



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

Proyecto:

“Área deportiva, recreativa y cultural,
Colonia Las Golondrinas zona 3 de
Escuintla, Departamento de Escuintla”.

Autor:

Daniel Estuardo Chávez Flores



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

Proyecto:

“ÁREA DEPORTIVA, RECREATIVA Y CULTURAL, COLONIA LAS
GOLONDRINAS ZONA 3 DE ESCUINTLA, DEPARTAMENTO DE
ESCUINTLA”.

Proyecto desarrollado por:

DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES

Para optar al título de Arquitecto.

Guatemala enero 2,022

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

Miembros de Junta Directiva:

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal I
Licda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
MSc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	Vocal IV
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez	Vocal V
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico

Miembros del Tribunal Examinador del Examen Privado:

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico
MSc. Arq. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso	Examinador
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez	Examinador
MSc. Ing. Ricardo A. Pinto Acevedo	Examinador

DEDICATORIA

A DIOS:

Por darme la vida, sabiduría, fe y lo más importante de mi vida, mi familia.

A MIS PADRES:

Daniel y Roscecy, quienes fueron los que me iniciaron y sustentaron en todo este camino académico gracias al cual estoy concluyendo una etapa más, gracias por ser quienes forjaron mi carácter a través del ejemplo y sus enseñanzas de vida.

A MI ESPOSA:

Angélica, por estar presente todos estos años, desde el día uno de la carrera universitaria hasta el día de hoy brindándome su amor e incondicional apoyo.

A MIS HIJAS:

Danna Valentina y María Victoria, quienes son mi principal motivación en la vida.

A MI FAMILIA:

Tanto natural como política, todos y cada uno han aportado para que este logro sea posible, especialmente a mis suegros Enrique y María, quienes han jugado un papel muy importante y nunca han dejado de apoyarme.

A MIS AMIGOS:

Porque con ellos compartí muchos momentos que ayudaron a mi crecimiento personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

Principalmente a la universidad, por haberme dado la oportunidad y la infraestructura para recibir todos los conocimientos necesarios que ahora puedo aplicar en la vida profesional.

A mis profesores por compartir su sabiduría y conocimientos.

A mis asesores y miembros del tribunal examinador por darme la oportunidad de llegar hasta el final de esta licenciatura y enriquecer el presente proyecto de graduación.

ÍNDICE

1	MARCO INTRODUCTORIO	2
1.1	Antecedentes.	3
1.2	Planteamiento del problema.....	3
1.3	Justificación.....	4
1.4	Delimitación del tema.	5
1.4.1	Temporal.	5
1.4.2	Geográfica.	6
1.4.3	Demanda a atender.	6
1.4.4	Delimitación teórica.	8
1.5	Objetivos.	8
1.5.1	Objetivo general.....	8
1.5.2	Objetivos específicos.....	8
1.6	Metodología de investigación.....	8
2	MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	10
2.1	Teorías de la arquitectura.	11
2.1.1	Regionalismo crítico.	11
2.1.2	Minimalismo.....	11
2.1.3	Desarrollo sostenible.	13
2.1.4	Arquitectura bioclimática.....	14
2.2	Historia de la arquitectura en estudio.....	15
2.2.1	Historia del deporte.....	16
2.3	Teorías y conceptos sobre tema de estudio.....	17
2.3.1	Ciudad.	17
2.3.2	Espacio público.....	17
2.3.3	Deporte.....	18
2.3.4	Recreación.	20
2.3.5	Canchas deportivas.	22
2.3.6	Parque.	22
2.3.7	Salón de usos múltiples.....	24
3	MARCO CONTEXTUAL DEL LUGAR	25
3.1	Contexto social.....	26
3.1.1	Organización ciudadana.	26

3.1.2	Información poblacional.....	31
3.1.3	Información cultural.	36
3.1.4	Información Legal.	38
3.2	Contexto económico.....	41
3.2.1	Empleo y migración.	41
3.2.2	Movilidad y flujos migratorios.....	43
3.2.3	Desarrollo productivo.....	43
3.2.4	Mercado y condiciones del entorno.	44
3.2.5	Servicios.	45
3.3	Contexto ambiental.	50
3.3.1	Análisis macro.	50
3.3.2	Selección del terreno.	74
3.3.3	Análisis de sitio.....	78
4	CASOS ANÁLOGOS	85
4.1	Parque Artesanal, Salcajá, Quetzaltenango.....	86
4.1.1	Ubicación.....	86
4.1.2	Análisis físico y funcional.....	87
4.1.3	Análisis ambiental.....	87
4.1.4	Análisis cultural.....	87
4.2	Centro de visitantes del Jardín Botánico VanDusen, Vancouver, Canadá. 91	
4.2.1	Ubicación.....	91
4.2.2	Análisis físico y funcional.....	91
4.2.3	Análisis ambiental.....	92
4.2.4	Análisis cultural.....	92
5	PREFIGURACIÓN DE DISEÑO	97
5.1	Programa arquitectónico, urbano y predimensionamiento.	98
5.2	Premisas de diseño.....	98
5.2.1	Premisas funcionales.....	99
5.2.2	Premisas formales.	100
5.2.3	Premisas estructurales.	101
5.2.4	Premisas ambientales.	102

5.3	Proceso colaborativo para el diseño y planificación de espacios públicos «Placemaking».	105
5.4	Fundamentación conceptual.	108
5.4.1	Técnicas de diseño.	108
6	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	112
6.1	Desarrollo.	113
6.1.1	Síntesis del diseño arquitectónico.	113
6.1.2	Confort ambiental.	116
6.1.3	Lógica del sistema estructural y constructivo.	119
6.1.4	Lógica del sistema de instalaciones.	121
6.1.5	Acabados y mobiliario fijo.	124
6.1.6	Paleta vegetal.	133
7	PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA.	135
7.1	Planos	135
7.2	Perspectivas interiores y exteriores.	145
7.2.1	Área recreativa	145
7.2.2	Área deportiva.	150
7.2.3	Área cultural.	152
8	PRESUPUESTO ESTIMATIVO	160
9	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS	163
10	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	167
10.1	Conclusiones	168
10.2	Recomendaciones	169
	BIBLIOGRAFÍA	170

Introducción

El proyecto desarrollado surge por medio del acercamiento a la municipalidad de Escuintla, municipio en el que me encuentro laborando actualmente por lo que decidí poder contribuir en algo a la comunidad que me ha abierto las puertas. En la Colonia Las Golondrinas, ubicada en la zona 3 de la cabecera municipal de Escuintla se encuentra ubicado un predio municipal, en el cual se ubica un campo de fútbol bastante irregular y de poco interés por parte de la población debido a la falta de mantenimiento.

Esta colonia carece de un área adecuada para llevar a cabo reuniones y actividades sociales por lo que se plantea el presente proyecto que brinda un estudio completo acerca del entorno en el cual se emplazará, la población a la que servirá y las diferentes características que harán que este punto destaque y se vuelva de interés no solo para las colonias aledañas sino para el casco urbano de Escuintla en general.

El objetivo general del proyecto es, como se mencionaba anteriormente, la elaboración de una propuesta para el anteproyecto arquitectónico y del contexto urbano inmediato del Área deportiva, recreativa y cultural en la colonia Las Golondrinas, zona 3 de Escuintla, departamento de Escuintla. Objetivo para el cuál se trazan algunos puntos muy importantes a cumplir como lo son el utilizar el proceso colaborativo entre la comunidad local y proyectistas para el diseño y planificación, conocido en inglés como «*placemaking*» para la creación de espacios públicos; además de esto la aplicación de criterios de arquitectura sostenible para reducir el impacto ambiental del proyecto tanto en su planificación como en la implementación y funcionamiento y por último realizar una propuesta que contribuya a mejorar la imagen urbana del lugar.

Todos estos objetivos que se han identificado son abordados y logrados en el presente documento que nos permite una primera aproximación bastante adecuada para la localidad y su población.

CAPÍTULO 1

1 MARCO INTRODUCTORIO

1.1 Antecedentes.

El municipio de Escuintla, cabecera del Departamento de Escuintla, está ubicado en el extremo sur de la república de Guatemala en el litoral del Océano Pacífico y su extensión territorial es de 4,384 kilómetros cuadrados, a 347 metros sobre el nivel del mar. Dista de la capital 56 kilómetros y su población es de 156,313 habitantes.¹

Por real cédula de 20 de marzo de 1680 la población de Escuintla, fue elevada a la categoría de Villa y durante la colonia figuró como Cabeza de Curato en la provincia de Escuintla, con el nombre de Concepción Escuintla, según se ve en el índice alfabético de las ciudades, villas y pueblos del Reino de Guatemala.

La asamblea Constituyente de Guatemala, por decreto de 12 de noviembre de 1825 ratificó la disposición de la real cédula de 1680, elevando a la categoría de villa esta población y en el 10 de febrero de 1887, a solicitud del Consejo consultivo del departamento y de la Municipalidad de Escuintla, el Ejecutivo le concedió el título de CIUDAD.²

De las 89 colonias establecidas en la ciudad, Las Golondrinas en la zona 3. Está ubicada en las proximidades del centro sociopolítico, a pesar de esto no cuenta con espacios o áreas destinadas a la recreación de sus habitantes, siendo los lugares más próximos: el complejo deportivo y el parque central que se encuentran a 3.0 y 2.0 kilómetros respectivamente de la mencionada colonia.

A raíz de lo descrito, la Municipalidad de Escuintla y su Consejo municipal extienden la solicitud para desarrollar a través de la Dirección Municipal de Planificación (DMP) el proyecto denominado **“ÁREA DEPORTIVA, RECREATIVA Y CULTURAL, COLONIA LAS GOLONDRINAS ZONA 3 DE ESCUINTLA, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA”**, donde a su vez se designó el predio municipal para desarrollar el proyecto, el cual se encuentra en las coordenadas geográficas 14°18'20.7"N 90°46'26.4"W y cuenta con una superficie de 9,425.35 m².

1.2 Planteamiento del problema.

A nivel nacional existe una falta de planificación estratégica que considere la salud como un bien público importante. Actividades como el deporte y el esparcimiento

¹ Instituto Nacional de Estadística, *XII Censo nacional de población y VII de vivienda*, (Guatemala, 2008), acceso el, 8 de octubre de 2021, <https://www.censopoblacion.gt/>

² Municipalidad de Escuintla, *Historia del municipio de Escuintla*, acceso el, 8 de octubre de 2020, <http://www.municipalidad-escuintla.gob.gt/historia-del-municipio/>

contribuyen no solo a la salud física sino también mental, para todo este tipo de actividades son necesarios espacios que propicien dichas actividades.

Con base en lo establecido por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia³ “Las prioridades estratégicas de este eje están asociadas con el desarrollo rural integral, el desarrollo territorial resiliente y sostenible; y el desarrollo territorial local. Las políticas asociadas con el ordenamiento territorial deben apuntar al establecimiento de estrategias y planes territoriales que permitan construir integridad social, económica y espacial de lo urbano y lo rural” el proyecto se encuentra alineado a los objetivos nacionales.

En la actualidad la colonia Las Golondrinas no cuenta con espacios abiertos para la recreación y sano esparcimiento de sus habitantes, ya que las instalaciones de este tipo más cercanas se encuentran a 3 km de distancia, debido a estas actividades tan importantes se plantea el proyecto. Las ciudades, colonias y cualquier comunidad de personas deben ser conformadas por más que construcciones y personas; los espacios abiertos en los entornos urbanos ofrecen muchas ventajas como la preservación de los ambientes naturales, el fomento del deporte y la recreación, e incluso la disminución de actividades negativas.

Como resultado se busca no solo la construcción de estas áreas nuevas sino la integración y revitalización de la imagen urbana adyacente.

1.3 Justificación.

Con el desarrollo del anteproyecto del área deportiva, recreativa y cultural, la Municipalidad de Escuintla obtendrá el documento que sustente y provea las herramientas de análisis necesarias para la futura gestión del proyecto. En el caso de la población de la colonia Las Golondrinas y las comunidades próximas podrán contar con el estudio adecuado para la creación de espacios de sano esparcimiento, los cuales podrán fomentar el deporte y la recreación. Constituyen los lugares cotidianos de construcción de la identidad y, al mismo tiempo, un lugar de aprendizaje de la sociabilidad. Además de tener las condiciones e infraestructura para la realización de eventos sociales en la misma localidad de residencia.

En el ámbito municipal, encontramos que uno de los objetivos del plan de desarrollo municipal de Escuintla⁴ es el social, el cual establece que “Este proceso busca impulsar programas y proyectos de beneficio social que permitan dignificar la vida

³ CONADUR/SEGEPLAN, *Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032*, ed. Por Isabel Aguilar, Primera ed. (Guatemala: SEGEPLAN, 2014), 54.

⁴ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo municipal de Escuintla*, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 65.

de los sectores de la población históricamente excluidos. En materia de salud, educación formal, capacitación técnica, alfabetización, deportes”.

