Aprobación de anteproyecto por parte del director de la DMP y Alcalde Municipal.
- Presentación del Anteproyecto arquitectónico ante las autoridades Municipales.

LARGO PLAZO:

- Aprobación del proyecto por parte del Consejo Municipal.
- Planificación y desarrollo de Planos constructivos.
- Cronograma de Ejecución, inversión y Presupuesto.
- Aprobación por la dirección financiera.
- Ejecución del Proyecto

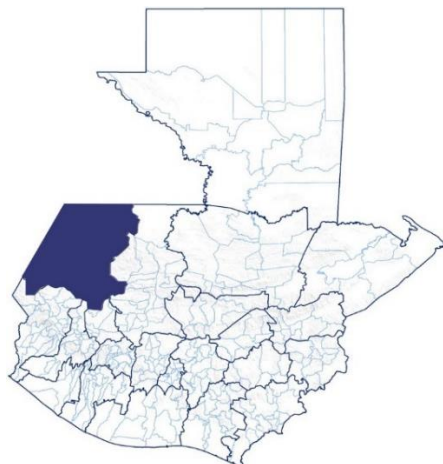
PERÍODO DE ESTUDIO: Se proyecta un periodo de estudio y desarrollo de la investigación durante los primeros 6 meses del año 2022 para proceder de forma secuencial al proceso de diseño del Centro de Cultura Ambiental en el mismo año. La ejecución del proyecto quedará sujeta a la planificación anual de la Municipalidad de San Antonio Huista.

1.4.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

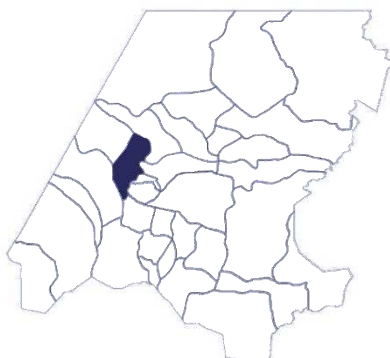
El proyecto estará ubicado en el municipio de San Antonio Huista el cual está situado en el Noroccidente del departamento de Huehuetenango, en las riberas del río Huista a 850 msnm, a una

latitud de 15°30'04" Norte y una longitud de 91°46'15" Oeste. El proyecto se realizará en el Cantón Norte y Recreo del Municipio de San Antonio Huista. Se tomará estas dos áreas como delimitación principal, sin embargo, el proyecto tendrá un radio de influencia que abarcará todo el Municipio.

Guatemala



Huehuetenango



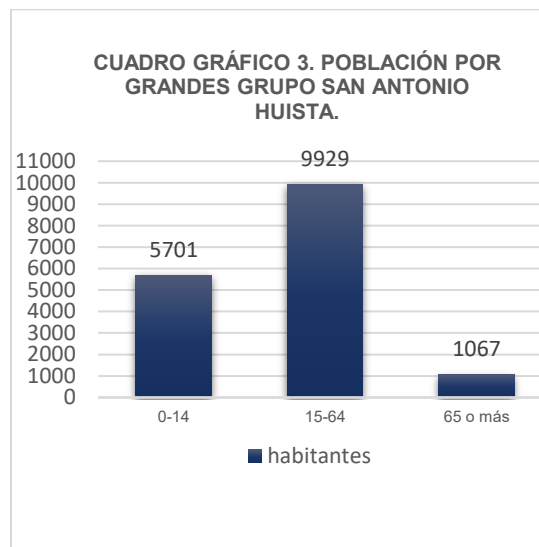
San Antonio Huista



Ilustración 1. Delimitación geográfica San Antonio Huista, Modificado desde Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018

1.4.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El proyecto está dirigido a la población del municipio de San Antonio Huista la cual, según el XII Censo Nacional de Población 2018 cuenta con 16,697 habitantes (8,116 hombres y 8,581 mujeres).⁹ El centro de cultura ambiental tiene un enfoque académico y recreativo por lo cual la los grupos etarios son primarios (de 0–14 años) y el grupo etario secundario (de 15–64 años.)



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018

El grupo demográfico beneficiario del proyecto serán habitantes hombres y mujeres ubicados principalmente dentro de la zona urbana del Municipio (36.73% de la población general), sin embargo, el proyecto estará a disposición para uso de la población de las zonas rurales (63.27%).

⁹ (Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018)

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Fomentar la educación ambiental y conservación de recursos naturales en el área del Río Capulín, San Antonio Huista. Por medio del diseño de un Centro de cultura ambiental que promueva la conservación de recursos naturales y la actividad recreativa.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diagnosticar el impacto de las actividades recreativas y culturales realizadas en el sector en las condiciones ambientales y culturales en el área del Río Capulín.

Impulsar los beneficios de una propuesta multilateral para las condiciones ambientales y actividad cultural en el sector, con el apoyo de profesionales con fines relacionados.

Implementar una propuesta arquitectónica sostenible que favorezca la mejora de las condiciones medio ambientales del sector del río Capulín.

Crear espacios arquitectónicos accesibles en áreas del Río Capulín, que se conviertan en ejemplo de inclusión para la zona.

Establecer una organización avalada por la Municipalidad que regule y controle las actividades realizadas en el área del Río Capulín.

Promover en los centros académicos del Municipio la actividad recreativa con enfoque en la protección del medio ambiente en conjunto con el Centro de Cultura ambiental.

1.6 METODOLOGÍA

Se utiliza el método científico, que parte de una realidad para entender la esencia del fenómeno o situación

estudiada, y obtener la información que permita estructurar el estudio y proponer soluciones al problema planteado. El proceso de investigación se define partiendo de un enfoque general, para llegar a lo particular (deductivo), describiendo los hechos y problemáticas hasta llegar a una solución de la necesidad detectada, recurriendo al uso de una investigación documental, de campo y deductiva entre otras. En Campo se implementa el uso de herramientas y técnicas para recopilación de información tales como, Entrevistas y Encuestas.

El método científico deductivo se define en tres niveles, estos parten de un enfoque general de la situación o realidad a estudiar, hacia un enfoque particular, que implica una propuesta que solucionará una necesidad latente, en la realidad social analizada. Estos niveles se describen a continuación:

PRIMER NIVEL: Contempla todo el contexto general, integrando el sistema real y el sistema teórico para sustentar el enfoque y la definición del tema de estudio.

SEGUNDO NIVEL: Contempla los requerimientos de diseño, definidos por la cobertura, población, tipología, funciones, agentes, usuarios, análisis y selección del terreno, para definir las premisas generales y particulares del diseño.

TERCER NIVEL: Planteamiento de la propuesta arquitectónica, como resultado del proceso de investigación. Contempla las matrices de dimensionamiento, matrices de relaciones, diagramas de relaciones, diagramas de bloques, ante presupuesto, cronograma de ejecución físico y financiero, fuentes de financiamiento, conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

2. ■ FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

2.1.1 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA

El funcionalismo aparece en la historia de la arquitectura como una corriente que establece un parteaguas entre el ornamento excesivo y la simplicidad de las formas. Es un estilo arquitectónico que permite establecer plantas libres y fluidas, con materiales con su naturaleza expuesta y reduce el uso de elementos de ornamento que muchas veces pueden ser innecesarios. La utilización de la arquitectura funcionalista ha generado diversos aportes a las distintas soluciones que de manera funcional y sostenible se les dan a las problemáticas de la habitabilidad en lugares vulnerables a fenómenos como el cambio climático, la superpoblación y la estabilidad económica. El Funcionalismo será aplicado en el proyecto siguiendo la línea de la fluidez y creación de plantas libres que permita ofrecer espacios funcionales y de bajo ornamento para evitar el fuerte contraste con el entorno natural.

Uno de los grandes aportes de la arquitectura funcionalista es la utilización de nuevos sistemas, procesos de diseño y construcción, tal como Luis Alejandro Gonzales lo plantea: “Esta arquitectura se destaca por el concepto de sistemas industrializados, con el uso de sistemas constructivos mecanizados y de montaje, ya que en su concepción todas las medidas tienen un estándar y se crea, en la obra misma, una modulación que le da un equilibrio de valor estético”¹⁰

EL FUNCIONALISMO EN ARQUITECTURA En el siglo XX surge la arquitectura funcionalista, donde se pondera un principio que lo etiqueta con un valor estético racionalista. El

racionalismo arquitectónico es la depuración de lo ya sobresaturado, dejando solamente lo esencial, lo práctico y lo funcional, para cualquier propuesta arquitectónica en su diseño. Para el surgimiento del funcionalismo se retoman los valores de la arquitectura griega establecidos por Marco Lucio Vitruvio Polion en su triada:

UTILITAS: confort, comodidad y utilidad.
VENUSTAS: belleza o valor estético en la obra arquitectónica.
FIRMITAS: solidez y estabilidad en el objeto arquitectónico.
Estas tres metas de la arquitectura clásica le dan origen a los principios, preceptos y conceptos del funcionalismo.¹¹

CARACTERÍSTICAS DE UNA OBRA FUNCIONALISTA

- En los elementos arquitectónicos se diseñó con **modulación y estandarización**.
- En la obra arquitectónica hay un predominio de las **líneas rectas**.
- No se utiliza frecuentemente la simetría, la obra arquitectónica está organizada en una malla (cuadrícula) que respeta en forma simétrica los elementos estructurales que la componen; así mismo, rechaza toda decoración arbitraria o superflua, en donde el edificio, por su diseño, debe **expresar la función para lo que fue diseñado** y creado.
- Aparece el **muro cortina**, que es liberar de toda la obra arquitectónica en la fachada.

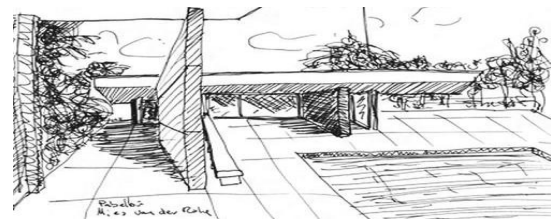


Ilustración 2. Boceto para el pabellón Barcelona Mies van der Rohe, 1951. Publicado por Luis Alejandro Córdova González.

¹⁰ *Funcionalismo: Modernidad y Espacio*. Ciudad de México: esencia y espacio, 2010

¹¹ *Funcionalismo: Modernidad y Espacio*. Ciudad de México: esencia y espacio, 2010

WALTER GROPIUS

Arquitecto, Urbanista y Diseñador nacido en Berlín, Alemania el 18 de mayo de 1883 y fallecido en Boston, Massachusetts, Estados Unidos el 5 de julio de 1969.



Ilustración 3. Walter Gropius, Publicado por Artworks, 2022, Modificado a partir de <https://arthive.com/es/artworks>.

Gropius busca conjugar la teoría y la práctica basándose en los postulados de Arts and Crafts, siguiendo la línea del trabajo artístico el cual ya no tiene un objetivo de inventar formas nuevas sin razón, sino contribuir a la vida cotidiana de forma funcional. Basándose en este pensamiento Walter Gropius forma a sus alumnos en la Bauhaus. El significado de la Bauhaus es “el arte de construir”, porque reconcilia el arte y la artesanía para crear una nueva estética industrial, a la que él define “diseño”. Un manifiesto que encierra la filosofía de la Bauhaus es el siguiente: “El objetivo supremo de toda actividad creadora es la arquitectura”. Gropius crea el diseño de la Bauhaus y opta por un sistema integrado el cual une todos los elementos de una forma asimétrica, ya que une a la escuela y la integra en forma de los edificios unidos unos entre otros, cada espacio proyectado tiene coherencia en su concepción.¹²

¹² *Funcionalismo: Modernidad y Espacio*. Ciudad de México: esencia y espacio, 2010

OBRAS DE WALTER GROPIUS

○ FÁBRICA FAGUS

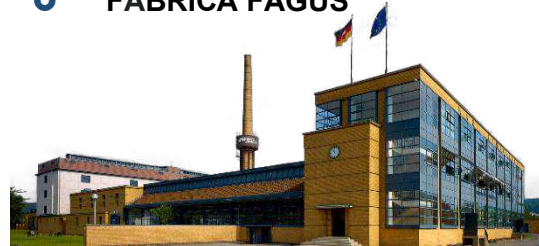


Ilustración 4 Fábrica Fagus, Publicado por Metalocus, 2021, Modificado a partir de <https://www.metalocus.es/es>

Arquitecto: Walter Gropius–Adolf Meyer

Año: 1911

Ciudad: Alfeld (Baja Sajonia)

País: Alemania



Ilustración 5. Fábrica Fagus, Publicado por Metalocus, 2021, Modificado a partir de <https://www.metalocus.es/es>

○ HARVARD GRADUATE CENTER.



Ilustración 6. Harvard Graduate Center, Publicado por el poder de la palabra, 2016, Modificado a partir de <https://www.epdip.com/edificio.php?id=306>

Arquitecto: Walter Gropius

Año: 1949

Ciudad: Cambridge (Massachusetts)

País: Estados Unidos



Ilustración 7. Harvard Graduate Center, Publicado por Digital Media Repository, 2020, Modificado a partir de <https://dmr.bsu.edu/>

2.1.2 MINIMALISTA

ARQUITECTURA

La formación de las bases de las tendencias artísticas minimalistas está cimentada en los movimientos como el Purismo, Neoplasticismo, Racionalismo y el Constructivismo con sus manifestaciones arquitectónicas, las cuales buscan un nuevo sentido de percibir las formas, los espacios, la proporción, una nueva atmósfera de la línea y el color. De acuerdo a la revista *esencia espacio* el Minimalismo es: un movimiento filosófico y cultural, surgido en la década de los 60 y principios de los 70, como una respuesta al exceso de la decoración, que se refiere principalmente a utilizar únicamente lo esencial para vivir y desarrollarse, optimizar todos los recursos y aprender de los resultados.

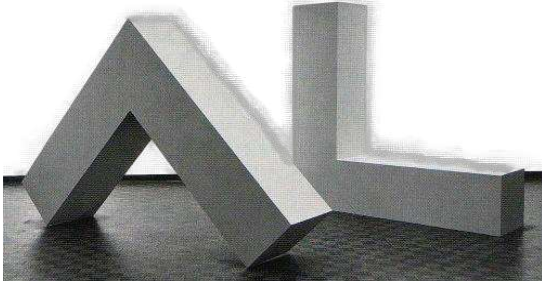


Ilustración 8. Escultura L-Beams, Publicado por Barbara Picci, 2018, Modificado a partir de <https://barbarapicci.com/2018/11/30/robert-morris-rip/untitledl-beams-robert-morris/>

La arquitectura minimalista busca la sencillez, la desnudez, la luz natural, el cuidado extremo en el uso de materiales, superficies y colores, busca la exaltación del detalle constructivo como elemento fundamental de la composición arquitectónica.

El minimalismo busca una arquitectura unitaria donde la cantidad de materiales y elementos es limitada. El ornamento en el minimalismo está

alineado con la construcción, función y significado.¹³

En la creación de obras minimalistas se deben tomar en cuenta los aspectos históricos, sociales, culturales, artísticos y ecológicos del espacio en estudio, para que cada objeto justifique su presencia en la obra.

CARACTERÍSTICAS DEL MINIMALISMO

- Geometría elemental y rectilínea
- Estructura pura y funcional
- Orden compositivo
- Austeridad ornamental
- Protagonismo de fachadas
- Alta precisión en elementos de acabados
- Reducción y sencillez en acabados



Ilustración 9. Hotel Therme Vals facade, Publicado por Wikimedia Commons, 2009, Modificado a partir de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Therme_Vals_facade,_Vals,_Graub%C3%BCnden,_Switzerland_-_20090809.jpg

El conjunto de características del minimalismo y su relación con sus obras, ha hecho que se separe a Mies van der Rohe del funcionalismo para colocarlo como precursor indiscutible de este movimiento minimalista, el cual se ha puesto de moda en muchos de los ámbitos de la vida social moderna. *Les is more (menos es más) y Gad is in details (Dios está en los detalles)*¹⁴

¹³ Ramírez, Mauricio Martínez. «Hacia la belleza de lo auténtico.» 2010.

LUDWIG MIES VAN DER ROHE

Arquitecto y diseñador Industrial nacido en Aquisgrán, Alemania el 27 de marzo de 1886 y fallecido el 17 de agosto de 1969 en Chicago, Illinois, Estados Unidos.



Ilustración 10. Ludwig Mies Van Der Rohe, Publicado por Metalocus, 2019, Modificado a partir de <https://www.metalocus.es/es/noticias/mies-van-der-rohe-maestro-y-ultimo-director-de-la-bauhaus>.

Mies creó su propio estudio en Berlín en 1912. Sus primeros años no tuvo popularidad o demanda de proyectos, sin embargo, desde sus inicios mostró la línea arquitectónica que siguió durante el resto de su carrera. 1926 supone para Mies un momento crucial en su evolución profesional. En primer lugar, fue elegido vicepresidente de la Deutsche Werkbund, cargo que ocuparía hasta 1932, convirtiéndole en una de las figuras centrales de la arquitectura alemana y europea en el Movimiento Moderno Internacional.

Mies buscó un estilo arquitectónico y materiales nuevos, que pudieran representar una nueva era de modernidad. Persiguió una arquitectura con estructuras mínimas destinada a crear espacios abiertos que fluyesen sin obstáculos.¹⁵

¹⁴ *Funcionalismo: Modernidad y Espacio*. Ciudad de México: esencia y espacio, 2010

¹⁵ (METALOCUS, José Juan BARBA, Asier GOICOECHEA 2019)

OBRAS DE LUDWIG MIES VAN DER ROHE

El uso de ventanas amplias, espacios abiertos y fluidos en conjunto con la integración de la estructura metálica serán los principales elementos aplicados en el proyecto en estudio.

○ NEUE NATIONALGALERIE:



Ilustración 11. Neue Nationalgalerie, Publicado por Archdaily, 2015 Modificado a partir de <https://www.archdaily.com>

Arquitecto: Mies Van Der Rohe

Año: 1968

Ciudad: Berlín

País: Alemania



Ilustración 12. Neue Nationalgalerie, Publicado por Archdaily, 2015, Modificado a partir de <https://www.archdaily.com>

○ SR CROWN HALL:



Ilustración 13. SR Crown Hall, Publicado por IIT Architecture Chicago, 2006, Modificado a partir de <https://arch.iit.edu/about/buildings/sr-crown-hall>

Arquitecto: Mies Van Der Rohe

Año: 1956

Ciudad: Chicago, Illinois

País: Estados Unidos



Ilustración 14. SR Crown Hall, Publicado por Assaf Evron, 2012, Modificado a partir de <https://www.assafevron.com/>

2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

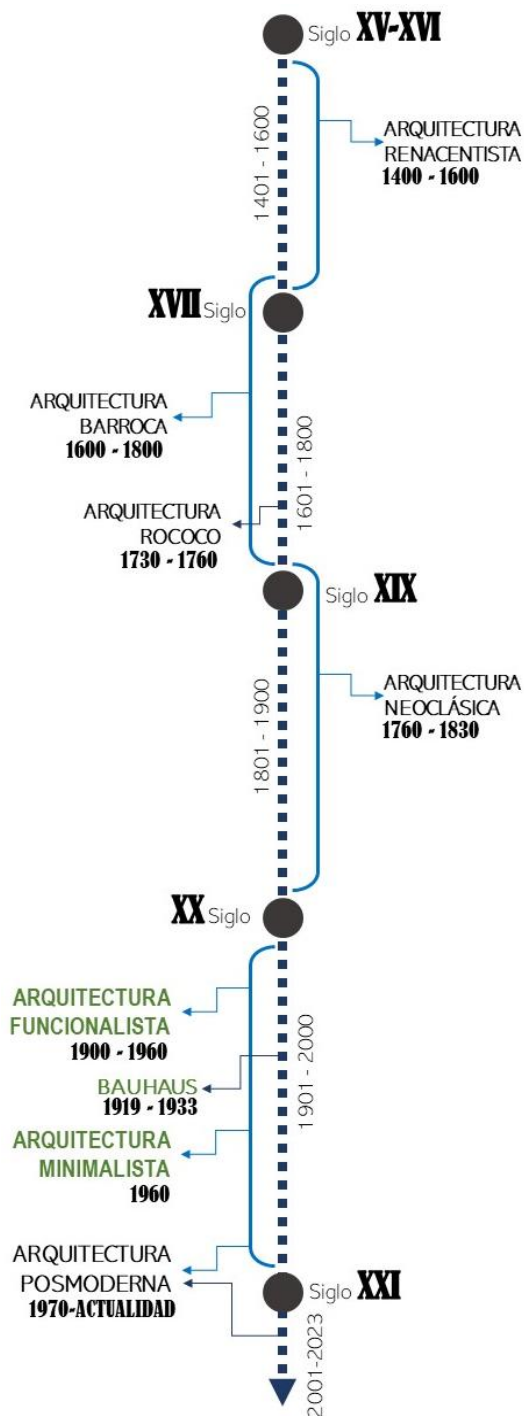


Ilustración 15. Línea del Tiempo de Arquitectura en Estudio, elaboración modificada a partir de los datos de Arquitectura UNPRG-Jhon Mejía Silva-2020.

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS

2.3.1. TEORÍAS

2.3.1.1 TEMA

CONSERVACIÓN AMBIENTAL

La Conservación del medio ambiente es una necesidad que surge como respuesta a los diversos problemas de degradación ambiental a nivel mundial, que afectan los diversos ecosistemas y por ende reduce la calidad de vida en la tierra.

La Conservación ambiental es el conjunto de acciones y recursos (económicos, humanos, tecnológicos, físicos, etc.) que tienen como finalidad principal cuidar, proteger y mantener todos los elementos de la naturaleza como la propia existencia de los seres humanos, la fauna, la flora, los parques y reservas naturales.

El desarrollo económico de la humanidad, el uso del transporte público, las industrias y el uso de nuevas tecnologías y comodidades en la vida cotidiana ha generado un gran impacto ambiental. Por este motivo existe la Conservación Ambiental, donde agrupaciones como la Unesco (Organización de las Naciones Unidas) hacen un trabajo fundamental en concientización sobre los problemas ambientales y la búsqueda de soluciones a largo plazo.¹⁶

2.3.1.2 SUBTEMA

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL

El Centro de Cultura Ambiental es un lugar capacitado y con la infraestructura necesaria donde un determinado grupo de habitantes pueden encontrar diversas actividades enfocadas en la conservación del medio ambiente y estudio del cambio climática. En dicho

¹⁶ edX For Business. *Aprende conservación ambiental*. 2022.

centro se les permite a los usuarios conocer procesos ecológicos como el reciclaje de residuos urbanos y el tratamiento de los mismos, del cuidado, protección y conservación de los diferentes ecosistemas, la reforestación, conservación de suelos, etc.

Un centro de cultura ambiental, a través de una propuesta Arquitectónica funcional, inclusiva y sostenible, permite organizar actividades, eventos, cursos y talleres que busquen el cambio de la forma en que se aborda la relación ser humano-naturaleza, de igual forma se busca promover en establecimientos educativos los principios de la Educación Ambiental.¹⁷

2.3.2 CONCEPTOS ARQUITECTURA Y NATURALEZA

Inicialmente se cree que estas disciplinas son opuestas, es decir no tienen relación una con la otra. Sin embargo, la Arquitectura surge como una respuesta del ser humano a la sobrevivencia ante los fenómenos de la naturaleza, lo cual significó la alteración de ecosistemas y transformación de los recursos naturales para satisfacer necesidades básicas del ser humano. El crecimiento descontrolado de la huella humana ha invadido ecosistemas y entornos naturales con el paso del tiempo, ha alterado el curso original de la flora y fauna, por tal razón surgen acciones en respuesta a dichos problemas a través de la conservación de ecosistemas vírgenes y áreas protegidas.¹⁸

EDUCACIÓN AMBIENTAL A NIVEL INTERNACIONAL

La integración de la educación ambiental en el sistema de educación

¹⁷ (Centro de Cultura Ambiental e Investigación Educativa (CCAIE) 2019)

¹⁸ GALLEGO, MANUEL FONSECA. «Los Centros de Educación Ambiental.» *De Arquitectura*, 2014

habitual en la humanidad ha surgido en modo de respuesta a las condiciones actuales de degradación del medio ambiente a nivel mundial. De acuerdo con las diversas cumbres y convenciones celebradas por la ONU (Organización de las Naciones Unidas) se han establecido indicadores que determinan la gravedad y complejidad de los problemas ambientales y la importancia de cambiar la concepción de los problemas del medio ambiente, que estos no se limitan únicamente al estado de la Biosfera, también la Sociosfera o sistema de relaciones políticas, económicas y culturales que integran la sociedad, de allí surge el planteamiento de Alberto Pardo en: *“De ahí la evolución producida también en los planteamientos educativos, desde la Conferencia de Estocolmo, en 1972, en la que la Educación Ambiental se convierte por vez primera en una recomendación imprescindible.”*¹⁹

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN GUATEMALA

Guatemala es un país con mucha riqueza natural que cuenta con diversidad cultural y biológica que han sido alterada y perjudicada por los diversos conflictos políticos, económicos y sociales.

Desde la década de 1980 en Guatemala se planteó la iniciativa de incorporar en el sistema educativo del país la educación ambiental, desde dicha década hasta la actualidad no se ha logrado tener éxito en tal iniciativa a pesar de los esfuerzos realizados. Uno de los retos más fuertes que ha encontrado la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo del país es el alto porcentaje de personas que no tienen acceso a la educación en todo el territorio nacional.

¹⁹ Díaz, Alberto. «EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIÓN EUROPEA, Universidad de Valladolid, 1994

El acelerado deterioro del medio ambiente en el país, está relacionado con la falta de cultura ambiental, por tal razón se plantea la educación ambiental como un proceso en el cual las personas y las comunidades adquieren conciencia de su entorno, conocimientos, valores, destrezas, y experiencias para actuar individual y colectivamente en la identificación, prevención y atención de los problemas ambientales presentes y futuros.²⁰

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL

Son establecimientos con el equipamiento necesario para facilitar y promover un conducto entre las personas y la preservación de su hábitat.

Sirven de puente en el límite entre el entorno urbano y el entorno natural; son activadores de la conciencia social medioambiental; forman a futuras generaciones en el uso respetuoso del medio ambiente; incorporan estrategias bioclimáticas pasivas y/o activas; trabajan con técnicas constructivas, materiales y mano de obra locales; se convierten en laboratorios para el desarrollo de nuevas técnicas bioclimáticas; utilizan materiales naturales y reciclables; promueven la sostenibilidad en la arquitectura; cuentan con un programa específico destinado a la educación ambiental; complementan los programas escolares de educación ambiental y refuerzan la protección controlada del entorno natural.²¹

²⁰ (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales - MARN- 2017)

²¹ GALLEGO, MANUEL FONSECA. «Los Centros de Educación Ambiental.» *De Arquitectura*, 2014

2.4 CASOS DE ESTUDIO

2.4.1 Centro de Educación e Interpretación Ambiental del Paisaje Protegido de Corno de Bico

Ubicación:	Paredes de Coura, Portugal
Año:	2014
Arquitectos:	Atelier da Bouca



Ilustración 16. Centro de Educación e Interpretación Ambiental del Paisaje Protegido de Corno de Bico, Publicado por Arch Daily, 2014, <https://www.archdaily.mx/mx>.

Es el edificio de la sede del Paisaje Protegido de Corno de Bico, se inserta en el conjunto de la antigua "Colonia Agrícola Boalhosa", La colonia es un ejemplo de alta calidad residencial y de planificación de paisaje en las zonas rurales.

Consta de nuevos volúmenes de diseños funcionales para interferir con el mínimo en la imagen urbana de la colonia. Los nuevos volúmenes propuestos se refieren siempre a uno existente a través de pequeños conductos que hacen cierta transición entre ellos, manteniendo distancias que permiten la lectura individual de cada volumen.



Ilustración 17. Colonia Agrícola Boalhosa, Publicado por O MINHO, 2019, <https://ominho.pt/a-aldeia-modelo-que-salazar-criou-e-paredes-de-coura-quer-guardar-como-museu-vivo/>

ASPECTOS URBANOS



Ilustración 18. Aspectos urbanos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por Arch Daily, 2014, <https://www.archdaily.mx/mx>.

El diseño se basa en una estrategia de recuperación para todo el conjunto a través de una propuesta de ocupación de zonas verdes en área rural y el despliegue de nuevos volúmenes de funcionales y así interferir con el mínimo en la imagen urbana. Los volúmenes propuestos se conectan a través de pequeños conductos que hacen cierta transición entre ellos, manteniendo distancias que permiten la lectura individual de cada volumen.



Ilustración 19. Aspectos urbanos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por ONdiseño, 2008, <http://ondiseno.com/proyecto.php?id=1472>

Los accesos peatonales con recorridos dinámicos permiten la integración de los volúmenes con el entorno urbano.



Ilustración 20. Aspectos urbanos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por ONdiseño, 2008, <http://ondiseno.com/proyecto.php?id=1472>

Para el acceso vehicular se emplazaron los edificios principales en primer plano al parqueo público del

conjunto el cual conecta con la carretera principal de la colonia.

En el diseño se introdujeron otras instalaciones urbanas, como el banco del parque, el lago, las fuentes, los jardines aromáticos y la iluminación, fundamentales para que este espacio funcione en complemento de los edificios como un espacio privilegiado para encuentros y recreación de la población.

ASPECTOS FUNCIONALES



Ilustración 21. Aspectos Funcionales del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por ONdiseño, 2008, <http://ondiseno.com/proyecto.php?id=1472>

El edificio cuenta con un sistema de integración que permite desarrollar las actividades para las que fue creado, es decir a través del sistema de pilotes (los cuales se integran con los troncos de los árboles) permite a los usuarios tener un flujo en su entorno y de esa forma interpretar el medio ambiente.

Los volúmenes fueron creados con base en analogías funcionales que en conjunto con plantas libres generan una propuesta arquitectónica innovadora y funcional de acuerdo a las tareas que se desarrollan.



Ilustración 22. Aspectos funcionales del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por ONdiseño, 2008, <http://ondiseno.com/proyecto.php?id=1472>

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

Debido a que no era posible insertar los espacios del centro de documentación en edificios existentes disponibles por su tamaño, y que la expansión sería necesaria para el equilibrio colateral del todo, fue necesario encontrar un espacio adecuado para esta parte central del proyecto. El plan original, es decir el edificio central del conjunto, la iglesia, las instalaciones públicas asociadas a la plaza, no se construyeron, se necesitaba organizar y establecer el resto de actividades dentro de un espacio que sería aquel que tendría el sentido de albergar los equipos pertinentes actuales para así generar una plaza en el lugar más importante de todo el conjunto.

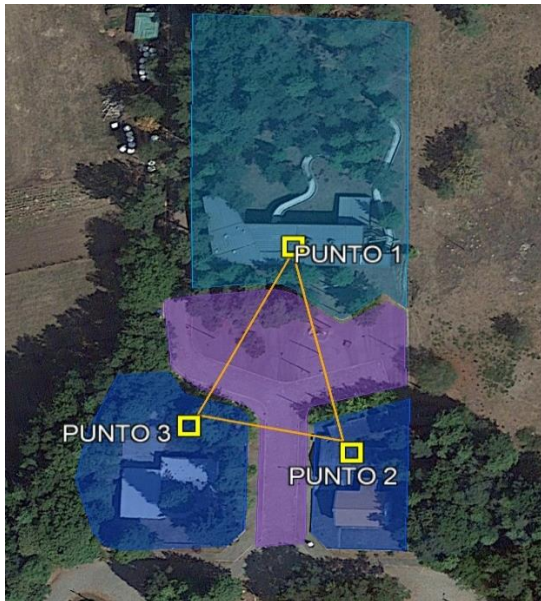


Ilustración 23. Zonificación del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Obtenida y Modificado a partir de Google Earth Pro, 2022.

PUNTO 1 Centro en estudio

PUNTO 2 Existentes

PUNTO 3 Existentes

PLAZA CENTRAL

A través de la plaza central se organizan los volúmenes con conexión entre lo nuevo y lo existente, que busca un establecimiento integral.

ASPECTOS AMBIENTALES

El proyecto está emplazado en un área verde con alta presencia de árboles, Por tal razón la distribución de los volúmenes contempla separaciones considerables y dinámicas en función de los árboles que permiten el flujo de vientos e iluminación natural en cada uno de los módulos.



Ilustración 24. Aspectos Ambientales del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por Arch Daily, 2014, <https://www.archdaily.mx/mx>.

Cuenta con una serie de pilares que no se utilizan sólo como función estructural, sino que va más allá del propio volumen y permite el lanzamiento de los puntos de atracción en la construcción a través de los senderos que se nutren de la plaza. Del mismo modo, las rampas de acceso al espacio bajo la cubierta, y de este a la primera planta, se utilizan como rutas de atracción no sólo para el volumen construido de masas, sino que también para los árboles.



Ilustración 25. Aspectos Ambientales del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por Arch Daily, 2014, <https://www.archdaily.mx/mx>.

ASPECTOS MORFOLÓGICOS

El volumen se levanta del suelo, con el fin de no dañar el terreno, un elemento que lo caracteriza, y busca la imagen de cabaña del árbol a través de una serie de pilares, aparentemente caóticamente organizados, pintados de varios colores que se mezclan con los troncos de los árboles, fusionando las dos realidades, lo natural y lo construido. Esta serie de pilares se utiliza no sólo como función estructural, sino que va más allá del propio volumen, manteniendo un diseño moderno e innovador.



Ilustración 26. Aspectos morfológicos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por Arch Daily, 2014, <https://www.archdaily.mx/mx>.

A través del uso de interrelación de formas básicas (cubos) con revestimiento de maderas recicladas se logra un proyecto integrado al entorno mimetizándose con los elementos árboles y tierra.



Ilustración 27. Aspectos morfológicos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico Publicado por Arch Daily, 2014, <https://www.archdaily.mx/mx>.

ASPECTOS TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS

El proyecto hace uso del sistema estructural a través de cimentación con pilotes que favorece con la elevación del volumen a la altura de los árboles.

La materialización de los nuevos volúmenes se realiza con revestimiento exterior de madera, por lo que se constituye una imagen autónoma en relación con los edificios existentes, lo que permite la lectura individual de cada uno, y asumiendo como elemento primario el material natural, que es transformado en el propio lenguaje del edificio como imagen completa de la zona protegida, acentuando la modernidad de los edificios existentes



Ilustración 28. Aspectos constructivos del Centro de Educación e interpretación ambiental Corno de Bico, Publicado por ONdiseño, 2008, <http://ondiseno.com/proyecto.php?id=1472>

2.4.2 EVOA - Centro de Interpretación Ambiental

Ubicación:	Lezíria, Portugal
Año:	2009
Arquitectos:	Maisr Arquitetos



Ilustración 29. EVOA Centro de Interpretación Ambiental, Publicado por Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>

EVOA es un centro creado para la interpretación de especies de aves en su hábitat natural, a través de una serie de museos y salas de observación ubicadas dentro de un volumen integrado con su entorno natural para el fomento de la investigación y el ocio en la zona.

ASPECTOS URBANOS



Ilustración 30. Conjunto del Centro de Interpretación Ambiental EVOA Obtenida y Modificado a partir de Google Earth Pro, 2009

El edificio está emplazado en una zona rural de carácter protegida para la interpretación y análisis de especies de aves, por lo cual el acceso es únicamente a través de la red vial local (calles de terracería), cuenta con un acceso vehicular por el lado norte y

accesos peatonales con rampas por el lado este.

El equipamiento urbano se reduce campos y áreas verdes sin alteración alguna. Esto con el objetivo de mantener el equilibrio entre lo construido con lo natural.

ASPECTOS FUNCIONALES

La función principal del edificio es permitir la interpretación de especies de aves y su entorno ambiental, por tal motivo la solución arquitectónica tiene un carácter contemporáneo con una orgánica y un lenguaje plástico visual que busca la integración del usuario con el entorno, a través de algunas plataformas articuladas e interconectadas de estos dos edificios, y que proporcionan al visitante una aproximación gradual de la construcción y el paisaje que se muestra.

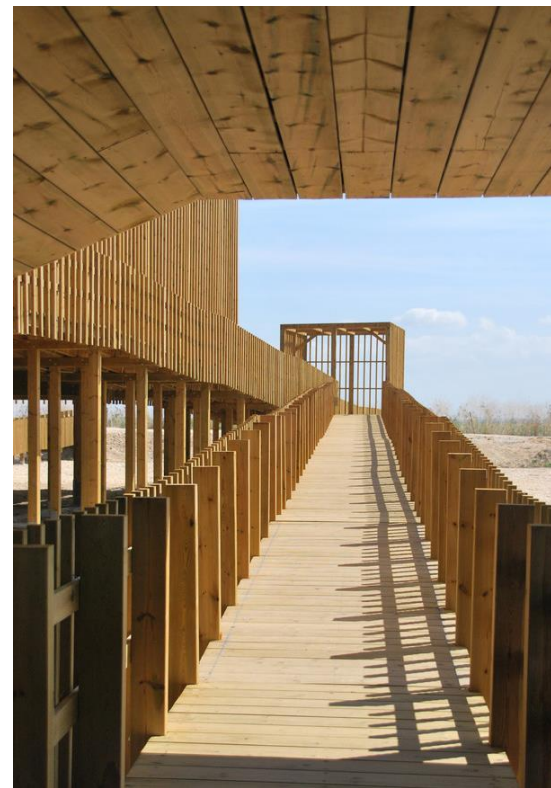


Ilustración 31. Rampa de Conexión EVOA Centro de Interpretación Ambiental, Publicado por Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

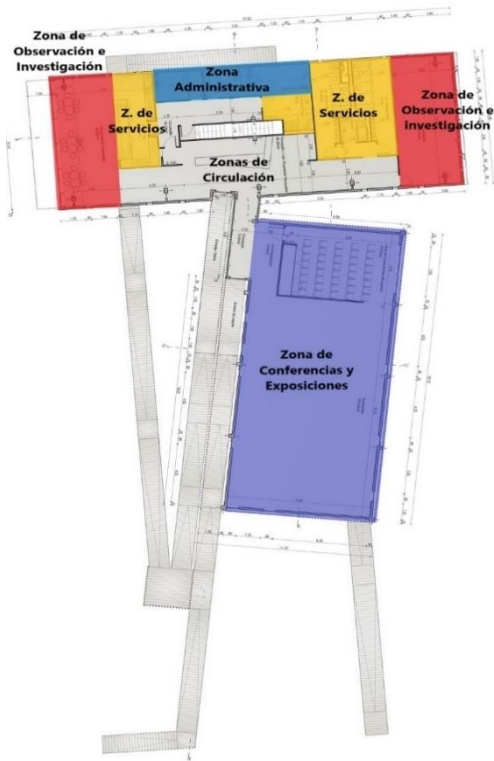


Ilustración 32. Zonificación EVOA Centro de Interpretación Ambiental, Publicado y modificado de Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>

EVOA es un complejo que consta de dos volúmenes interrelacionados entre sí a través de áreas de circulación para generar la sensación visual de un todo.

El primer módulo cuenta con espacios destinados a conferencias y exposiciones, este es de acceso a todo público y cuenta con una rampa para ingreso peatonal.

El segundo módulo está destinado a áreas de observación e investigación, áreas de servicio y administrativas, el acceso es para todo público interesado en el estudio y observación de especies de aves de la zona. En este módulo se encuentra la recepción como un mecanismo de control de acceso a las áreas que cuentan con equipos y/o material en estudio.

ASPECTOS AMBIENTALES

El envoltorio de la volumetría refleja la intención de la integración del edificio al paisaje, utilizando la madera como un elemento natural, con una expresión que nos remite la imagen de cañas. Se prevé que la exposición de la madera con el medio ambiente contribuye a modificar su tono natural y se vuelve similar al color del entorno, favoreciendo así el confort climático en el interior de las instalaciones, de igual forma con el uso de celosías se obtiene un sistema de ventilación cruzada e iluminación natural.

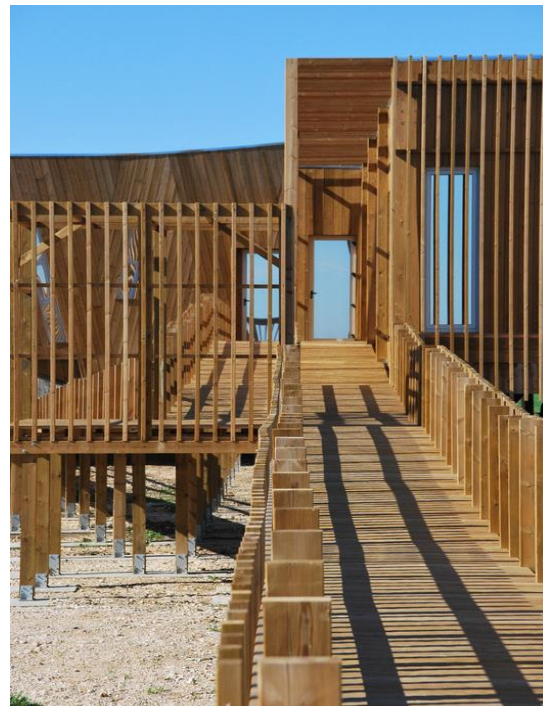


Ilustración 33. Sistema de Madera EVOA Centro de Interpretación Ambiental, Publicado por Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>

El complejo cuenta con un sector destinado a paneles solares, este se encuentra ubicado a 190 metros de distancia del EVOA. Su ubicación permite la absorción de energía solar durante todo el día, de igual forma esta área está integrada al entorno natural evitando el menor impacto posible.

ASPECTOS MORFOLÓGICOS



Ilustración 34. Forma EVOA Centro de Interpretación Ambiental Publicado por Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>

La arquitectura del establecimiento mantiene los principios de la arquitectura contemporánea, donde se utilizan formas básicas con leves deformaciones para generar una sensación de dinamismo en la forma, con aportes de arquitectura orgánica y un lenguaje plástico visual que busca la integración con el entorno.

El tratamiento en fachadas con el uso de celosías en madera como revestimiento permite transmitir al usuario el carácter ambiental del edificio. Se hace uso de ángulos inclinados en uno de los módulos, tanto en la volumetría como en la disposición de las ventanas.

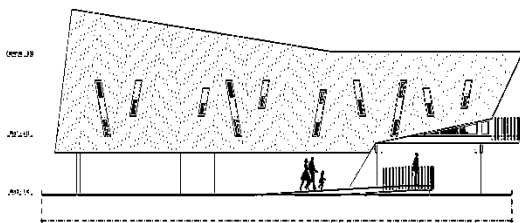


Ilustración 35. Elevación EVOA Centro de Interpretación Ambiental, Publicado por Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>



Ilustración 36. Vista Exterior EVOA Centro de Interpretación Ambiental, Publicado por Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>

ASPECTOS TECNOLÓGICOS CONSTRUCTIVOS

El edificio está constituido por una estructura de sólida de madera ensamblada con piezas metálicas que permiten un mejor soporte de cargas en suelos. El proyecto incorpora un sistema de construcción elevada del suelo con pilares de madera en todo el edificio, para evitar alteraciones en suelos y permitir una mejor visual del entorno para fines de estudio de especies de aves.



Ilustración 37. Estructura EVOA Centro de Interpretación Ambiental, Publicado por Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>

En el interior de igual forma todo funciona a través de estructura de madera integrada con el envolvente dinámico en madera. Esto con el uso de elementos como cerchas, postes y vigas entrelazadas entre sí con ensambles clásicos.



Ilustración 38. Vista Interior EVOA Centro de Interpretación Ambiental Publicado por Arch Daily, 2009, <https://www.archdaily.cl/cl>

3 ■ CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

La sociedad de San Antonio Huista regulada por un conjunto de reglas a través de la Municipalidad comparten y se relacionan dentro de una misma cultura y/o civilización.

La participación ciudadana organizada se da en los ámbitos político, social y económico, en el ámbito social y económico existen organizaciones como la Asociación de Desarrollo Integral Esperanza Toneca, Asociaciones Micro regionales, grupos productivos como el Grupo 8 de mayo y Grupo Bienestar Familiar en la producción de miel. En el sector de servicios están la Asociación de Transportistas Guadalupeña Los Huistas y la Asociación de Transportistas de San José el Tablón. En el sector social están el Grupo de Jóvenes de la Iglesia Católica y las Iglesias Evangélicas. La población femenina está organizada en una red de mujeres integrada por 22 grupos de igual número de comunidades.



Ilustración 39. Agrupación Juvenil Católica TRADIT, Publicado por Julio Sontay. 2018

De acuerdo con estudios presentados en el Plan de desarrollo Municipal de San Antonio Huista -PDM- se indica que el 37% de la población del Municipio no tiene costumbre de trabajar organizadamente. Esto se debe principalmente a la limitada gestión conjunta de proyectos productivos o ambientales.²²

²² (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO HUISTA

La administración del Municipio de San Antonio Huista está a cargo del Consejo Municipal la cual se integra de la siguiente forma:

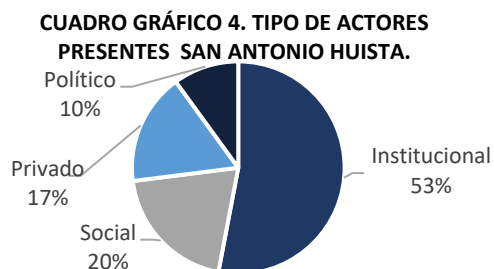
Alcalde Municipal
Síndico Primero
Síndico Segundo
Síndico Suplente
Concejal Primero
Concejal Segundo
Concejal Tercero
Concejal Cuarto
Concejal Suplente Primero
Concejal Suplente Segundo

ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA COMPLEMENTARIA

La administración municipal se complementa con la Oficina Municipal de Planificación (Dirección Municipal de Planificación), Oficina Forestal, Oficina de la Mujer, Tesorería Municipal y la Secretaría Municipal. Como entes de coordinación y apoyo están las Alcaldías Auxiliares y 25 COCODE's.

INSTITUCIONES PÚBLICAS

Las instituciones con presencia continua son la Policía Nacional Civil -PNC-, Juzgado de Paz, Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, 103 Compañía de Bomberos Voluntarios, Salud Educación y CONALFA.



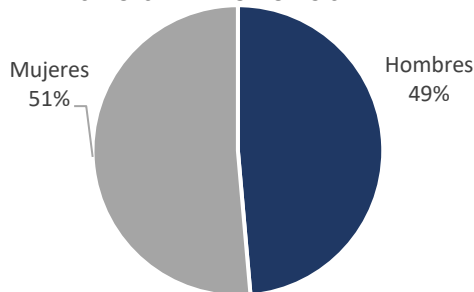
Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018

3.1.2 POBLACIONAL

El municipio de San Antonio Huista cuenta con un total de habitantes de 16,687 tomando en cuenta todos los grupos etarios, de acuerdo con el último censo nacional realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-²³

CRECIMIENTO POBLACIONAL

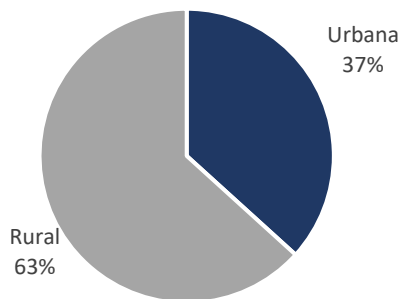
CUADRO GRÁFICO 5. POBLACIÓN POR SEXO SAN ANTONIO HUISTA.



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-2018

El total de habitantes por sexo en el municipio de San Antonio Huista es de: 8,116 hombres (48.61%) y 8,581 mujeres (51.39%).

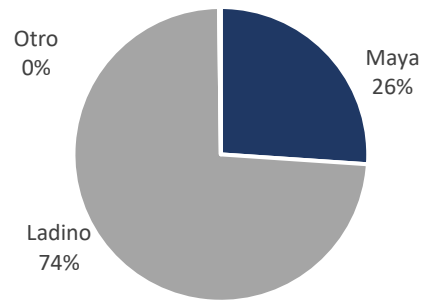
CUADRO GRÁFICO 6. POBLACIÓN POR ÁREA SAN ANTONIO HUISTA.



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-2018

El total de habitantes en el área urbana es de 6,132 (36.73%) y en el área rural es de 10,565 (63.27%).

CUADRO GRÁFICO 7. POBLACIÓN POR ETNIAS SAN ANTONIO HUISTA.

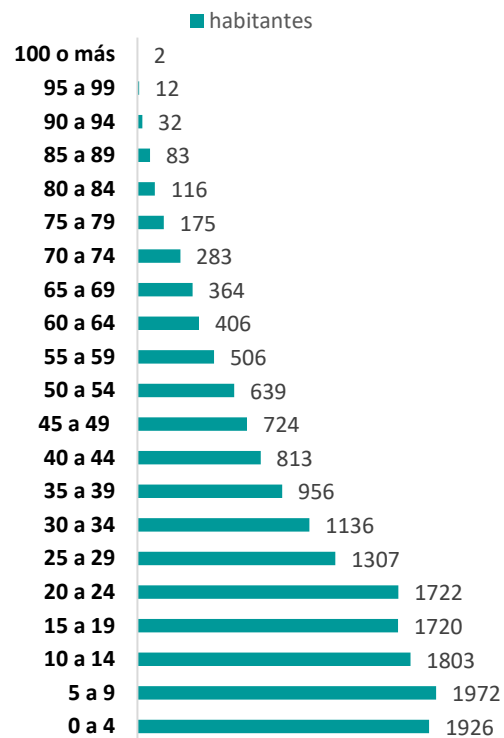


Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-2018

La población ladina en el municipio es de 12,311 habitantes (73.73%), la población maya es de 4,353 habitantes (26.07%) y un total de 33 habitantes (0.02%) de otros grupos (Garífuna, Afro mestizo y Extranjeros).

POBLACIÓN POR GRUPO ETARIO

CUADRO GRÁFICO 8. POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD SAN ANTONIO HUISTA



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-2018

²³ (Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018)

3.1.3 CULTURAL

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El nombre del municipio está formado de la unión de dos partes, la primera SAN ANTONIO Y la segunda el vocablo HUISTA (Wuxtaj) que en Poptí' Jakalteko quiere decir Hermano, por lo que los municipios de la región Huista se denominan "pueblos hermanos".

Desde los primeros siglos el territorio de San Antonio Huista fue ocupado por el pueblo Jacaletco, que se asentó en el río Huista. Posterior a la caída de Zaculeu en octubre de 1525 el dominio español se extendió a Huehuetenango y la zona de Huista fue otorgada en encomienda en 1528 al conquistador Antonio López.



Ilustración 40. Parque Municipal de San Antonio Huista en los años 50's. San Antonio Huista, 2012. Tomado de <https://www.facebook.com/sanantoniuhuista>

Entre 1555 y 1567. Las misiones de la orden de nuestra señora de la Merced sustituyeron a los dominicos en la atención de los pueblos de la región. Hacia el año de 1600, Huista (San Antonio y Santa Ana) eran pueblos de visita que dependían del convento de Jacaltenango.²⁴

²⁴ (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

IDENTIDAD

Los Habitantes de San Antonio Huista comparten características con los pueblos mayas del municipio de Jacaltenango, de esta forma agrupaciones de indígenas y no indígenas en conjunto practican ritos y/o ceremonias mayas en el Cerro Q'anil para implorar por la lluvia en el Municipio. El nacimiento del Río Capulín se encuentra en las faltas del cerro Q'anil.

Las actividades religiosas en el municipio son parte fundamental de la identidad de los pobladores, principalmente para las agrupaciones católicas que con frecuencia practican procesiones en las principales calles del municipio, Sin embargo, no sólo se reduce a lo espiritual, sino que también cuentan con expresiones culturales dentro de las diversas fiestas comunales.

La población indígena radica en las comunidades de Ixmal, Pajal y Mangalitos. Las personas mayores mantienen su idioma y vestimenta, sin embargo, los miembros jóvenes han perdido estas características de su identidad debido a las interrelaciones con toda la comunidad ladina.



Ilustración 41. Ceremonia Espiritual en el Cerro Q'anil. Tania Cifuentes. 2017. Tomado de <https://www.facebook.com/tania.ciar>

COSTUMBRES Y TRADICIONES

En el municipio existen diversas expresiones culturales que mantienen vivas las tradiciones de la población, tales como: El convite Guadalupano, Desfile de Carnaval, Baile de las Damas, desfiles patrios, Bailes comunales, Conciertos de Marimba, Serenata del día de muertos, Baile de las viejitas, Obras de teatro y todo tipo de actividades culturales de los centros educativos.



Ilustración 42. Baile del Convite Guadalupano, Julio Sontay, 2017.. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100009184376907>

También forman parte de las tradiciones de San Antonio Huista las fiestas Religiosas principalmente de religión católica tales como: Semana Santa, Fiesta de Guadalupe, Fiesta de Todos los Santos, Fiesta de San Antonio de Padua, Fiesta de San Pedro y Posadas Navideñas.



Ilustración 43. Semana Santa en San Antonio Huista, Julio Sontay, 2017. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100009184376907>

Las actividades recreativas y de ocio también forman parte de las costumbres de la población de San Antonio Huista.

FIESTA PATRONAL

San Antonio Huista celebra su fiesta patronal en honor al patrono el confesor y doctor San Antonio de Padua en los días del 11 al 13 de junio de cada año. Se realizan procesiones religiosas, velaciones en la Iglesia Católica del Municipio, actividades de comercio y culturales. Una de representaciones más atractivas para los pobladores es el baile de los gigantes durante la procesión general de San Antonio de Padua.



Ilustración 44. Baile de los Gigantes y toritos Fiesta Patronal, Mike Urbano, 2018. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>

No obstante, el municipio de San Antonio Huista cuenta con una fiesta titular de mayor importancia, la cual se celebra en el mes de diciembre, en los días del 9 al 12 en honor a la virgen de Guadalupe que según historiadores y pobladores apareció en el Cerro de Hipaná el domingo 19 de septiembre de 1948. Una de las principales características de esta fiesta es la visita de peregrinos provenientes de Chiapas, México.

3.1.4 LEGAL LEGISLACIÓN GENERAL

El fundamento legal de todo proyecto parte de la carta magna, **La Constitución Política de la República de Guatemala (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993)**. Se parte del **artículo 3** el derecho a la vida desde su concepción, así como la integridad y seguridad de la persona.

Artículo 64.

- Patrimonio natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.

Artículo 97

- Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su deprecación.

Artículo 126

- Reforestación. Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecos, individual les o jurídicas.

Artículo 128.

- Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicios de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.

Artículo 119

- - Obligaciones del Estado. Son obligaciones fundamentales del Estado: c. Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente;

En la Ley de **Educación Ambiental (Decreto número 38-2010 del Congreso de la República)**, establece la educación para impulsar la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar el entorno

ecológico para lograr el desarrollo íntegro de la sociedad, otorgando al MARN y el MINEDUC a través del CONAPEA el desarrollo y sistema de monitoreo, evaluación y seguimiento de la Política de Educación Ambiental.²⁵

Artículo 3.

- Se declara de urgencia nacional y de interés social, el fomento, la difusión y promoción de la educación ambiental.

Artículo 5

- Artículo 5. El Ministerio de Educación brindará las facilidades para los trámites de autorización, a todas aquellas instituciones públicas o privadas que promuevan y/o desarrollen planes, programas y proyectos de estudio que estén orientados a formar recurso humano en temas ambientales.

Artículo 8

- Para la implementación de los planes, programas y proyectos de educación ambiental, el Ministerio de Educación asignará los recursos necesarios de su presupuesto vigente aprobado para el año fiscal correspondiente.

LEGISLACIÓN ESPECÍFICA

Ley de Protección y Mejoramiento al Ambiente Decreto No. 68-86.

Artículo 1, 8, 13 y 41

Ley de Educación Ambiental Decreto No. 38-2010.

Artículo 3, 5 y 8

Ley del Organismo Ejecutivo Decreto No. 114-97.

Artículo 19 y 23

Ley del Cambio Climático, Decreto No. 7-2013.

Artículo 23

Ley de Áreas Protegidas, Decreto No. 4-89.

Artículo 1, 14 y 59

Ley Forestal, Acuerdo gubernativo 101-96.

Artículo 1 y 45

Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala - PROBOSQUE- Decreto 2-20015

²⁵ ORDOÑEZ, María. *Centro de educación ambiental y parque ecológico aldea los sineyes*, Ciudad de Guatemala, 2019.

REGLAMENTOS

Reglamento Orgánico Interno del Ambiente, Acuerdo Gubernativo No. 50-2015,

Artículo 7 inciso e y f, Art. 15 inciso d.

Código de Salud, Decreto No. 90-97.

Artículo 31, 34, 35, 36

Código Municipal, Decreto No. 12-2002.

Artículo 4, 60, 62, 141

Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y la Disposición de Lodos. Acuerdo Gubernativo No.236-2006.

POLÍTICAS PÚBLICAS

En busca de Identificar soluciones viables, eficientes y eficaces a los problemas públicos del medio ambiente, en la búsqueda del bien común y mejorar las condiciones de los ciudadanos y ciudadanas, se presentan las siguientes políticas públicas asociadas al proyecto:

Política Nacional de Educación Ambiental de Guatemala

- La implementación de esta política requiere de la participación de todos los sectores de la población, que permita la toma de decisiones en forma integrada en el manejo de los bienes naturales y servicios ambientales, con el propósito de proponer alternativas de solución a la problemática ambiental y favorecer el desarrollo sostenible.

Política Marco de Gestión Ambiental

- En ésta se establecen las acciones y objetivos específicos para mejorar la calidad ambiental y de la conservación del patrimonio natural, así como del equilibrio ecológico a manera de garantizar el bienestar económico, social y cultural de las actuales y futuras generaciones.

Política Nacional de Cambio Climático

- El fin esta política es contribuir al cumplimiento de los Objetivos del Milenio con énfasis en la reducción de la pobreza. Los alcances de la política incluyen la reducción de la vulnerabilidad a los eventos climatológicos extremos, el reforzamiento de la capacidad de adaptación y el aprovechamiento de las oportunidades para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

La Política ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala

- Como única universidad pública, está llamada a divulgar la cultura, ampliar los conocimientos científicos y tecnológicos, servir a la sociedad como ejemplo en el uso de los recursos naturales, así como el adecuado uso del entorno, para garantizar la sostenibilidad del desarrollo y del medio ambiente en Guatemala

Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos

- Establece las líneas de acción de divulgación y compromiso con la educación social urbana y rural en pro del tema ambiental para generar y hacer accesible la información básica y refuerza los hábitos en salud y alimentación, a través del manejo integrado de los residuos y desechos sólidos y las prácticas de producción más limpia.

Política Forestal de Guatemala,

- Ayuda a contribuir al ordenamiento territorial en tierras rurales, a través del fomento del manejo productivo y de la conservación de la base de recursos naturales, con énfasis en los forestales y la biodiversidad, el agua y los suelos.

Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y de los Recursos Naturales,

- Posee como líneas de operación principal, el uso y manejo del ambiente y valoración del patrimonio natural para el desarrollo sostenible, fomentar la generación de energía renovable, manejar integralmente el recursos naturales renovables y no renovables, el saneamiento y la restauración ambiental del territorio, aplicar mecanismos de conservación y gestión para la reducción y manejo de riesgos a desastres en el proceso de planificación y ordenamiento territorial y la valoración económica ambiental de los recursos

Política Nacional de Diversidad Biológica

- Acuerdo Gubernativo No. 220-2011, la cual promueve la gestión efectiva de la diversidad biológica guatemalteca enfatizando en su conservación y uso sostenible

26

²⁶ ORDOÑEZ, María. *Centro de Educación Ambiental y Parque Ecológico Aldea los Sineyes, Ciudad de Guatemala, 2019*

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

El desarrollo económico en el municipio de San Antonio Huista se ha estado influido principalmente por la migración de pobladores hacia los Estados Unidos de América y México, de igual forma la presencia de nuevas empresas privadas, Instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales en el Municipio ha generado nuevos empleos y ha abierto una nueva brecha salaria entre los ingresos económicos de Hombres y Mujeres.

3.2.1 EMPLEO

De acuerdo con los datos estadísticos certificados por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala - INE- en el año 2002 el 37% de la población es económicamente activa, sin embargo, se considera un incremento en el porcentaje debido a la modernización y nuevos servicios implementados en el municipio.

El sector primario (agropecuario) es el principal generador de empleos en el municipio de acuerdo con estadísticas del INE 2022. Sin embargo, en la actualidad en la zona urbana del municipio la mayoría de los pobladores económicamente activos se deben al sector comercio y servicios.

La percepción de los asistentes al taller de Análisis de Vulnerabilidad, indica que la mayoría de la población tiene ingresos familiares inferiores al salario mínimo (Q 1800.00 por mes).²⁷

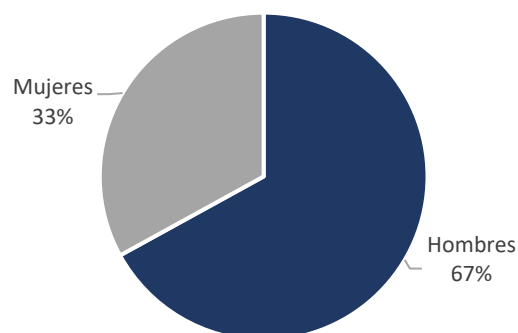
Los índices de autoempleo en la agricultura han descendido debido a cambios climáticos y falta de apoyo económico y técnico por parte del estado. En la actualidad en el municipio se carece de mano de obra para los trabajos en el sector agropecuario.

²⁷ (Instituto Nacional de Estadística -INE- 2018)

3.2.2 MIGRACIÓN

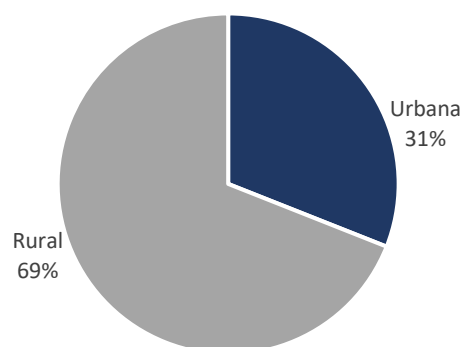
El fenómeno migratorio del municipio de San Antonio Huista toma fuerza principalmente en comunidades del área rural, sin embargo, en la actualidad ha aumentado la cantidad de pobladores que han migrado de la zona urbana del municipio. La migración se da principalmente hacia Estados Unidos, el total de migrantes es de **2988 personas** del cual el 33% son mujeres y el 67% son hombres. El 69% de los migrantes son del área rural.

CUADRO GRÁFICO 9. MIGRANTES POR SEXO SAN ANTONIO HUISTA.



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Plan de Desarrollo Municipal de San Antonio Huista. -PDM-2010

CUADRO GRÁFICO 10. MIGRANTES POR ZONA SAN ANTONIO HUISTA.



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Plan de Desarrollo Municipal de San Antonio Huista. -PDM-2010

La Migración de pobladores hacia los Estados Unidos genera el envío de remesas al municipio, según datos del Plan de Desarrollo Municipal PDM se estima que un total de 820 hogares reciben remesas, de igual forma se estima que el ingreso total anual es de dos millones y medio de dólares anuales.²⁸

3.2.3 DESARROLLO PRODUCTIVO

Las principales actividades productivas del municipio son: Producción agrícola (Maíz, Frijol, Café, caña de azúcar, hortalizas), producción pecuaria (ganadería, apicultura, avicultura), comercio y servicios.

En relación al sector agrícola según el Censo Nacional Agropecuario 2003 se indica que las fincas que predominan son las sub familiares (menores de 10 Mz.) quienes poseen alrededor del 65% de la superficie del territorio. En segundo lugar, están las micro fincas (menos de 1 Mz.), las cuales únicamente tienen el 7% de la superficie. Es importante considerar que el 99% del territorio es de vocación forestal, con lo cual la producción agrícola técnicamente está restringida y/o limitada a cultivos arbóreos como frutales y café.²⁹

3.2.4 MERCADO Y CONDICIONES DE ENTORNO

La mayoría de la producción agropecuaria es para consumo local y los excedentes se venden en el mercado municipal, en el cual también se venden productos provenientes de los Municipios de Jacaltenango, Concepción Huista y Almolonga. El mercado para la producción agrícola del municipio es local. Los únicos productos que tiene

mercado nacional e internacional son el café y la miel.

Como todos los municipios fronterizos de Huehuetenango, en San Antonio Huista existe una gran cantidad de productos provenientes de México, específicamente abarrotes y bebidas que se venden en comercios y ventas informales.

²⁸ (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

²⁹ (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

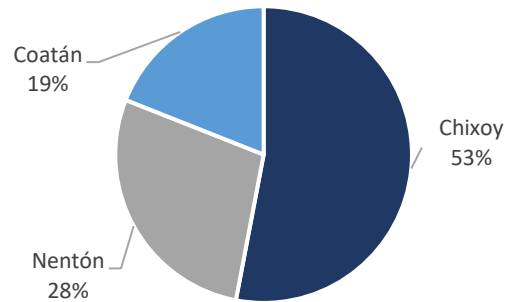
PAISAJE NATURAL

RECURSOS NATURALES

Suelos: El municipio de San Antonio Huista cuenta con tres series de suelos: La Serie Chixoy, Serie Nentón y la Serie Coatán. Estos suelos se caracterizan por ser suelos superficiales o poco profundos, ph ligeramente alcalino y recomendados para pastos o producción de bosques. La serie Coatán permite granos básicos en relieves planos o suavemente inclinados.³⁰

La capacidad de uso según la clasificación USDA indica que el relieve va de ondulado a quebrado o escarpado, predominan las pendientes de 20 a 50%.

CUADRO GRÁFICO 11. SERIES DE SUELOS SAN ANTONIO HUISTA.

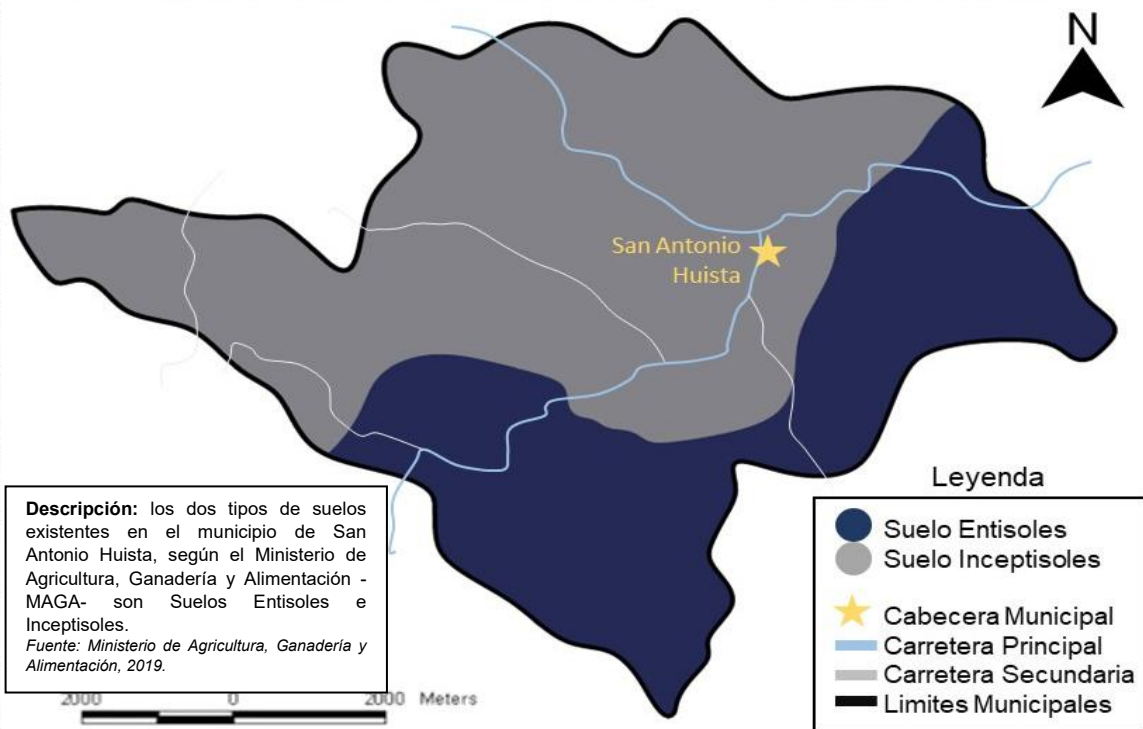


Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Plan de Desarrollo Municipal de San Antonio Huista. -PDM- 2010

De acuerdo con la clasificación taxonómica de suelos en el sector agrícola del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- las series de suelos presentes en el municipio son suelos Entisoles e Inceptisoles.³¹

MAPA 1. CLASIFICACIÓN TAXÓNOMICA DE SUELOS –MAGA- SAN ANTONIO HUISTA

Fuente: Elaboración modificada a partir de datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, 2019.



³⁰ (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

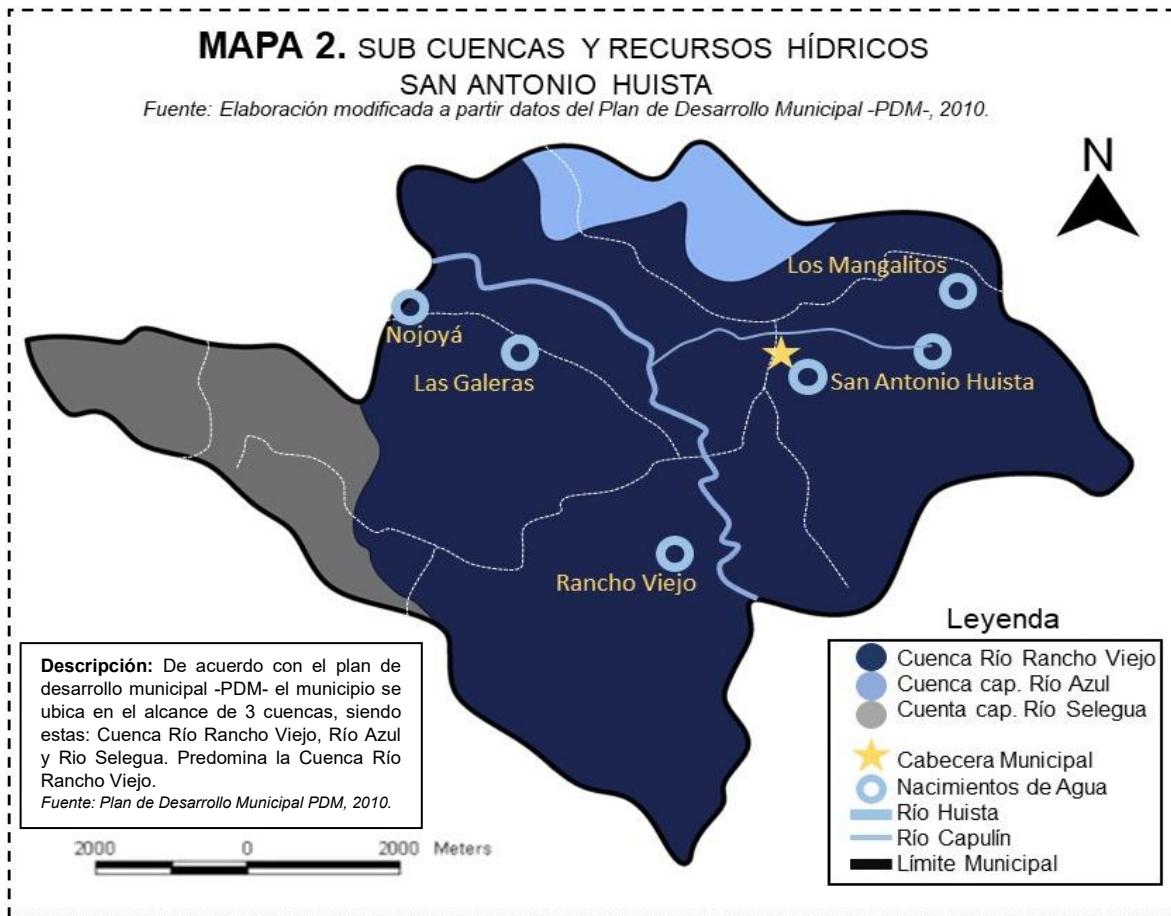
³¹ (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- 2019)

Hídricos: En el municipio de San Antonio Huista existen tres subcuencas, la más grande es la Cuenca del Río Rancho Viejo con un total de 5,571 Ha, es importante mencionar que es la cuenca más degradada de las tres. Las otras subcuencas son la de Captación del Río Selegua con 781 Ha y la del Río Azul con 112 Ha, respectivamente.³²

El río más caudaloso que corre dentro del Municipio recibe los nombre: Río Grande, Río Huista, Río Rancho Viejo y Río de la Vega; el cual proviene de las cumbres de Todos Santos Cuchumatanes. El Río Capulín nace el lugar denominado el Aguacate, dentro de la jurisdicción Municipal de Jacaltenango, sin embargo, su principal recorrido lo realiza dentro de San Antonio Huista.