De no realizar el anteproyecto, la respuesta ante el problema de la falta de espacio para el desarrollo de actividades deportivas y recreativas podría verse retrasado de manera significativa para esta localidad. La falta de este tipo de espacios fomenta la disgregación social, por consiguiente, no hay una identificación o sentido de pertenencia, podemos mencionar que un área urbana sin espacios públicos fomenta comportamientos antisociales de sus habitantes.

1.4 Delimitación del tema.

1.4.1 Temporal.

La siguiente propuesta de anteproyecto del área deportiva, recreativa y cultural, colonia Las Golondrinas zona 3 de Escuintla, departamento de Escuintla se realizará en un período de tiempo de 6 meses después de su aprobación en la Facultad de Arquitectura.

En el caso de las edificaciones y todos los componentes que contempla el anteproyecto se consultaron normas relacionadas al cálculo de vida útil de diseño (VUD) cómo lo son la norma ISO 15686 y la norma canadiense CSA S 478-95 las cuales establecen los criterios para el establecimiento de dicho valor en años.

Para este anteproyecto se aplicarán dichas normas tomando en cuenta varios factores como lo son los climáticos, constructivos, de mantenimiento, etc. con los cuales se llegó a establecer una VUD bastante apegada a la realidad.

Debido al uso de este edificio, se establece un rango de 50 a 99 años, en el presente cálculo se utilizará un valor inicial de 80 años, los factores posibles para asignar son 0.8, 1.0 y 1.2 dependiendo el valor que le damos a cada criterio. Para la calidad de los materiales asignaremos 1.0 debido a que se consideran materiales estandarizados. Para el nivel de diseño arquitectónico se le asignó 1.2 debido a que el mismo estará basado en normas de funcionamiento y calidades vigentes. Mano de obra obtiene un valor conservador de 0.8 ya que es algo que estará fuera de nuestro control. Medio ambiente interno 1.0 ya que no se desarrollarán actividades que comprometan los elementos constructivos. El medio ambiente externo, en cambio se establece un valor de 0.8 ya que se encuentra en un área muy lluviosa de boca costa que puede acelerar la degradación de los materiales y finalmente, para el uso del edificio y grado de mantenimiento, considerando que se trata de un

edificio público se pondera en ambos casos con 0.8 ya que es poco probable que estos aspectos sean regulados con efectividad.⁵

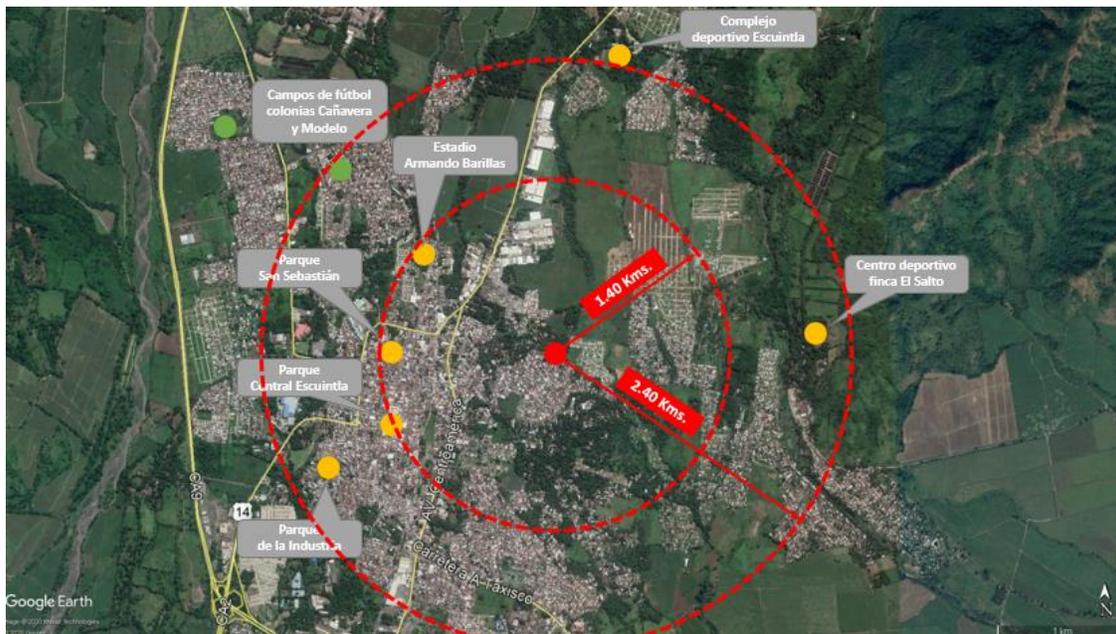
Considerando todo lo anterior tenemos como resultado una **VUD de 39.3 años.**

1.4.2 Geográfica.

Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de la cabecera departamental de Escuintla, según coordenadas 14°18'20.7"N 90°46'26.4"W.

1.4.3 Demanda a atender.

La población a la que servirá será la de la colonia Las Golondrinas que, según datos del catastro de la municipalidad de Escuintla cuenta con 900 lotes. Se considera una cantidad promedio de 4 habitantes por lote, tenemos un total de 3,600 habitantes aproximadamente en dicha colonia. Así también impactará indirectamente en los habitantes de las colonias adyacentes. Debido a la ubicación de las instalaciones más cercanas en el ámbito recreacional y deportivo se tendrá un radio de influencia de 2.40 km como se muestra en el mapa 1.



Mapa 1. Radios de influencia geográfica según ubicación del terreno. Mapa base: Google Earth 2020, Diagramación de elaboración propia. Guatemala octubre 2020.

⁵ Silverio Hernández Moreno, *Degradación y durabilidad de materiales y componentes constructivos*, (México: UNAM, 2019).

En el caso de un salón de usos múltiples, el umbral de equipamiento (habitantes) según las normas mínimas de equipamiento cultural es de 3,000 habitantes.

El equipamiento cultural es más bien de carácter colectivo y está en función del mayor o menor interés o inquietud que pudieran tener los habitantes, a diferencia de otros equipamientos, donde la frecuencia de uso implica cierta regularidad en su utilización y en algunos casos, hasta obligatoriedad de uso, caso de la escuela básica o de los mercados públicos.⁶

NORMAS MÍNIMAS DE EQUIPAMIENTO CULTURAL				
Tipo de equipamiento	Umbral de equipamiento (Habitantes)	Construcción m2	Terreno m2	Costo estimado GTQ (1982)
Teatro	50,000	2,000.00	3,000 .00 (con estacionamiento)	800,000.00
Cine	5,000	1,000.00	2,000.00 (con estacionamiento)	194,000.00
Biblioteca	3,000	300.00	600.00	58,200.00
Museo	25,000	Variable		
SUM	3,000	300.00	1,000.00	58,200.00

Figura 1. Normas mínimas de equipamiento cultural, elaboración propia, basado en SEGEPLAN, "principios y lineamientos técnicos para la programación de equipamiento comunitario y servicios públicos", 1982, 25.

Para el equipamiento deportivo y recreativo, se establece que va en función del tipo de recreación, así como las necesidades de los públicos objetivos teniendo que establecer los rangos de edad de los usuarios. Categorizando así la recreación en dos tipos: Recreación Activa y Pasiva de las cuales ampliaremos más adelante.

Tipo de equipamiento	Umbral de implantación (habitantes)	Radio de influencia en metros	Área de const. m2	Área de terreno m2	Costo estimado GTQ (1982)
Parque infantil	1,000	400.00		1,000.00	2,000
Parque escolar	4,000	800.00		2,500.00	5,000
Parque urbano	40,000	2,400.00		10,000.00	20,000
Parque metropolitano	A. Metropolitana	A. Metropolitana		Variable	Variable
Parque ecológico	25,000	25,000.00		10 Has.	40,000
Unidad polideportiva: Canchas de fútbol, básquetbol y voleibol.	10,000 o más habitantes	1,500.00 a pie y 15,000.00 en transporte colectivo	100.00 o 200.00 (sede social)	10,000.00 (campos deportivos y estacionamientos)	100,000
Piscina	3,000 a 10,000	2,400.00	400.00		41,600

Figura 2. Normas mínimas de equipamiento cultural, elaboración propia, basado en SEGEPLAN, "Principios y lineamientos técnicos para la programación de equipamiento comunitario y servicios públicos", 1982, 28.

⁶ SEGEPLAN, Normas mínimas de equipamiento y servicios públicos en relación con los agrupamientos poblacionales del país, (Guatemala, 1982), 25.

1.4.4 Delimitación teórica.

1.4.4.1 TEMA: Ciudad - Espacio público.

1.4.4.2 SUBTEMA: Deporte y recreación pública.

1.4.4.3 OBJETO DE ESTUDIO: Canchas deportivas, parque y salón social.

1.5 Objetivos.

1.5.1 Objetivo general.

- Elaborar una propuesta para el anteproyecto arquitectónico y del contexto urbano inmediato del Área deportiva, recreativa y cultural en la colonia Las Golondrinas, zona 3 de Escuintla, departamento de Escuintla.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Utilizar el proceso colaborativo entre la comunidad local y proyectistas para el diseño y planificación, conocido en inglés como «*placemaking*» para la creación de espacios públicos.
- Aplicar criterios de arquitectura sostenible para reducir el impacto ambiental del proyecto.
- Realizar una propuesta que contribuya a mejorar la imagen urbana del lugar.

1.6 Metodología de investigación.

La presente investigación se basará en el método sintético ya que este permite ir estructurando las ideas a medida que se analiza y sintetiza la información recopilada.

Para esto se identifican 5 etapas básicas descritos en el trabajo de Esther Maya.⁷

⁷ Esther Maya, *Métodos y técnicas de investigación*, (Cd. De México: UNAM, 2014).

- **Fase 1: Seleccionar un fenómeno u objeto de investigación.**
Búsqueda del proyecto, identificación del problema.
- **Fase 2: Observarlo y analizarlo, destacando sus características más importantes.**
Identificación de las fuentes bibliográficas, Marcos Teórico, contextual y legal.
- **Fase 3: Recabar toda la información que exista sobre el objeto que se investiga, considerando sus cambios y/o transformaciones.**
Análisis de casos análogos, realizar encuesta por medio de *Google Forms*, factibilidad, premisas generales de diseño y programas arquitectónicos.
- **Fase 4: Formular hipótesis a partir de la información recabada y, de ser posible, su desenvolvimiento futuro.**
Premisas particulares y específicas, diseño arquitectónico.
- **Fase 5: Establecer los métodos que permitan determinar la validez de la(s) hipótesis.**
Presupuesto y cronogramas de ejecución e inversión.

CAPÍTULO 2

2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Teorías de la arquitectura.

2.1.1 Regionalismo crítico.

Está bien documentado que dicho término fue forjado por los teóricos Alex Tzonis y Kenneth Frampton al designar una nueva clase de regionalismo dentro de la arquitectura existente, esto en contraposición a las corrientes internacionales en la década de los 80's que intentaban uniformizar con nuevos patrones lingüísticos y formales toda la expresión arquitectónica que prevalecía en occidente.⁸

También podemos mencionar que este es una aproximación a la arquitectura que lucha para contrarrestar la falta de espacio y la falta de identidad del Estilo Internacional, y a su vez rechaza el individualismo caprichoso y la ornamentación exagerada de la arquitectura posmoderna.

Los estilos del regionalismo crítico buscan proporcionar una arquitectura arraigada en la tradición moderna, pero vinculada al contexto geográfico y cultural. El regionalismo crítico no es simplemente regionalismo en el sentido de arquitectura vernácula. Es un enfoque progresivo del diseño que busca mediar entre los lenguajes de la arquitectura global y local.⁹

Otros aspectos que se consideran dentro del regionalismo crítico se encuentran el entorno, clima y demás elementos propios del lugar donde se emplaza el proyecto, los cuales son utilizados incluso en la conformación de las propias composiciones arquitectónicas y materiales constructivos empleados en las mismas para fomentar la identidad de los habitantes próximos y demás usuarios en los que impactará dicho proyecto.

2.1.2 Minimalismo.

Hablar del minimalismo es hablar del paso de la Arquitectura Tradicionalista a la Arquitectura Modernista, es un movimiento que inicia como tendencia a principios del siglo XIX y surge en contraposición a los estilos sobre ornamentados que prevalecían en las tendencias arquitectónicas previas.