Es evidente la importancia que tiene el manejo de sub cuencas dentro del municipio, en función a la conservación del recurso hídrico y suelo; además resalta la dependencia de abastecimiento de agua domiciliar de otros municipios.

De acuerdo con el Mapeo Participativo del Plan de Desarrollo Municipal -PDM-, el abastecimiento de agua domiciliar proviene de 7 nacimientos, 1 proveniente de fuera del municipio (Petatán) y 6 dentro del Municipio: 1 en Nojoyá, 1 en las Galeras, 1 en Rancho Viejo, 2 en la cabecera y 1 en los Mangalitos.



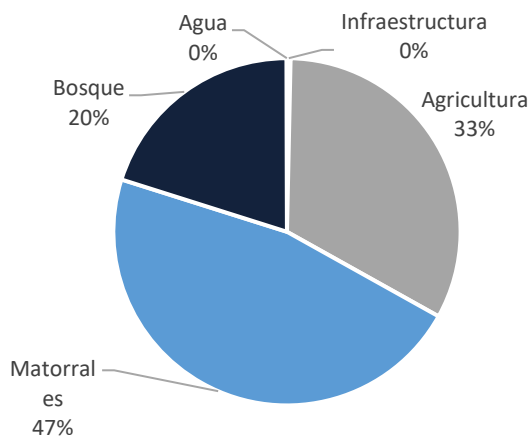
³² (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

Bosques: de acuerdo con los datos presentados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- la cobertura forestal para el municipio de San Antonio Huista fue de 3350 hectáreas en el año 1991 y para el año 2010 fue de 1380 hectáreas.

Es evidente la vocación forestal de los suelos en San Antonio Huista, sin embargo, predomina la agricultura y la deforestación.

La cobertura vegetal y uso de la tierra se divide de la siguiente forma: del total de 6348.78 hectáreas de territorio municipal, 21.31 hectáreas son de infraestructura, 2082.03 hectáreas son de uso para Agricultura, 2972.43 hectáreas son de arbustos y matorrales, 1277.26 hectáreas son de Bosque natural y 1.75 hectáreas son cuerpos de agua.³³

CUADRO GRÁFICO 12. MIGRANTES POR SEXO SAN ANTONIO HUISTA.



Fuente: elaboración modificada a partir de los datos del Plan de Desarrollo Municipal de San Antonio Huista. -PDM-2010

CLIMA

San Antonio Huista está situado en el Noroccidente del departamento de Huehuetenango perteneciente a la franja transversal del norte, en las riberas del río Huista a 1250 msnm, a una latitud de 15°30'04" Norte y una longitud de 91°46'15" Oeste.

El clima en el municipio de San Antonio Huista es dominante en dos clasificaciones: Semicálido subhúmedo y Templado Subhúmedo. De acuerdo con datos brindados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- en los datos de la estación meteorológica Cuilco en el municipio de San Antonio Huista en el año 2017 se registró una precipitación anual de 983 mm.³⁴

³³ (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación – MAGA– 2006)

³⁴ (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales - MARN- SNICC 2023)

RIESGO

El Municipio de San Antonio Huista tiene dos micro regiones con nivel medio de riesgo y una con nivel alto de riesgo. El riesgo está determinado a través de combinar el análisis de las amenazas con las vulnerabilidades del municipio

Amenazas

La microrregión del extremo sur, con nivel de Amenaza Media: Está integrada por lugares poblados y posee el 26% de la población total, las principales amenazas son: Deslizamientos, Derrumbes, Incendios forestales y Contaminación por desechos.

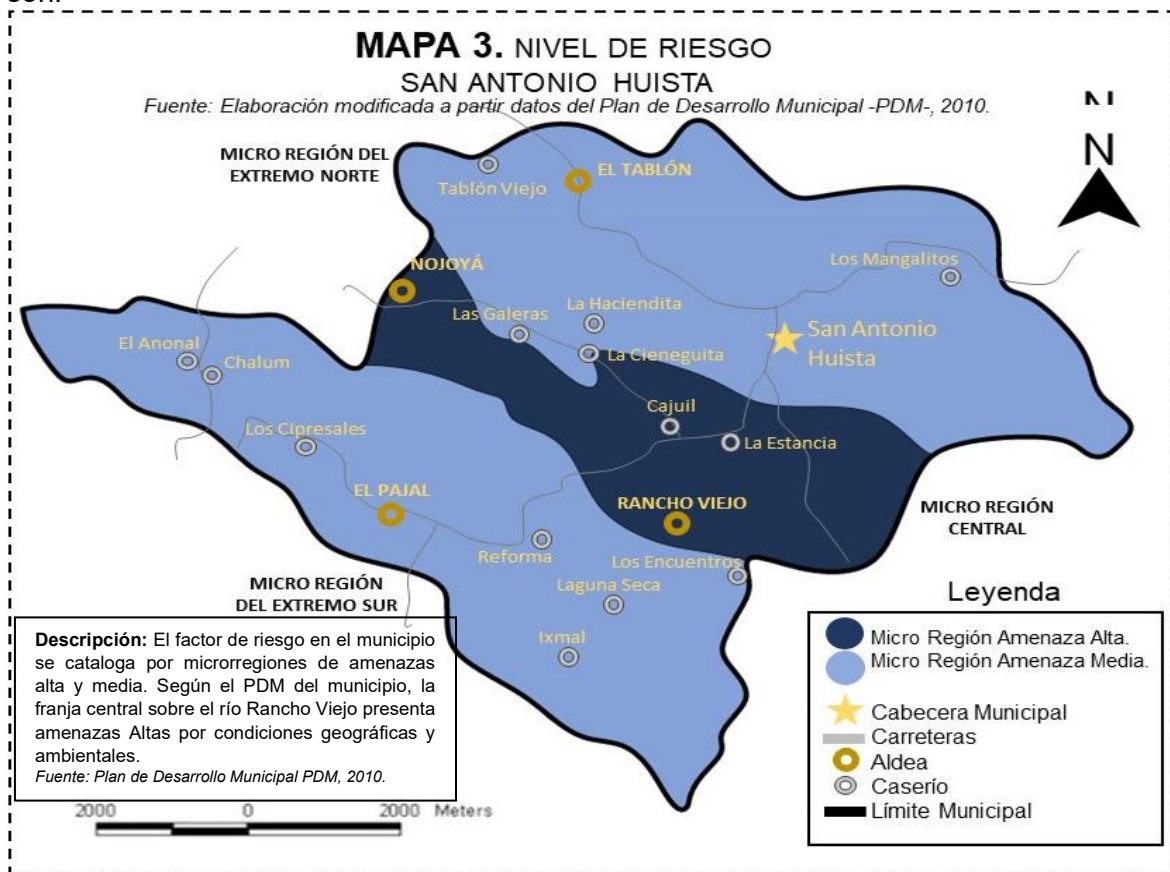
La micro región Central, con nivel de Amenaza Alta: Está integrada por 4 lugares poblados y posee el 15% de la población total, las principales amenazas son:

Deslizamientos y Hundimientos, Inundaciones, Crecidas de ríos, Derrumbes, Incendios forestales y Contaminación.

La Micro región del extremo norte, con nivel de Amenaza Media: Está integrada por 7 lugares poblados y posee el 59% de la población total, las principales amenazas son: Contaminación por desechos sólidos, Incendios forestales y contaminación por desechos líquidos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en los factores ambientales se determinó un nivel Medio debido a que el municipio tiene algunas iniciativas de manejo de bosque y suelo, existen pocas áreas de reserva natural y no se utilizan ningún criterio de uso de suelo de acuerdo a su capacidad.³⁵



³⁵ (Concejo Municipal de Desarrollo San Antonio Huista y SEGEPLAN 2010)

PAISAJE CONSTRUIDO TIPOLOGÍAS Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS



VIVIENDA: Predominan las construcciones tradicionales con concreto armado, block y acabados básicos, sin embargo, un alto porcentaje de viviendas son de techos de lámina. En las zonas rurales se encuentran viviendas de madera, adobe y lámina.



COMERCIO: La mayoría de comercios poseen tipologías mixtas: mampostería, lamina y estructuras metálicas, las construcciones carecen de manejo de la imagen urbana, muchas de las construcciones poseen de 2 hasta 5 niveles.



GUBERNAMENTAL: Las construcciones municipales en su mayoría se construyen de mampostería, como los centros de salud, escuelas, edificio de la municipalidad etc. Otros proyectos como polideportivos o salones, están hechos de sistema constructivo metálico o mixto.



EDUCACIÓN: Predominan las construcciones de concreto armado y mampostería, algunas construcciones como polideportivos o salones, están hechos de sistema constructivo metálico o mixto.



Ilustración 45. Viviendas del Cantón Esquipulas, Mike Urbano, 2020. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>



Ilustración 46 Mercado y Comerciales de San Antonio Huista, Mike Urbano, 2020. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>



Ilustración 47. Parque Central San Antonio Huista. Mike Urbano, 2020. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>



Ilustración 48. Instituto Juan José Arévalo Bermejo. Publicado por Luis Enrique Vásquez, 2019. Tomada de <https://www.facebook.com/luisenrique.vasquezvelasquez>



IMÁGEN URBANA

La imagen urbana es la combinación entre elementos arquitectónicos, urbanos, sociales y naturales. San Antonio Huista es un Pueblo emplazado en un territorio montañoso donde la mezcla de lo construido con el entorno natural mantiene el equilibrio urbano que transmite la imagen de modernización y crecimiento poblacional en conjunto con las diversas tipologías estructurales mimetizado con los paisajes naturales.

Actualmente, San Antonio Huista no cuenta con una paleta de colores definida, a excepción del edificio municipal que cuenta con una paleta de colores que transmite la imagen institucional, compuesta por 3 colores principales utilizados únicamente en las instalaciones de la Alcaldía Municipal. la paleta de colores es una analogía de la bandera municipal.



Ilustración 49. Imagen Urbana de San Antonio Huista, Julio Sontay. 2020. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100009184376907>

El manejo de fachadas de las viviendas y todo tipo de inmuebles va desde el uso de materiales en su estado natural hasta el uso de fachaletas y/o materiales de mayor calidad. Esto debido al estatus económico y al entorno cultural de los pobladores.



Ilustración 50. Fachadas de Viviendas Cantón Central, Mike Urbano. 2020. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>



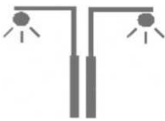
Ilustración 51. Fachadas de Viviendas Cantón Esquipulas, Mike Urbano. 2020. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>

SERVICIOS



TRANSPORTE PÚBLICO:

En el municipio el transporte Público es regular de lunes a domingo en las siguientes rutas: San Antonio – Jacaltenango, San Antonio – Camojá, San Antonio – Huehue, San Antonio – Guatemala, y el sistema de transporte interno a las distintas aldeas del municipio.



ALUMBRADO PÚBLICO:

Tanto el sector urbano como el rural cuentan con un sistema de alumbrado público, sin embargo, aún existen sectores en el área rural (caseríos) que no cuentan con el servicio eficiente de alumbrado público.



AGUA POTABLE:

El abastecimiento del vital líquido en el municipio es de nacimientos locales y de los municipios vecinos. Las viviendas formales cuentan con acceso a agua potable pero las viviendas informales no cuentan con el servicio.



TELECOMUNICACIONES:

Las empresas nacionales de telecomunicaciones son claro y Tigo los cuales prestan servicio de cable, internet y línea telefónica, en el municipio además hay empresas locales que prestan este tipo de servicios.



ALCANTARILLADO:

La red de drenajes en el municipio es de acceso a todas las viviendas en la zona urbana, sin embargo, se encuentra en condiciones precarias en varios puntos. En el sector rural un alto grupo de viviendas tiene efluentes a suelos o cuerpos de agua.



ENERGÍA ELÉCTRICA:

El suministro de energía eléctrica en el municipio está a cargo de la empresa Eléctrica ENERGUATE, el acceso a este servicio se da en función a la gestión de cada usuario.



SALUD PÚBLICA:

El municipio cuenta un Centro de Salud y con un Centro de Atención Primaria - CAP- para atención de toda la comunidad, no cuenta con hospital. En todo el municipio hay diversas clínicas medicas privadas.

EQUIPAMIENTO URBANO

El conjunto de edificios y espacios de uso público que componen el equipamiento urbano del Municipio de San Antonio Huista son: *ver mapa No. 4*

Cementerio y Estadio Municipal



Ilustración 52. Cementerio Municipal de San Antonio Huista, Mike Urbano. 2022. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>

Iglesia Católica



Ilustración 53. Iglesia Católica de San Antonio Huista, Julio Sontay. 2021. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100009184376907>

Municipalidad y Salón Municipal



Ilustración 54 Municipalidad de San Antonio Huista, Mike Urbano. 2021. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>

Centro de Salud



Ilustración 55. Centro de Salud de San Antonio Huista, Procuraduría de los Derechos Humanos. 2020. Tomado de <https://web2.pdh.org.gt/comunicacion/noticias/pdh-realiza-verificacion-en-centro-de-salud-de-san-antonio-huista-huehuetenango.html>

Parque Municipal

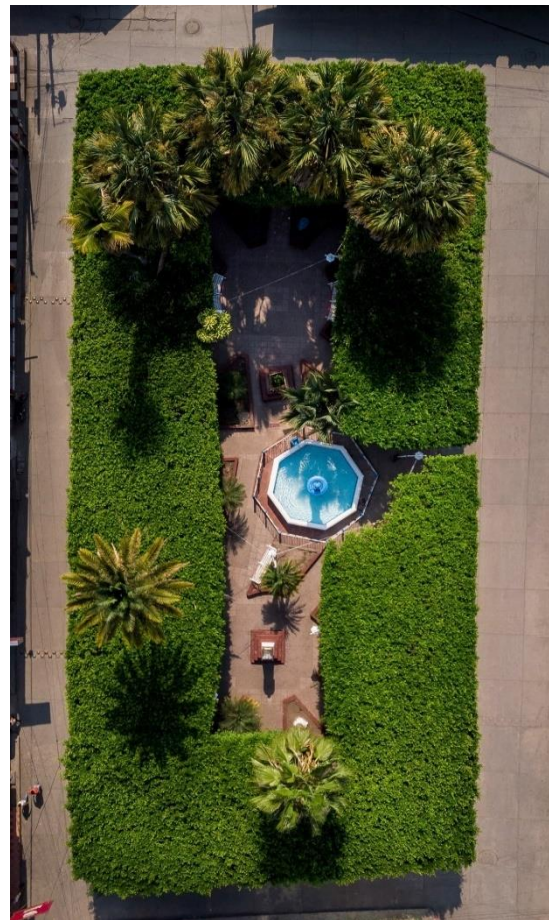
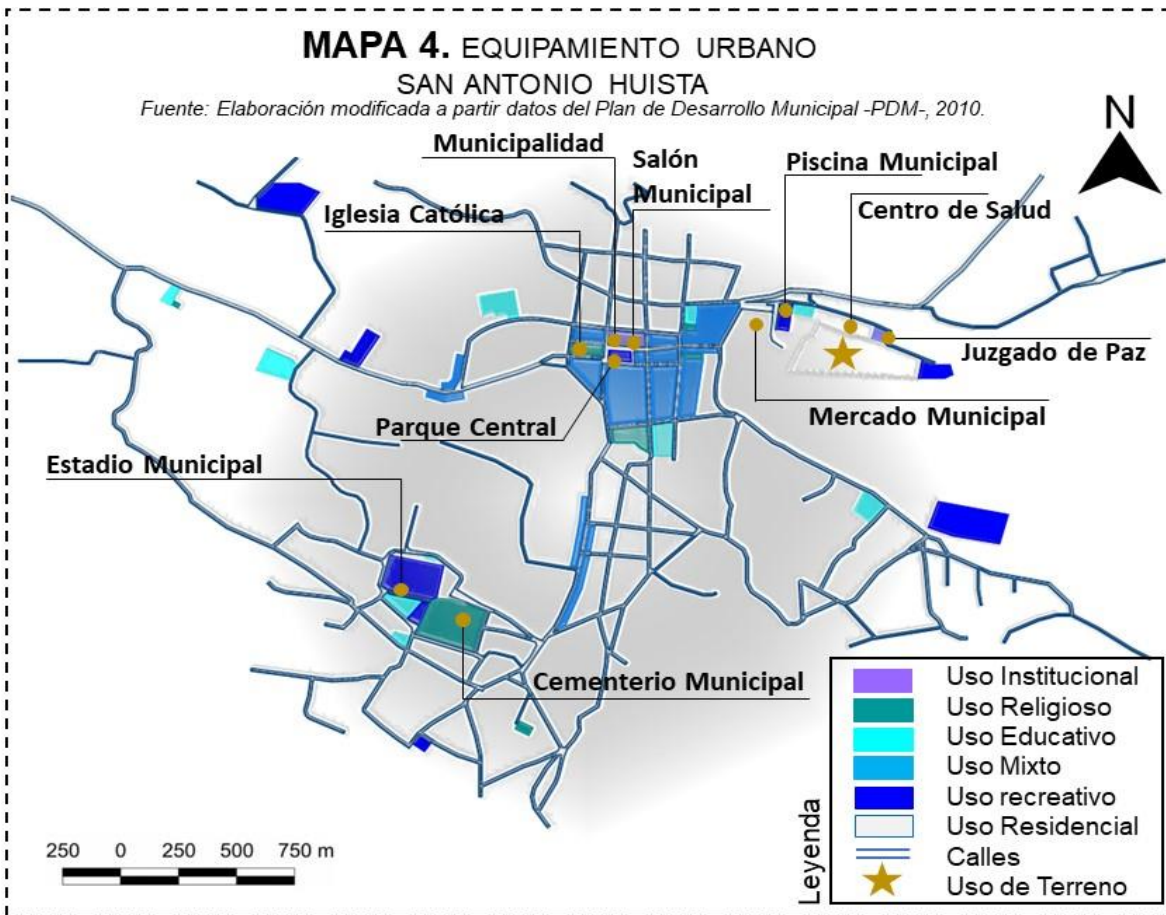


Ilustración 56. Parque Central de San Antonio Huista, Mike Urbano. 2021. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>

MAPA 4. EQUIPAMIENTO URBANO

SAN ANTONIO HUISTA

Fuente: Elaboración modificada a partir de datos del Plan de Desarrollo Municipal -PDM-, 2010.

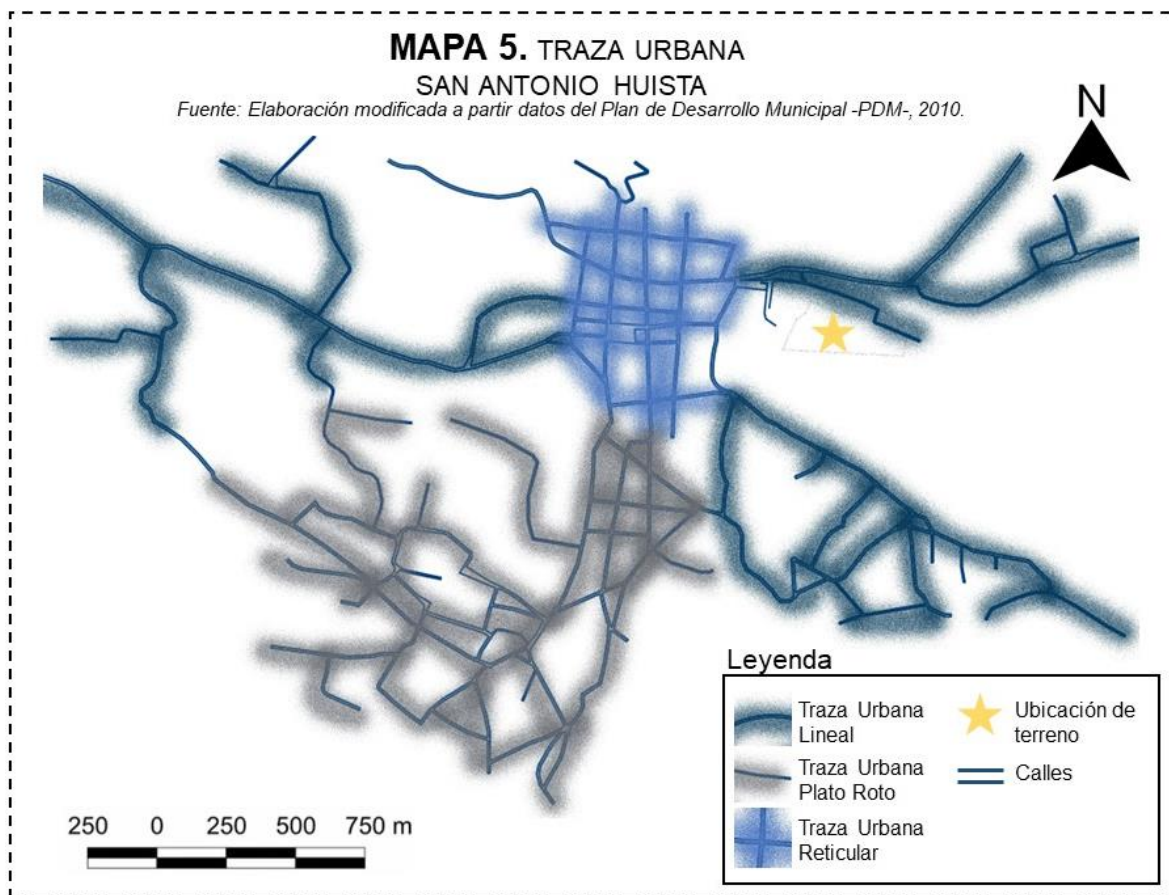


Descripción: El mayor porcentaje de acceso a Servicios y equipamiento urbano del Municipio se encuentran en la zona urbana (casco central) principalmente en los alrededores del Parque Central y Calles Principales.
Fuente: Plan de Desarrollo Municipal, 2010.

ESTRUCTURA URBANA TRAZA URBANA

El diseño de traza urbana inicial en el municipio de San Antonio Huista fue planteado y modificado en función del desarrollo social, económico y cultural que de acuerdo con el bajo crecimiento poblacional se definió la traza urbana de tipo grilla cuadriculada o reticulada. La cual presenta las siguientes características: *Indica una intención de orden y es producto de una voluntad, Facilita la lotificación, la administración y el tránsito, pero causa un desperdicio de viabilidad y pobreza visual, además de monotonía. Facilita la reducción de los costos de urbanización.*³⁶

Sin embargo, en función del desarrollo y crecimiento poblacional que el municipio ha presentado la traza urbana ha crecido y por ende se ha modificado de acuerdo a la disponibilidad del espacio y las condiciones del mismo. De tal manera que las nuevas trazas urbanas son de tipo Lineal en sentido de las principales carreteras de acceso al municipio y tipo plato roto las cuales tienen las siguientes características: *La forma lineal es generalmente el resultado de una línea, espina de transportes o de la topografía natural. La disposición desordenada, de malla o plato roto es una traza articulada que crece en forma orgánica. Produce una gran riqueza visual, pero dificulta la orientación y el tránsito.*³⁷



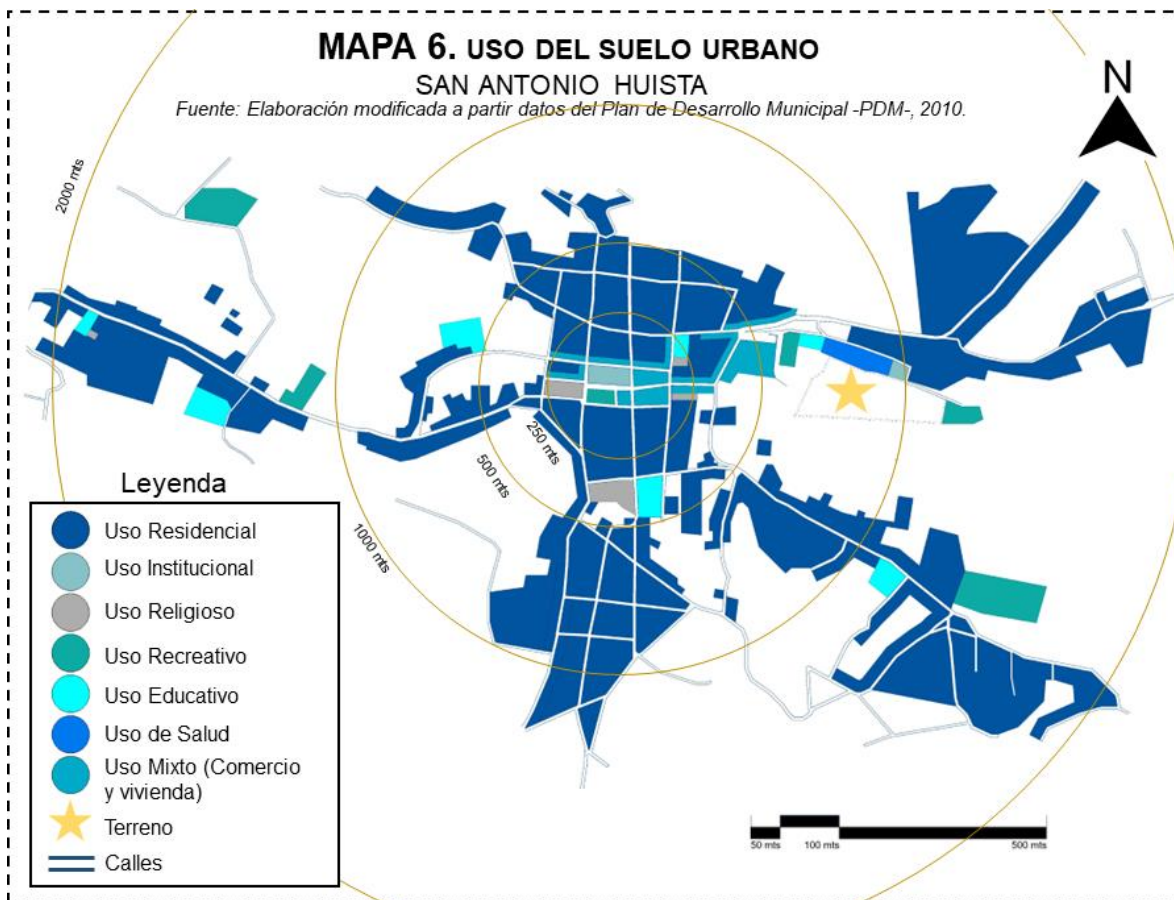
³⁶ Téllez, García y Garrido, *Irregularidades en la traza urbana de Puebla*, 2017

³⁷ Téllez, García y Garrido, *Irregularidades en la traza urbana de Puebla*, 2017

USO DEL SUELO URBANO

El conjunto de actividades que los habitantes realizan en el municipio de San Antonio Huista determina la sectorización del uso de suelo urbano presentado. El uso de suelo varía entre la zona urbana y zona rural del municipio, ya que las principales actividades económicas y servicios públicos se concentran en el casco urbano de San Antonio Huista.

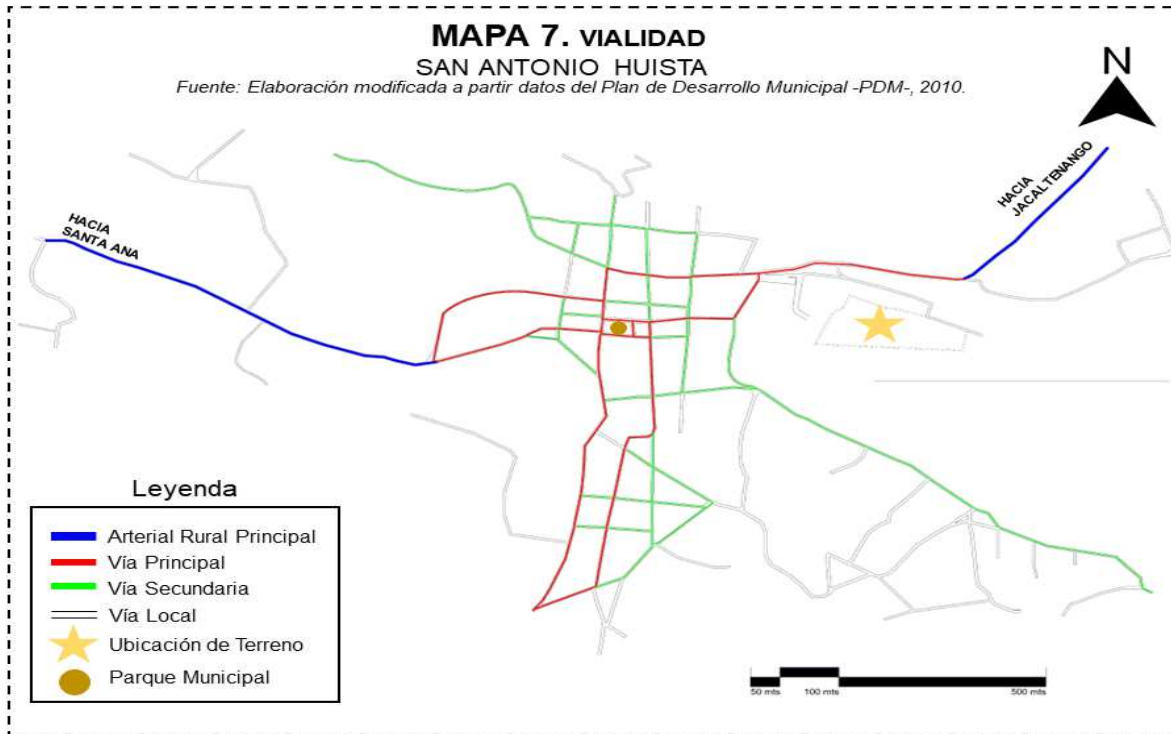
En el mapa presentado se definen radios de influencia con intervalos de 0 a 250 m en los cuales se determina la aproximación de los principales usos del suelo hacia el punto 0 (parque central). el comportamiento del uso del suelo es el siguiente: a mayor distancia del punto 0 aumenta el uso residencial y baja el uso comercial y de servicios; a menor distancia del punto 0 se reduce el uso residencial y aumenta el uso comercial y de servicios.



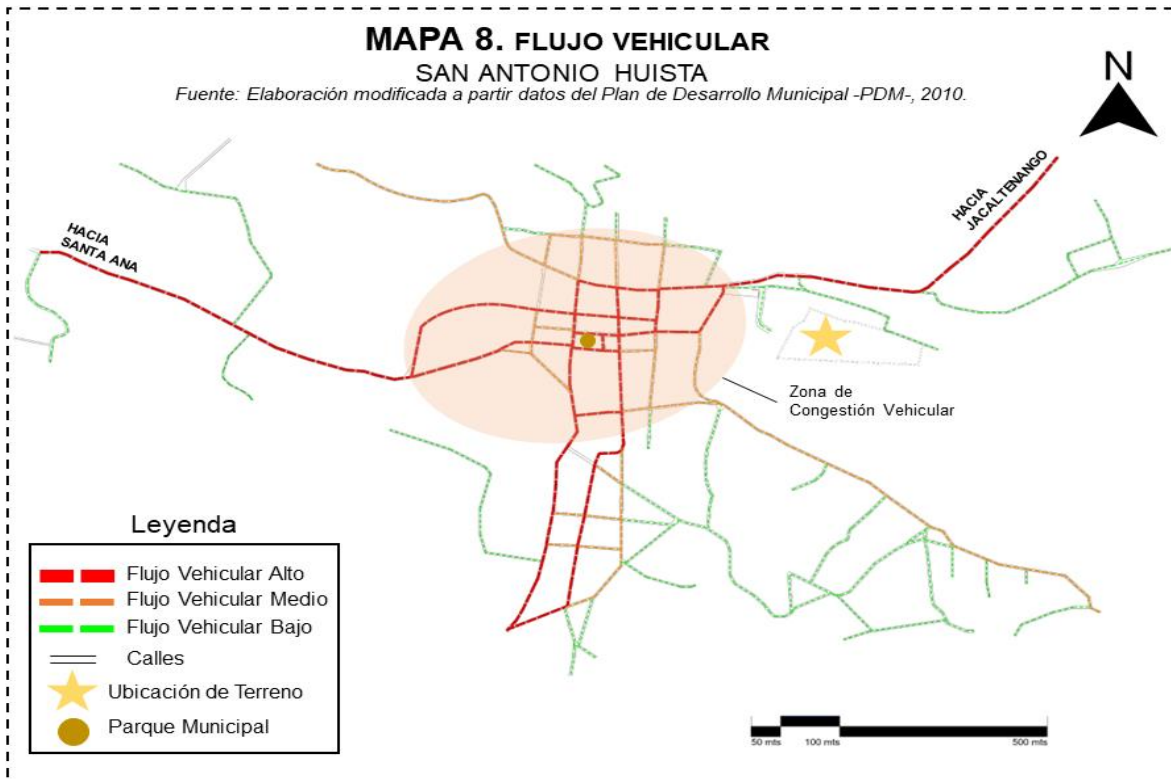
Descripción: El uso del suelo en el municipio se distribuye en función de las principales calles y accesos intermunicipales. Predomina el uso del suelo Residencial, Mixto y Educativo. En el radio de 250 mts desde el punto cero (parque Central) se encuentra la mayor variedad de usos del suelo y acceso a servicios, conforme el radio se aleja predominan el uso del suelo residencial.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal, 2010.

RED VIAL



Descripción: la categorización de las vías en el municipio va desde Arterial rural principal (conexión con otros municipios) hasta las vías locales (calles de terracería o menor rango). Las vías principales conectan los 6 cantones del municipio y las vías secundarias conectan con los interiores.
Fuente: Plan de Desarrollo Municipal, 2010.



Descripción: la mayor carga de flujo vehicular en el municipio se desarrolla en el cantón central debido a la alta presencia de comercios ubicados sobre las vías. Las vías principales también tienen un flujo vehicular alto.
Fuente: Plan de Desarrollo Municipal, 2010.

ARTERIA RURAL PRINCIPAL:

Son carreteras que permiten el flujo vehicular entre zonas urbanas y/o municipios, una de las principales características de este tipo de red vial es que las conexiones laterales son bastante limitadas.



Ilustración 57. Carretera de Ingreso Cantón. Reforma, Julio Sontay. 2020 tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100009184376907>

VÍA PRINCIPAL: son las vías de mayor importancia dentro de la zona urbana del Municipio, son carreteras pavimentadas con aceras, cunetas y/o tragantes para drenajes. En estas vías se da el mayor flujo vehicular.



Ilustración 58. Calle del parque central de San Antonio Huista, Mike Urbano. 2021. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>

VÍA SECUNDARIA:

son todas las vías de menores dimensiones y flujo vehicular principalmente ubicadas en los Cantones del Municipio de San Antonio Huista, tienen la función de conectar las viviendas con las vías principales y a su vez liberar la carga vehicular en puntos de congestión.