⁸ Antonio Vélez Catraín, *Regionalismo crítico, una arquitectura que lucha contra la tendencia a uniformar*, Periódico electrónico El País, (Madrid, enero 1986), https://elpais.com/diario/1986/02/01/cultura/507596405_850215.html

⁹ HISOUR, *Regionalismo crítico*, (2018), <https://www.hisour.com/es/critical-regionalism-28195/>

Es ampliamente conocido que el padre de la arquitectura minimalista es el arquitecto Ludwig Mies Van der Rohe “nacido en Aquisgrán en 1886, Mies apenas recibió instrucción formal. Tenía, sin embargo, grandes aspiraciones intelectuales, y estaba bastante orgulloso de cuanto había logrado como autodidacta”.¹⁰

Debido a la segunda guerra mundial Van der Rohe emigra a los Estados Unidos y posteriormente es nacionalizado estadounidense. A finales de los años treinta asume la dirección de la Escuela de Arte y Diseño de la Bauhaus, en Alemania en donde son plasmadas sus primeras ideas respecto a la pureza de las formas, la ausencia de los ornamentos que no fuesen estrictamente necesarios y la dotación al diseño industrial de personalidad.¹¹

Es muy importante mencionar que la autoría del término “Menos es más” es ampliamente atribuida a Van der Rohe, pero existe mucha controversia al respecto, ya que también se dice que es probablemente perteneciente al poeta alemán Christoph Martin Wieland.¹² Y también se le atribuye a Peter Behrens, arquitecto alemán nacido en 1868, una figura que apadrinó al joven Mies, contratado para trabajar en la fábrica de turbinas AEG en Berlín, entre 1907 y 1910. A quien el mismo Mies reconoce como autor de dicha frase en su libro *Escritos, Diálogos y Discursos* de 1981.

Behrens, quien es además considerado el primer diseñador industrial de la historia, a su vez fue el responsable de alentar las carreras de una gran cantidad de jóvenes arquitectos quienes posteriormente dejarían su nombre grabado en la historia de la arquitectura. Entre ellos figuran Le Corbusier, Walter Gropius, Adolf Meyer y Jean Kramer. El Joven Mies recordaría que fue en el trabajo de corte de la fábrica de Behrens en donde escuchó por primera vez la célebre frase «Menos es más».

De cualquier forma, el origen de la frase no es tan importante como su mensaje el cual describe su técnica estética y su método creativo que a la postre vendría a llamarse «Arquitectura Moderna» y sus cinco características principales son:

- Simplicidad en las formas y las funciones.
- Revestimientos y acabados sencillos.
- Espacios abiertos, limpios y llenos de luz.
- Decoración sencilla y carente de detalles.

¹⁰ Martín Filler, *La arquitectura moderna y sus creadores*, Trad. por Paulo Sauras, (Barcelona: Alba Editorial, 2007) 90.

¹¹ Luis Chinchay et al., *Arquitectura minimalista*, (Huaraz: Universidad César Vallejo, 2015).

¹² Favio Ruiz Trelles, *Menos, es más, Mies Van der Rohe*, (Ensayo, octubre 2015), <https://es.scribd.com/document/283592052/Menos-Es-Mas-Mies-Van-Der-Rohe>

- Uso estratégico de materiales para crear un interés visual, textura y personalidad.

2.1.3 Desarrollo sostenible.

En los años 70's surgió en los círculos internacionales relacionados al medio ambiente cuando se inició a sustituir el término de "eco desarrollo" que predominaba en las declaraciones oficiales de dichas organizaciones. "Fue en el año de 1987 el informe de Brundtland *Nuestro futuro común* de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, definió por primera vez el concepto de desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias".¹³

Todos los proyectos deben promover el desarrollo sostenible como una de las partes fundamentales en su concepción, dentro de este marco, uno de los objetivos de milenio, específicamente el objetivo No.7 fue garantizar la sostenibilidad del medio ambiente por medio de la Incorporación de los principios del desarrollo sostenible; Al expirar el plazo fijado para los ODM, se establecen en 2012 los ODS "Objetivos de desarrollo sostenible" dentro de los cuáles figura el objetivo No. 11, el cual se propone como metas principales que, para el año 2030 se deberá reducir el impacto ambiental negativo de las ciudades, mejorar la calidad del agua y del aire, aumentar la urbanización inclusiva con asentamientos humanos sostenibles, así como asegurar el acceso a todas las personas de vivienda y servicios básicos adecuados mejorando también los barrios marginales, entre otros.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU establece 17 objetivos de desarrollo sostenible, los cuales abarcan en varias disciplinas.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y las 169 metas que anunciamos hoy demuestran la magnitud de esta ambiciosa nueva Agenda universal. Con ellos se pretende retomar los Objetivos de Desarrollo del Milenio y lograr lo que con ellos no se consiguió. También se pretende hacer realidad los derechos humanos de todas las personas y alcanzar la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas. Los Objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.¹⁴

¹³ María Cristina Larrouyet, *Desarrollo sustentable: origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta*, (Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes, 2015), 11.

¹⁴ Organización de las Naciones Unidas, *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, (Nueva York: ONU, 2015), 2.

En nuestro país el **Consejo verde de la arquitectura y el diseño de Guatemala**. Instituida en 2010 es pionera en la promoción del desarrollo sostenible transgeneracional ya que involucra a los distintos actores del sector de la construcción nacional y regional.

Uno de los instrumentos técnicos elaborados por dicho consejo, con el fin de certificar edificios sostenibles es el **“Modelo integrado de evaluación verde (MIEV)”**. En el cual se establecen siete matrices las cuales sirven para evaluar si un proyecto arquitectónico puede calificarse con sostenibilidad ambiental y que para el presente proyecto se utiliza como referente de criterios de sostenibilidad a aplicar en la propuesta. Dichas matrices son:

- Sitio, entorno y transporte.
- Aspectos socioeconómicos y culturales.
- Eficiencia energética.
- Eficiencia en el uso del agua.
- Recursos naturales y paisaje.
- Materiales de construcción.
- Calidad y bienestar espacial.

2.1.4 Arquitectura bioclimática.

Básicamente se refiere a la adaptación de cualquier proyecto en su entorno y condiciones climáticas existentes aprovechando los recursos libres para reducir los impactos ambientales, procurando también reducir los consumos de energía.

El proceso secuencial es esencial para lograr la máxima calidad ambiental y de eficiencia con la mínima inversión:



Figura 3. Secuencia para calidad ambiental en el proyecto. Elaboración propia, basado en “Arquitectura bioclimática, principios esenciales” de Pau Seguí, 2013.

2.1.4.1 Características de la arquitectura bioclimática.

En los proyectos bioclimáticos se puede mencionar que la adaptación a la temperatura del ambiente en el que se emplaza dicho proyecto es uno de los puntos más cruciales para el éxito y la adjudicación del término propiamente dicho. Este a su vez está directamente relacionado con cuatro puntos clave que nos ayudarán a conseguir los objetivos:

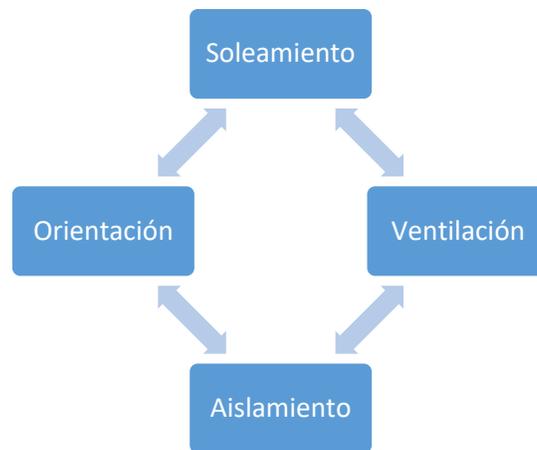


Figura 4. Puntos clave en la arquitectura bioclimática. Elaboración propia. 2021

2.2 Historia de la arquitectura en estudio.

Línea de tiempo de los conceptos arquitectónicos a aplicar:

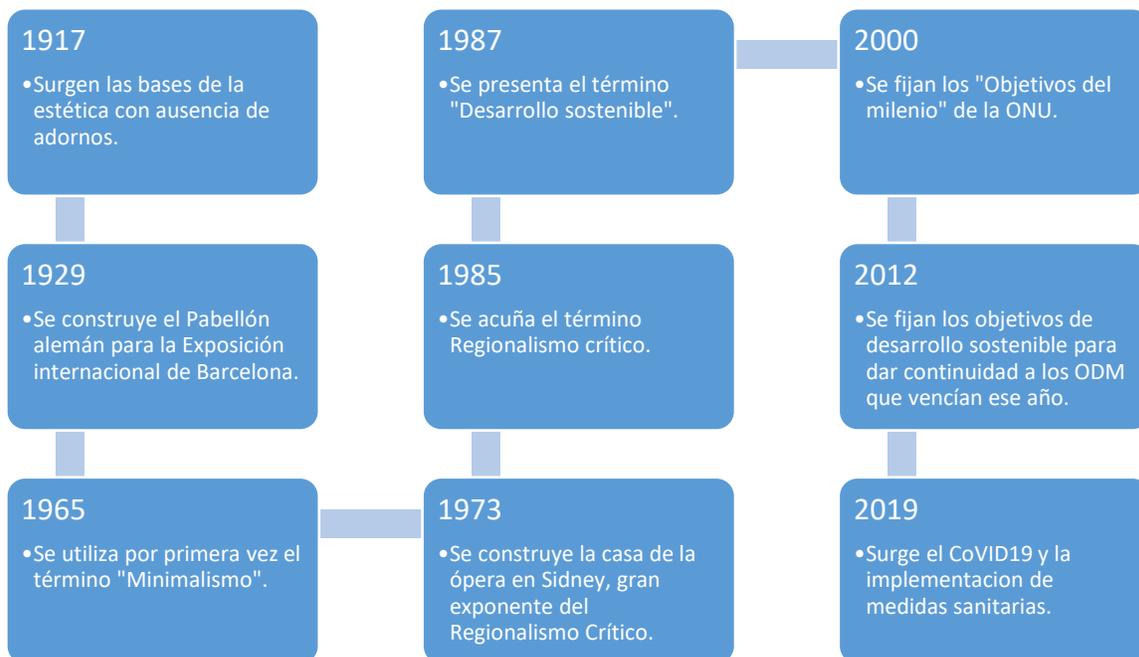


Figura 5. Línea de tiempo con los hitos de los conceptos asociados al proyecto, Elaboración propia, 2021.

2.2.1 Historia del deporte.

Entre las civilizaciones que más progresaron en el desarrollo del deporte cabe resaltar a Mesopotamia y Egipto.

En Grecia se dieron dos vertientes, la educación física y los grandes juegos. La educación física se denota en obras como La Ilíada y La Odisea, que narran grandes proezas físicas e indica el interés del cultivo del cuerpo, mente espíritu, de la superación de los contrincantes y obtener la victoria para agradar a los dioses.

Originalmente la práctica deportiva estaba reservada a los aristócratas, pero con la realización de los primeros juegos Olímpicos en el año 776 a.C. se dio paso a la participación del ciudadano común y que se convirtiera en una práctica regular.

Los grandes juegos fueron:

Olímpicos	Píticos	Nemeos	Itsmios
<ul style="list-style-type: none"> • Celebrados en Olimpia • Implementación de la "Tregua Olímpica" • Los ganadores recibían una corona de olivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Celebrados en Delfos • En honor al dios Apolo • Los ganadores recibían una corona de laurel 	<ul style="list-style-type: none"> • Celebrados en el valle de Flin • En honor a Heracles • Los ganadores recibían una corona de apio 	<ul style="list-style-type: none"> • Celebrados en Corinto • Acontecían cada dos años • Los ganadores recibían una guirnalda de pinos

Figura 6. Grandes juegos deportivos de la antigüedad, elaboración propia, 2021.



Figura 7. Evolución del deporte, elaboración propia, 2021.

2.3 Teorías y conceptos sobre tema de estudio.

2.3.1 Ciudad.

Tanto la ciudad como la arquitectura son creaciones inseparables de la vida civil y de la sociedad en la que éstas se desarrollan y manifiestan, por su propia naturaleza ambas son colectivas. En cuanto los primeros seres humanos se construyeron las primeras moradas que les servían de refugio al ambiente hostil tendían a realizar ambientes más favorables para vivir, en cierta forma se puede decir que construían un clima artificial, propicio para la vida. Adicionalmente con una intencionalidad estética, por lo tanto, la arquitectura nace al mismo tiempo que el primer trazo de la ciudad, así, la arquitectura es congénita a la formación de la civilización y un hecho permanente, universal y necesario.¹⁵

El concepto de ciudad es muy difícil de homogeneizar para todos los espacios y todos los momentos de la historia, al contrario de esto la palabra “Ciudad” siempre va acompañada de un delimitante que puede ser tanto físico como temporal, tal como “Ciudad medieval”, “Ciudad portuaria”, etc.

En cuanto al origen etimológico tenemos una diferenciación en cuanto a los conceptos. De esta forma la palabra de origen latín “*Civitas*” se refiere al conjunto de ciudadanos, mientras que “*Urbs*” era la ciudad física en sí, físicamente construida para el emplazamiento de la “*Civitas*”.¹⁶

2.3.2 Espacio público.

Es el área abierta en la trama urbana destinada al descanso, la recreación, el intercambio social y el ocio; facilita la movilidad de los ciudadanos; es de uso colectivo y dominio público. Alcanza en el tiempo valores simbólicos e históricos que definen la identidad de una ciudad.

Es preocupante cómo en la actualidad la existencia de espacios públicos es considerado un indicador de la calidad urbana, es decir si una zona o área urbana es privilegiada o de un nivel de vida mayor que el promedio ésta es bañada por espacios públicos amplios y estéticamente agradables. Mientras que las áreas

¹⁵ Aldo Rossi, *La arquitectura de la ciudad*, trad. por Josep Maria Ferrer y Salvador Tarragó Cid, (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2015).

¹⁶ Pedro Castro Martínez, *¿Qué es una ciudad? Aportaciones para su definición desde la Prehistoria*, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales Scripta Nova, (Barcelona: Universidad de Barcelona, 2003), [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(010\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(010).htm)

marginadas cuentan con pocos espacios públicos o directamente carecen de los mismos, esto es debido a los enfoques de las políticas urbanísticas que rigen las ciudades.

Los espacios públicos deben ser accesibles para todos los habitantes de una ciudad o poblado, ya que son muy importantes para el desarrollo de la vida en comunidad y en sociedad, éstos deben ser usados para renovar antiguos centros y producir nuevas centralidades para enriquecer las tramas y tejidos urbanos y agregar valor ciudadano a la infraestructura.¹⁷

2.3.2.1 Tipos de espacio público.

Los más comunes son: calles, aceras, plazas y parques. De los cuales se derivan una gran cantidad de especialidades y tipologías, de esta forma podemos encontrar desde parques infantiles hasta parques de meditación por poner un ejemplo. Al mismo tiempo es de resaltar el surgimiento de muchos de estos espacios, pero de carácter privado y comercial, los cuales en ningún momento deben ser contabilizados como equipamiento urbano ya que no están destinados a toda la población general.

2.3.3 Deporte.

La palabra deporte, con la que en la actualidad nos remite a algo tan claro y que evidencia un fenómeno sociocultural y educativo ampliamente difundido por el mundo, es sin embargo una de las palabras más polémicas, además de ser un término tan fascinante como complejo de determinar su origen debido a la antigüedad de su acuñación y empleo, así como los distintos matices a los que está asociado. “Mientras el deporte se entendió como una simple actividad del hombre, se aceptó con la naturalidad de un simple acto como comer o dormir. El vocablo y concepto mantuvo la sencillez propia de otras actividades enraizadas en la misma naturaleza humana”.¹⁸

Si se consulta el Diccionario de la Lengua Española de la RAE se encuentra que en su primera acepción el término deporte significa: “Actividad física, ejercida como

¹⁷ Jordi Borja y Zaida Muxí, *El espacio público: ciudad y ciudadanía*, (Cataluña: Ed. electa, 2003) https://www.researchgate.net/profile/Zaida_Martinez3/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbcd00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf

¹⁸ Jesús Paredes, *El deporte como juego: un análisis cultural*, (Alicante: Universidad de Alicante, 2002).

juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas”. Mientras que en su segundo significado hace referencia a la: “Recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre”. Como podemos comprobar, el término deporte se caracteriza por los siguientes aspectos: actividad física y mental, reglas o normas, competición, diversión, juego. Todos estos aspectos nos van a facilitar un primer acercamiento al concepto de deporte.

DEPORTO	Depuerto (s. XIII), del antiguo Deportarse	Castellano
	Deport	Francés
	Deportare	Italiano
	Disport	Inglés

Figura 8. Evolución del latín a las lenguas romances del término “Deporto”, elaboración propia, basado en Jesús Paredes, “El deporte como juego: un análisis cultural,” (Alicante: Universidad de Alicante, 2002).

DEPORTE	Juego	Todos los deportes nacen como juegos, con carácter lúdico
	Situación motriz	Implican ejercicio físico y motricidad más compleja
	Competición	Superar una marca o adversario(s)
	Reglas	Reglas codificadas y estandarizadas
	Institucionalización	Está regido por instituciones oficiales (federaciones, etc.)

Figura 9. Características del concepto deporte, elaboración propia, basado en Jesús Paredes, “El deporte como juego: un análisis cultural,” (Alicante: Universidad de Alicante, 2002).

2.3.3.1 Orientaciones del deporte.

Hoy en día se puede decir que el deporte está dividido en dos principales orientaciones: el Deporte-espectáculo y el Deporte para todos. Sin embargo, a su vez, estas se subdividen en diversas concepciones que aluden al campo que hacen referencia, los segmentos de la población a los que están dirigidos y a la finalidad de la práctica de los mismos. Dentro de las más importantes se encuentran:



Deporte escolar

- Todo deporte practicado en sesiones de educación física programadas por las escuelas o cualquier institución educativa.



Deporte en edad escolar

- Toda actividad física realizada por niños en edad escolar pero al margen del centro escolar, es decir realizadas en clubes deportivos, etc.



Deporte recreativo

- Es el practicado por diversión y placer sin ninguna intención de competir o superar a ningún adversario y donde lo que menos importa es el resultado.



Deporte competitivo

- Hace referencia a aquellas prácticas deportivas en las que el objetivo consiste en superar a un contrario o a sí mismo.



Deporte adaptado

- Se trata de todas aquellas actividades deportivas en las que es necesario reestructurar las condiciones de práctica para que tengan acceso las personas con cualquier tipo de discapacidad.

Figura 10. Orientaciones del deporte, elaboración propia, basado en César Muñoz, "Parque recreativo para el municipio de San Francisco, Peten" (Tesis de grado, Universidad de San Carlos, 2008).

2.3.4 Recreación.

La satisfacción personal y voluntaria del ser humano es el ingrediente básico de este equipamiento, se le utiliza para fines de distracción, relación social, descanso o perfeccionamiento personal, físico o intelectual. Lo que requiere normalmente, un gran complejo de organizaciones, instalaciones y equipamiento.

La recreación o sea el uso del tiempo libre del usuario, es una actividad dinámica, que depende de las preferencias, edad, sexo, patrones de comportamiento y de la condición económica de los usuarios. Esto lleva a considerar, que no todas las personas están habilitadas al acceso a ciertos tipos de prácticas deportivas o de recreación de carácter comercial, los dos tipos principales de recreación son:

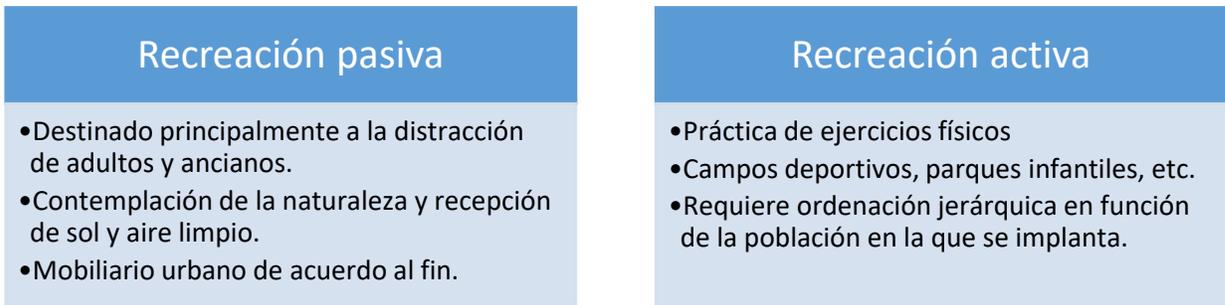


Figura 11. Tipos de recreación. Fuente: Elaboración propia. 2021

2.3.4.1 Clasificación de la recreación.



Figura 12. Clasificación de la recreación, elaboración propia, basado en César Muñoz, "Parque recreativo para el municipio de San Francisco, Peten" (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008).

2.3.5 Canchas deportivas.

Una cancha deportiva es un espacio acotado especialmente utilizado para la práctica de los deportes, y según su uso existen diferentes tipos de canchas.

Las canchas deportivas se caracterizan por el tipo de superficie empleada, lo cual determina su calidad y por sus dimensiones que suelen ser fijadas por los reglamentos de cada uno de los juegos que se practican en ellas.

En este anteproyecto se estará desarrollando una cancha polideportiva para el aprovechamiento del espacio, este es un espacio rectangular bajo cubierta o al aire libre, que permite la práctica de diferentes deportes, como son fútbol, tenis, baloncesto y voleibol, en un mismo espacio.

Estos tipos de canchas deportivas están diseñadas para aprovechar y optimizar al máximo el espacio disponible para la práctica de los deportes de manera profesional, con seguridad y comodidad.

La superficie de una cancha múltiple, suele ser de concreto simple, porque brinda buenos acabados, durabilidad y menos costos de mantenimiento.

Las medidas de una cancha múltiple, se construye por lo general tomando como referencia las medidas de una cancha de voleibol, ya que es la que ocupa más espacio, se recomiendan medidas de 34 m de largo por 19 m de ancho.¹⁹

2.3.6 Parque.

Es un terreno cercado, arbolado, jardinizado o con plantas de algún tipo destinado al recreo en las inmediaciones o cercanías de una población, de carácter público o privado. El cual puede estar orientado a una sección de la población o a la población en general, de ahí que existan varios tipos y configuraciones según su público objetivo, podemos mencionar también que, “son áreas creadas con el fin de servir a un pequeño núcleo de población, agrupada en un área delimitada, contando con veredas peatonales, área de descanso y una vista a los alrededores agradable”.²⁰

¹⁹ María del Carmen Pérez, *Tipos de canchas que se utilizan en la práctica deportiva*, (Barranquilla, 2019), <https://www.parqueygrama.com/tipos-de-canchas-deportivas/>

²⁰ Elda Solares, *Los parques como recursos naturales para la educación ambiental*, (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005).

2.3.6.1 Tipos de parques.



Parque de barrio

- Sirve a un pequeño núcleo de población, que se agrupa en un área delimitada de la ciudad.



Parque de sector

- Áreas cuya finalidad es servir a un sector de población formado por varios barrios y de los que el límite pueden estar definidos por vías importantes de tráfico o accidentes naturales.



Parque de zona

- Están formados por extensas áreas verdes
- La ubicación debe ser cuidadosamente escogida ya que por la extensa área a la que sirve, se debe lograr un fácil acceso a él.



Parque cultural

- Zonas libres que se establecen en sitios de interés arqueológico, museos, bibliotecas, y todas aquellas que contribuyen al enriquecimiento cultural de la población.



Parque deportivo

- Son sitios que prestan facilidades a las personas que dedican tiempo a actividades deportivas, deben ser de fácil acceso, en grado más avanzado se les llaman ciudades olímpicas.



Parque sub urbano

- Áreas situadas más o menos cercanos a la ciudad tratándose de que el tiempo máximo de recorrido para llegar a ellos no pase de una hora, se sitúan en lugares que posean un atractivo natural.



Parques nacionales

- Áreas de extensiones amplias, libres de asentamientos humanos en lo posible, con un estado natural primitivo, inalterado y que contengan belleza escénica sobresaliente, accidentes naturales y paisajes únicos.



Parque avenida

- Parques alargados que comprenden una carretera destinada al tránsito de vehículos, una de sus funciones contribuye a prestar mayor seguridad al tráfico que en las carreteras.

Figura 13. Tipos de parques, elaboración propia, basado en Elda Solares, “Los parques como recursos naturales para la educación ambiental”, (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005), 18.

2.3.7 Sal3n de usos m3ltiples.

Es un sal3n proveedor de un espacio amplio que permite ser usado por un gran n3mero de personas para distintas actividades de uso com3n y social. El sal3n puede ser grande y estar subdividido de tal forma que se puedan crear varios salones peque1os dentro del mismo.

2.3.7.1 Tipos de sal3n.

- Sal3n Comunitario.

Es un sal3n destinado a reunir a un grupo de personas que viven dentro de una misma comunidad, prestando distintos servicios a la vez, como un sal3n de baile, un sal3n de reuniones, un sal3n de conferencias, etc., as3 tambi3n puede servir como un albergue temporal.

- Sal3n de Conferencias

Sal3n destinado para conferencias o pl3ticas a un grupo de personas, consta de un escenario, mobiliario y equipo especial como equipo de proyecciones, si se tiene la posibilidad.

- Sal3n de Convenciones

Es un grupo de salones de conferencias, tiene la capacidad de atender a un gran n3mero de personas, su funci3n principal es brindar el servicio de tener varias conferencias simult3neamente dentro de un mismo sitio, sirven a la vez como salones de exposiciones, salones de reuniones o salones de baile.

- Sal3n de Baile

Su funci3n principal es brindar un espacio adecuado para bailar; algunos cumplen solamente con esta funci3n debido a que son salones de aprendizaje para bailar, pero en general tambi3n cumplen con la funci3n de interactuar contando con un 3rea de escenario, de mesas, de cocina, de m3sica, etc3tera.²¹

²¹ Kimberly Padilla, *Parque multifuncional y parque para aldea Los Cerritos, Chiquimula, Santa Rosa*, (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2010).