Ilustración 59. Calle Secundaria de San Antonio Huista, Mike Urbano. 2021. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>

VÍA LOCAL: Las vías locales en el Municipio de San Antonio Huista son principalmente pavimentadas y en algunos sectores son calles de terracería, estas permiten la conexión de viviendas ubicadas principalmente en las afueras de la zona urbana del municipio.



Ilustración 60. Calle Chapac, San Antonio Huista. Mike Urbano. 2021. Tomado de <https://www.facebook.com/profile.php?id=100004382890266>

3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO

El proyecto **Centro de Cultura Ambiental** estará ubicado en el área denominada Río Capulín la cual pertenece al cantón Norte de San Antonio Huista. La Municipalidad de San Antonio Huista cuenta con una extensa área de terreno de carácter municipal sobre el recorrido del río Capulín en la cual se han desarrollado diversos proyectos como: Construcción de Tanque de Agua Potable, Construcción de Instalaciones para uso de la escuela de niños especiales y vivero municipal. De esta forma se definieron dos áreas posibles para el desarrollo del proyecto en estudio sobre el recorrido del Río Capulín cercanas al parque el Capulín (el cual ha perdido su carácter recreativo debido a la falta de inversión).

Terreno No. 1: (3556 m²) El primer terreno seleccionado se ubica a la par del vivero municipal. Este incluye el campo informal de fútbol, el cual se debe incorporar en el diseño del complejo.

Sin embargo, en esta zona de está desarrollando actualmente la escuela para niños especiales y eso limita el área útil para el desarrollo del proyecto.



Ilustración 62. Terreno 1 San Antonio Huista, Tomada por Allan Rodríguez (propia), 2022.

Terreno No. 2: (3301 m²) la segunda opción se ubica a la par del tanque de agua potable. Actualmente sólo cuenta con vegetación (árboles y maleza), lo cual beneficia en el entorno del centro de cultura ambiental. La proximidad con el parque Capulín, la Piscina Municipal y el Mercado Municipal permite obtener mayor flujo de usuarios y visitantes.

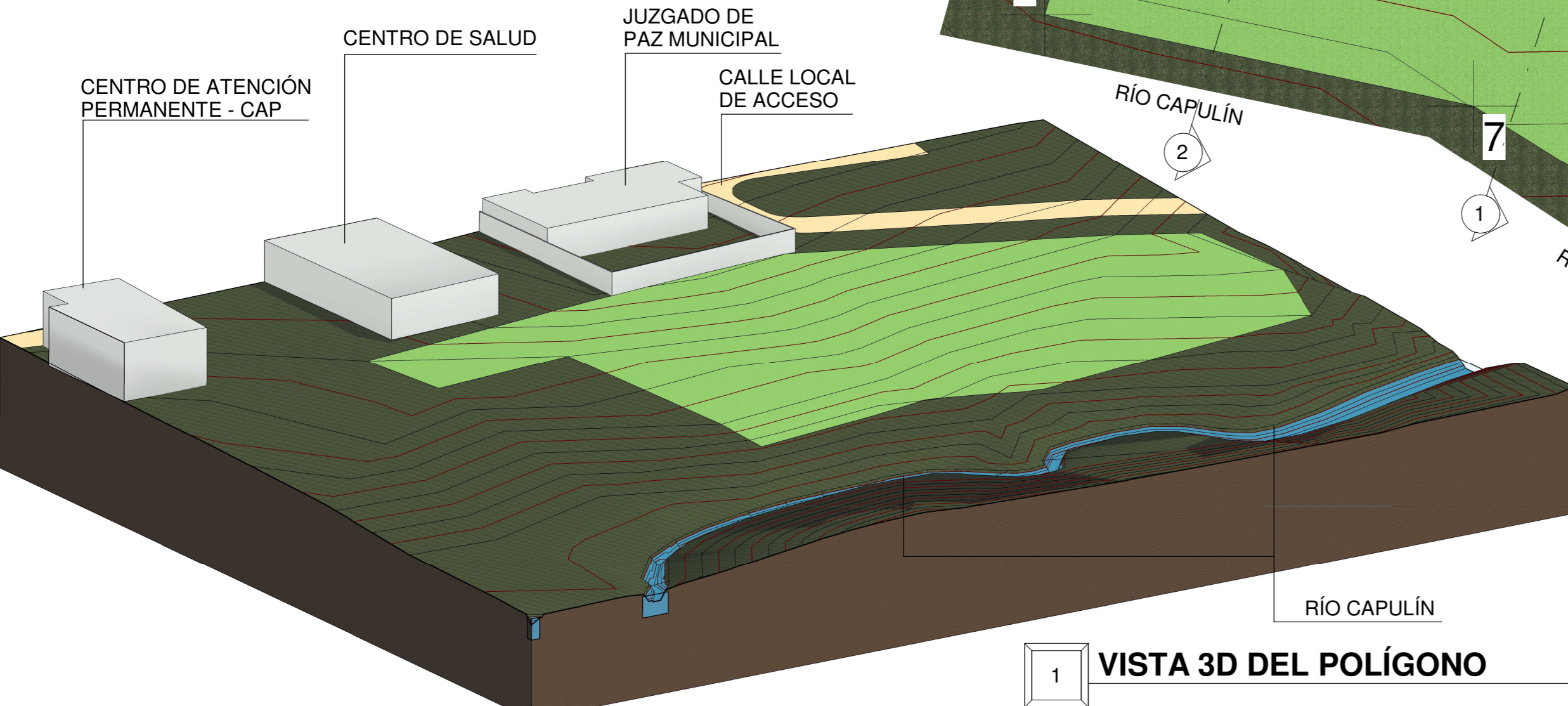


Ilustración 63. Terreno 2 San Antonio Huista tomada por Allan Rodríguez, 2022.



Ilustración 61. Área del Río Capulín, obtenida y modificada a partir de Google Earth Pro. 2023

EL POLÍGONO DEL TERRENO SE ENCUENTRA UBICADO EN EL ÁREA DENOMINADA RÍO CAPULÍN JURISDICCIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN ANTONIO HUISTA A UNA ALTITUD DE 1,264 MSNM, CUENTA CON UN TOTAL DE 3,302 METROS CUADRADOS CON PENDIENTES LEVES QUE VAN DESDE 3% A 7% EN LOS PUNTOS MÁS CRÍTICOS. EN EL LADO NORTE EL TERRENO COLINDA CON EL CENTRO DE SALUD, JUZGADO DE PAZ MUNICIPAL Y EL CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE -CAP-. EN EL LADO ESTE COLINDA CON EL CAMPO PÚBLICO INFORMAL DE FUTBOL, AL OESTE COLINDA CON EL ANTIGUO PARQUE EL CAPULÍN Y EL TANQUE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE DIVERSAS ZONAS DEL MUNICIPIO, Y AL SUR CON EL RECORRIDO DEL RÍO CAPULÍN.

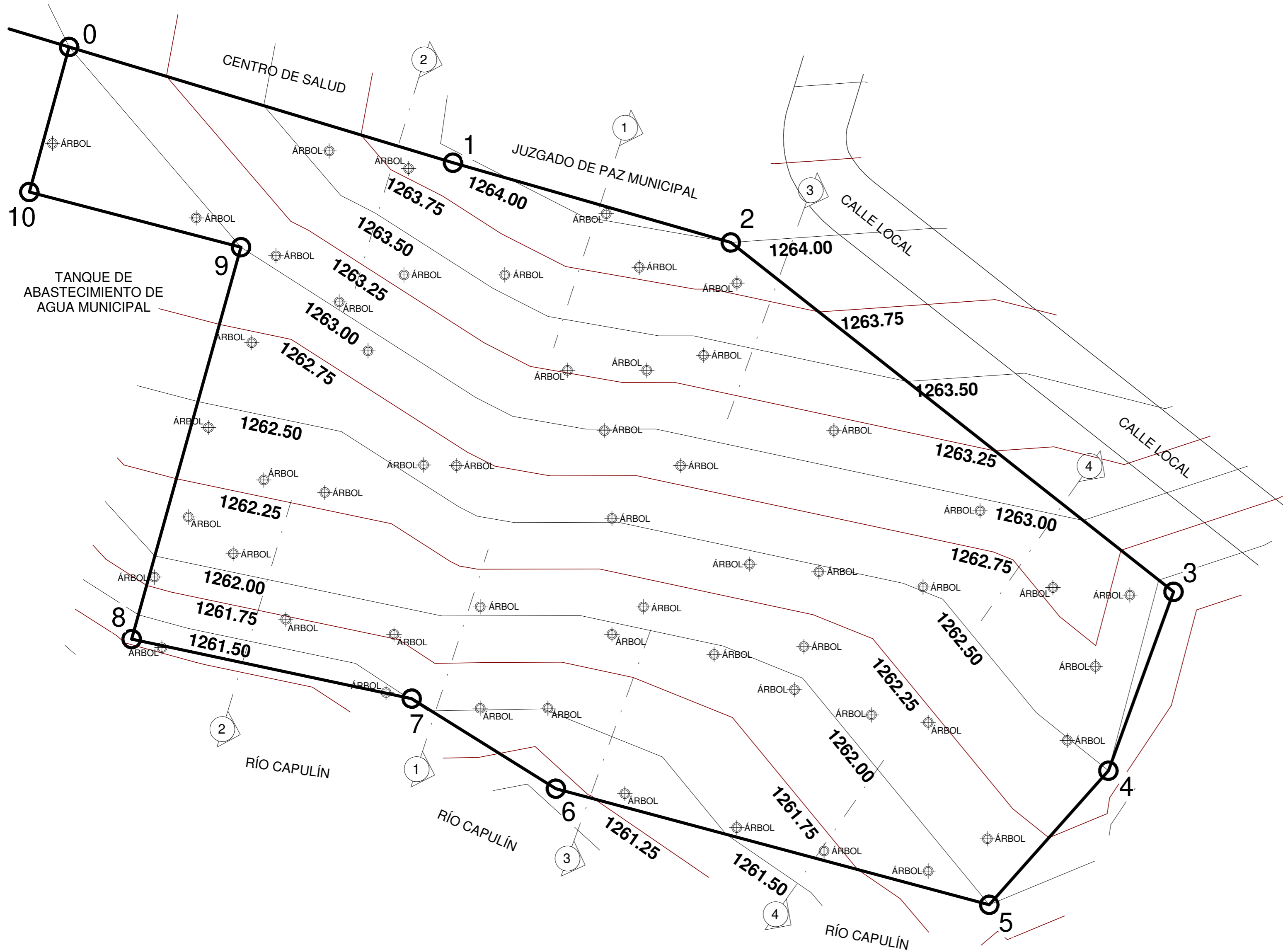


1 VISTA 3D DEL POLÍGONO

2 POLÍGONO DEL TERRENO

1 : 250

POLÍGONO DEL TERRENO



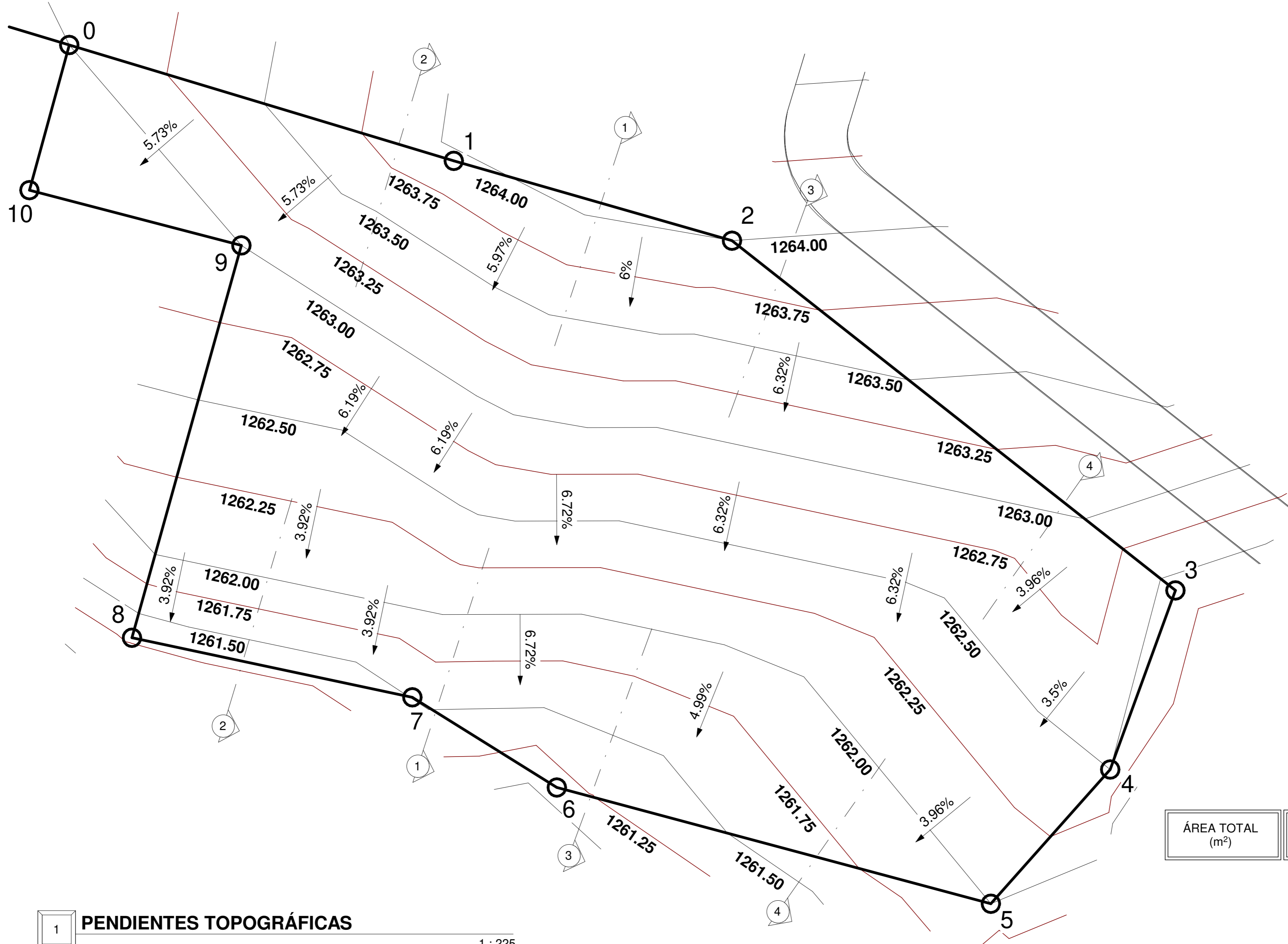
EST.	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	106°46'44"	31.99 mts
1	2	106°01'18"	23.06 mts
2	3	128°16'54"	45.00 mts
3	4	200°00'00"	15.19 mts
4	5	221°37'04"	14.31 mts
5	6	285°00'00"	35.80 mts
6	7	302°00'00"	13.56 mts
7	8	282°00'00"	22.84 mts
8	9	15°34'26"	32.47 mts
9	10	284°37'03"	17.45 mts
10	0	15°20'10"	12.00 mts

ÁREA TOTAL (m²) **3,301.90**

1 CURVAS DE NIVEL

1 : 250

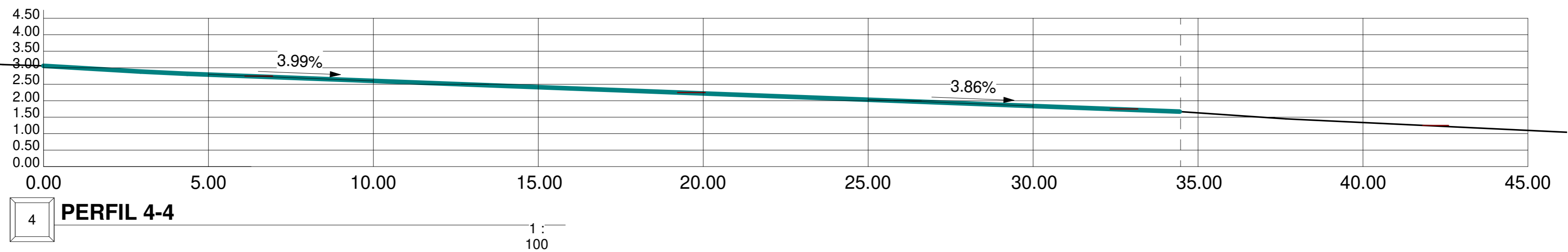
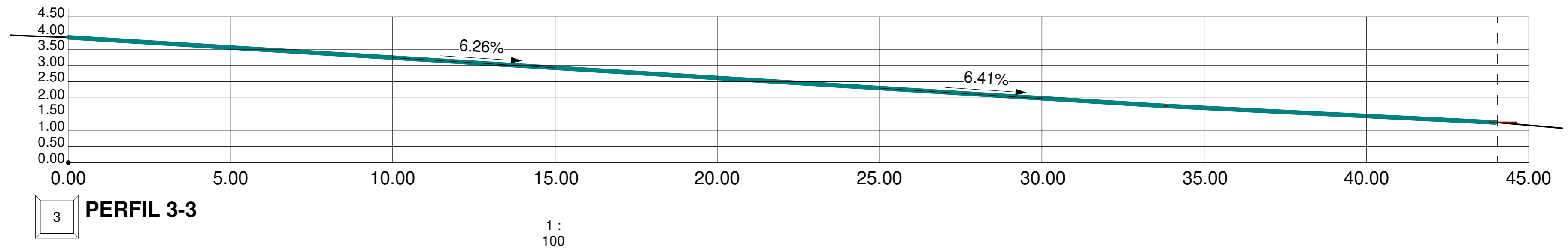
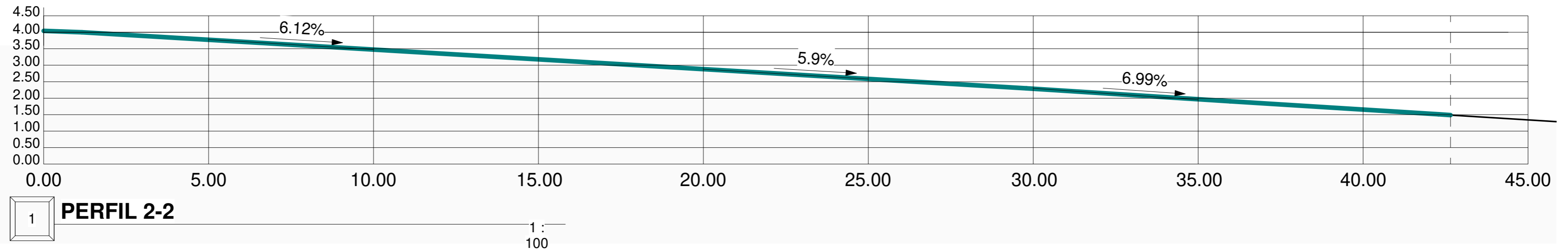
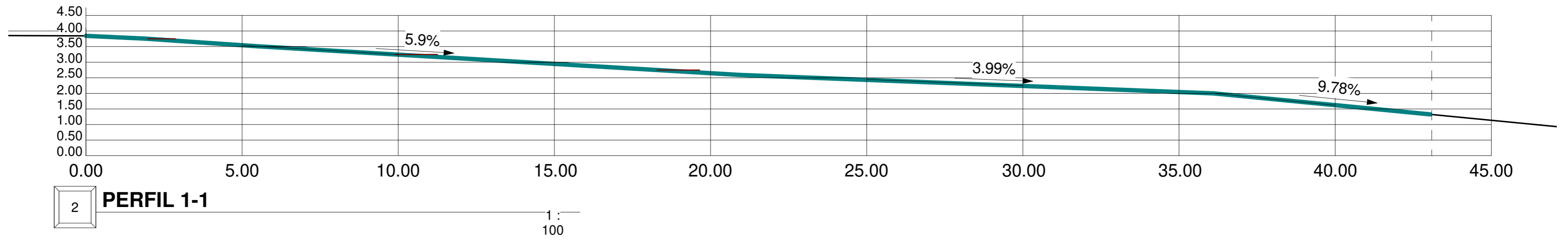
PLANO DE CURVAS DE NIVEL



1 PENDIENTES TOPOGRÁFICAS

1 : 225

PENDIENTES TOPOGRÁFICAS

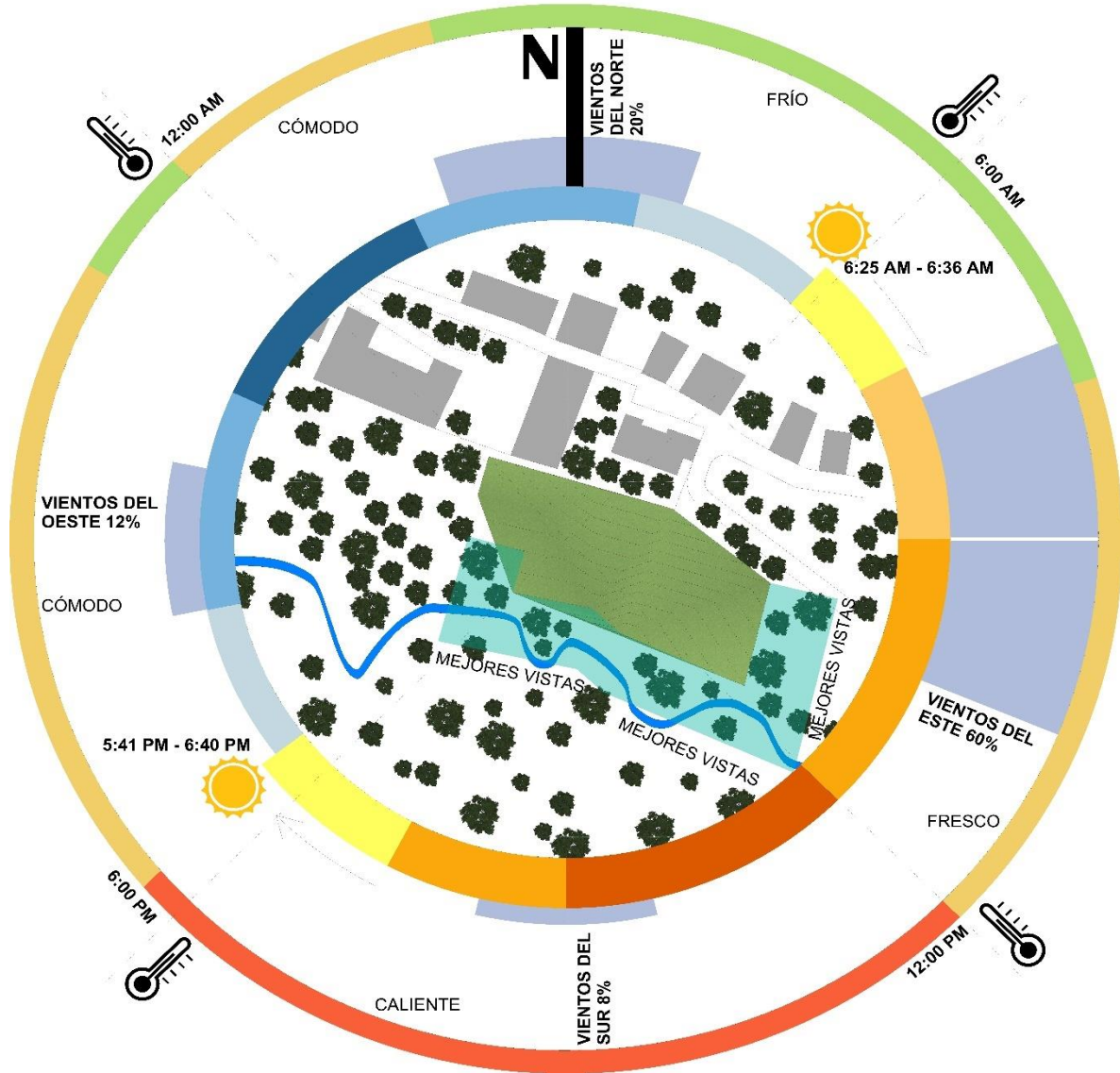


PERFILES TOPOGRÁFICOS

3.3.3 ANÁLISIS MICRO
ANÁLISIS DEL SITIO

**MAPA No. 9 ANÁLISIS DE SITIO
SAN ANTONIO HUISTA**

Fuente: Elaboración propio a partir de mapa satelital.

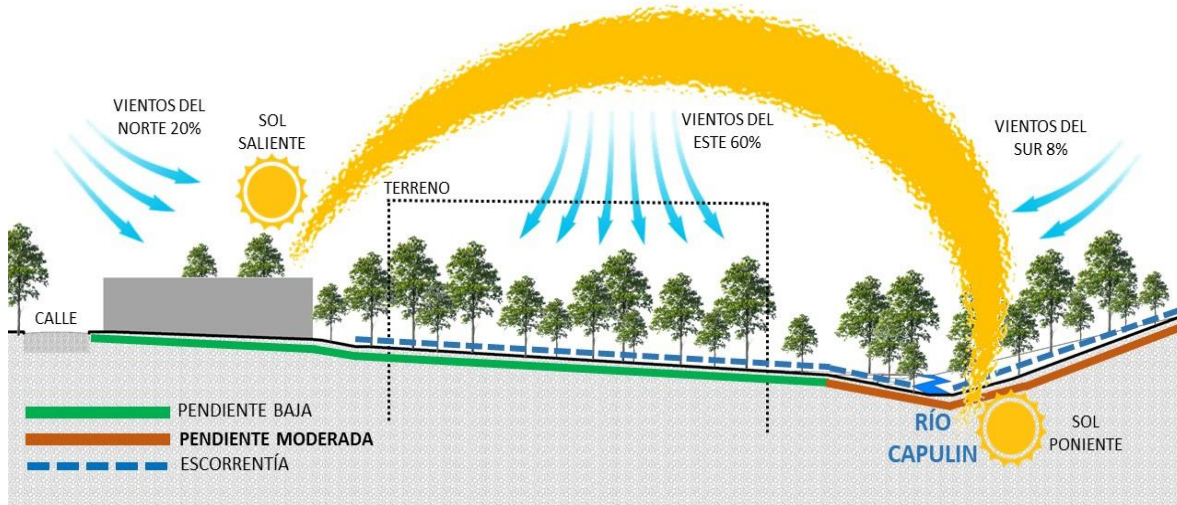


Descripción: Las condiciones climáticas sumadas con los diversos elementos del entorno denotan factores fundamentales para el diseño. El soleamiento es el primer factor climático que interfiere en el entorno, a través del mapa se establece que la salida del sol durante el año 2022 fue entre 6:25 a.m. a 6:36 a.m., y se oculta al final de la tarde entre las 5:41p.m. a 6:40 p.m.

La dirección del viento predomina en un 60% provenientes del este, uno 20% del norte, 12% del oeste y 8% del sur. Las temperaturas varían durante el día de un ambiente frío, cómo y caliente.

El entorno cuenta con densa vegetación en dirección del Río capulín, por ente el porcentaje de sombras es alto.

SECCIÓN ANALÍTICA



CALLES Y GABARITOS

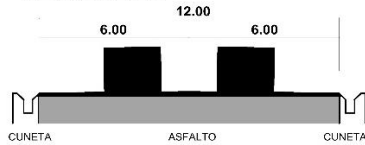
MAPA No. 10 CALLES Y GABARITOS SAN ANTONIO HUISTA

Fuente: Elaboración propio a partir de mapa satelital.

SECCIÓN A-A



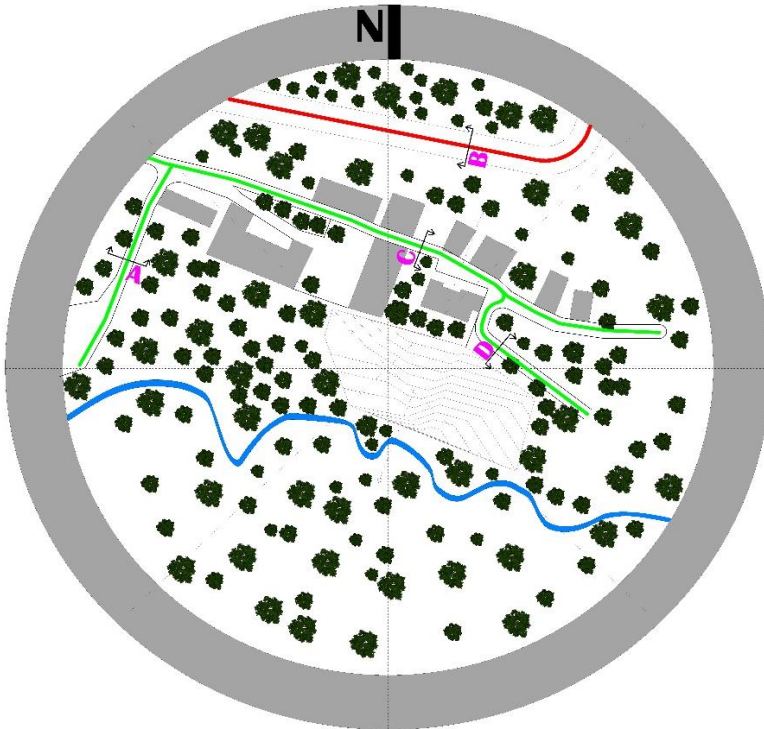
SECCIÓN B-B



SECCIÓN C-C



SECCIÓN D-D



De acuerdo con el Mapa de Vialidad en el Municipio de San Antonio Huista son dos categorías de vialidades; vía principal y vías locales.

Las vialidades de acceso directo al terreno son las vías locales de terracería con dimensiones variables entre 5 a 6 metros.

MEJORES VISTAS

Descripción: las mejores vistas en el terreno se tienen en dirección sur, debido a la alta presencia de vegetación y ubicación del río capulín. Hacia el norte se tienen colindancias con diferentes inmuebles.

MAPA No. 11 MEJORES VISTAS SAN ANTONIO HUISTA

Fuente: Elaboración propio a partir de mapa satelital.

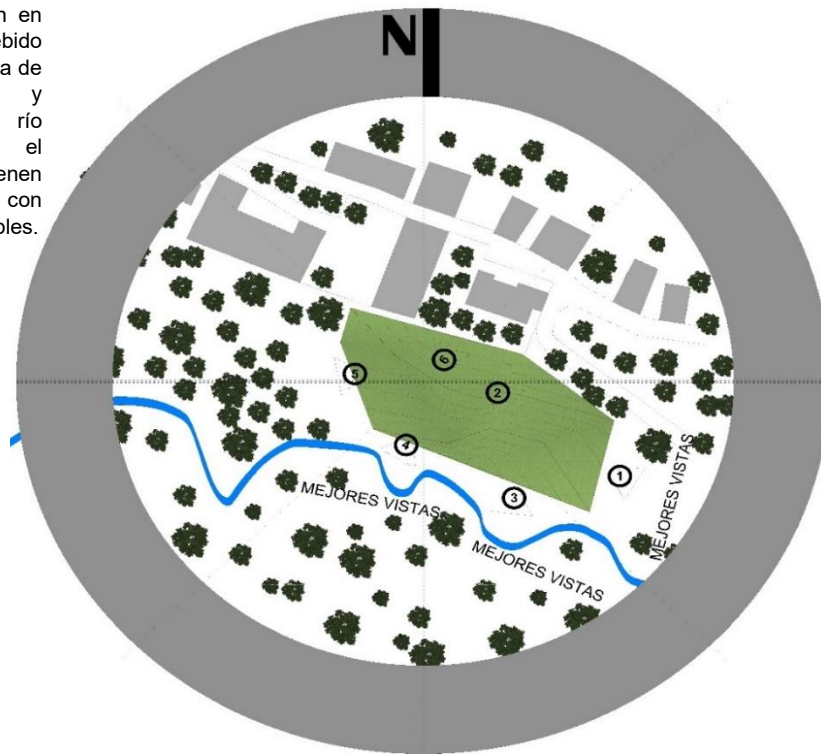


Ilustración 64 Vista No. 1

Tomada por Allan Rodríguez (propia), 2023.



Ilustración 67 Vista No. 4

Tomada por Allan Rodríguez (propia), 2023.



Ilustración 65 Vista No. 2

Tomada por Allan Rodríguez (propia), 2023.



Ilustración 68 Vista No. 5

Tomada por Allan Rodríguez (propia), 2023.



Ilustración 66 Vista No. 3

Tomada por Allan Rodríguez (propia), 2023.



Ilustración 69 Vista No. 6

Tomada por Allan Rodríguez (propia), 2023.



4. IDEA

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	AMBIENTE	CANT.	AGENTES	USUARIOS	M2	
ÁREA ADMINISTRATIVA	Recepción/Sala de espera	1	1	6	12	
	Orientación	1	1	4 a 10	12	
	Oficina de Dirección	1	1	1	7.5	
	Oficina de Municipalidad	1	1	1	7.5	
	Archivo y Contabilidad	1	1	n/a	7.5	
	Sala de Reuniones	1	n/a	6	12	
	Enfermería	1	1	2	10	
	Bodega	1	1	n/a	6	
	Servicio Sanitario H&M	2	1	6	16	
	Área de Empleados	1	1	6 a 8	12	
	Sub Total:					102.5
	Circulación 30%:					30.75
Total General:					133.3	

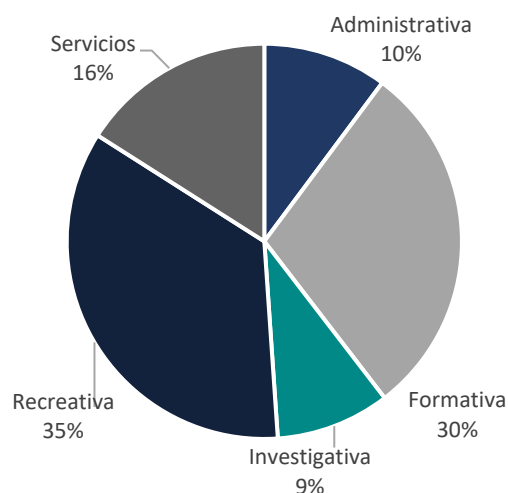
ZONA	AMBIENTE	CANT.	AGENTES	USUARIOS	M2
ÁREA FORMATIVA	Sala de Exposiciones	1	2	30	60
	Sala de Audiovisuales	2	1	25	60
	Biblioteca	1	1	12	20
	Aulas/talleres	4	1	25	90
	Sala de Maestros	1	n/a	4 a 6	10
	Bodega	1	1	n/a	6
	Servicio Sanitario H&M	1	2	100	50
	Sub Total:				
Circulación 30%:					88.8
Total General:					384.8

ZONA	AMBIENTE	CANT.	AGENTES	USUARIOS	M2
ÁREA INVESTIGATIVA	Laboratorio	1	n/a	4 a 6	12
	Equipo de Computación	1	1	4 a 6	12
	Sala de Reuniones	1	1	6 a 8	12
	Estudio para Profesional	2	1	1 a 2	15
	Sala de Observación	1	1	4 a 6	9
	Bodega	1	1	n/a	6
	Servicio Sanitario H&M	1	1	6	16
	Área de Empleados	1	1	6 a 8	12
	Sub Total:				
Circulación 30%:					28.2
Total General:					122.2

ZONA	AMBIENTE	CANT.	AGENTES	USUARIOS	M2
ÁREA RECREATIVA	Sendero Ecológico	1	1	n/a	n/a
	Plazas	3	1	60	120
	Área de Juegos	2	2	40	80
	Muelles sobre el río	3	3	15	15
	Tienda	1	1	n/a	7.5
	Área de hortalizas	1	1	20	60
	Bodega	1	1	n/a	6
	Servicio Sanitario H&M	1	2	100	50
	Cocina	1	2	n/a	15
	Sub Total:				
Circulación 30%:					106.1
Total General:					459.6

ZONA	AMBIENTE	CANT.	AGENTES	USUARIOS	M2
ÁREA DE SERVICIO	Garita de Ingreso	1	1	n/a	9
	Parqueo para personal	1	n/a	16 plazas	12
	Bodega de Mantenimiento	1	1	n/a	16
	Cuarto de Maquinas	1	1	n/a	12
	Área de Reciclaje	1	2	n/a	20
	Cisterna + Bombeo	1	1	n/a	16
	Área de Carga y Descarga	1	1	n/a	30
	Biodigestores	4	1	n/a	16
	Servicio Sanitario H&M	1	1	8	18
	Área de Empleados	1	n/a	6 a 8	12
	Sub Total:				
Circulación 30%:					48.3
Total General:					209.3

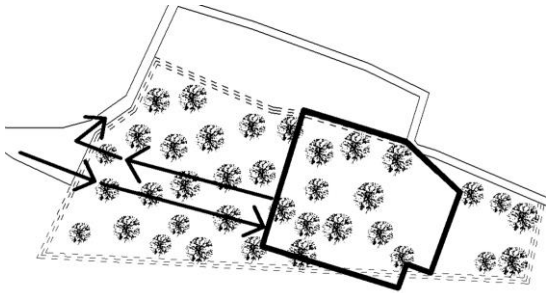
CUADRO GRÁFICO 13. ÁREAS DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.