CAPÍTULO 3

3 MARCO CONTEXTUAL DEL LUGAR

3.1 Contexto social.

3.1.1 Organización ciudadana.

En el municipio se encuentran operando varias entidades gubernamentales, las cuales se enlistan a continuación

Dependencia	Sector
Ministerio de educación	Educación
CONALFA	Educación
Dirección de área de salud	Salud
IGSS	Salud
Policía nacional civil	Seguridad
Policía municipal de tránsito	Ordenamiento vial
Juzgado de paz	Justicia
Ministerio público	Investigación y persecución penal
Procuraduría de los derechos humanos	Derechos humanos
MAGA	Fomento económico y productivo
INAB	Forestal
COVIAL	Infraestructura
FONTIERRA	Certeza jurídica de tierras
CONRED	Riesgo
SOSEP	Social
Ministerio de trabajo	Social
Ministerio de cultura y deportes	Social
Ministerio de ambiente y recursos naturales	Ambiente
Secretaría presidencial de la mujer	Género
Instituto nacional de estadística	Economía
SESAN	Salud
Ministerio de economía	Economía
Registro de información catastral	Ordenamiento territorial

Figura 14. Presencia institucional gubernamental en Escuintla, elaboración propia, basado en SEGEPLAN, Plan de desarrollo municipal de Escuintla, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 59, Actualizado 2021.

El Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) se encuentra integrado por los representantes de los COCODE y de las instituciones con representación en el municipio, por el MSPAS la Dirección del Distrito de Salud, MINEDUC a través de la Coordinación Técnica Educativa, la Policía Nacional Civil, Sociedad Civil, Concejo Municipal, Oficina Municipal de la Mujer y la Dirección Municipal de Planificación.



Figura 15. Edificio municipal (Escuintla) Fotografía en página de Facebook del Gobierno Municipal de Escuintla, 2019, <https://es-la.facebook.com/GobiernoMunicipalEscuintla/posts/1341026459389457/>

3.1.1.1 Funcionamiento del gobierno municipal.

De la misma manera que todos los órganos municipales, el funcionamiento de éste, se centra en el Concejo Municipal. Encabezado por el Alcalde Municipal, tiene a su cargo la organización y el funcionamiento de los distintos departamentos de la municipalidad. El gobierno municipal se encuentra organizado de la siguiente forma: Alcalde municipal, Concejales I, II, III y IV, Síndicos I y II, Concejales suplente y Síndico suplente.

La municipalidad tiene varias fuentes de financiamiento, tanto constitucionales como no constitucionales, dentro de las cuales se encuentran:

- Situado constitucional, es la asignación del 10% del presupuesto ordinario de ingresos del Estado distribuido de acuerdo a varios criterios establecido en el Artículo 257 de la Constitución Política de la República y 119 del Código Municipal.
- Asignación por concepto del IVA-PAZ, estos recursos se refieren a los provenientes por concepto de recaudación del Impuesto al Valor Agregado IVA, de los cuales 1.5% son destinados para financiar la Paz y el Desarrollo.

- Distribución de petróleo crudo y combustibles derivados del petróleo, Q0.20 por galón distribuido en todas las municipalidades del país, excepto la de Guatemala, distribuido conforme a la fórmula del situado constitucional.
- Circulación de vehículos terrestres, el 50% distribuido conforme a la fórmula del situado constitucional.
- Ingresos propios, estos se refieren a lo que percibe la municipalidad de sus vecinos por concepto de pagos por trámites administrativos y prestación de servicios municipales.
- Donaciones, las donaciones se refieren a recursos que se perciben de parte organizaciones nacionales como internacionales y entidades privadas.

Para este 2021, según reporte del Ministerio de Finanzas, los ingresos estuvieron distribuidos de la siguiente manera:

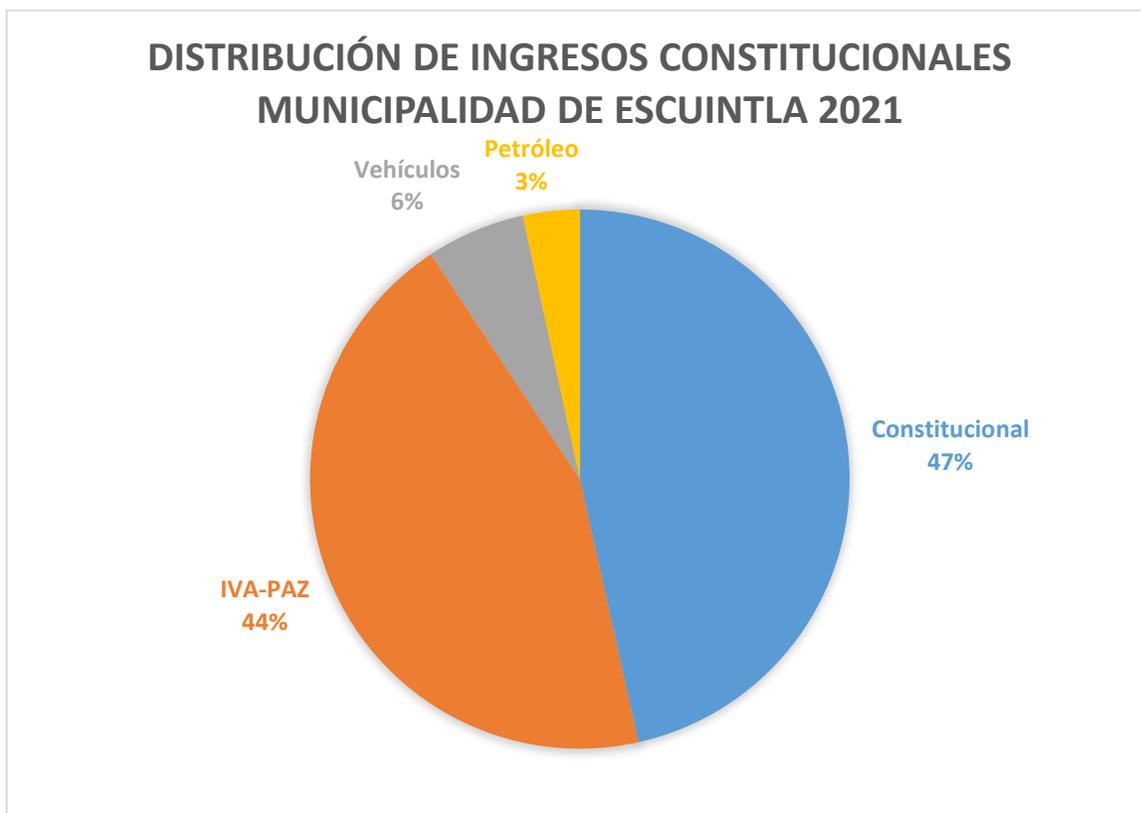


Figura 16. Distribución de ingresos constitucionales percibidos por la Municipalidad de Escuintla, elaboración propia, basado en Portal de transparencia fiscal del Ministerio de Finanzas de Guatemala, 2021, <https://transparencia.minfin.gob.gt/index.php/municipalidades#/transferencias>

3.1.1.2 Formas de organización comunitaria.

En el municipio de Escuintla, se encuentran las formas de organización comunitaria tales como: Asociación de mujeres, Civiles, con el objetivo de tener incidencia en las actividades sociales, culturales y políticas del municipio. Conformación de los COCODE, que se constituyen con una visión de poder trasladar ciertas soluciones a problemáticas de carácter económico y socio-ambiental de sus comunidades y que sean plasmadas como posibilidades de proyectos dentro del marco de la participación en los COMUDE.

La municipalidad es parte de la Mancomunidad de Municipios del Sur (MAMCOSUR), integrada por los municipios: La Gomera, Escuintla, La Nueva Concepción, Palín, todos del departamento de Escuintla, luego San Antonio del departamento de Suchitepéquez.

La mancomunidad ha definido cuatro ejes de trabajo:

- **Economía:** este eje buscar apoyar un proceso de creación fuentes de empleo, producción alternativa, el impulso de la formación de cooperativas, bancos comunales para la población tenga acceso al micro crédito.
- **Medio ambiente:** en este eje se busca impulsar una política de saneamiento ambiental que incluya una planta de tratamiento de los desechos sólidos para la región, un proceso de recuperación de cuencas de los ríos que atraviesan la región.
- **Desarrollo social:** este proceso busca impulsar programas y proyectos de beneficio social que permitan dignificar la vida de los sectores de la población históricamente excluidos, en materia de salud, educación formal, capacitación técnica, alfabetización, deportes.
- **Infraestructura:** este proceso plantea la gestión en la construcción de infraestructura física productiva de apoyo a la región, como caminos rurales, servicios básicos.

El anteproyecto planteado se encuentra alineado a los dos últimos ejes de trabajo de la Mancomunidad ya que estaría impulsando el desarrollo social a través del mejoramiento del entorno y calidad de vida de la población beneficiada por medio de la infraestructura que le permita a la población realizar actividades sanas y de convivencia.

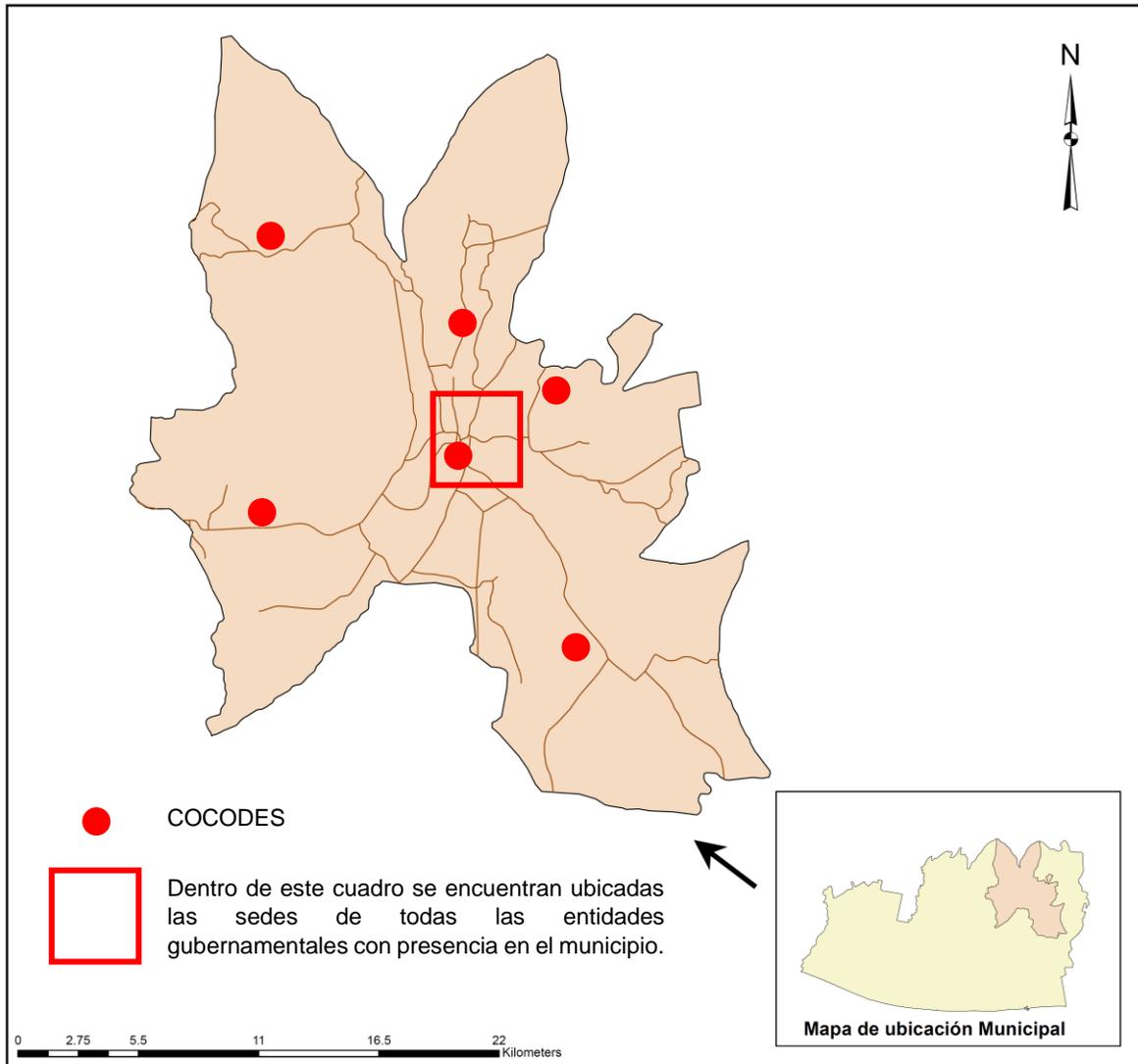


Figura 17. Presencia institucional en el municipio de Escuintla, mapa de Alejandra Ajanel, diagramación de elaboración propia, basado en SEGEPLAN, Plan de desarrollo municipal de Escuintla, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 67.

3.1.2 Información poblacional.

3.1.2.1 Población.

Según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 ²² en el municipio de Escuintla, departamento de Escuintla habitan un total de 156,313 personas, de las cuales 78,365 son hombres y 77,948 son mujeres por lo que podemos observar que se encuentra bastante balanceada la distribución por sexo.

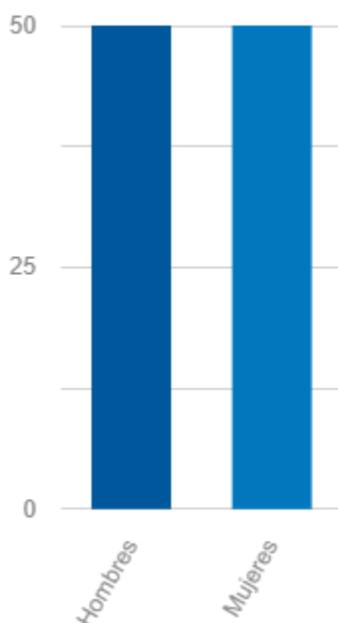


Figura 18. Porcentaje de población por sexo en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

3.1.2.2 Población por grupo etario.

En cuanto a la distribución de la población por grupo etario, el censo nos arroja que el grueso de la población se encuentra entre los 5 y 29 años de edad, constituyendo el 49% de la población total del municipio. Así mismo podemos concluir que es una población bastante joven quienes en su mayoría constituirán el grupo de usuarios de este tipo de proyectos.²³

²² Instituto Nacional de Estadística, *XII Censo nacional de población y VII de vivienda*, (Guatemala, 2008), <https://www.censopoblacion.gt/>

²³ *Ibid.*

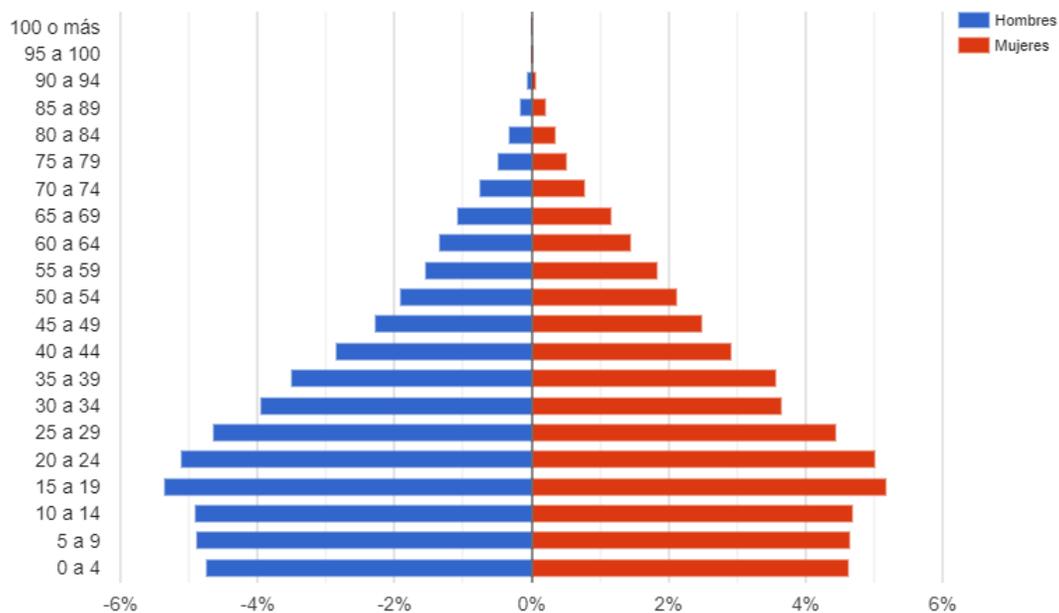


Figura 19. Pirámide poblacional por grupos de edad en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

3.1.2.3 Población por pueblo de pertenencia.

En su mayoría, la población del municipio de Escuintla se identifica como ladinos, constituyendo el 95.72% de la población, seguido por los mayas que representan solo el 3.72% de la misma.²⁴

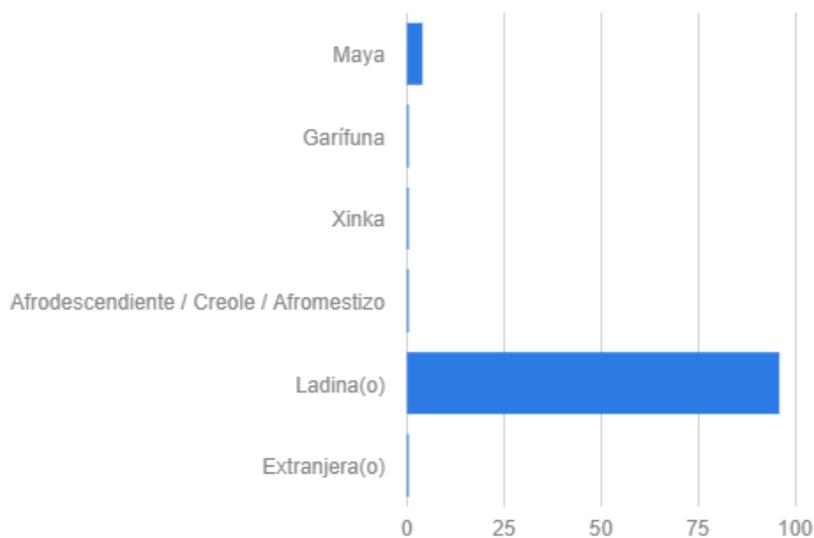


Figura 20. Distribución de la población por pueblo de pertenencia en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

²⁴ *Ibid.*

Dentro del grupo identificado como Maya, podemos subdividirlo por comunidad lingüística es decir los dialectos que hablan. En este concepto observamos que los grupos predominantes son los que hablan K'iche' y Kaqchikel.²⁵

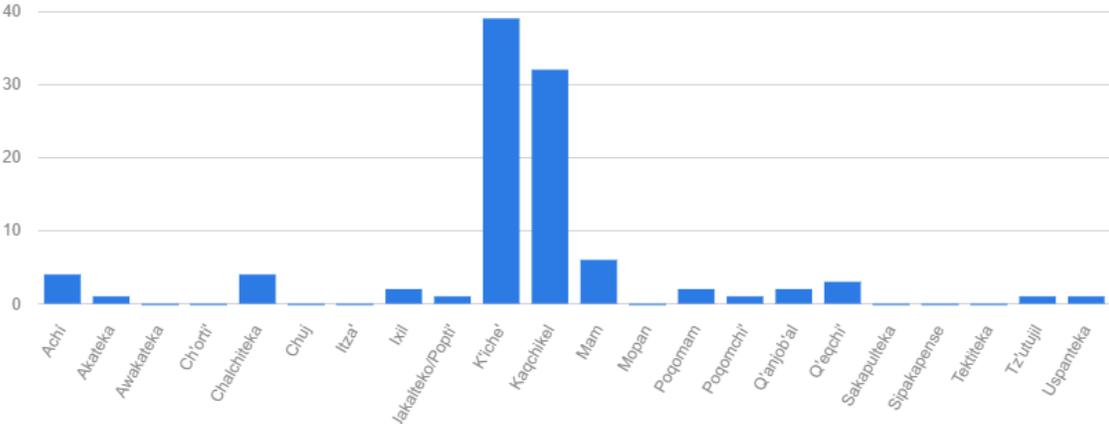


Figura 21. Porcentaje de población por comunidad lingüística maya en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

3.1.2.4 Población por tipo de dificultad o incapacidad.

Este indicador es muy importante, ya que nos ayuda a dimensionar la cantidad de personas que habitan en el municipio con al menos una dificultad y poder identificar el tipo de dificultad para que el diseño del proyecto sea inclusivo y no suponga ninguna barrera para las personas que harán uso de él. Por ello podemos mencionar que si bien, la mayoría de la población no declara ninguna dificultad (85%), existe un 12% de la población que vive con al menos una de éstas.²⁶



Figura 22. Población con algún tipo de dificultad en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

²⁵ *Ibid.*
²⁶ *Ibid.*

Dentro de las dificultades declaradas más comunes encontramos problemas de visión, de algún tipo de movilidad o movilidad reducida y de oído. Los cuales son tres factores muy importantes que definitivamente serán tomados en cuenta para el diseño del proyecto. En menor medida, pero con la misma importancia se encuentran las personas con problemas de comunicación.

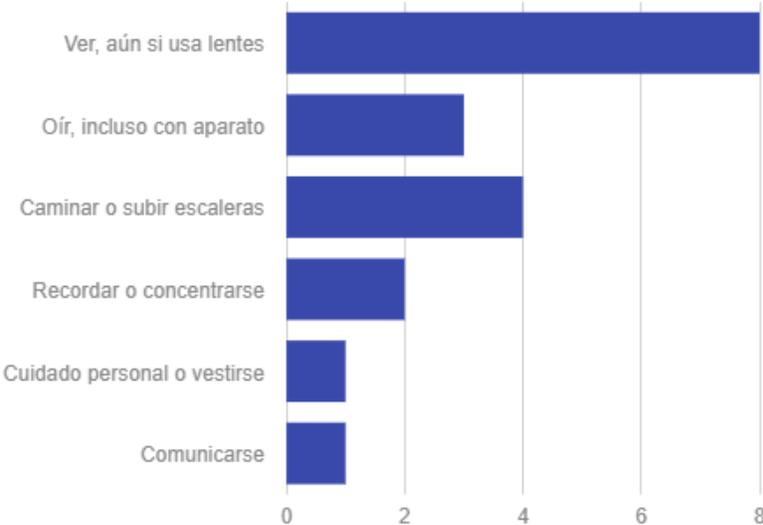


Figura 23. Porcentaje por tipo de dificultad en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

3.1.2.5 Acceso a la Tecnología.

Según la información recabada, el 67% de la población del municipio hace uso de tecnología telefónica celular, mientras que el 23% hace uso de computadoras y un 34% tiene acceso al internet.

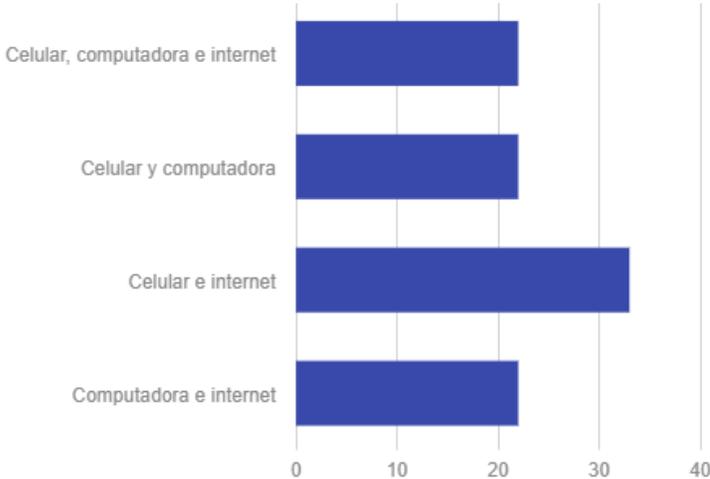


Figura 24. Uso de Tecnologías de la información y la comunicación en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

3.1.2.6 Población económicamente activa.

Este grupo de fuerza laboral constituye un 53% de la población total del municipio que en su mayoría (82%) laboran en el mismo municipio lo que indica que la mayoría de personas laboran y viven en una determinada área haciendo de gran importancia la creación de lugares de esparcimiento y convivencia cercana a sus áreas de movilización para que este tipo de actividades necesarias para el desarrollo personal se encuentren al alcance de la población.²⁷

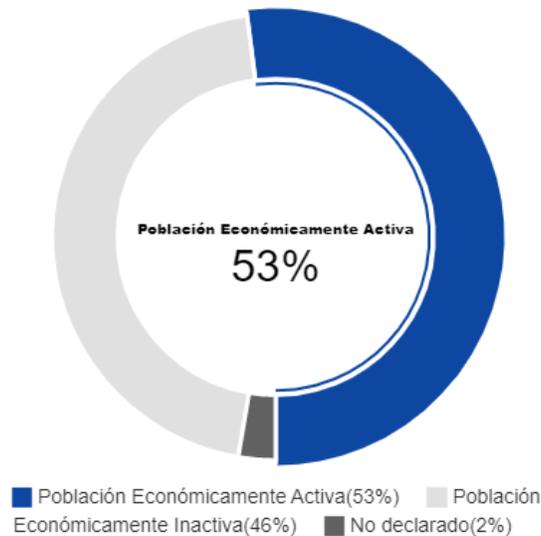


Figura 25. Población económicamente activa en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

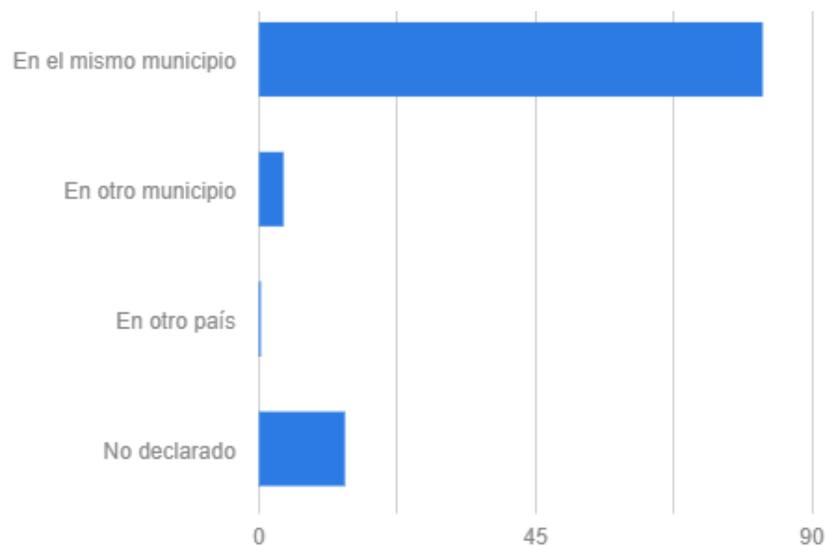


Figura 26. Población económicamente activa por lugar de trabajo en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

²⁷ *Ibid.*

3.1.2.7 Crecimiento Poblacional.

Al tener como referencia los datos arrojados por el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y el más reciente, el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 podemos establecer que la tasa de crecimiento poblacional es del 2% anual,²⁸ por lo que si tomamos en cuenta la población de la colonia las golondrinas y periféricas que representan nuestra demanda a atender en el año 2020 representaban un total de 3,600 habitantes. Tomando en cuenta nuestro VUD estimado del proyecto de 40 años, tendríamos una población estimada en el año 2060 de 7,950 habitantes y para la mitad de la vida útil (20 años) que sería en el año 2040 tendríamos una población estimada de 5,350 habitantes.