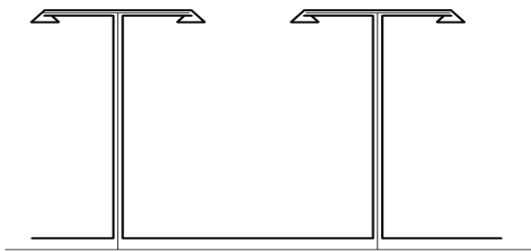
4.2 PREMISAS DE DISEÑO

4.2.1 PREMISAS URBANAS

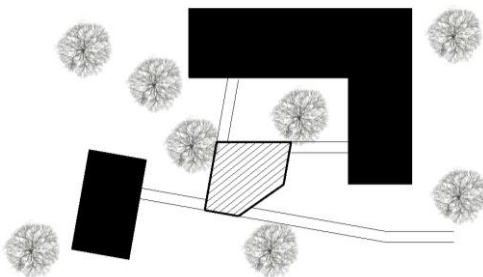
- Definir la conexión del ingreso vehicular al centro de cultura ambiental con la vía local de acceso que actualmente no está pavimentada y es de menor jerarquía.



- Utilizar el sistema de cableado bajo tierra para el alumbrado público y así evitar riesgos con la arboleda y el cableado expuesto.

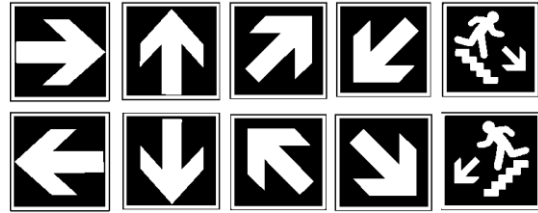


- Conectar los módulos del Centro de Cultura Ambiental a través de plazas para integrar cada una de las actividades entre sí y con el entorno.

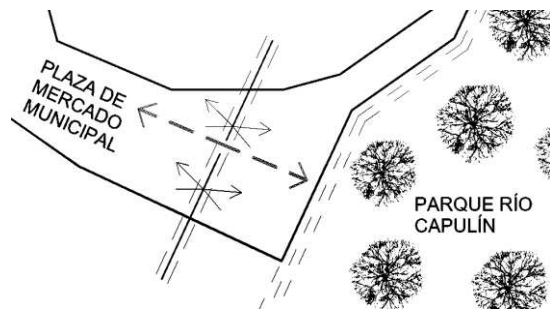


- Hacer el uso adecuado de señalética para las instalaciones

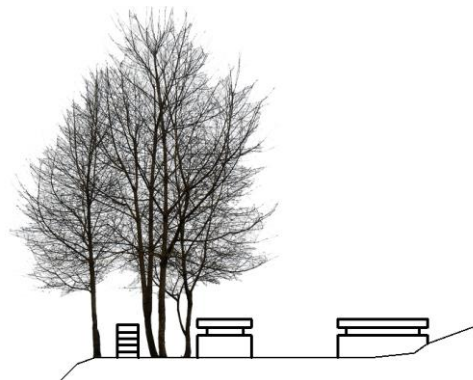
del Centro de Cultura Ambiental, de acuerdo con la norma NRD2, para evitar riesgos de accidentes en todo el sector.



- Definir un límite visual entre el centro de cultura ambiental Río Capulín y el Mercado Municipal, a través del uso de Topes visuales que separen una actividad de la otra sin cerrar el acceso entre ambas instalaciones.

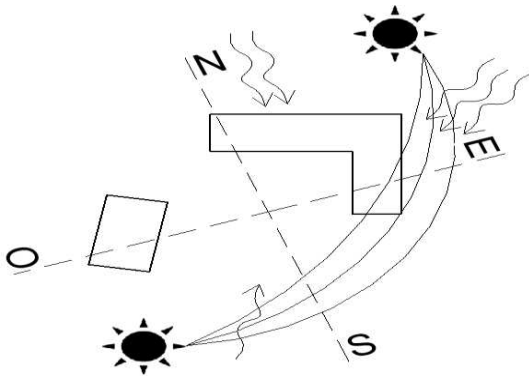


- Hacer uso de equipamiento urbano integrado al entorno para evitar la invasión del proyecto con todo el entorno ambiental a través del uso de materiales y diseños integrales.

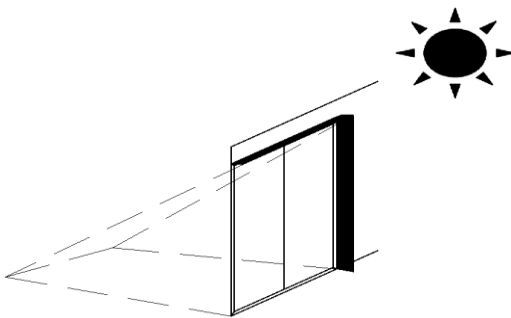


4.2.2 PREMISAS AMBIENTALES

- Definir la orientación de los edificios con la finalidad de beneficiarse por las condiciones climáticas y ambientales del entorno, tales como el soleamiento, dirección del viento y la sombra generada por los árboles.



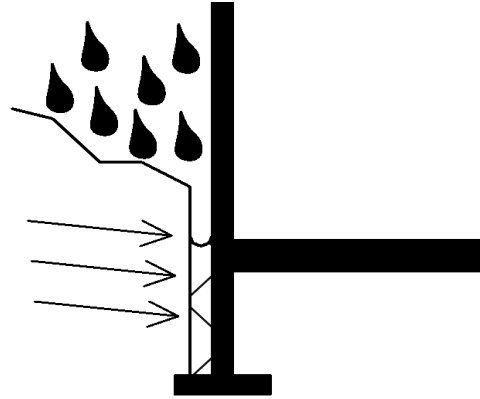
- Aprovechar el soleamiento para abastecer de iluminación natural a los ambientes del Centro de Cultura Ambiental a través del uso de Ventanas grandes y ubicadas estratégicamente.



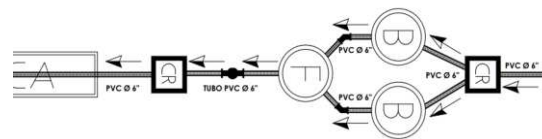
- Definir espacios abiertos para obtener flujo del viento y así mantener el confort climático del Centro de Cultura Ambiental.



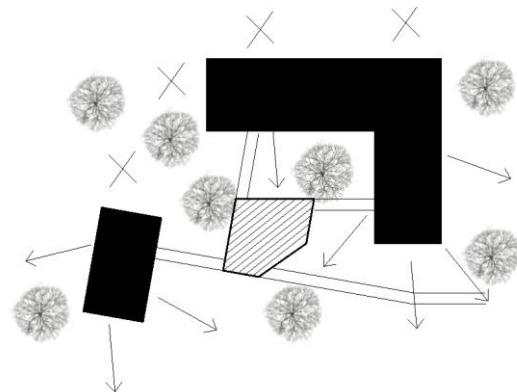
- Hacer uso de sistemas que eviten la humedad capilar en las paredes que estarán implantadas en corte del terreno.



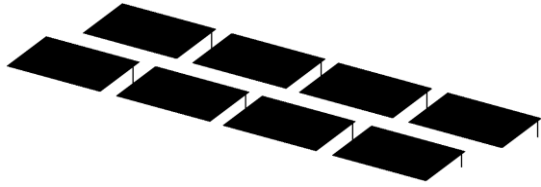
- Tratar las aguas residuales del Centro de Cultura Ambiental con un sistema de Biodigestores separados por aguas ordinarias y especiales (si los hubiera) de acuerdo con todos los afluentes y efluentes que existan. Conectar Los efluentes que se puedan a la red municipal de drenajes.



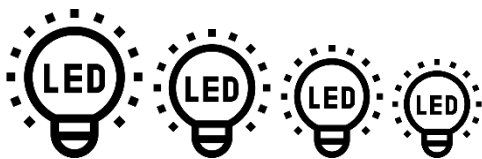
- Ubicar los espacios con visuales atractivas y confortables, zonificar los espacios para que todos tengan vistas adecuadas hacia los paisajes y zonas vegetales.



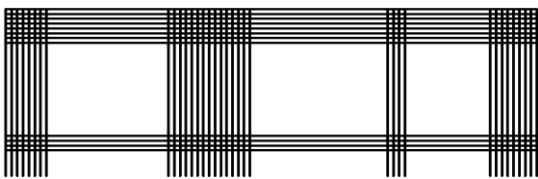
- Implementar un sistema de abastecimiento de energía para los sistemas de bombeos de agua a través del uso de paneles solares.



- Reducir el consumo energético utilizando luminarias con tecnología de iluminación LED.

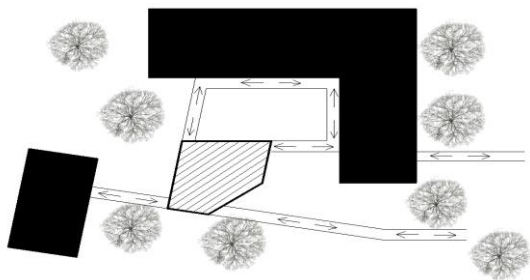


- Utilizar Pieles arquitectónicas para reducir la incidencia solar en los ambientes que cuenten con ventanería de gran tamaño.

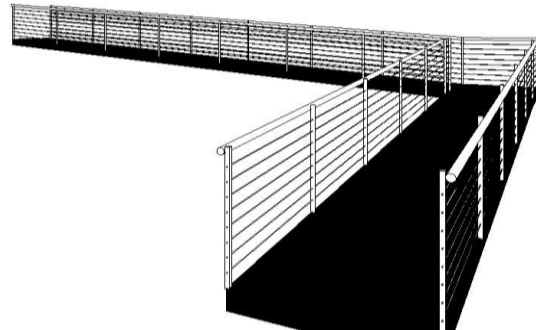


4.2.3 PREMISAS FUNCIONALES

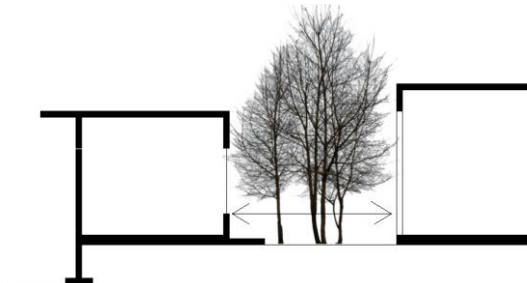
- Definir la zonificación de áreas de acuerdo a la secuencia y frecuencia de uso en cada actividad que se realice en el Centro de Cultura Ambiental, para evitar cruces de actividades.



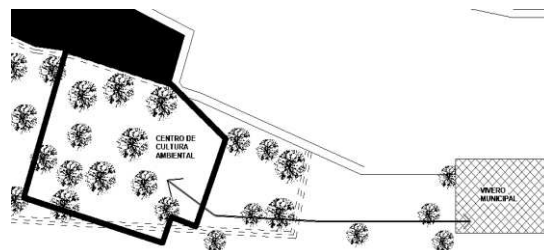
- Hacer uso de rampas adecuadas y funcionales para interconectar espacios que cuenten con diferencia de niveles.



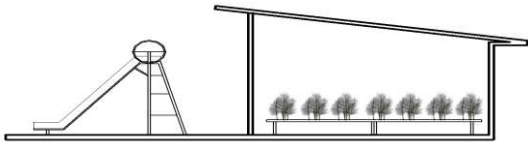
- Establecer separaciones considerables entre edificios, para mantener la integración e interacción con el entorno y así favorecer la apreciación ambiental.



- Conectar el Centro de Cultura Ambiental con el Vivero Municipal existente y la microcuenca del río Capulín para beneficios de estudios y fomento de la cultura ambiental.



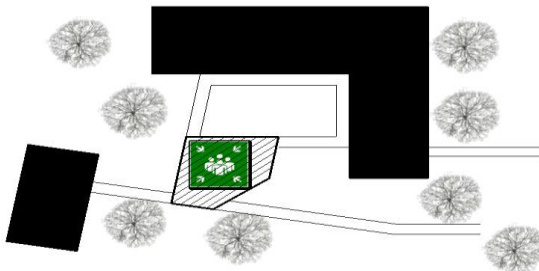
- Incluir ambientes recreativo-formativos que permitan el fomento de la cultura ambiental en estudiantes y visitantes de todos los rangos etarios.



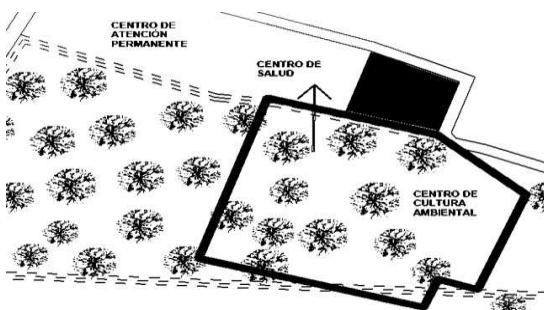
- Distribuir todos los ambientes del Complejo en uno o dos niveles de construcción según la topografía lo permita para evitar el efecto invasivo en el entorno y favorecer el flujo de circulaciones.



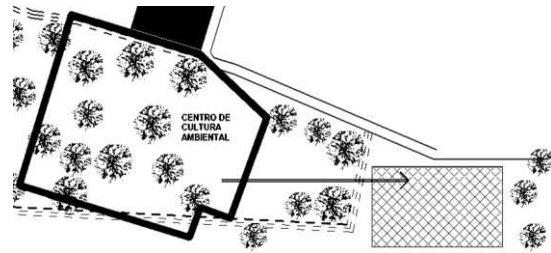
- Hacer el uso de plazas para establecer puntos de encuentro o reunión en casos de emergencias sísmicas o de otro tipo.



- Definir conexión indirecta o acceso de emergencia del Centro de Cultura Ambiental hacia el Centro de Salud y/o Centro de Atención Permanente.

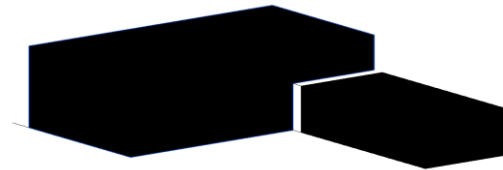


- Integrar el Centro con el Campo de fútbol existente a través del uso de senderos y/o rampas para prácticas deportivas o recreativas.



4.2.4 PREMISAS MORFOLÓGICAS

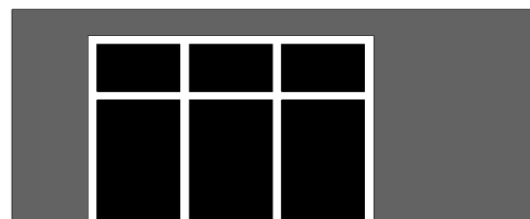
- Utilizar principios básicos de diseño como simetría e interrelación de formas para lograr volúmenes puros y funcionales.



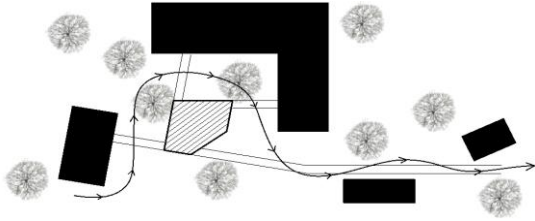
- Definir diferencia de alturas entre ambientes de uso colectivo o grupal para brindar apertura del espacio y de la forma.



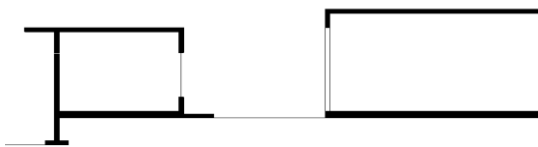
- Definir fachadas monocromáticas y geométricas que permitan denotar calma y relajación para los usuarios.



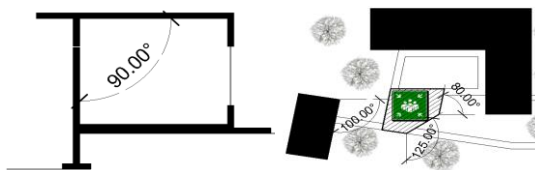
- Definir la disposición de los volúmenes con relación al entorno de forma secuencial y/o lineal para evitar la monotonía de los usuarios.



- Utilizar techos planos para mantener las formas básicas y bordes limpios en la volumetría.



- Hacer uso de ángulos rectos en los planos verticales y variaciones angulares en el plano horizontal para darle dinamismo a los volúmenes.

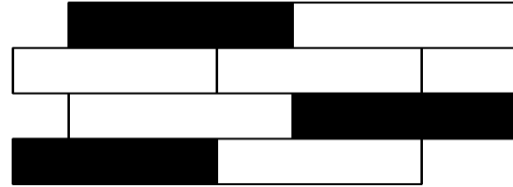


4.2.5 PREMISAS TECNOLÓGICAS CONSTRUCTIVAS

- Hacer uso de sistema de pilotes o pilares que mantengan los edificios a nivel, evitando así el mayor porcentaje de movimiento de tierras e integrar los pilotes con los troncos de los árboles del terreno.



- Utilizar materiales básicos y del lugar, que sean de amplia duración para evitar costos de mantenimiento y facilidad de alcance a compra.



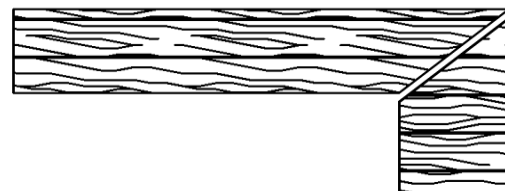
- Utilizar un sistema tradicional constructivo de marcos rígidos y mampostería que permita mantener la geometría y permita el alcance a mano de obra eficiente en el lugar.



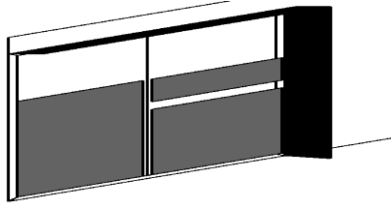
- Implementar elementos de estructura metálica para luces de gran tamaño y así evitar generar estructuras toscas invasivas.



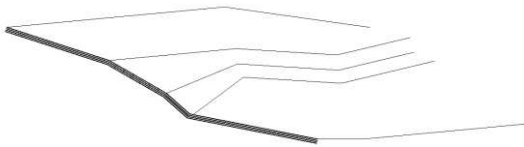
- Utilizar madera tratada para evitar degradación por humedad en los elementos donde sea necesario implementar este material.



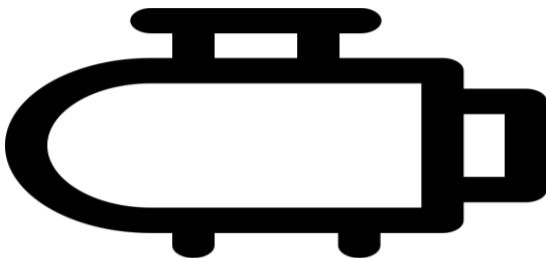
- Implementar Sandblast en los elementos de vidrio de gran tamaño para evitar la alta incidencia solar y/o que el interior requiera privacidad.



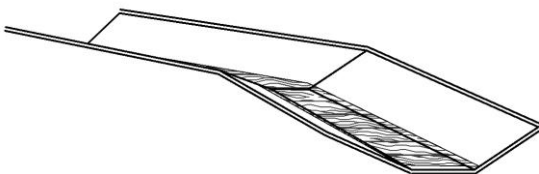
- Hacer uso de niveles adecuados y precisos de acuerdo con los datos topográficos según la presente investigación.



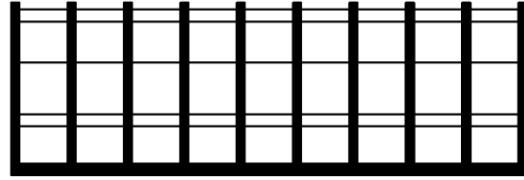
- Hacer uso de sistema de bombeo de agua potable para eficiencia de los servicios sanitarios en puntos más altos.



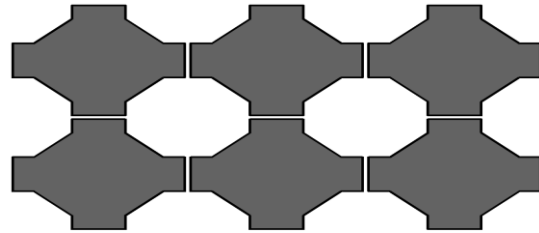
- Implementar un sistema por gravedad de captación de agua pluvial y trasladarlo hacia el cauce natural del río y/o al huerto/invernadero, y un sistema por bombeo para consumo dentro del edificio.



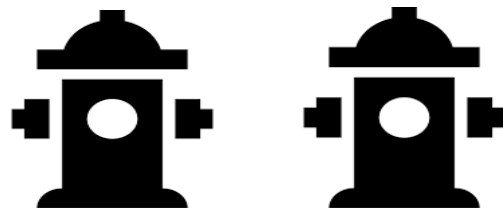
- Utilizar bardas metálicas en los límites norte y este del terreno ya que son los límites con colindancias que cuentan con construcciones existentes.



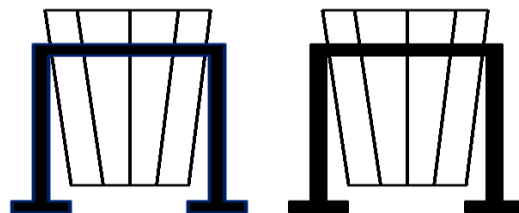
- Utilizar adoquín rústico en caminamientos que requieran una base sólida para realizar los recorridos en los senderos.



- Implementar un sistema de hidrantes para incendios con collarines intumescentes que se derritan al momento de percepción de fuego.



- Utilizar basureros de alta resistencia en exteriores fijados al suelo para evitar ser extraídos del lugar.



Fuente: todos los íconos del numeral 4.1 Premisas de Diseño son elaboración propia, Allan Rodríguez, 2023.

4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

4.3.1 MÉTODO DE DISEÑO CAJA TRANSPARENTE

El método es la forma obligatoria para llegar a un objetivo o un fin previamente establecido. El término obligatorio puede indicarnos que el método es un sistema de procesos estrictos, sin embargo, existen diversos caminos y alternativas para alcanzar un objetivo.

El método de caja transparente implica procesos lógicos y ordenados que siguen una línea de sucesos e investigaciones secuenciales y con fundamento. Es importante conocer las reglas y procesos para llegar al resultado final (objetivo). La caja transparente utiliza criterios de evaluación, análisis del problema y estrategias.³⁸

El proceso funciona en 3 niveles:

- **Primero:** La necesidad del cliente
- **Segundo:** caja transparente proceso a utilizar.
- **Tercero:** el resultado, el diseño ya establecido.

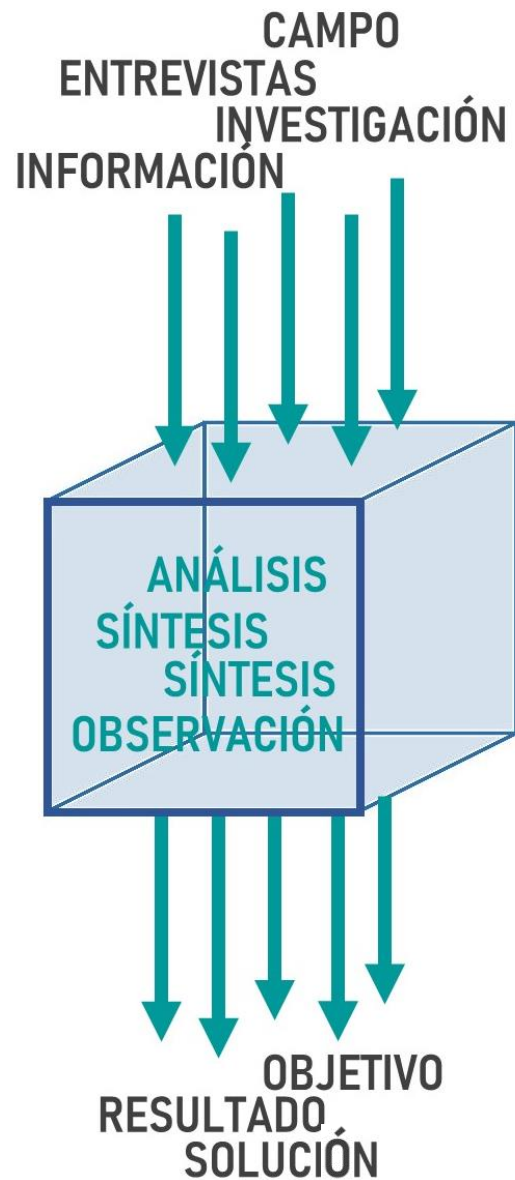


Ilustración 70. Caja Transparente, Elaboración propia con base a información publicada por Laura Cavita y Ernesto Mora, 2017.

³⁸ Cavita y Mora, *Fundamentos Teóricos del diseño*, 2017

4.4. TÉCNICAS DE DISEÑO

4.4.1 DIAGRAMACIÓN POR ZONAS

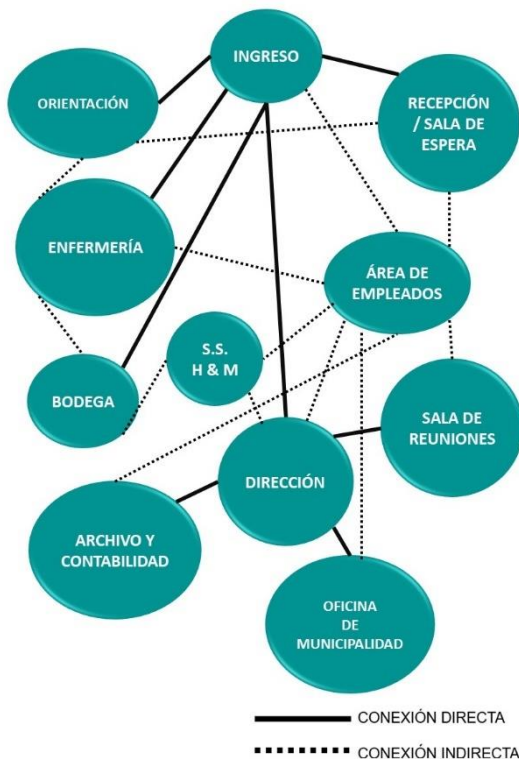
4.4.1.1 DIAGRAMACIÓN DE ZONA ADMINISTRATIVA

ZONA	AMBIENTE
ÁREA ADMINISTRATIVA	Recepción/Sala de espera
	Orientación
	Oficina de Dirección
	Oficina de Municipalidad
	Archivo y Contabilidad
	Sala de Reuniones
	Enfermería
	Bodega
	Servicio Sanitario H&M
	Área de Empleados

CIRCULACIONES



RELACIONES



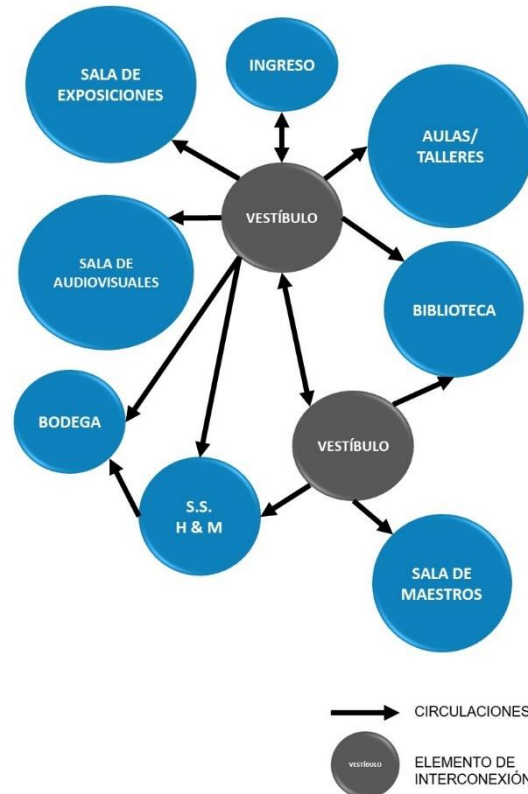
BLOQUES



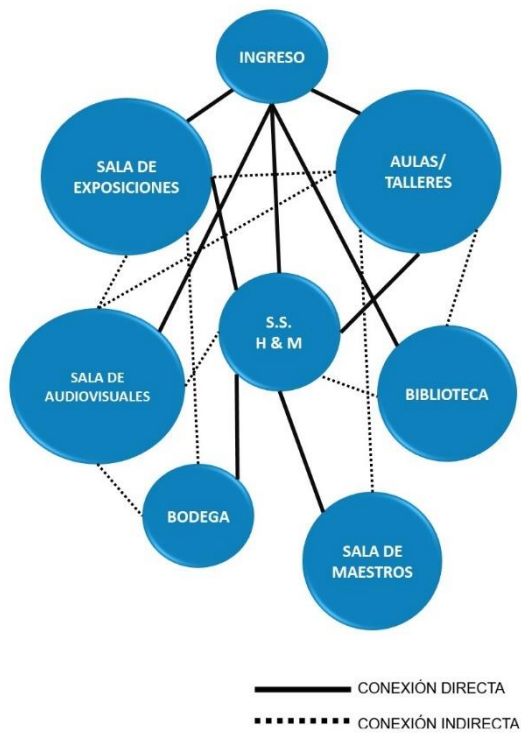
4.4.1.2 DIAGRAMACIÓN DE ZONA FORMATIVA

ZONA	AMBIENTE
ÁREA FORMATIVA	Sala de Exposiciones
	Sala de Audiovisuales
	Biblioteca
	Aulas/talleres
	Sala de Maestros
	Bodega
	Servicio Sanitario H&M

CIRCULACIONES



RELACIONES



BLOQUES



4.4.1.3 DIAGRAMACIÓN DE ZONA INVESTIGATIVA

ZONA	AMBIENTE
ÁREA INVESTIGATIVA	Laboratorio
	Equipo de Computación
	Sala de Reuniones
	Estudio para Profesional
	Sala de Observación
	Bodega
	Servicio Sanitario H&M
	Área de Empleados

RELACIONES



CIRCULACIONES



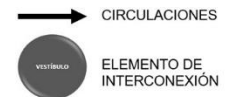
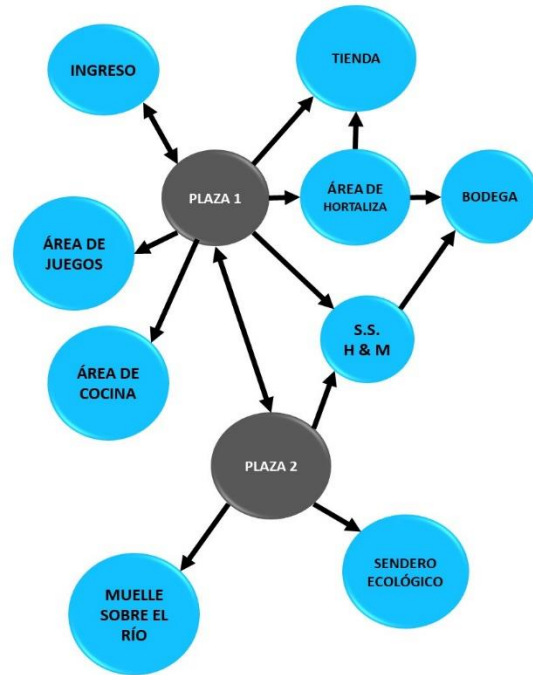
BLOQUES



4.4.1.4 DIAGRAMACIÓN DE ZONA RECREATIVA

ZONA	AMBIENTE
ÁREA RECREATIVA	Sendero Ecológico
	Plazas
	Área de Juegos
	Muelles sobre el río
	Tienda
	área de hortalizas
	Bodega
	Servicio Sanitario H&M
	Cocina

CIRCULACIONES



RELACIONES



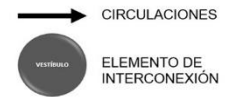
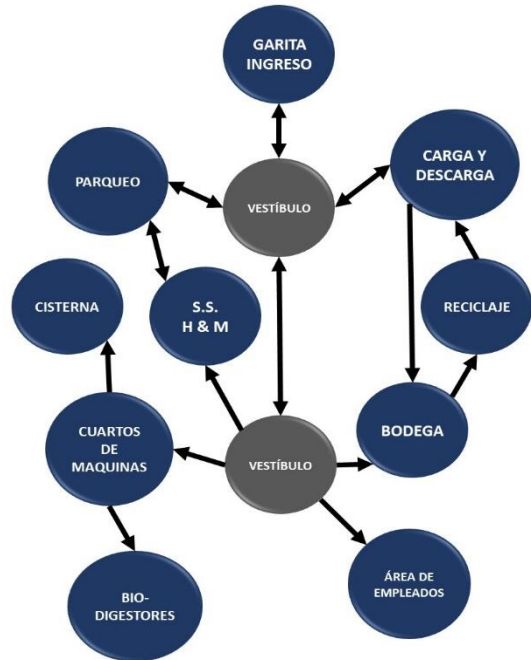
BLOQUES



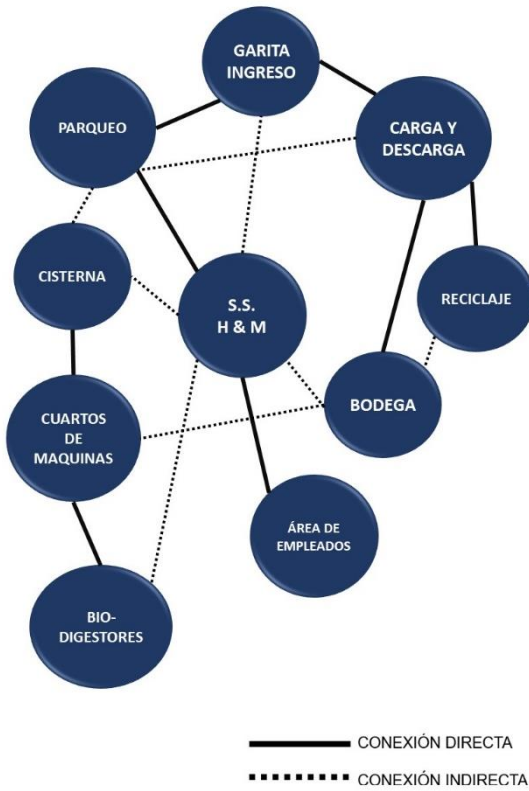
4.4.1.5 DIAGRAMACIÓN DE ZONA DE SERVICIO

ZONA	AMBIENTE
ÁREA DE SERVICIO	Garita de Ingreso
	Parqueo para personal
	Bodega de Mantenimiento
	Cuarto de Maquinas
	Área de Reciclaje
	Cisterna + Bombeo
	Área de Carga y Descarga
	Biodigestores
	Servicio Sanitario H&M
	Área de Empleados