3.1.3 Información cultural.

3.1.3.1 Historia del municipio.

Escuintla es una tierra cálida, con mucha historia relacionada a la agricultura y a la industria, ya que por muchos años toda esta región ha sido el motor productivo del país. Así mismo, ha sido cuna de antiguas culturas que han habitado esta tierra como los Pipiles, Kackchiqueles y Zutuhiles, pueblos que le dieron el nombre por medio de una antigua contracción *Izcuintepeque* que se traduce como “Cerro de los perros”.

Durante el período precolombino este lugar estaba lleno de tepezcuintles que es un animal parecido al perro, que era engordado para consumir su carne. La antigua ciudad de Escuintla, fue nombrada como tal el 22 de agosto de 1903 anteriormente, era conocida como Concepción Escuintla, por haber estado bajo la protección de la Purísima Concepción de María. Al hablar de Escuintla, indudablemente vienen a la mente las palmeras y las playas negras de origen volcánico, con sus atardeceres color naranja.²⁹

3.1.3.2 Cultura e identidad.

En el municipio de Escuintla, existen diversas organizaciones que, en mayor o menor medida fomentan la cultura, dentro de las cuales podemos mencionar a la

²⁸ *Ibid.*

²⁹ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo municipal de Escuintla*, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 15-16.

Comisión de Cultura y Deporte de la Municipalidad, La Casa de la Cultura, Grupos Teatrales Estudiantiles y Organizaciones denominadas *Boy Scout* o por su traducción al español “Niños exploradores”.³⁰

3.1.3.3 Costumbres y tradiciones.

Existen tradiciones en el municipio que a lo largo de los años se han preservado, como lo son fecha en que la Cofradía luce sus mejores galas, siendo ya tradicional la preparación de un tamal pequeño con características particulares del Municipio, hecho a base de maíz y chocolate, como parte de la celebración se desarrolla un recorrido que realiza la procesión a lo largo de la ciudad, evento en que los y las ciudadanas rinden honores a la Virgen de Concepción, elaborando desfiles, alfombras tradicionales precedido de juegos pirotécnicos, su feria se realiza como de gran importancia para el municipio por sus tradicionales y concurridas carreras de caballos y jaripeo. Como parte de las tradiciones en el municipio resaltan las procesiones de Semana Santa, *Corpus Christy* y Día de los Santos.³¹

3.1.3.4 Fiesta patronal.

Esta es celebrada del 6 al 9 de diciembre, siendo el día titular el 8, en el cuál se conmemora a la Purísima Concepción de María.

3.1.3.5 Lugares sagrados.

Dentro de estos, podemos mencionar la Catedral Nuestra Señora de Concepción, entre otras iglesias y parroquias católicas, además de templos religiosos evangélicos, mormones, adventistas, sabatistas, entre otros. Además de lugares y altares sagrados mayas.

En cuanto a la historia de la Parroquia de nuestra señora de Concepción, podemos mencionar que se comenzó a construir desde finales del siglo XVI en el departamento de Escuintla, fundándose en 1545 oficialmente. Principalmente se construyó como ermita, con el propósito de dar a los pobladores un lugar de oración.

Luego, en 1649 fue su primera construcción como templo formal con bóvedas. El campanario, convento y sacristía se terminaron en 1737. Durante el siglo XVII

³⁰ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo municipal de Escuintla*, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 16.

³¹ *Ibid.* 17.

aproximadamente fue descrito como una estructura majestuosa, de elegante elaboración y bóvedas muy fuertes. Los últimos trabajos que se hicieron en la estructura fueron en el 2003. El Instituto de Antropología e Historia se encargó principalmente del techo, piso y construcciones aledañas. Su patrona es la Santísima Virgen de la Inmaculada Concepción, cuya fiesta patronal se celebra cada 8 de diciembre.³²



Figura 27. Parroquia de Nuestra Señora de Concepción, (Escuintla), Fotografía de OSMAN ALVARADO en portal de GUATEMALA.COM, 2018, <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/patrimonios/parroquia-nuestra-senora-concepcion-catedral-de-escuintla/>

3.1.4 Información Legal.

Las leyes, normas y reglamentos vigentes, tanto nacionales como internacionales son una parte muy importante dentro de la realización del anteproyecto, ya que nos brindan las bases legales sobre las cuales debemos cimentar el proyecto implementando cada uno de los lineamientos previamente establecidos por los mismos.

En Guatemala existen diversas entidades que regulan cada aspecto constructivo, de conservación natural y de manejo de emergencias. Estas nos brindan de manera ya comprobada las mejores características para que las etapas de planificación, construcción e implementación de cualquier proyecto se realicen de la mejor manera

³² Ivon Kwei. *Parroquia de Nuestra Señora de Concepción, Catedral de Escuintla*, Portal Guatemala.com, (Guatemala, 2018), <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/patrimonios/parroquia-nuestra-senora-concepcion-catedral-de-escuintla/>

y produzca el menor impacto negativo posible en la sociedad y en la naturaleza, los aspectos más importantes son resumidos en el siguiente cuadro:

Ley / Reglamento	Artículos	Descripción	Aplicación
Constitución Política de la República de Guatemala	57 y 58	Todas las personas tienen derecho a la vida cultural y artística, así como a su identidad cultural, su lengua y sus costumbres.	El desarrollo de este anteproyecto se encuentra alineado a estos artículos, ya que facilitará el acceso a espacios adecuados para el desarrollo de actividades culturales.
Reglamento construcción, urbanismo y ornato del municipio de Escuintla.	41, 42, 43 y 44	Establece que todo proyecto debe contar con el área adecuada para parqueo de sus usuarios.	En el caso del área del salón se establece una cantidad de 80 plazas.
	45, 46 y 47	Regula la ubicación de accesos, rampas, pendientes, retiro de sistemas de control de acceso.	Entradas y salidas al menos a 15.00 m de las esquinas, rampas dentro del solar con pend. máx. de 16%, para un acceso controlado mecánicamente retiro de 10.00 m
	54	Describe las características mínimas para aceras.	Ancho mínimo de aceras 1.20 m
	83	Establece las áreas mínimas requeridas para equipamiento en centros poblados.	Para la colonia Las Golondrinas con 900 lotes, el área mínima deberá ser de 675.00 m ²
	104, 105 y 106	Fija las características mínimas adecuadas para elementos de evacuación ante emergencias.	Ancho salidas de emergencia 1.20 m al igual que los pasillos y corredores, el ancho mínimo de gradas será de 1.50 m y máximo de 3.00 m huella máx. 0.30 m y contrahuella máx. 0.18 m pasamanos a una altura de 0.90 m pend. Máx. de rampas 12%.
Ley nacional para el desarrollo de la cultura física y del deporte.	70, 71, 73, 80, 81 y 82	Define como de interés nacional la creación, desarrollo e impulso de políticas de favorezcan el fomento de la cultura física y el deporte.	El desarrollo de este anteproyecto se encuentra alineado a estos artículos, ya que facilitará el acceso a espacios adecuados para el desarrollo de actividades deportivas.
Ley de atención a las personas con discapacidad (decreto no. 135-96)	1, 3, 4 y 11	Obligación del estado la atención a este sector, recalca que son irrenunciables y define la discapacidad.	El desarrollo de este anteproyecto se encuentra alineado a estos artículos, ya que facilitará el acceso a espacios públicos a todas las personas.
	54, 56, 57 y 65	Toda construcción debe facilitar el acceso a todas las personas con discapacidad, exige parqueos especiales.	Aplicación de arquitectura universal, y designación de espacios de parqueo específicos cercanos a los ingresos.

	59 y 60	Condiciones para locomoción en transporte público.	Arquitectura universal en paradas de buses, parques y señalización para conducción segura.
Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente (decreto no. 68-86)	1, 8 y 18	Responsabiliza al estado, municipalidades y habitantes del territorio nacional la realización de estudios de impacto ambiental para cualquier tipo de obra.	Al estar alineado el anteproyecto a la arquitectura sostenible se buscará en todo momento la reducción del impacto ambiental.
Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y la disposición de lodos (acuerdo gubernativo No. 236-2006)	55, 56 y 57	Prohibición de disposición de aguas residuales, prohibición de descarga directa y de dilución.	Se prohíbe la descarga de aguas residuales a flor de tierra, canales abiertos y pluviales, así como la descarga directa al manto freático y la dilución para cumplir con los parámetros requeridos.
	58	Prohibición de reúsos.	En las zonas núcleo de las áreas protegidas, área recreativa natural, manantial y donde ponga en riesgo la salud y seguridad humana.
Normas mínimas de seguridad en edificaciones e inst. de uso público conred nrd-2.	18 y 19	Puertas de salidas de emergencia.	Deberán ser de tipo pivote, abriendo en dirección del flujo de salida, ancho mínimo 0.90 m y 2.03 m de alto.
	24	Rampas de acceso.	Pendiente máxima de 8.33% para uso de silla de ruedas, ancho mínimo 1.10 m para cargas de más de 50 personas.
Normas mínimas de equipamiento y servicios públicos en relación con los grupos poblacionales del país.	6	Brinda las especificaciones para la implementación de equipamiento cultural.	Para un salón de usos múltiples establece un umbral de implantación de 3,000 habitantes con un área mínima de 300.00 m ²
	7	Brinda las especificaciones para la implementación de equipamiento recreacional	Debido al umbral de implantación de 4,000 habitantes se tipifica como un parque escolar, debiendo contar con un área mínima de 2,500 m ²
		Brinda las especificaciones para la implementación de equipamiento deportivo.	Unidad polideportiva con canchas de fútbol, básquetbol, voleibol y área de estacionamientos.

Figura 28. Cuadro resumen base legal aplicable al anteproyecto, elaboración propia, basado en Leyes y Reglamentos nacionales e internacionales, 2021.

3.2 Contexto económico.

En este contexto se destacan las actividades y factores que determinan la producción, la vinculación con mercados y la organización empresarial que existe en el municipio, así como la identificación de los principales motores de su desarrollo económico. La economía y producción de Escuintla, está basada principalmente en actividades agroindustriales y de servicios.

3.2.1 Empleo y migración.

La Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Escuintla es de 53%

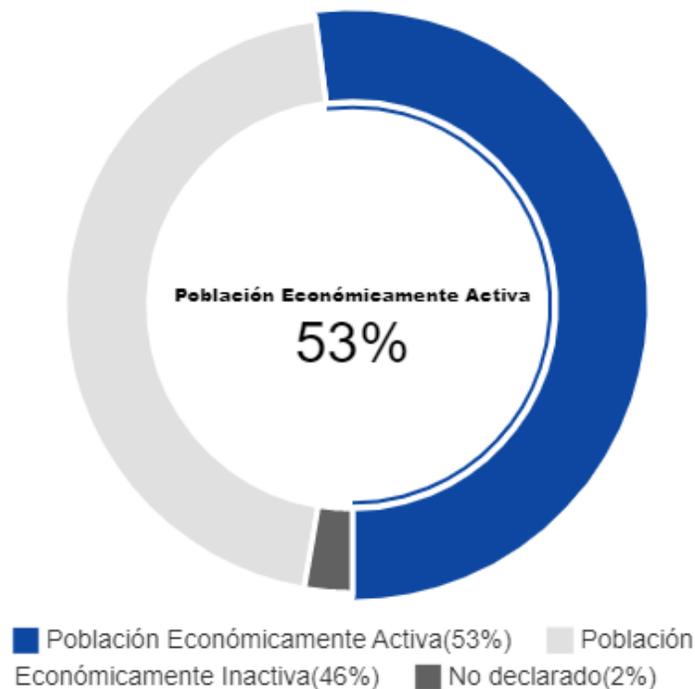


Figura 29. Población económicamente activa en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

Podemos subdividir a su vez a la población económicamente activa dependiendo del tipo de actividades que desempeñan o el ramo de la industria en los que participan, siendo las principales categorías las descritas en el plan de desarrollo municipal de Escuintla del 2010 representadas en la siguiente tabla:

Ocupación	Porcentaje
Trabajos no calificados	10%
Operarios y artesanos mecánicos y de otros	9%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	1%
Trabajadores de servicios y vendedores de comercios	5%
Operadores de instalaciones y máquinas	3%
Técnicos y profesionales de nivel medio	2%
Empleados de oficina	2%
Profesionales, científicos e intelectuales	1%
Personal directivo de la administración pública y privada	1%
Fuerzas armadas	0%
N/D	66%
TOTAL	100%

Figura 30. Porcentaje de personas económicamente activas según ocupación, elaboración propia, basado en SEGEPLAN, Plan de desarrollo municipal de Escuintla, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 50.