CIRCULACIONES

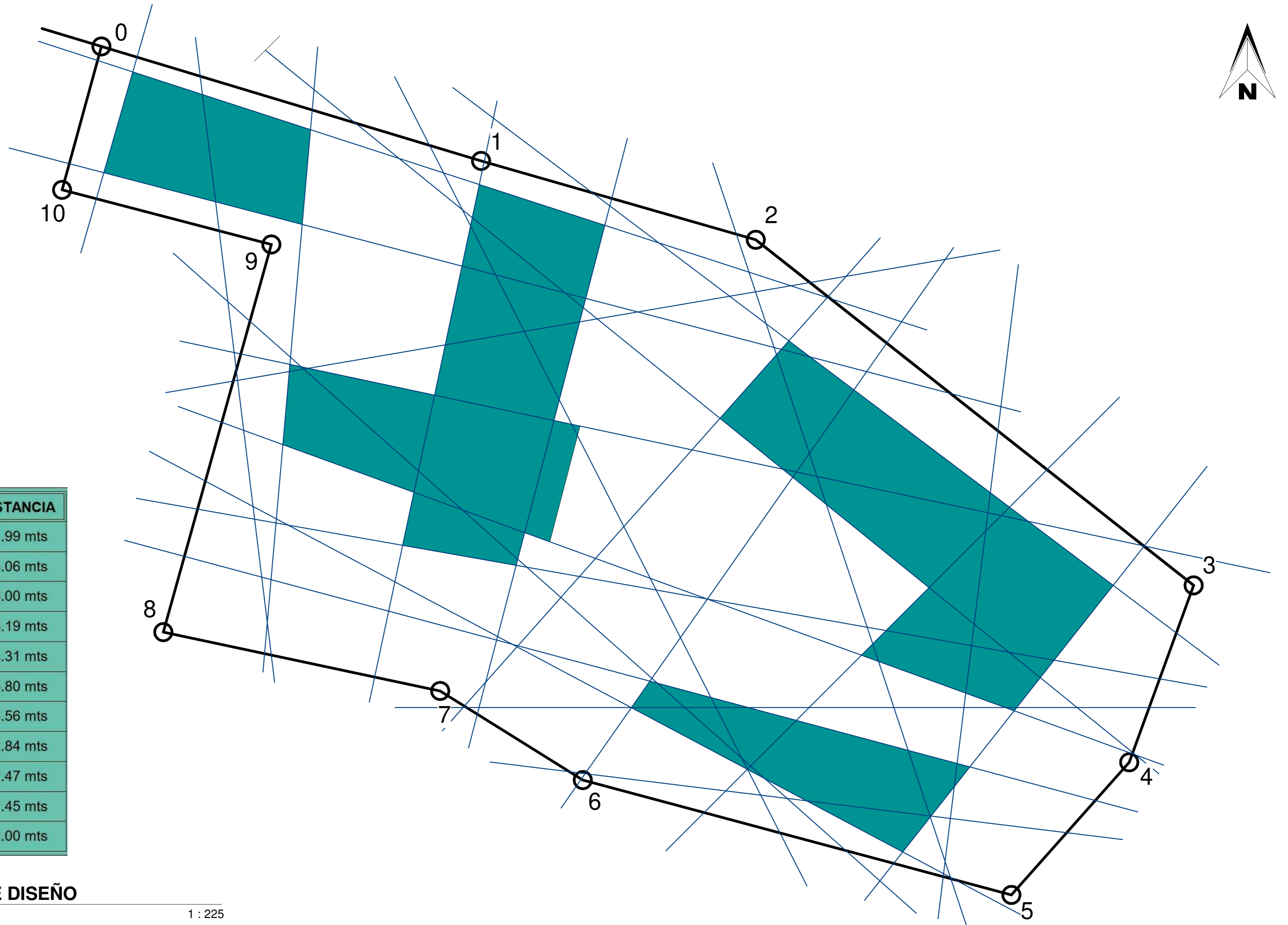


RELACIONES



BLOQUES





EST.	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	106°46'44"	31.99 mts
1	2	106°01'18"	23.06 mts
2	3	128°16'54"	45.00 mts
3	4	200°00'00"	15.19 mts
4	5	221°37'04"	14.31 mts
5	6	285°00'00"	35.80 mts
6	7	302°00'00"	13.56 mts
7	8	282°00'00"	22.84 mts
8	9	15°34'26"	32.47 mts
9	10	284°37'03"	17.45 mts
10	0	15°20'10"	12.00 mts

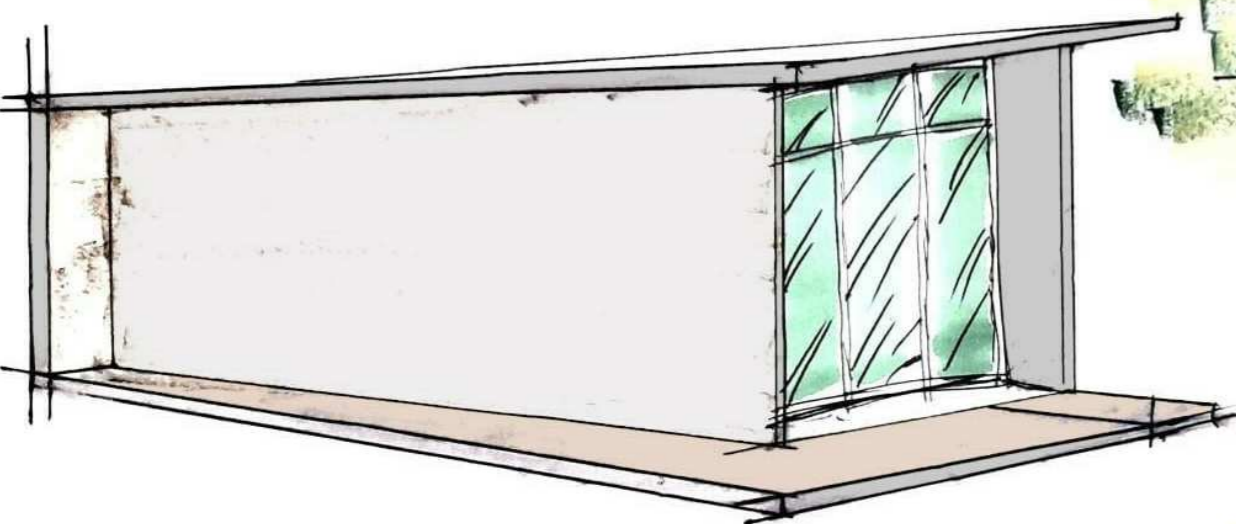
1 MODULACIÓN EJES DE DISEÑO

1 : 225

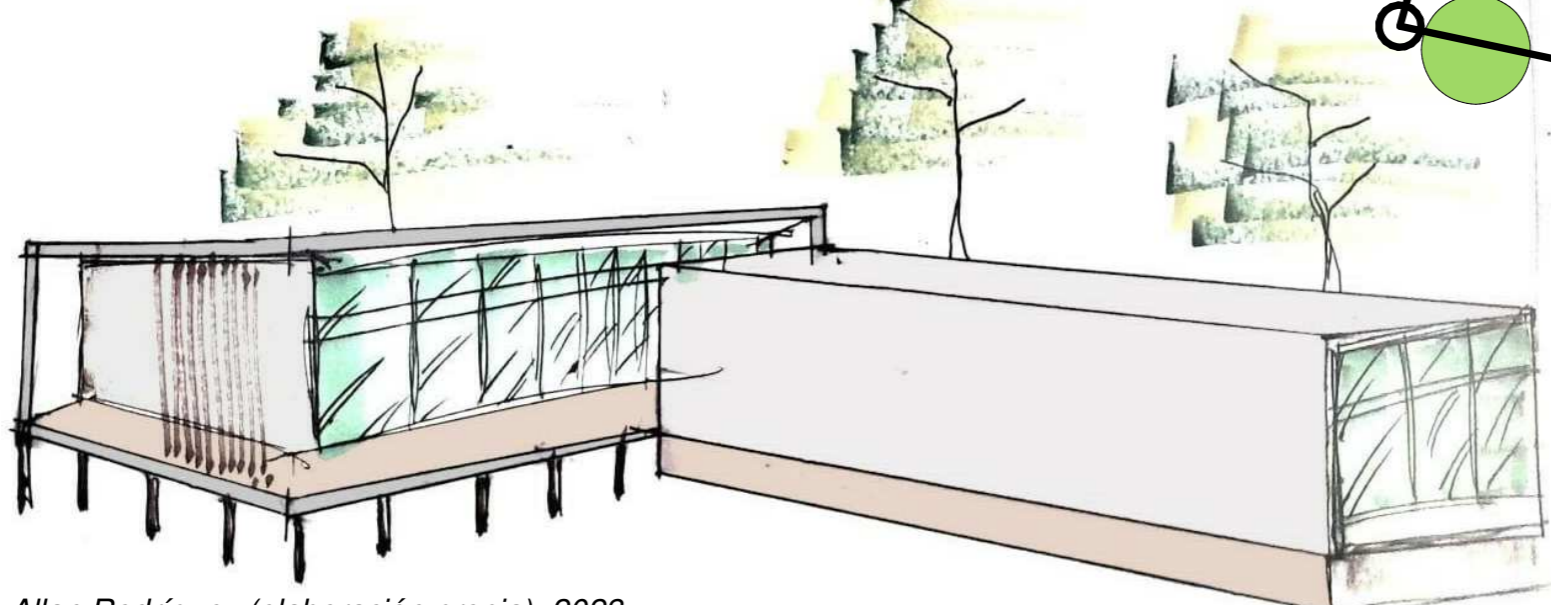
MODULACIÓN



BOCETOS DE VOLUMETRÍA DE ÁREAS



Boceto de modulos, Allan Rodríguez (elaboración propia), 2023



Boceto de modulos, Allan Rodríguez (elaboración propia), 2023



1 EMPLAZAMIENTO EJES ESTRUCTURALES

1 : 250

EMPLAZAMIENTO DEL CONJUNTO

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



5. PROYECTO

CONJUNTO

1. INGRESO PRINCIPAL
2. INGRESO SECUNDARIO
3. ÁREA ADMINISTRATIVA
4. ÁREA DE INVESTIGACIÓN
5. ÁREA DE FORMACIÓN
6. ÁREA DE SERVICIO
7. ÁREA DE RECREACIÓN
8. PLAZAS
9. MUELLE
10. HUERTOS EXPERIMENTAL
11. INVERNADERO EXPERIMENTAL
12. SENDERO HACIA VIVERO
13. PARQUEO DE AGENTES

COLINDANCIAS

14. TANQUE MUNICIPAL DE AGUA
15. RÍO CAPULÍN
16. CALLE DE ACCESO LOCAL
17. JUZGADO DE PAZ MUNICIPAL
18. CENTRO DE SALUD
19. CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE
20. PARQUE EL CAPULÍN
21. CANCHA DE FUT BOL Y VIVERO.



1 PLANTA DE CONJUNTO

1: 275

PLANTA DE CONJUNTO

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



VISTAS DE CONJUNTO

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



1 SECCIÓN LONGITUDINAL DE CONJUNTO 1 : 250



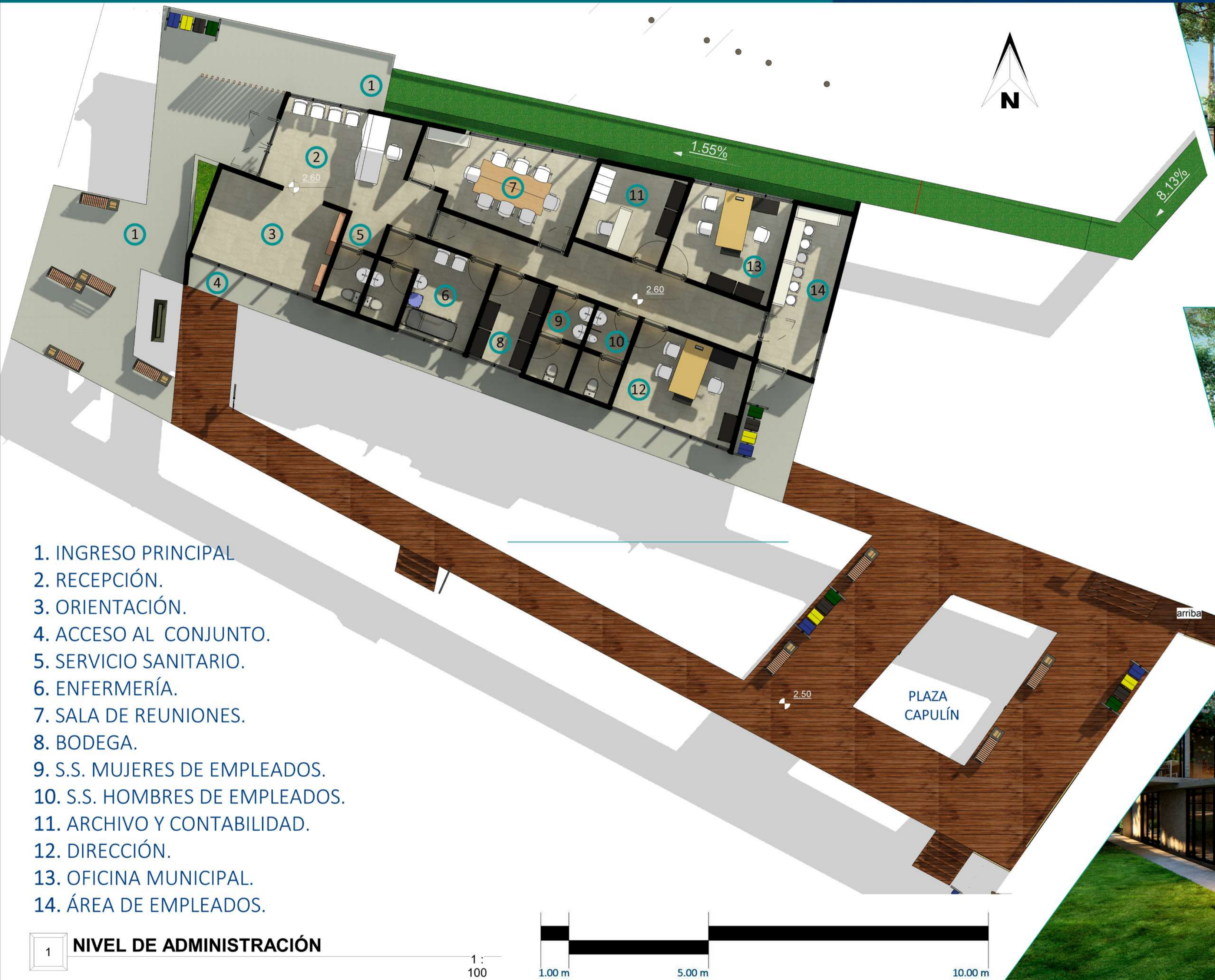
2 SECCIÓN TRANSVERSAL 1 DE CONJUNTO 1 : 250



3 SECCIÓN TRANSVERSAL 2 DE CONJUNTO 1 : 250



SECCIONES DE CONJUNTO

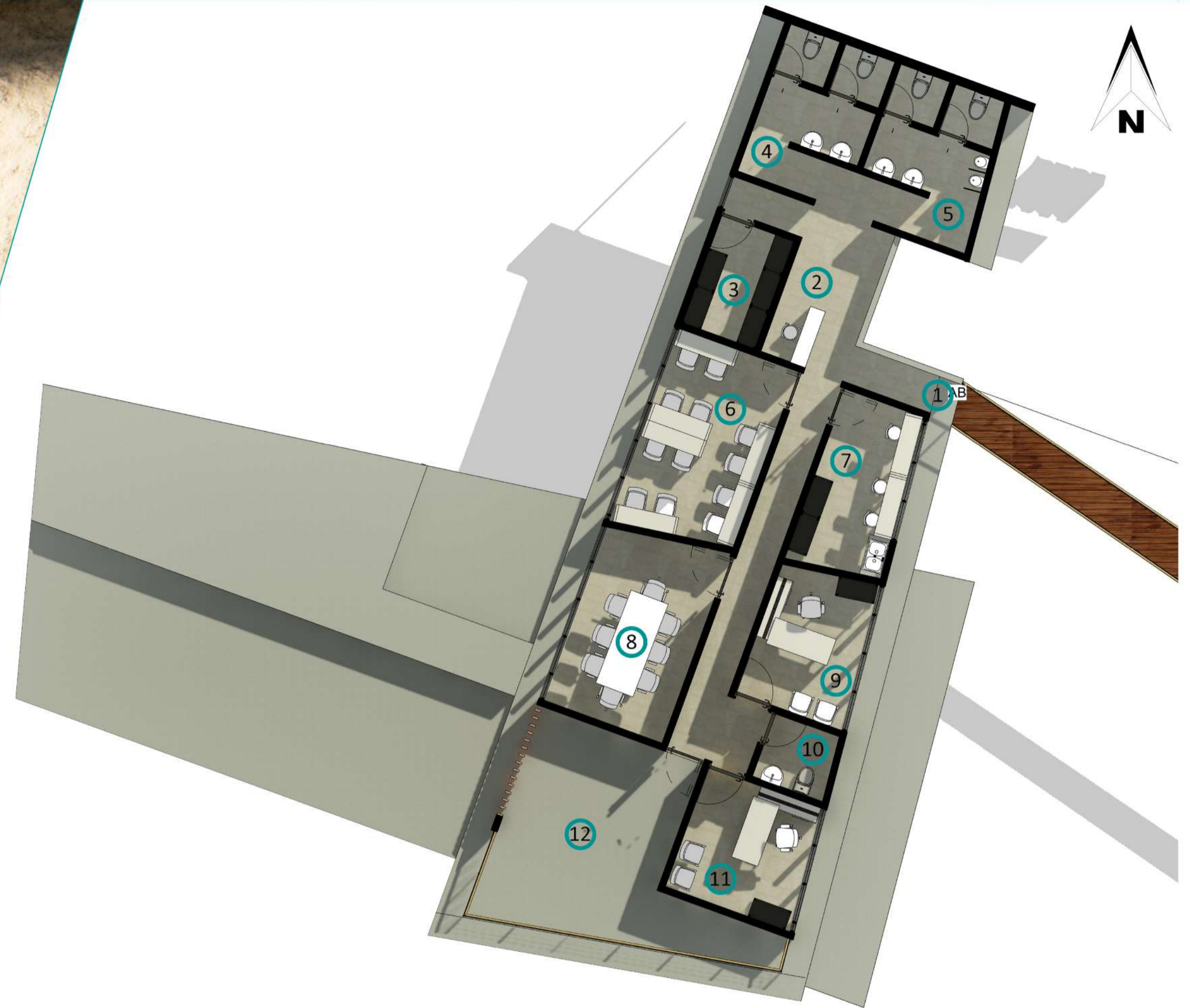


- 1. INGRESO PRINCIPAL
- 2. RECEPCIÓN.
- 3. ORIENTACIÓN.
- 4. ACCESO AL CONJUNTO.
- 5. SERVICIO SANITARIO.
- 6. ENFERMERÍA.
- 7. SALA DE REUNIONES.
- 8. BODEGA.
- 9. S.S. MUJERES DE EMPLEADOS.
- 10. S.S. HOMBRES DE EMPLEADOS.
- 11. ARCHIVO Y CONTABILIDAD.
- 12. DIRECCIÓN.
- 13. OFICINA MUNICIPAL.
- 14. ÁREA DE EMPLEADOS.

1 NIVEL DE ADMINISTRACIÓN

1 : 100





- 1. INGRESO PRINCIPAL
- 2. RECEPCIÓN.
- 3. BODEGA.
- 4. SERVICIO SANITARIO MUJERES
- 5. SERVICIO SANITARIO HOMBRES
- 6. SALA DE COMPUTACIÓN
- 7. LABORATORIO
- 8. SALA DE REUNIONES
- 9. ESTUDIO 1 DE PROFESIONAL
- 10. SERVICIO SANITARIO
- 11. ESTUDIO 2 DE PROFESIONAL
- 12. ÁREA DE OBSERVACIÓN

1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

1:100



PLANTA DE ARQUITECTURA DE ÁREA INVESTIGATIVA

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar

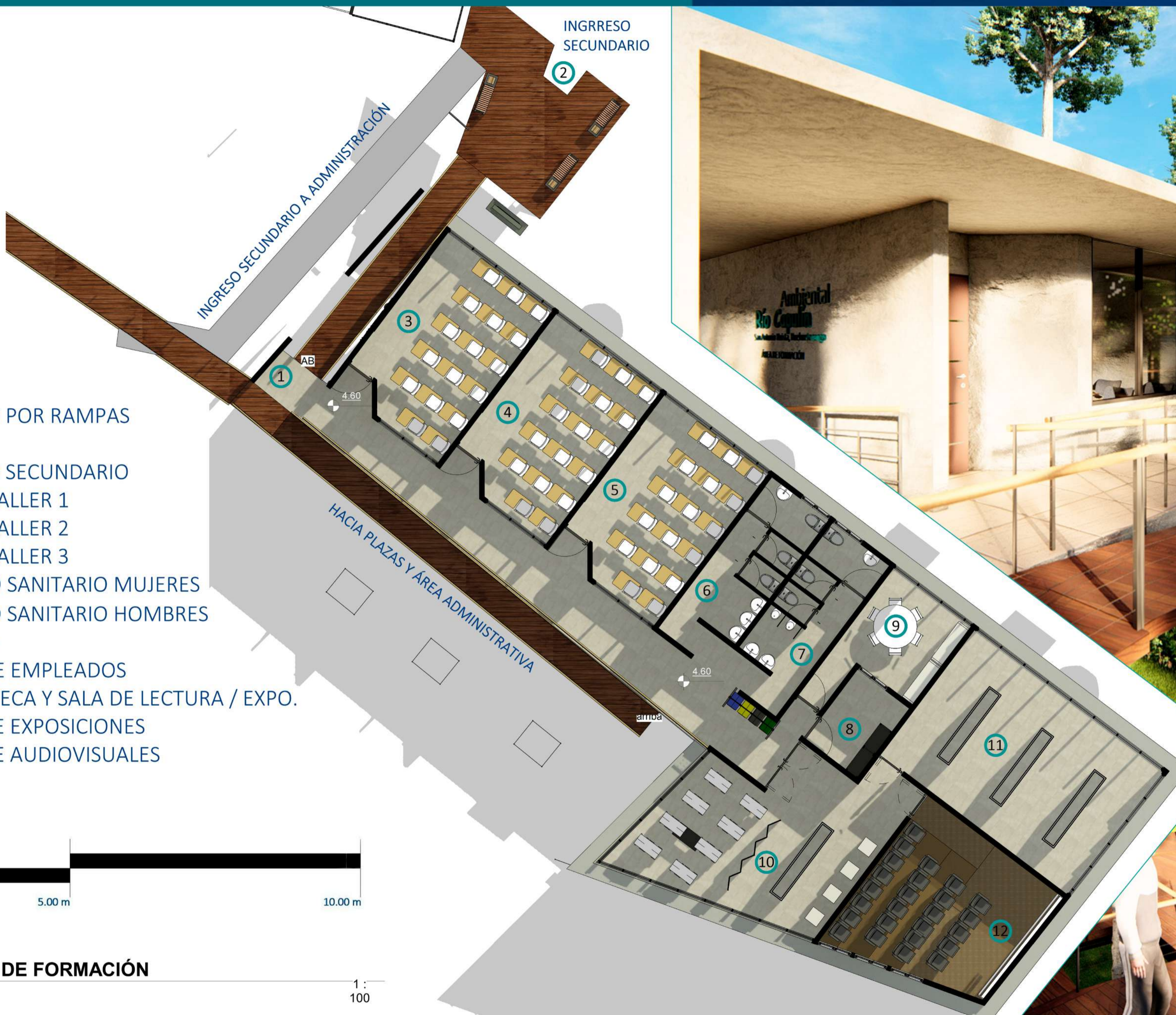




- 1. INGRESO POR RAMPAS INTERNAS
- 2. INGRESO SECUNDARIO
- 3. AULA / TALLER 1
- 4. AULA / TALLER 2
- 5. AULA / TALLER 3
- 6. SERVICIO SANITARIO MUJERES
- 7. SERVICIO SANITARIO HOMBRES
- 8. BODEGA
- 9. ESTAR DE EMPLEADOS
- 10. BIBLIOTECA Y SALA DE LECTURA / EXPO.
- 11. SALA DE EXPOSICIONES
- 12. SALA DE AUDIOVISUALES



1 NIVEL DE FORMACIÓN 1:100



PLANTA DE ARQUITECTURA DE ÁREA FORMATIVA

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



1. ÁREA DE MESAS PARA COMER
2. TIENDA Y COCINETA
3. SERVICIO SANITARIO MUJERES
4. SERVICIO SANITARIO HOMBRES
5. BODEGA DE JARDINERÍA
6. PLAZA 1 CAPULÍN
7. PLAZA 2 Q'ANIL
8. INVERNADERO EXPERIMENTAL
9. HUERTOS
10. ÁREA DE JUEGOS INFANTILES
11. MUELLE SOBRE RÍO CAPULÍN
12. CONEXIÓN CON SENDEROS EXISTENTES

1 NIVEL DE RECREACIÓN

1 : 125

PLANTA DE ARQUITECTURA ÁREA RECREATIVA

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar





- 1. INGRESO DE SERVICIO
- 2. RECICLAJE
- 3. SERVICIO SANITARIO
- 4. BODEGA
- 5. ESTAR DE EMPLEADOS
- 6. CUARTO DE MÁQUINAS
- 7. CISTERNA
- 8. TANQUE DE AGUA EXISTENTE
- 9. INGRESO SECUNDARIO
- 10. GARITA DE INGRESO
- 11. PARQUEO DE EMPLEADOS.



1 NIVEL SERVICIO

1 : 125



PLANTA DE ARQUITECTURA ÁREA DESERVICIO

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2. RECEPCIÓN



3. ORIENTACIÓN



13. OFICINA MUNICIPAL



6. ENFERMERÍA



VISTAS INTERIORES DE ÁREA ADMINISTRATIVA

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

6. SALA DE COMPUTACIÓN



7. LABORATORIO



9. ESTUDIO DE PROFESIONAL



12. ÁREA DE OBSERVACIÓN



VISTAS INTERIORES DE ÁREA DE INVESTIGACIÓN

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

3. AULAS/TALLERES



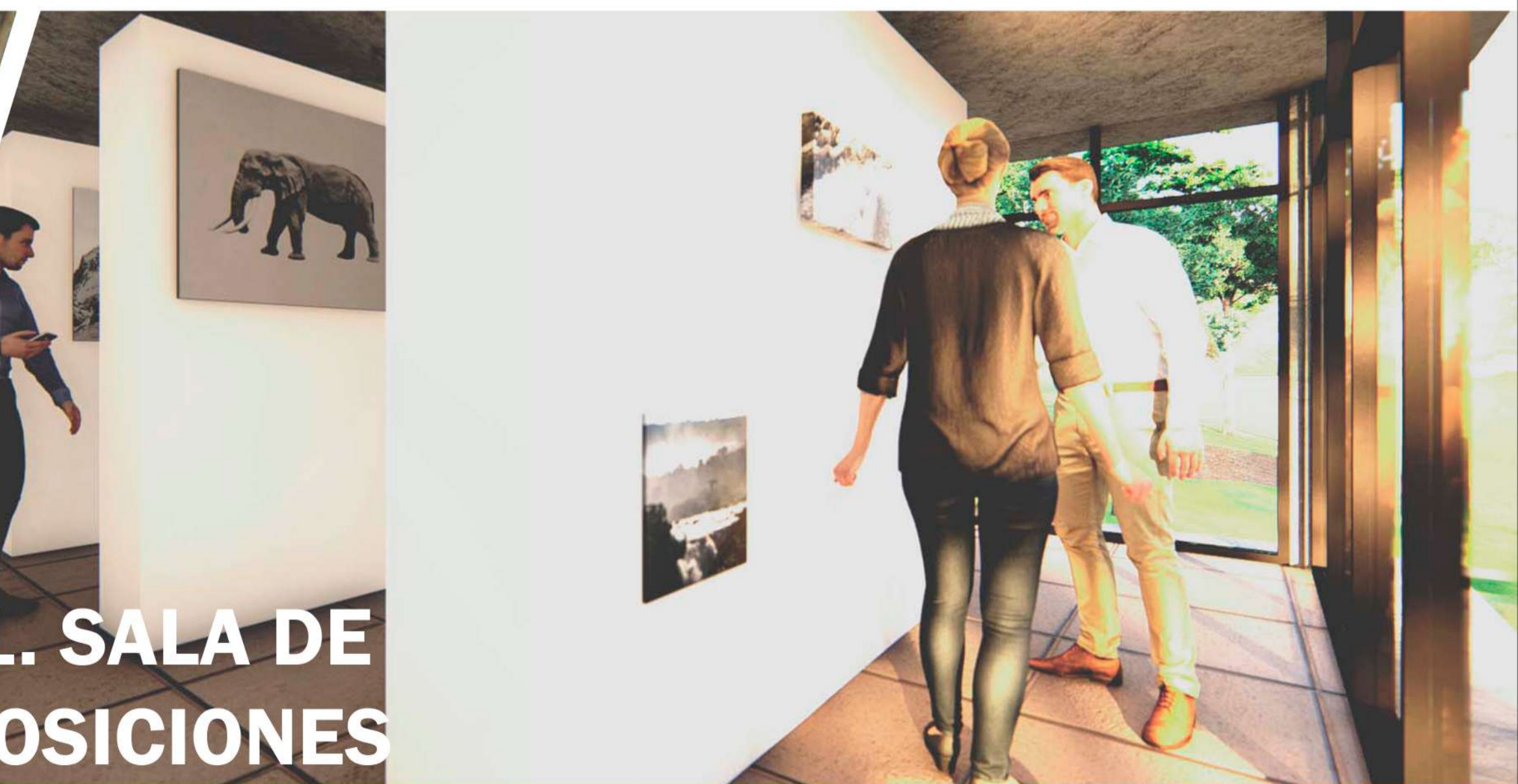
10. BIBLIOTECA/ESTUDIO



12. SALA DE AUDIOVISUALES



11. SALA DE EXPOSICIONES



VISTAS INTERIORES DE ÁREA DE FORMACIÓN

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



8. INVERNADERO



6. PLAZA CAPULÍN



1. ÁREA DE SERVICIO



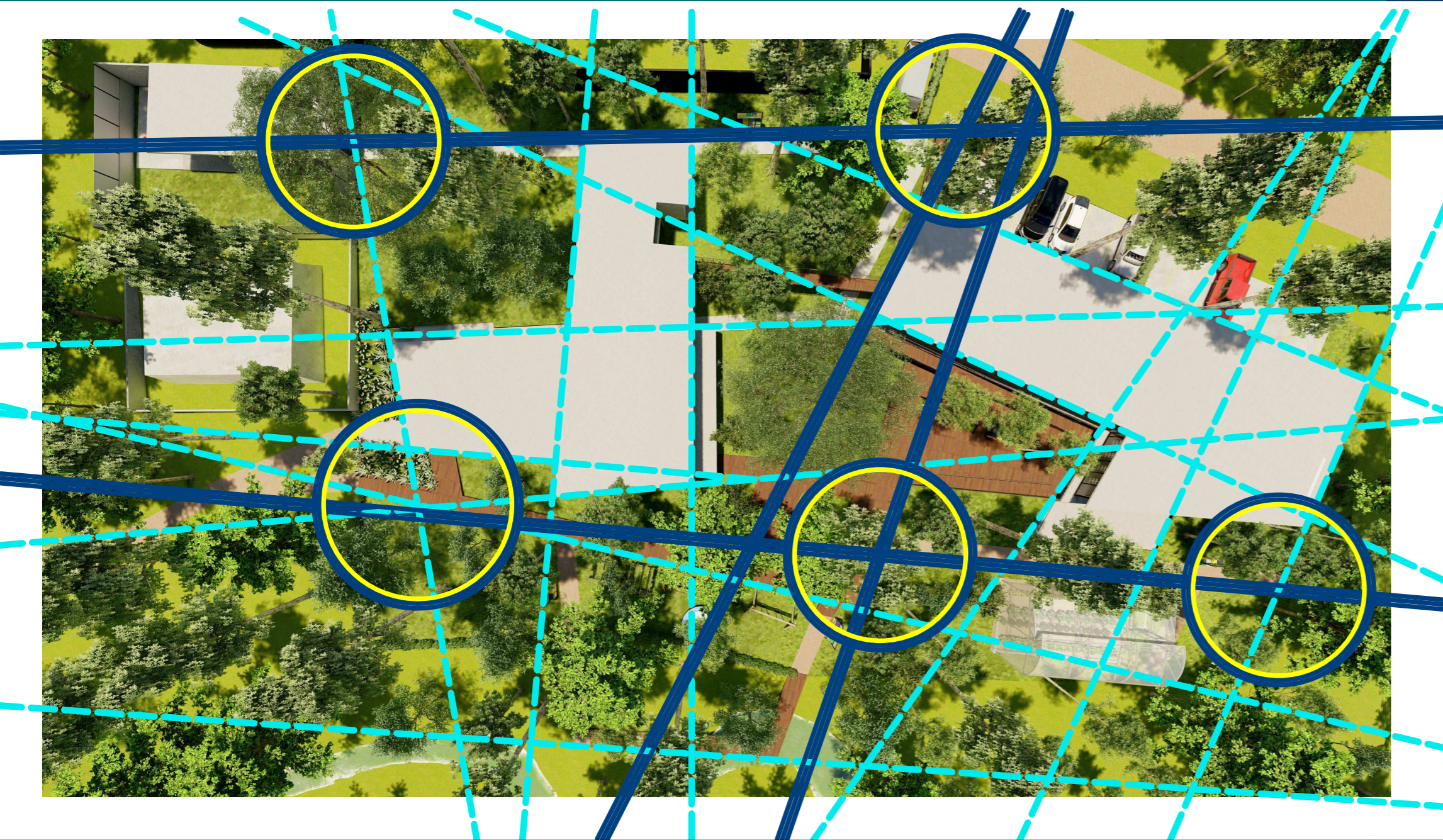
2. ÁREA DE RECICLAJE

VISTAS INTERIORES DE ÁREA RECREATIVA Y SERVICIOS

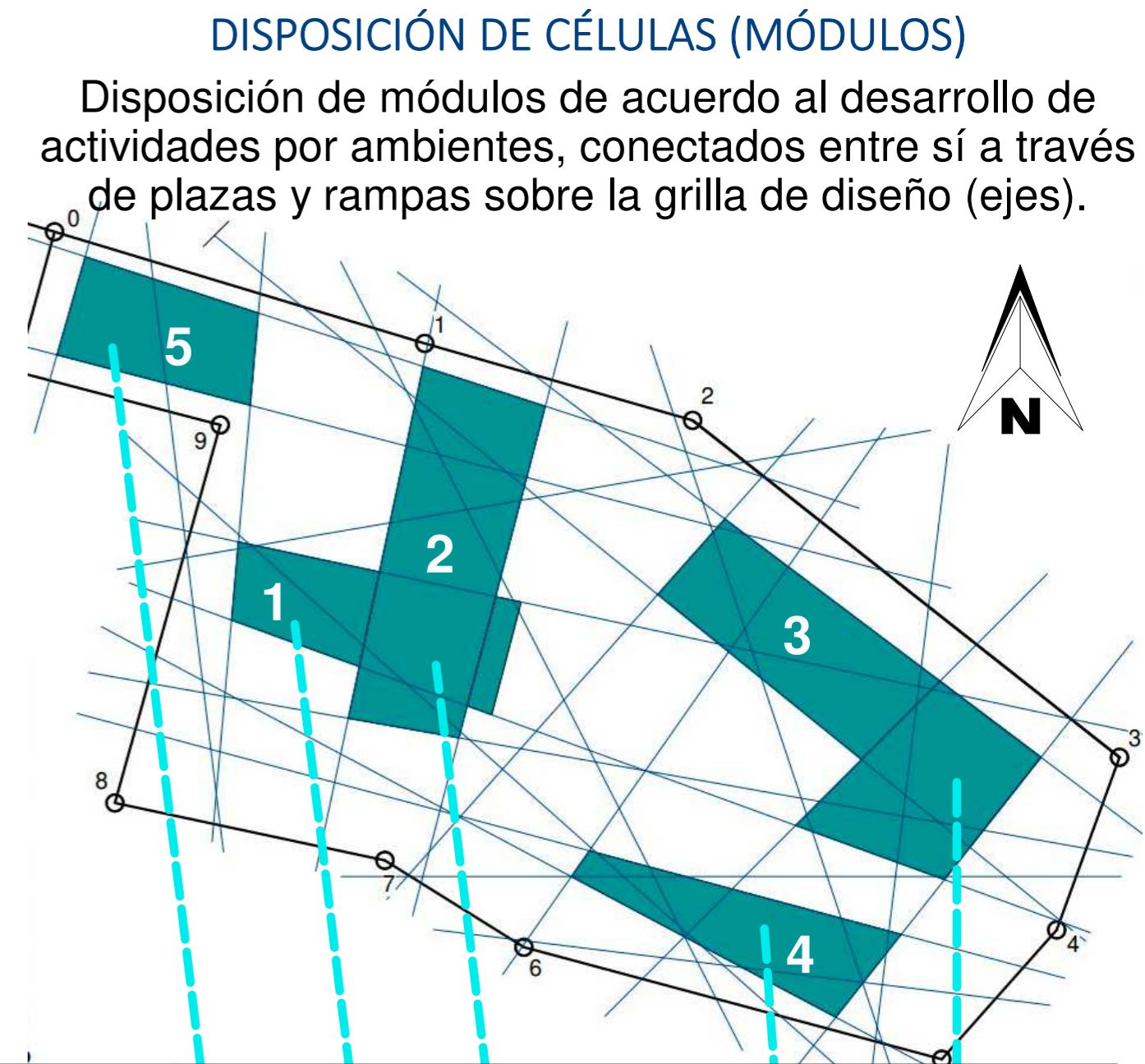
CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN
San Antonio Huista - Allan Estuardo Rodríguez Salazar



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



EJES DE DISEÑO
 la organización de formas y espacios a través de ejes de diseño sobre el conjunto, los cuales generan las guías sobre las cuales se disponen los módulos, plazas, senderos y los sistemas de interconexión tales como: rampas y gradas.
 La principal característica es la irregularidad en los ángulos generados por los ejes de diseño a nivel de conjunto evitando ángulos a 90°, de esta forma se generan nudos principales como puntos de interconexión y/o accesos al complejo.



CERRAMIENTOS

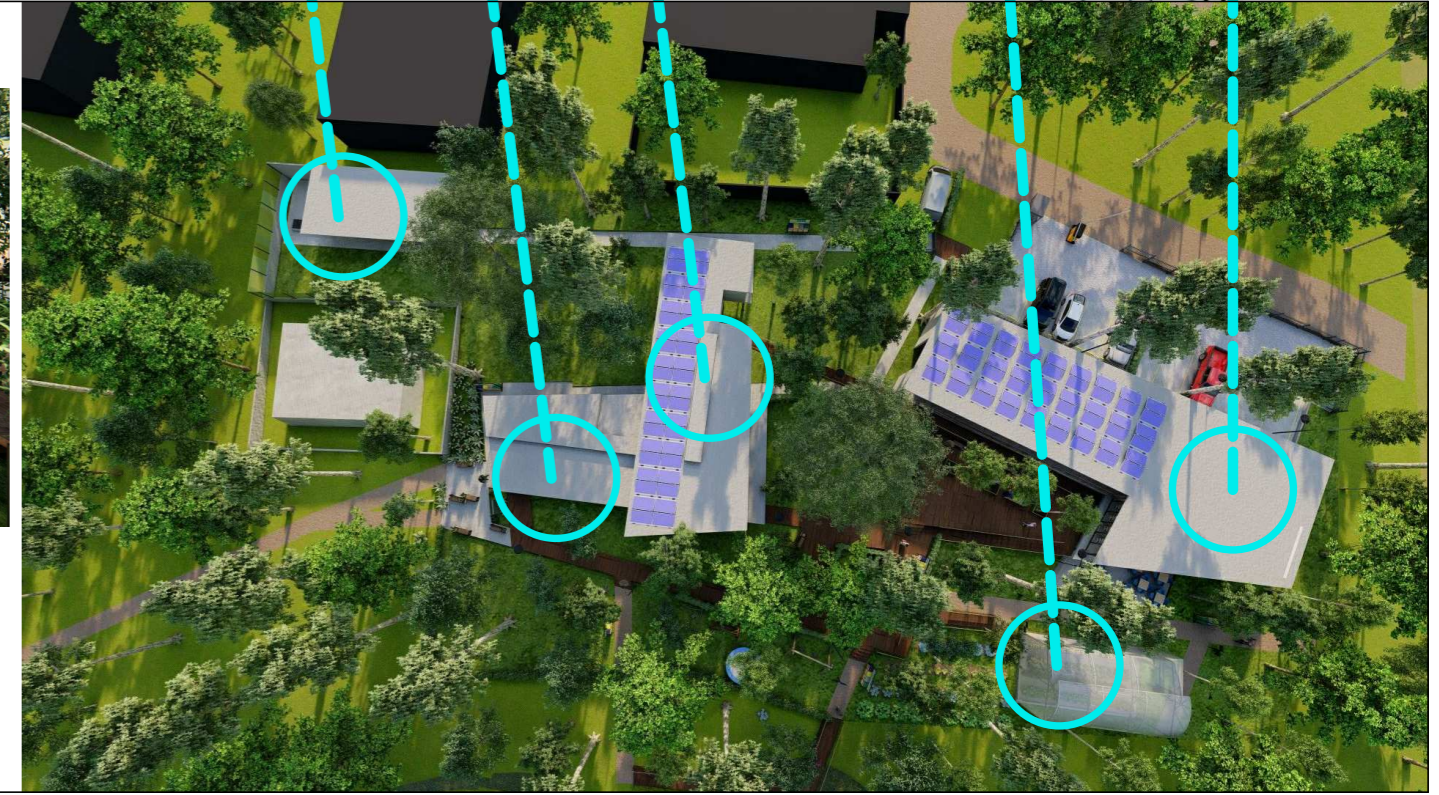


1. **MURO DE MAMPOSTERÍA:** se utiliza muros de mampostería tradicional con acabado tipo cernido gris.
2. **VENTANAS DE PISO A CIELO:** el uso de ventanería de piso a cielo permite la apertura de la visual del interior al exterior que favorece la iluminación natural.
3. **REJILLA DE MADERA:** los envolventes de madera permiten establecer límites semi cerrados en espacios donde se requiere el flujo natural del viento y el tratamiento de fachadas

PLAZA CENTRAL



A través de las plazas centrales se disponen los senderos y rampas hacia todo el conjunto y áreas externas.



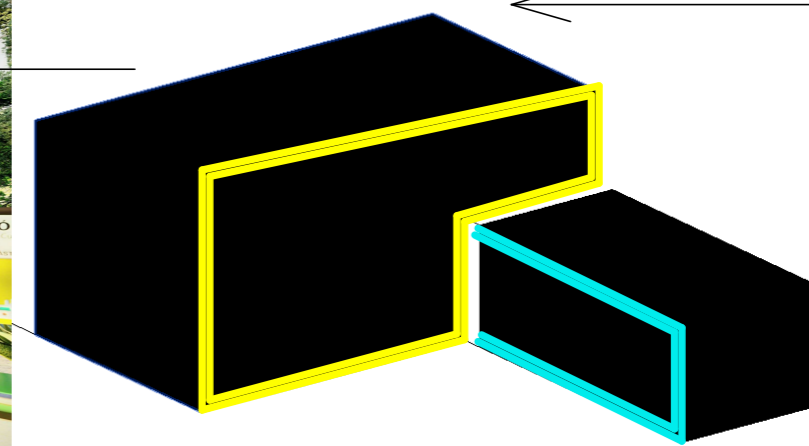
ENVOLVENTE

El envoltivo en cada módulo busca generar el efecto de continuidad a través de un sólido (concreto tradicional) abrazando los ambientes interiores, los envolventes están formados por planos horizontales (techos y suelos) y planos verticales (paredes).



FORMA

interrelación de forma por módulos integrada al entorno, siguiendo la disposición de vegetación y condiciones de la topografía, buscando dinamismo con el juego de alturas entre módulos.



SÍNTESIS DEL DISEÑO

ILUMINACIÓN

para reducir el consumo energético durante el día se aprovechará la iluminación natural a través del uso de ventanas amplias. durante la noche el complejo se iluminará a través del uso del sistema de energía solar en el interior y en el exterior se utilizarán luminarias led con panel solar.



Lámpara de inundación solar tipo reflector de 50w, publicado por Lone Star LED - LIKI Guatemala, 2022. <https://liki.com.gt/wp-content/uploads/2022/04/ficha-tecnica-rei-50-200-iki-iluminacion-solar-guatemala.pdf>

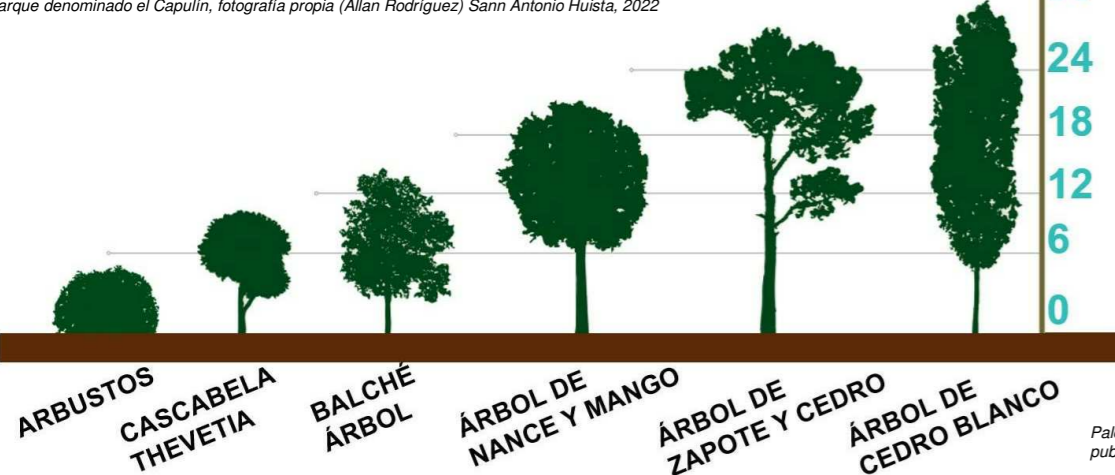


VEGETACIÓN

el sector cuenta con una alta presencia de vegetación, principalmente árboles de gran altura, lo cual favorece el flujo de vientos y proyección de sombras. por estas razones se continuará con el mismo sistema de vegetación, incluyendo árboles y arbustos de menor altura.



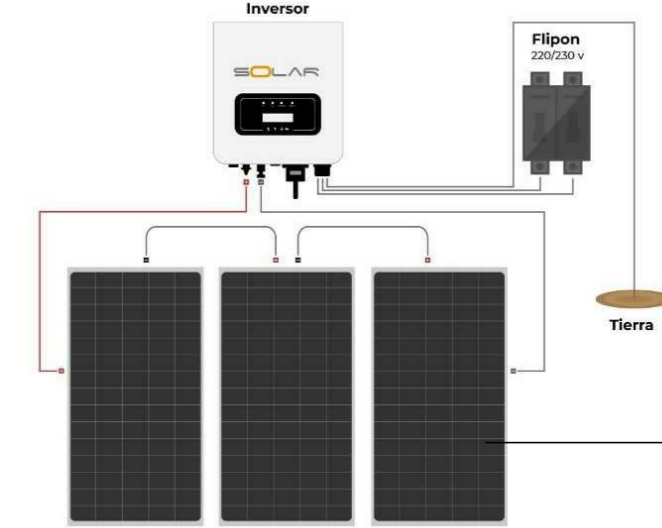
Parque denominado el Capulín, fotografía propia (Allan Rodríguez) Sann Antonio Huista, 2022



Paleta vegetal, elaboración propia con base a datos publicados por Mérida Sustentable, Mérida Yucatán 2021

SOLEAMIENTO

la incidencia solar en el conjunto permite el aprovechamiento para captación de la energía solar a través de paneles solares en techos con sistema atado a red para reducir el consumo energético tradicional.



Sistema Atado a la Red 4200 kWh al mes, publicado por Alternativas Inteligentes S.A., 2022. <https://www.aisa.com.gt/sistemas-consumo-comercial-paneles-atados-a-la-red/>

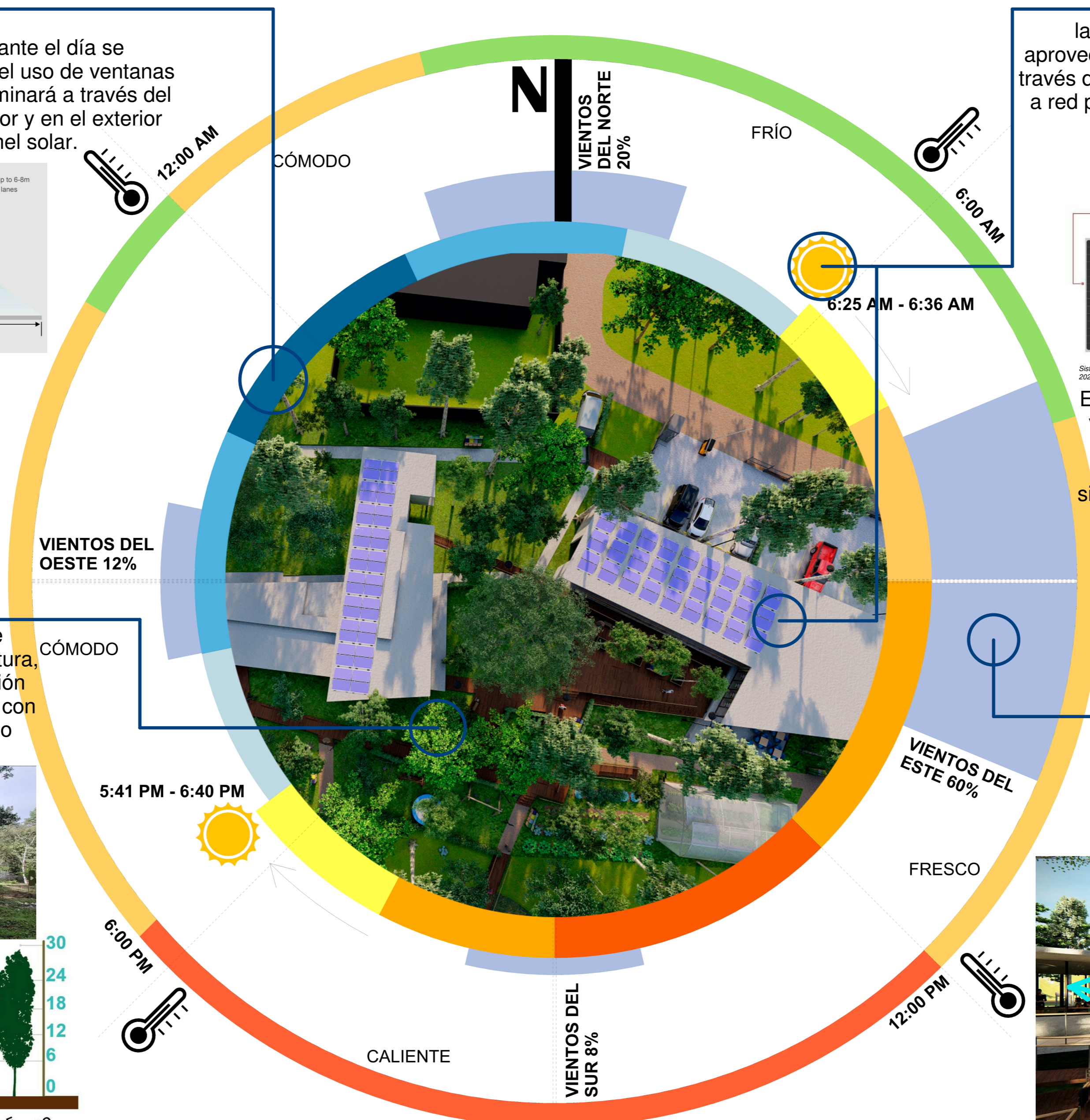


El manejo de la incidencia solar en fachadas con ventanas de piso a cielo se logrará gracias a la alta cantidad de vegetación de gran altura existente en el lugar, al uso de voladizos y sistemas de **cortinas/persianas** de control solar.



VENTILACIÓN

El uso de ventanas amplias en el proyecto (ventanas de piso a cielo) favorecerán el flujo de ventilación entre ambientes y permitirán mantener el confort en temperatura de los ambientes.



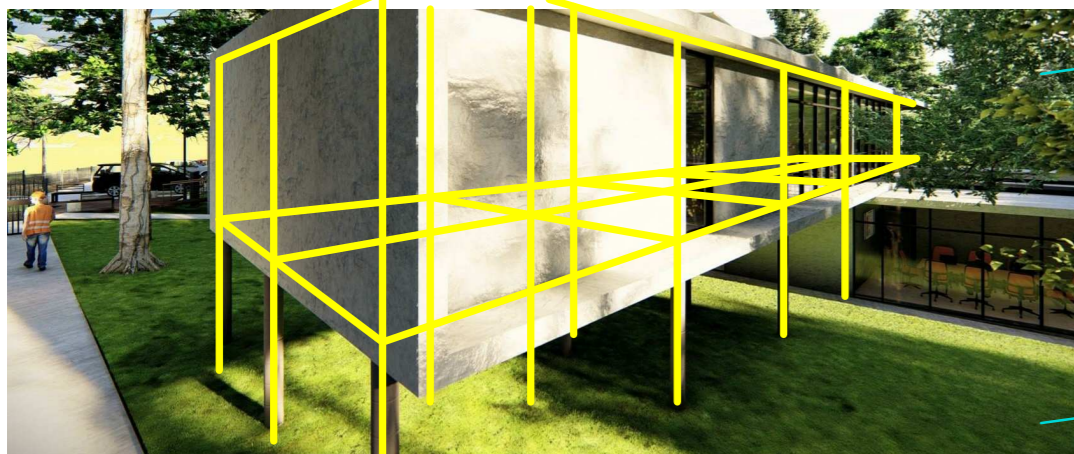
CONFORT AMBIENTAL

SISTEMA ESTRUCTURAL DE MARCOS RÍGIDOS

Los marcos rígidos son estructuras de pórticos cuyos elementos se unen entre sí por medio de conexiones fijas capaces de transmitir los momentos y fuerzas normales y tangenciales, sin que se produzcan desplazamientos lineales o angulares entre sus extremos y las columnas en que se apoya, lo que hace que la estructura resultante pueda resistir por sí sola las cargas verticales y horizontales a las que se haya sometida, sin el requisito de ningún otro tipo de elementos.

Los muros sin carga pueden colocarse de modo que definan varias configuraciones espaciales y permitan que el edificio sea más flexible en su respuesta a los requerimientos programáticos de sus espacios

MARCO RÍGIDO DE CONCRETO ARMADO, publicado por Thelma López, Puebla México, 2020. <https://infogram.com/marco-de-concreto-1h0n25yom1zei6p>



VETANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO

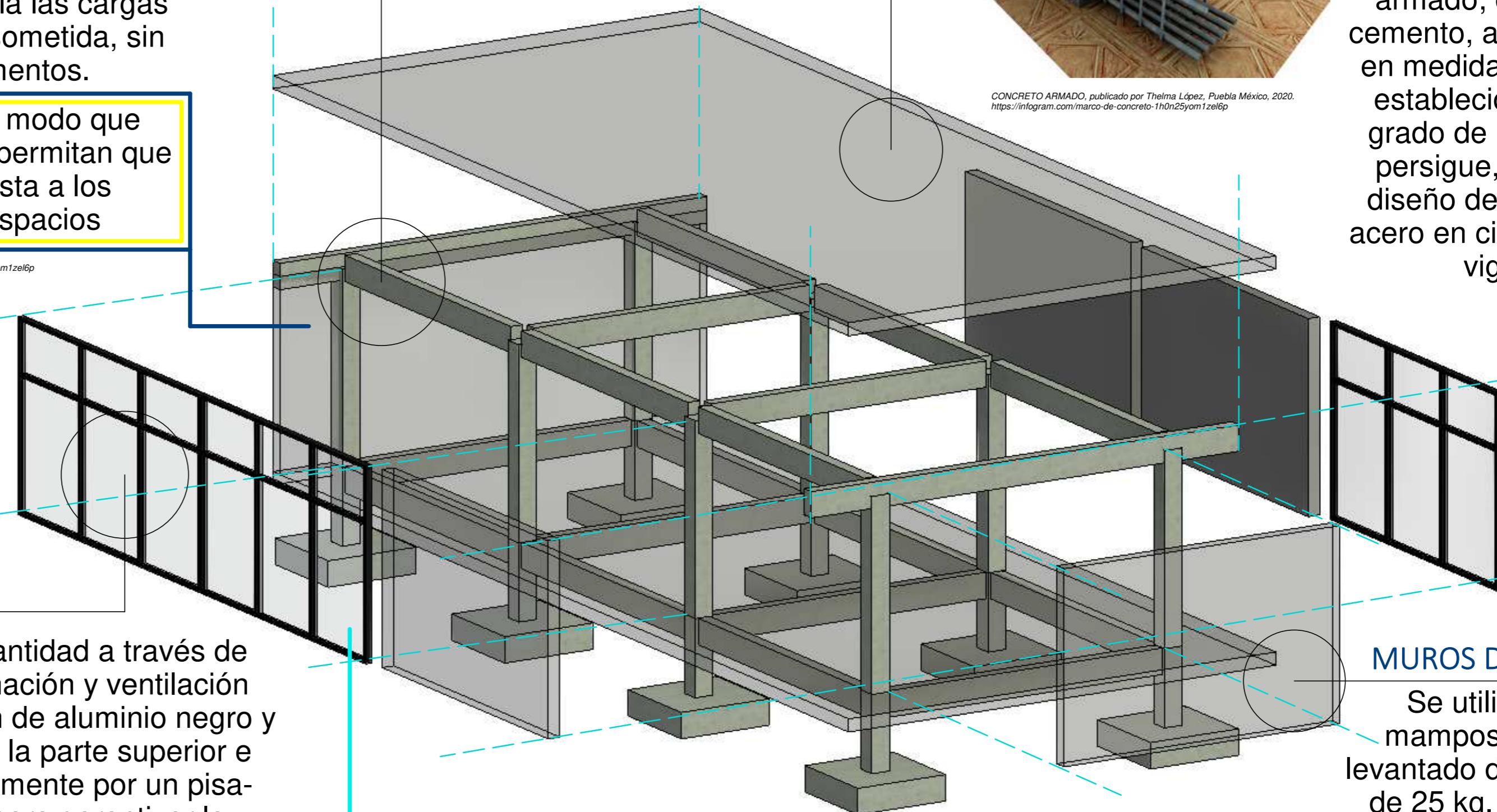
los cerramientos verticales serán en gran cantidad a través de ventanas de piso a cielo para permitir iluminación y ventilación natural. los materiales para su fabricación son de aluminio negro y vidrio fijo el cual, llevará un guarda-vidrio en la parte superior e inferior en perfil de aluminio y se fijará lateralmente por un pisa-vidrio de aluminio con empaque de vinilo para garantizar la impermeabilidad del ajuste.



CONCRETO ARMADO, publicado por Thelma López, Puebla México, 2020. <https://infogram.com/marco-de-concreto-1h0n25yom1zei6p>

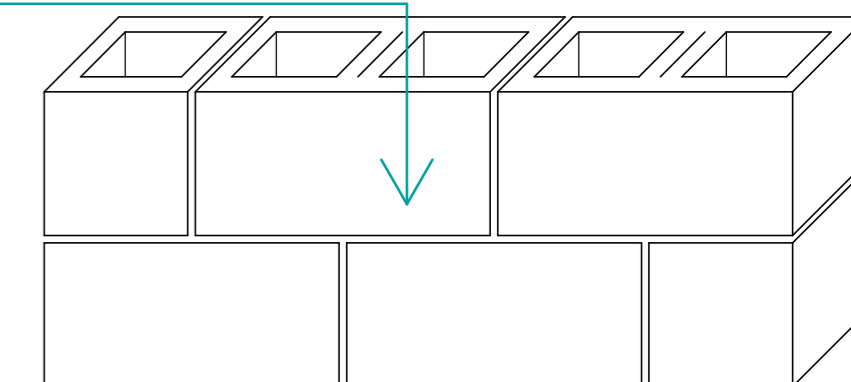
USO DE CONCRETO ARMADO

Los materiales que forman parte del tipo de estructuras de marcos rígidos son el concreto y la armadura de acero. El primer material y principal componente de las estructuras de concreto armado; es una mezcla de cemento, arena, piedra y agua en medidas proporcionales y establecidas de acuerdo al grado de resistencia que se persigue, de igual forma el diseño de las armaduras de acero en cimientos, columnas, vigas y losas.

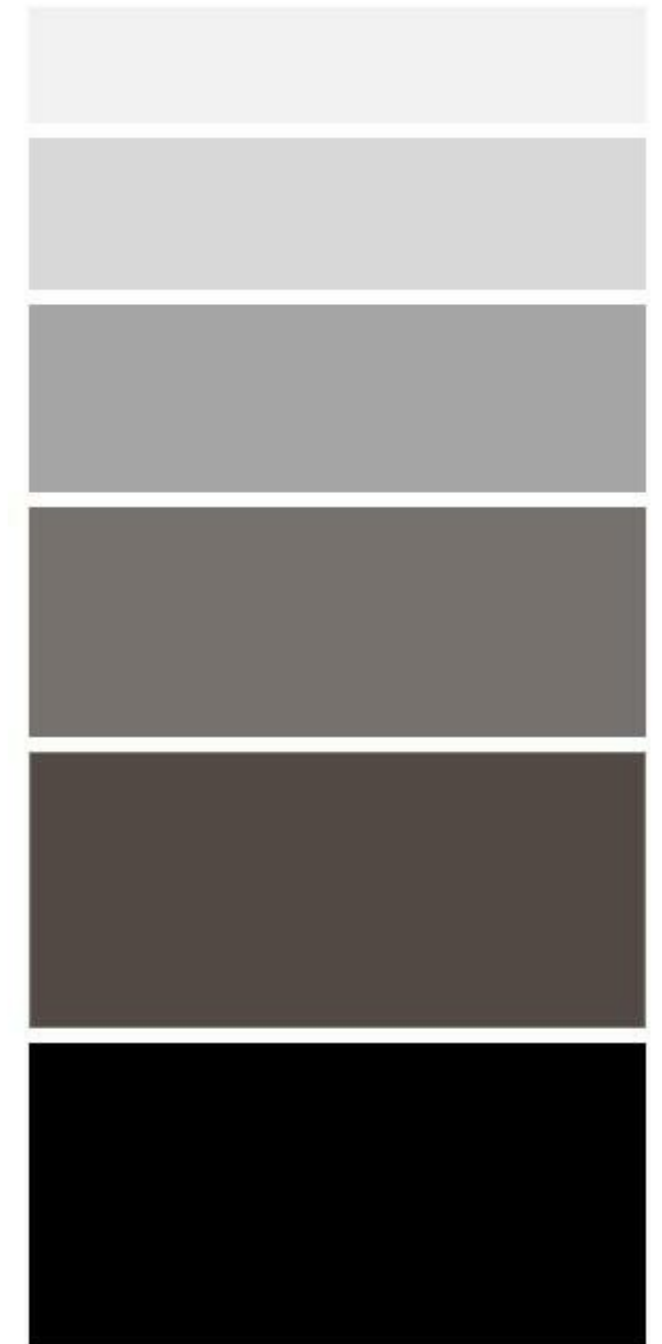


MUROS DE MAMPOSTERÍA

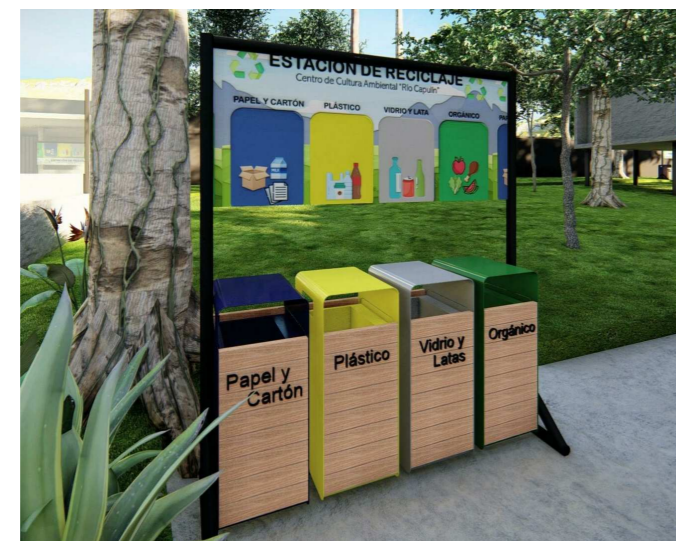
Se utilizará el sistema de mampostería tradicional con levantado de Block con capacidad de 25 kg. incluye aplicación de acabado; repello + cernido gris. para divisiones internas se utilizará block tipo tabique con los mismos acabados.



MATERIALES Y TEXTURAS PARA ACABADOS DEL CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL:



MOBILIARIO FIJO (EQUIPAMIENTO URBANO) DEL CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL:



BANCAS CON MACETERO

BASURERO DE RECICLAJE

LOGO INSTITUCIONAL

SEÑALIZACIONES

NOTA: TODO EL MOBILIARIO FIJO FUÉ DISEÑADO (DISEÑO PROPIO) PARA EL CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL RÍO CAPULÍN.
VER DETALLES ADJUNTOS EN ANEXOS.

ACABADOS Y MOBILIARIO FIJO

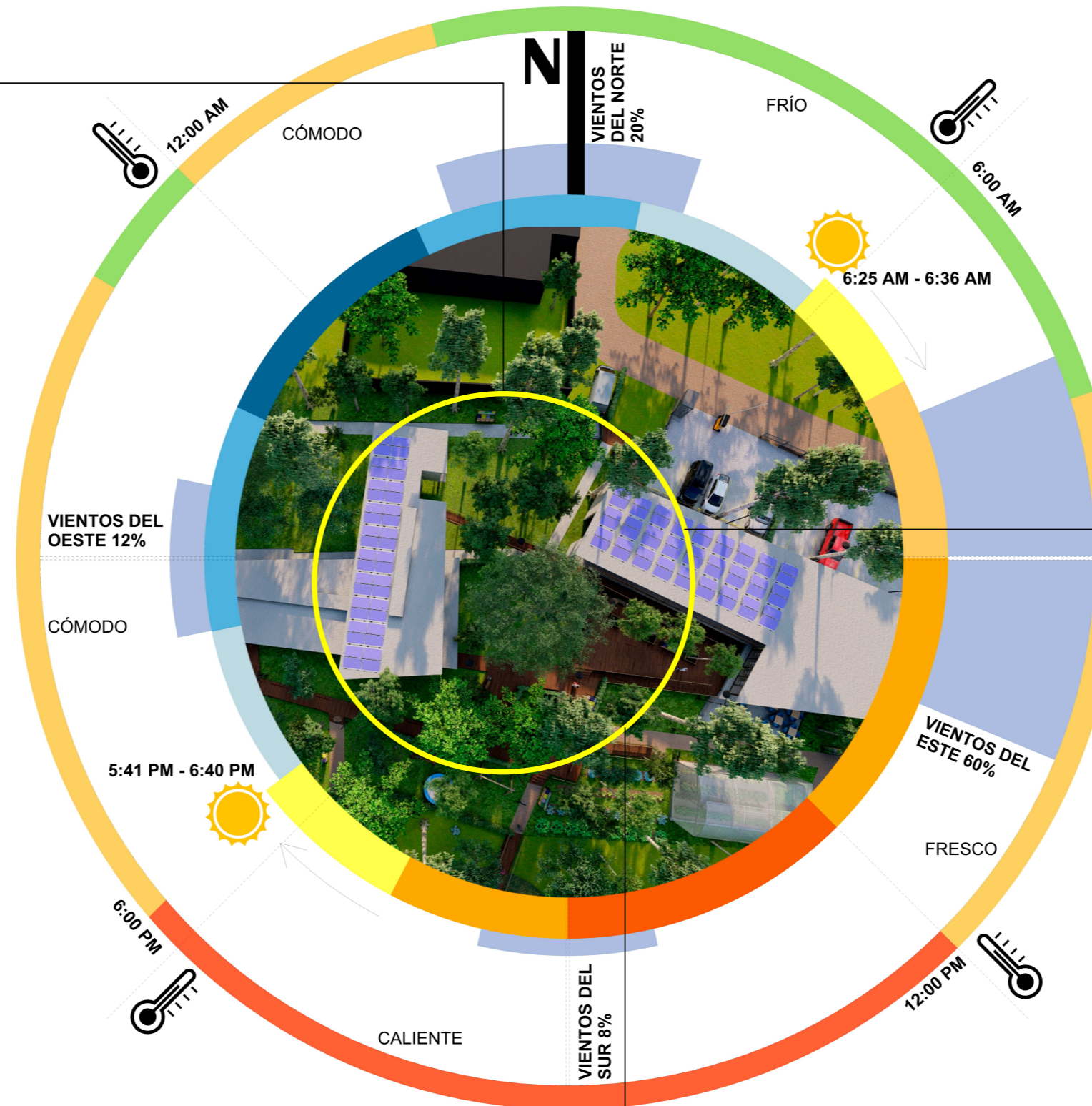
PROPUESTA MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

No. 1 Recolección de desechos sólidos dentro del área a través de un proceso de clasificación de residuos, de acuerdo a lo estipulado por la normativa. De esta forma se plantea la propuesta de diseño de recolectores (**ver diseño en Anexos**) de basura (basureros) que permite la separación de la misma como una alternativa de cultura ambiental para los usuarios.

Proceso de clasificación de desechos sólidos **No. 2** dentro del área de servicios del centro de cultura ambiental para la comercialización de aquellos productos que tienen mercado en la zona, siendo estos: LATAS, VIDRIO Y CARTÓN. Este proceso permitirá la generación de ingresos económicos para el mantenimiento de las instalaciones.

No. 3 Clasificación y Reutilización de desechos sólidos orgánicos generados dentro del área, a través de programas de producción de fertilizantes orgánicos en procesos como la COMPOST ORGÁNICO Y LOMBRICOMPOST, esto en cooperación con entidades Públicas y Privadas y/o instituciones no gubernamentales que fomenten el desarrollo agrícola en la localidad, para ser abordado como una herramienta en el fomento de la cultura ambiental en San Antonio Huista.

Extracción de los desechos sólidos **No. 4** generados dentro del centro de cultura ambiental por medio del tren de aseo municipal quien lo traslada hacia el centro de acopio municipal.



MANTENIMIENTO DE PANELES SOLARES

El mantenimiento periódico en el sistema de paneles solares podrá aumentar su durabilidad hasta un 15% más, de acuerdo con las recomendaciones e investigaciones de proveedores



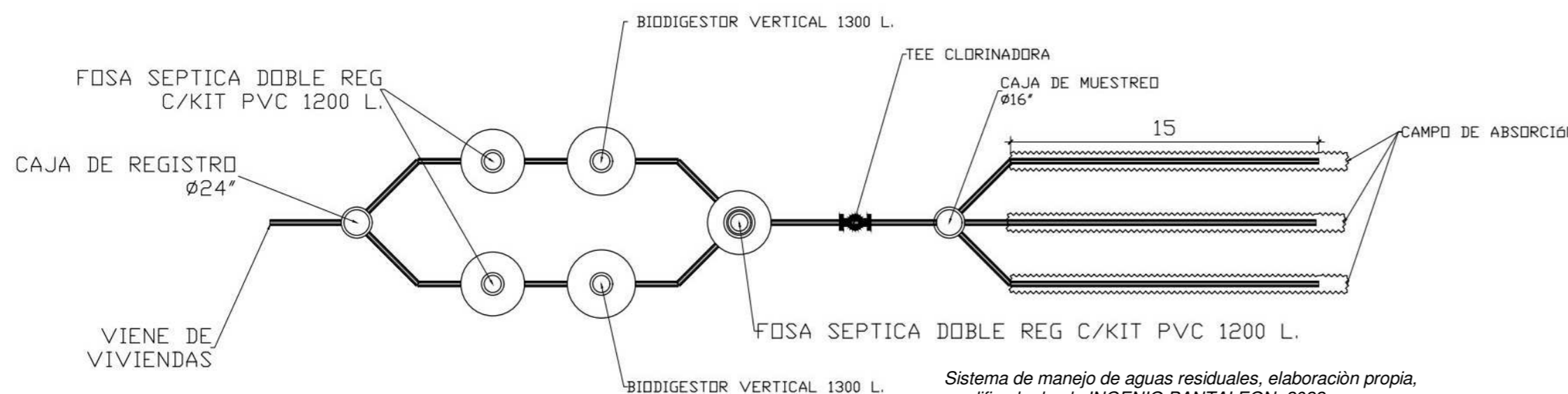
Factores que podrían afectar la vida útil de las placas solares, elaboración propia, modificada con datos publicados por REPSOL, 2023.

Recomendaciones para el mantenimiento preventivo en sistema de Paneles Solares:

- PROGRAMAR UNA LIMPIEZA DE MANERA REGULAR
- ELEGIR LA HORA ADECUADA (Primeras horas de la mañana)
- HACER UNA LIMPIEZA SUAVE
- REALIZAR UNA INSPECCIÓN VISUAL
- SECAR LOS PANELES
- DAR UN SEGUIMIENTO

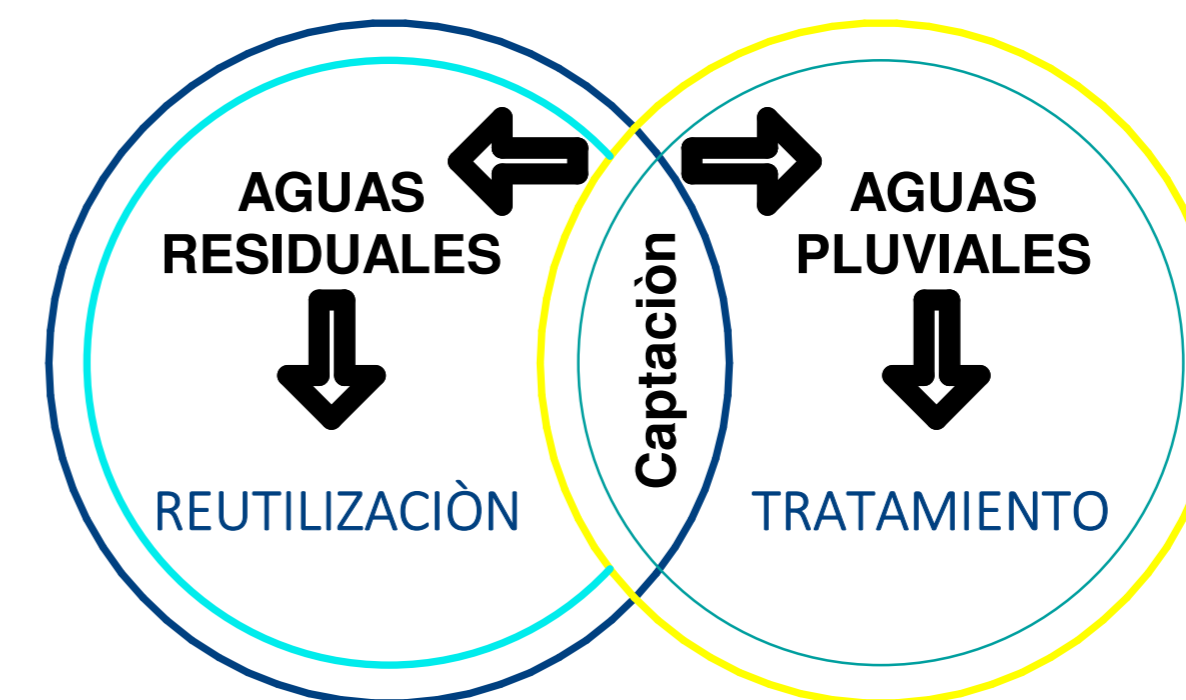
PROPUESTA MANEJO DE DESECHOS LÍQUIDOS Y ESCORRENTÍAS HACIA EL RÍO CAPULÍN

Los desechos líquidos generados por el centro de cultura ambiental serán manejados a través de el sistema de captación de aguas grises y negras, el traslado hacia área de fosas sépticas para su tratamiento correspondiente, el cual consistirá en 3 fases: **FASE DE SEPARACIÓN DE LODOS EN FOSAS Y TRATAMIENTO EN BIODIGESTORES - FASE DE TOMA DE MUESTRAS PARA CONTROL CON CAJA DE MUESTREO - FASE DE ABSORCIÓN DE AGUAS EN TIERRAS EN CAMPOS DE ABSORCIÓN:**



Sistema de manejo de aguas residuales, elaboración propia, modificada desde INGENIO PANTALEON, 2022.

SEPARACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y AGUAS PLUVIALES



La reutilización de las aguas pluviales se realizará a través de un sistema de captación de aguas de lluvia entubada que se trasladará hasta uno de los puntos bajos del terreno para luego a través de un sistema de bombeo pueda ser reutilizada en todo el área para limpiezas y sistemas de riego en hortaliza e invernadero.

ESTRATEGIAS AMBIENTALES

5.3 PRESUPUESTO POR ÁREAS

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL "RÍO CAPULÍN"						
ASUNTO: EJECUCIÓN DEL PROYECTO CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL "RÍO CAPULÍN"						
Guatemala, abril de 2023						
Descripción	Unidad	Cantidad	Costo U	Costo Q	Costo \$	Costo \$ SIN IVA

FASE 1 Y 2, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PRELIMINARES				Q 450,000.00	\$ 58,441.56	\$ 52,179.96
--	--	--	--	---------------------	---------------------	---------------------

FASE 3_MÓDULO 1 Y 2 DE ADMINISTRACIÓN E INVESTIGACIÓN				Q 2,683,200.00	\$ 348,467.53	\$ 311,131.73
--	--	--	--	-----------------------	----------------------	----------------------

CIMENTACIÓN Y OBRA GRIS	m2	624	Q 2,200.00	Q 1,372,800.00	\$ 178,285.71	\$ 159,183.67
--------------------------------	----	-----	------------	----------------	---------------	---------------

ACABADOS	m2	624	Q 2,100.00	Q 1,310,400.00	\$ 170,181.82	\$ 151,948.05
-----------------	----	-----	------------	----------------	---------------	---------------

FASE 4_MÓDULO 3 Y4 DE FORMACIÓN Y RECREACIÓN				Q 2,365,000.00	\$ 307,142.86	\$ 274,234.69
---	--	--	--	-----------------------	----------------------	----------------------

CIMENTACIÓN Y OBRA GRIS	m2	550	Q 2,200.00	Q 1,210,000.00	\$ 157,142.86	\$ 140,306.12
--------------------------------	----	-----	------------	----------------	---------------	---------------

ACABADOS	m2	550	Q 2,100.00	Q 1,155,000.00	\$ 150,000.00	\$ 133,928.57
-----------------	----	-----	------------	----------------	---------------	---------------

FASE 5_MÓDULO 5 SERVICIOS, PARQUEOS, PLAZAS Y RAMPAS				Q 2,598,750.00	\$ 337,500.00	\$ 301,339.29
---	--	--	--	-----------------------	----------------------	----------------------

CIMENTACIÓN, OBRA GRIS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS	m2	675	Q 1,900.00	Q 1,282,500.00	\$ 166,558.44	\$ 148,712.89
---	----	-----	------------	----------------	---------------	---------------

ACABADOS	m2	675	Q 1,950.00	Q 1,316,250.00	\$ 170,941.56	\$ 152,626.39
-----------------	----	-----	------------	----------------	---------------	---------------

FASE 7_INSTALACIONES ESPECIALES				Q 450,000.00	\$ 58,441.56	\$ 52,179.96
--	--	--	--	---------------------	---------------------	---------------------

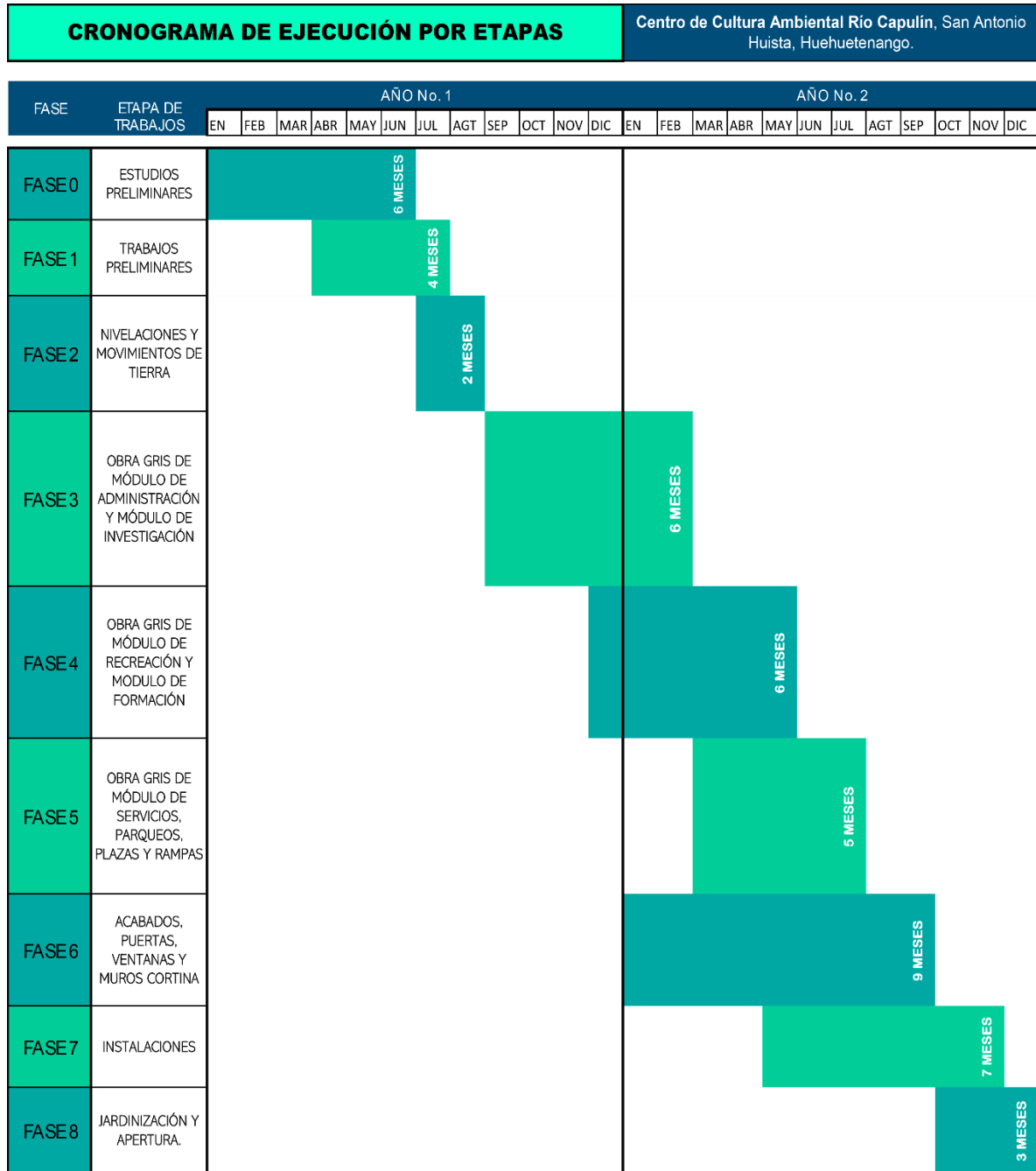
FASE 8_JARDINIZACIÓN, LIMPIEZA Y ENTREGA DE PROYECTO				Q 50,000.00	\$ 6,493.51	\$ 5,797.77
---	--	--	--	--------------------	--------------------	--------------------

TOTAL DE PROYECTO				Q8,596,950.00	\$ 1,116,487.01	\$ 996,863.40
--------------------------	--	--	--	----------------------	------------------------	----------------------

COSTOS DE PRE INVERSIÓN						
	TOTAL DE PROYECTO	Q	8,596,950.00			
Aporte de Investigación 10%	Gestión, permisos y licencias 2%	Q	171,939.00			
Anteproyecto 25%	Honorarios 6%	Q	515,817.00			
TOTAL FINAL		Q	9,284,706.00	\$	1,205,805.97	\$ 1,076,612.48

El metro cuadrado de construcción en el municipio de San Antonio Huista oscila entre Q 3,250.00 a Q 4,250.00 de acuerdo con datos proporcionados por la DMP para obras públicas del municipio.

5.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS



TOTAL, DE METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN: **1850**

TOTAL, DE METROS CUADRADOS DEL TERRENO: **3301**

CONCLUSIONES

- La actividad recreativa no controlada y equipada con espacios adecuados genera un impacto ambiental negativo en el sector del Río Capulín, principalmente la contaminación del río y alteración de suelos.
- La propuesta arquitectónica brinda soporte técnico e institucional a la gestión ambiental y el medio para la recreación e interacción educativa para el fomento de la cultura ambiental.
- El proyecto responde a las tendencias y demandas que favorecen la conservación del medio ambiente y recursos naturales con el uso de alternativas tecnológicas sostenibles.
- El Centro de Cultura Ambiental “Río Capulín” cuenta con sistema de captación de agua pluvial por gravedad para reutilización en invernadero y huertos, tratamiento de aguas residuales a través de un sistema de biodigestores y cajas para toma de muestras para evaluaciones de laboratorio.
- La reducción del consumo energético en el Centro de Cultura Ambiental “Río Capulín” con el uso de sistemas de iluminación y ventilación pasiva y el uso de paneles solares para suministro de iluminación exterior.
- El 80% de las circulaciones y conexiones entre espacios es a través de rampas peatonales con accesibilidad que cumplen con el 8% o menos de pendiente.
- Se crean oficinas administrativas para uso de la representación de agentes de la municipalidad de San Antonio Huista para la administración y control del centro de cultura ambiental.
- La distribución de los edificios del conjunto genera espacios abiertos para uso recreativo e interactivo por visitantes y agrupaciones académicas.
- Predomina la fluidez e interconexión entre el Centro de Cultura Ambiental “Río Capulín” y el vivero municipal, parque el Capulín, Campo de fútbol y Río capulín, a través de caminamientos y senderos.
- El Centro de Cultura Ambiental “Río Capulín” tiene la capacidad para atender 250 usuarios por día distribuidos por períodos de estancia de 2 horas por grupos.
- La eficiencia y sostenibilidad priman dentro de todo el desarrollo de actividades académicas, recreativas e investigativas en las instalaciones del Centro de Cultura Ambiental “Río Capulín”.

RECOMENDACIONES

- Se debe implementar un sistema de control y regulación de actividades de todo tipo en el sector denominado Río Capulín.
- Se debe solicitar apoyo a universidades y organizaciones no gubernamentales presentes en el sector para el soporte técnico y profesional en el desarrollo de la gestión ambiental.
- Es necesario el mantenimiento preventivo por profesionales en todos los sistemas tecnológicos y equipos instalados en el centro de cultura ambiental.
- Es de suma importancia realizar evaluaciones constantes de laboratorio en toma de muestras de aguas residuales y/o pluviales que desemboquen al río capulín con el aval de órgano competente.
- Se recomienda el desarrollo de actividades masivas en horarios de la mañana para obtener el beneficio de la iluminación natural.
- Se debe proyectar el sistema de accesibilidad con rampas en todo el sector denominado Río Capulín como una respuesta de integración y funcionalidad.
- Es necesaria la presencia de agentes representantes de la Municipalidad de San Antonio Huista para el respaldo institucional de toda gestión ambiental.
- Evitar la construcción de nuevos edificios dentro de los espacios abiertos del centro de cultura ambiental que interrumpen la interacción y recreación de los usuarios.
- Se deben promover actividades ambientales supervisadas de integración con todo el sector denominado Río Capulín.
- Es necesario implementar un sistema de control de visitantes dentro de los distintos ambientes del centro de cultura ambiental para mantener el orden y el correcto uso de las amenidades.
- Se debe impulsar el centro de cultura ambiental como un ejemplo de alternativas para dar soluciones a los diversos problemas ambientales en toda la región.

BIBLIOGRAFÍA

TESIS Y LIBROS

ORDOÑEZ BARRIOS, MARÍA IMILSE. «*centro de educación ambiental y parque ecológico aldea Los Sineyes, San Juan Sacatepéquez, Guatemala.*» Tesis de grado Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, 2019. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/12493>

TÉLLEZ, ROSA. GARCÍA, SAMUEL Y GARRODO ROBERTO. «*irregularidades en la traza urbana de Puebla.* Puebla, México» Tesis Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, julio de 2017. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/5fc53c9c-890f-4de9-9090-ff0a2452d381/content>

DOCUMENTOS Y REVISTAS

CONSEJO MUNICIPAL DE DESARROLLO SAN ANTONIO HUISTA Y SEGEPLAN. «*Plan de Desarrollo Municipal San Antonio Huista.*» Guatemala, 2010.

CONTRALORÍA GENERAL DE CUENTAS -CGC-. «*Código Municipal Decreto 12-2002*» Ciudad de Guatemala: CGC, 2002.

DÍAZ PARDO, ALBERTO. «*Educación Ambiental en la Unión Europea.*» En *Revista de estudios europeos*, Universidad de Valladolid, Valladolid, 1994.

GALLEGO FONSECA, MANUEL. «Los Centros de Educación Ambiental.» *Revista De Arquitectura*, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2014.

GONZÁLES CÒRDOVA, LUIS ALEJANDRO. «*Funcionalismo: Modernidad y Espacio.*» *Revista esencia y espacio* Número 31, Artículo 8, Ciudad de México, 2010.

MARTÍNEZ RAMÍREZ, MAURICIO. «Hacia la belleza de lo auténtico.» *Revista esencia y espacio* Número 18, Artículo 1, 2010. <http://repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/24703>.

MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN -MAGA-. «*Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1:50,000 de la República de Guatemala.*» Guatemala: Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo -UPGGR-, 2006.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN -MAGA-. «*Clasificación Taxonómica de Suelos de la República de Guatemala.*» REPSA. Guatemala: REPSA, 2019.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES -MARN-. «*Política Nacional de Educación.*» Acuerdo Gubernativo, Guatemala: MARN, 2017.

FUENTES DIGITALES

ARCH DAILY. «*Centro de Educación e Interpretación Ambiental del Paisaje Protegido de Corno de Bico*» *Atelier da Bouça*. 2019. https://www.archdaily.cl/cl/624019/centro-de-educacion-e-interpretacion-ambiental-del-paisaje-protegido-de-corno-de-bico-atelier-da-bouca?ad_medium=gallery

CAVITA, ANA LAURA, Y ERNESTO MORA. «*Fundamentos Teóricos del Diseño*.» 2017. <http://diseno2fundamentosteoricos.blogspot.com/2017/12/metodo-de-diseno-john-christopher-jones.html>

CENTRO DE CULTURA AMBIENTAL E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA (CCAIE). «*Antecedentes - centro de cultura ambiental e investigación educativa*.» 2019. <https://ccaieambiental.com/acerca-de/>

EDX FOR BUSINESS. «*Aprende conservación ambiental*.» 2022. <https://www.edx.org/es/aprende/conservacion-ambiental>.

EVOA «*Centro de Interpretación Ambiental / Maisr Arquitectos*.» 2009. https://www.archdaily.cl/cl/02-225349/evoa-centro-de-interpretacion-ambiental-maisr-arquitectos?ad_medium=gallery

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. «*Resultados Censo Nacional Departamento de Huehuetenango*.» 2018. <https://www.censopoblacion.gt/mas>

METALOCUS, JOSÉ JUAN BARBA, ASIER GOICOECHEA. «*Mies Van Der Rohe, maestro y último director de la Bauhaus*.» Madrid, abril de 2019. <https://www.metalocus.es/es/noticias/mies-van-der-rohe-maestro-y-ultimo-director-de-la-bauhaus>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES - MARN- SNICC. «*Escenarios Climáticos Históricos y Actuales*.» 2023. <http://snicc.marn.gob.gt/Home>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD -OPS-. «*Determinantes Ambientales de Salud*.» 2018. <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>

RUA DA VIDA. «*ADSOSMHU*.» 2012. <https://ruadavida.wixsite.com/ruadavida/single-post/2016/12/03/adsosmhu>

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA FORESTAL DE GUATEMALA - SIFGUA-. «*Cobertura Forestal*.» 2016. <http://www.sifgua.org.gt/SIFGUAData/PaginasEstadisticas/Recursos-forestales/Cobertura.aspx>

ANEXOS

SIGLAS

PDM: Plan de Desarrollo Municipal.

OT: Ordenamiento Territorial.

SAH: San Antonio Huista.

HUE: Huehuetenango

ADSOSMHU: Asociación para el Desarrollo Sostenible de la Mancomunidad Huista.

CONRED: Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.

NRD: Norma de Reducción de Desastres.

CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

MARN: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

MAGA: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

SIFGUA: Sistema de Información Forestal de Guatemala.

SEGEPLAN: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

COCODE: Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural.

CONALFA: Comité Nacional de Alfabetización.

MINEDUC: Ministerio de Educación.

MSPAS: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

EST: Estación

PO: Punto Observado

Ha: Hectárea

m: Metro

mm: Milímetro

cm: Centímetro

Km: Kilómetro

m2: Metro cuadrado

L: litro / itros

CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS:

USUARIOS / DÍA= 518

AGENTES / DÍA= 47

CONSUMO DE AGUA:

518 personas/día x 50 L/día= **25,900 L/día**

47 personas/día x 100 L/día= **4,700 L/día**

25,900 L/día + 4,700 L/día = **30,600 L/día * 1.10 (factor de excedente 10%) = 33,660 Litros**

- Capacidad necesaria= 33,600 Litros

CONVERSIÓN DE LITROS A METROS CÚBICOS:

1,000 L ----- 1 metro cúbico

33,600 L ----- X

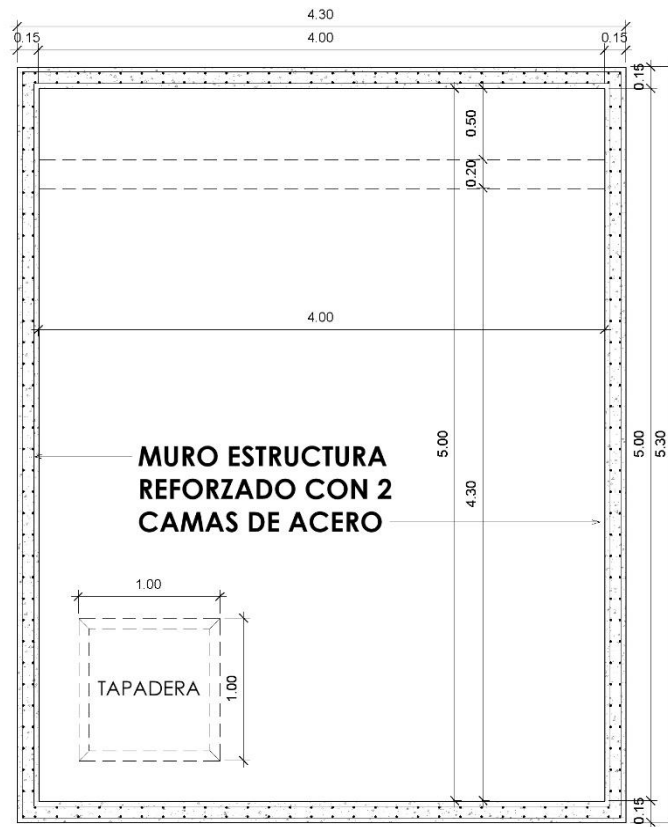
X= 33,600 L x 1 m3 / 1,000 L =

X= 33,600 L/m3 / 1,000 L =

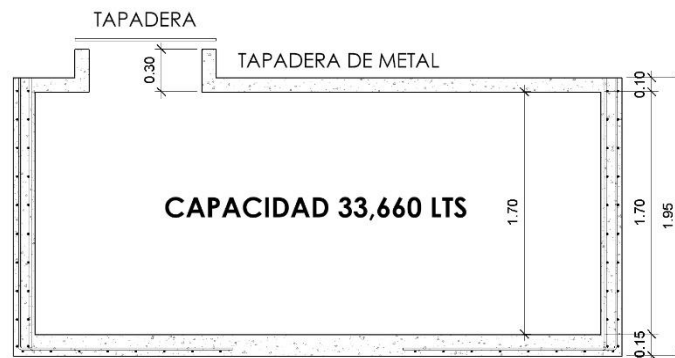
X= **33.66 metros cúbicos**

DIMENSIONES Y DISEÑO

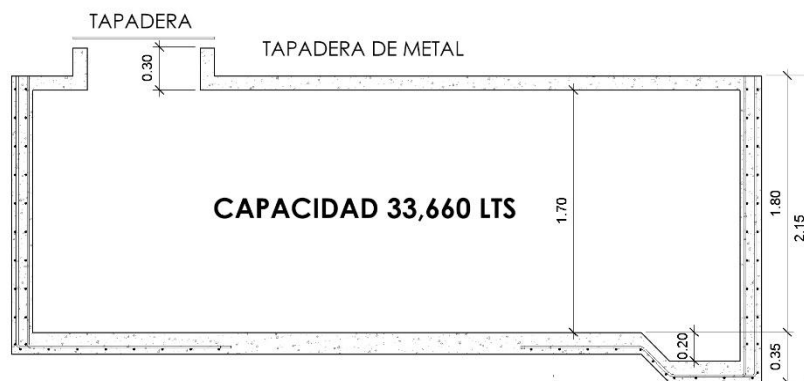
PLANTA



SECCIÓN TRANSVERSAL



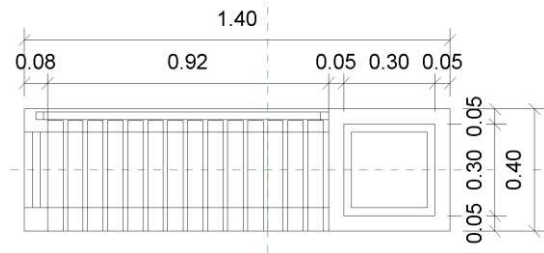
SECCIÓN LONGITUDINAL



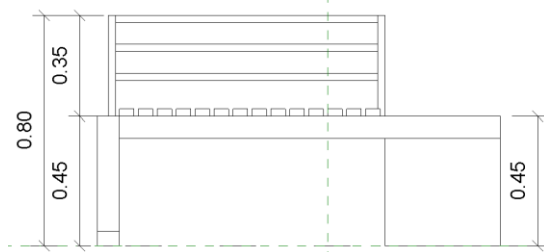
DETALLES DE DISEÑO DE MOBILIARIO

Diseño de Mobiliarios Diseñado para el Centro de Cultura Ambiental por Allan Rodríguez (Diseños Propios).

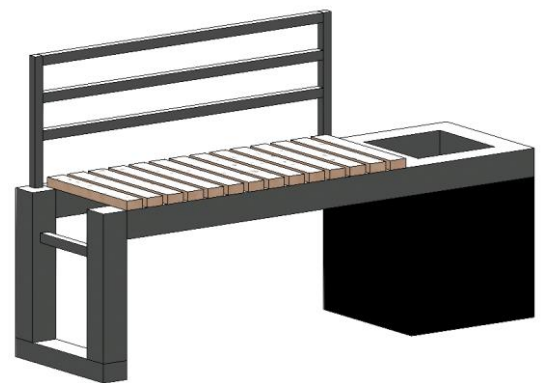
BANCAS



Planta



Elevación

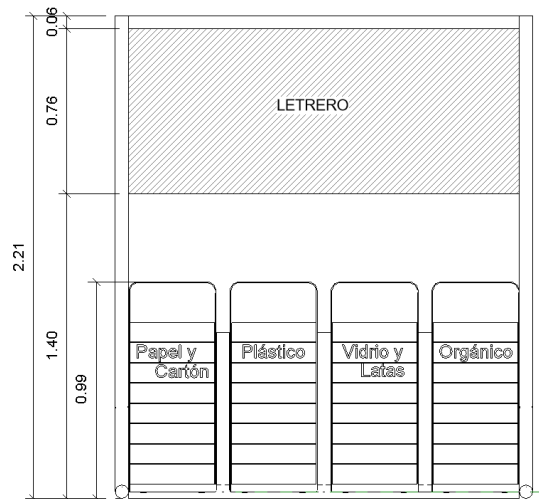


3D

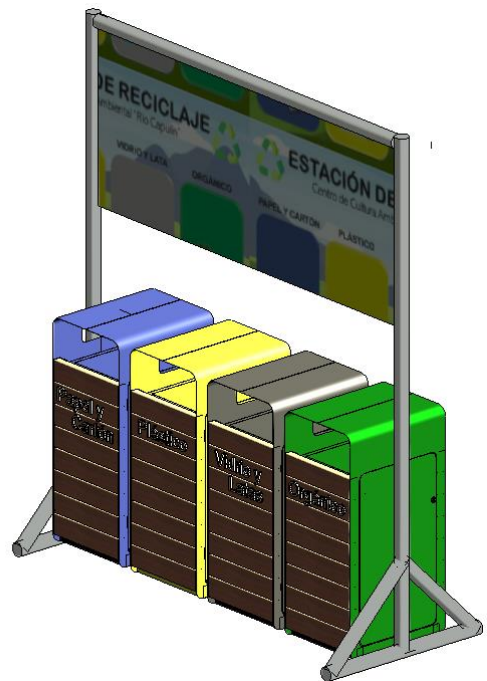
ACOPIOS (BASURERO)



Planta

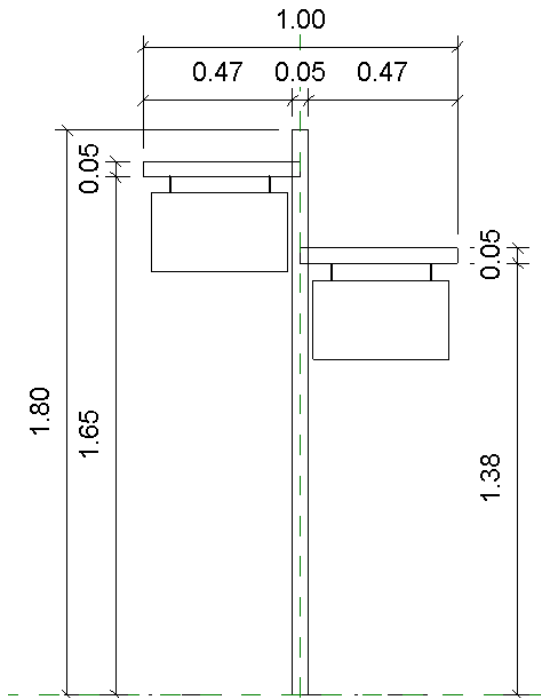


Elevación

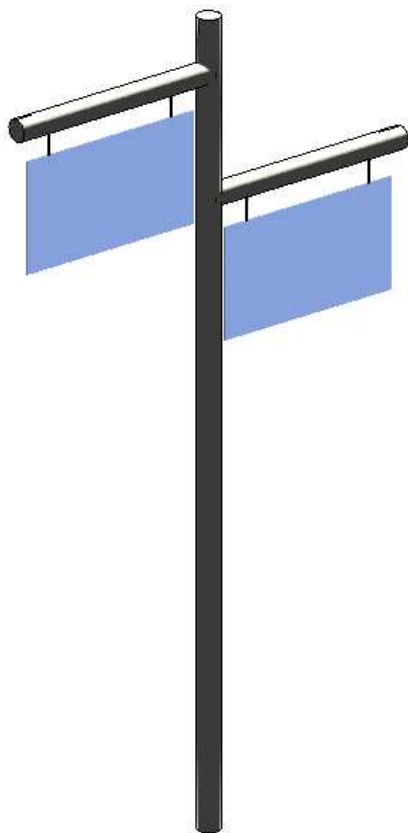


3D

LETREROS (INDICACIONES)

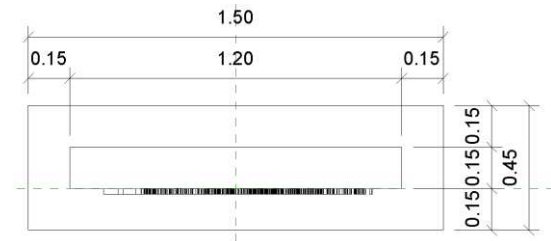


Elevación

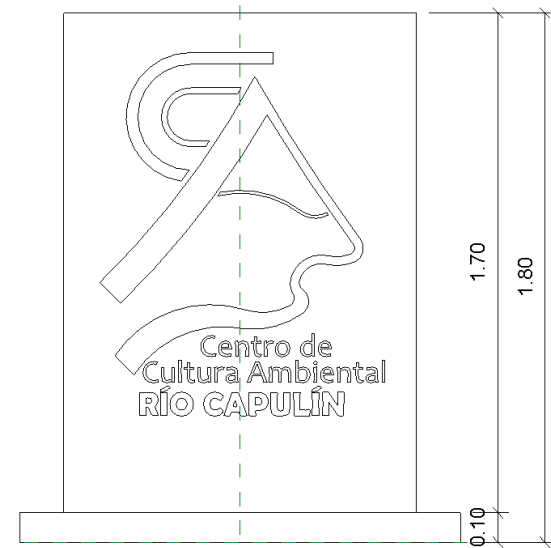


3D

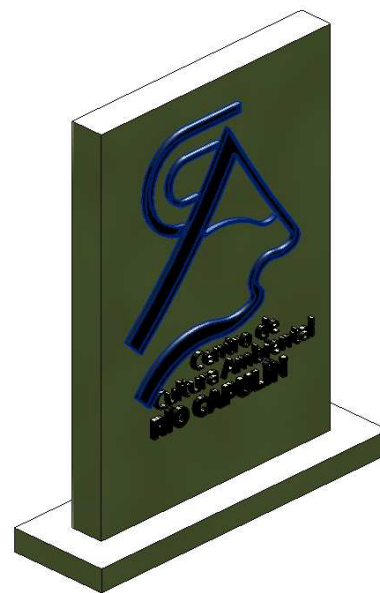
LOGO INSTITUCIONAL



Planta



Elevación



3D

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 10 de octubre de 2023.

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 DE CULTURA AMBIENTAL "RÍO CAPULÍN" San Antonio Huista, Huehuetenango**" del estudiante **Allan Estuardo Rodríguez Salazar** quien se identifica con carné universitario **201513264** 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
LCDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

“Centro de Cultura Ambiental, Río Capulín, San Antonio Huista, Huehuetenango”

Proyecto de Graduación desarrollado por:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'E. R. Salazar', enclosed within a semi-circular blue line.

Allan Estuardo Rodríguez Salazar

Asesorado por:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Wendy Lissett Estrada Aguirre', enclosed within a horizontal oval shape.

Msc. Arq. Wendy Lissett Estrada Aguirre

A complex, abstract handwritten signature in black ink, consisting of multiple overlapping loops and lines.

Arq. Anibal Baltazar Leiva Coyoy

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Sergio Francisco Castillo Bonini', written in a cursive style.

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