A su vez, la población económicamente inactiva se puede clasificar con base en las actividades no remuneradas que desempeñan.

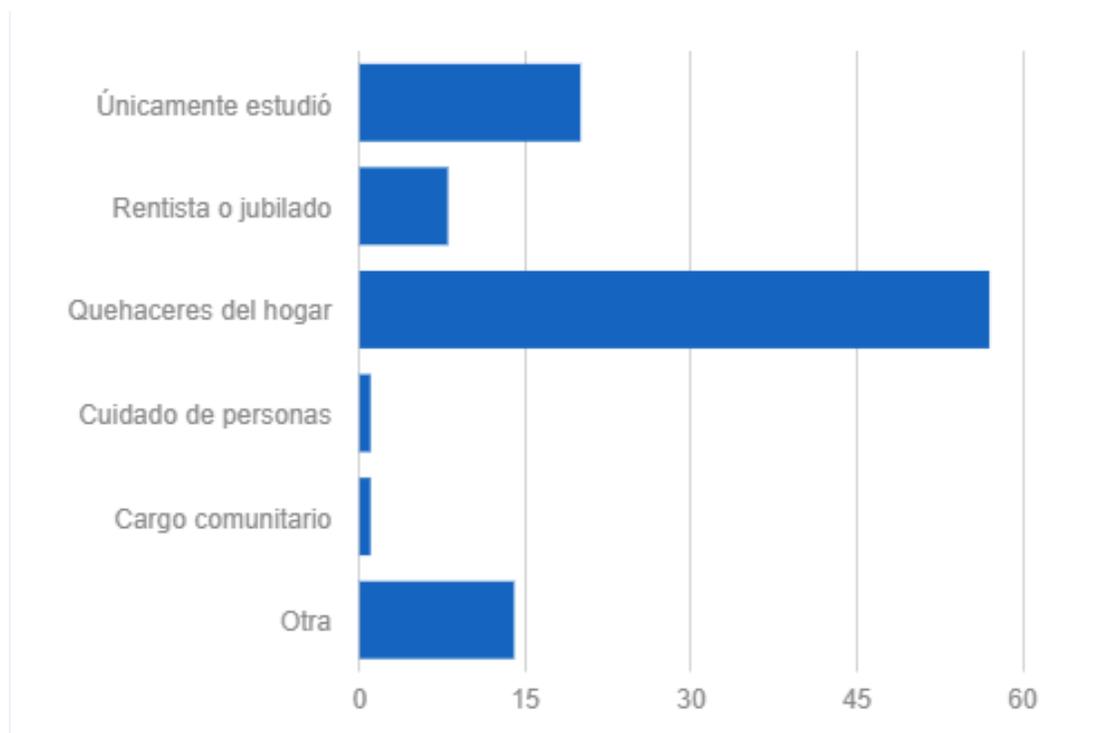


Figura 31. Porcentaje de personas económicamente inactivas según actividad que desempeñan en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

3.2.2 Movilidad y flujos migratorios.

La principal razón de la migración hacia el municipio es la temporada de zafra (corte y procesamiento de la caña de azúcar) debido a que es en esta temporada, que comprende de noviembre a mayo que se da un gran flujo migratorio de personas de municipios y departamentos aledaños, Las Verapaces, y del altiplano del país.

Debido a esto se crea temporalmente una gran demanda de espacios habitacionales temporales y por consiguiente se incrementa momentáneamente la población en estos sectores, lo cual repercutirá en la afluencia en áreas comunes, entiéndase los parques y áreas de ocio.

Además, un porcentaje mínimo de la población del municipio de Escuintla han tenido que emigrar a otros países como Estados Unidos de Norte América, España, Canadá y México.

3.2.3 Desarrollo productivo.

El cultivo predominante en esta región es la caña de azúcar, seguido del café, banano, plátano, palma y en menor medida granos básicos. Es entonces, la agroindustria azucarera la mayor generadora de empleos directos e indirectos 56,000 y 280,000 respectivamente en toda la región.³³ Y el municipio de Escuintla se encuentra en el centro de toda esta actividad.

Cultivo	Área (Ha)	% del territorio
Caña de azúcar	17,580.00	31.72%
Café	7,496.00	13.53%
Granos básicos	2,572.00	4.64%

Figura 32. Cultivos agrícolas predominantes en el municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en, MAGA, Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1: 50,000 de la República de Guatemala, 2003.

Además de esto, tienen presencia en el municipio diversas industrias como lo son las fábricas de papel y cartón, licores, fábricas de aceite, dulceras, fábricas de productos de limpieza, cervecerías, Procesadoras de alimentos humanos y animales, Generadoras de energía, recicladoras, metalúrgicas, productoras de lácteos, etc.

³³ Asociación de Azucareros de Guatemala, *El azúcar es uno de los principales motores de la economía de Guatemala*, Página web de ASAZGUA, <https://www.azucar.com.gt/azucar-de-guatemala-en-el-mundo/>

Además, en el sector forestal es importante dar a conocer que “En el período de 1998 al 2009, en el municipio se han realizado 41 proyectos de reforestación, cubriendo un área total de 1,538 hectáreas, bajo el modelo de PINFOR, con especies de palo blanco, teca, melina, matiliguatate y eucalipto. Con el objetivo principal de contar con área maderable para aserrío y energéticos”.³⁴

	Principales actividades económicas	Productos	Actividades secundarias que generan	Condiciones necesarias para su desarrollo	Ubicación geográfica	Potencial productivo	Mercados
Primario: agricultura, pecuaria, silvicultura, caza y pesca	Semiperenne	Azúcar	Producción de etanol, melaza y generación de energía	Programas de Fito mejoramiento, tecnología de producción y capital económico	Noroeste, noreste y oeste del municipio	Actual	Local, nacional y extranjero
	Perenne	Café	Comercio	Programas de Fito mejoramiento, tecnología de producción y capital económico	Noroeste del municipio	Actual	Local, nacional y extranjero
Secundario: Industria manufacturera, construcción, minas y canteras	Industria	Alimentos varios	Comercio	Control de calidad	Salida a Escuintla	Actual	Local, nacional y extranjero

Figura 33. Motores económicos principales y secundarios que determinan el potencial económico del municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en, MAGA, Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1: 50,000 de la República de Guatemala, 2003.

3.2.4 Mercado y condiciones del entorno.

Las organizaciones empresariales más fuertes presentes en el municipio son: Ingenio San Diego, Pantaleón-Concepción y Santa Ana del sector azucarero y están vinculadas a la Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA). En cuanto al cultivo y comercialización del café, la compraventa se realiza en las comunidades productoras por los intermediarios, quienes trasladan el producto hacia las casas comerciales. En otros sectores, se encuentran grandes organizaciones como Idealsa, Naturaceites, La Popular, Alimentos Maravilla, Cervecería Centroamericana, Aliansa, Zeta Gas, Maxsa, Auto Tanques, entre otras.

La actividad comercial es variada en la mayoría de poblaciones localizadas en la costa sur, sin embargo, los principales medios de comercialización generadores de ingresos para las familias del municipio son: Mercado Municipal, venta de productos lácteos, embutidos, tiendas, tortillerías, venta de ropa americana, comedores,

³⁴ MAGA-INAB, *Resumen de proyectos PINFOR*, (Guatemala: MAGA, 2009).

taquerías, ferreterías, agropecuarias, librerías, carnicerías, distribuidoras, agencia de motos, joyerías, panaderías, hospedajes, sastrerías, centros comerciales, centros nocturnos, talleres, farmacias y otros.³⁵

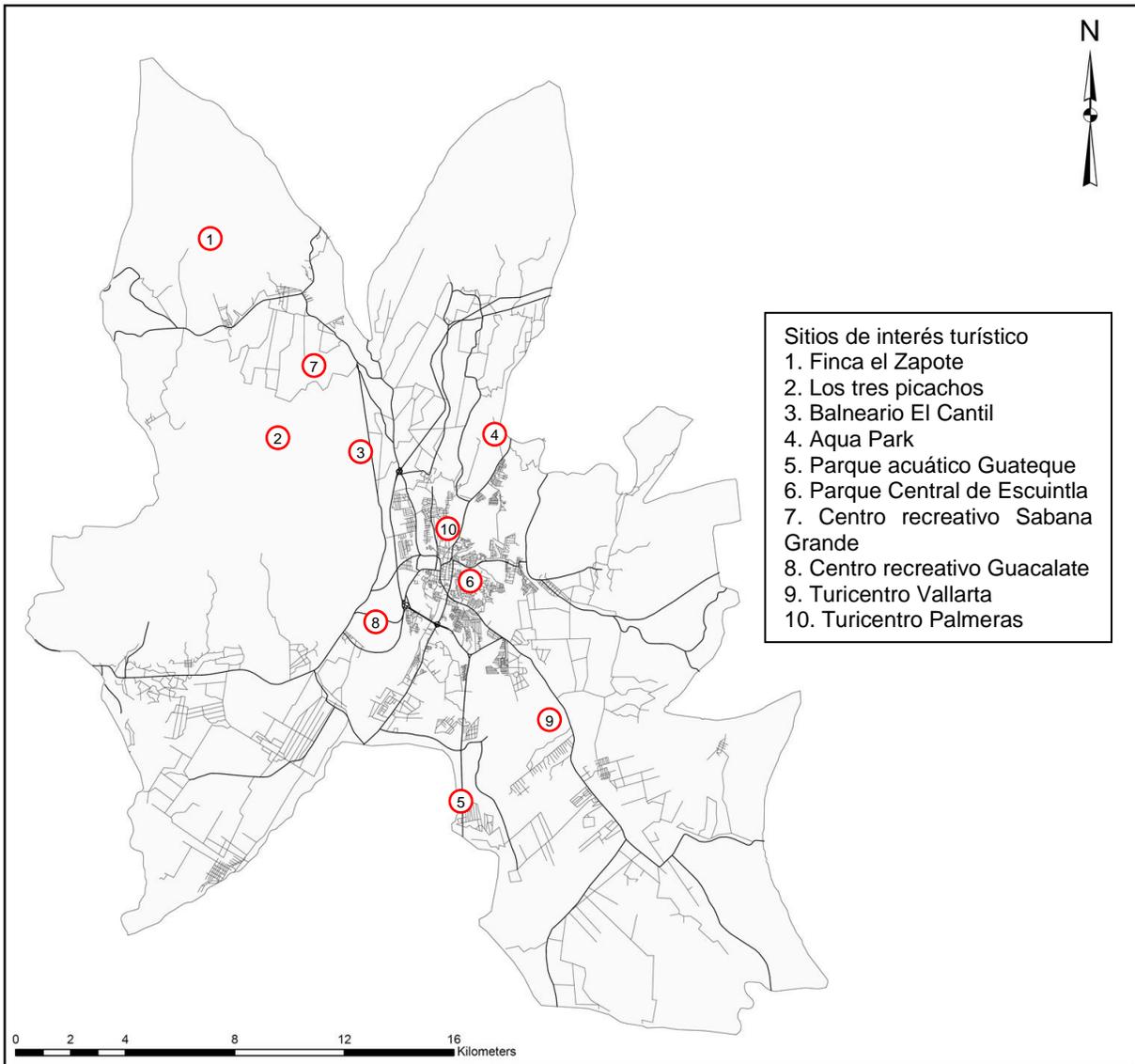
3.2.5 Servicios.

3.2.5.1 Turismo.

En el municipio de Escuintla se encuentran pocos atractivos naturales explotados por el sector turístico, es por eso que se tiene solamente Los Tres Picachos como un destino turístico natural público. Los parques si bien podrían ser puntos de interés, se encuentran en malas condiciones debido a la falta de mantenimiento, aunado a la inseguridad se tiene muy poca afluencia turística a los mismos.

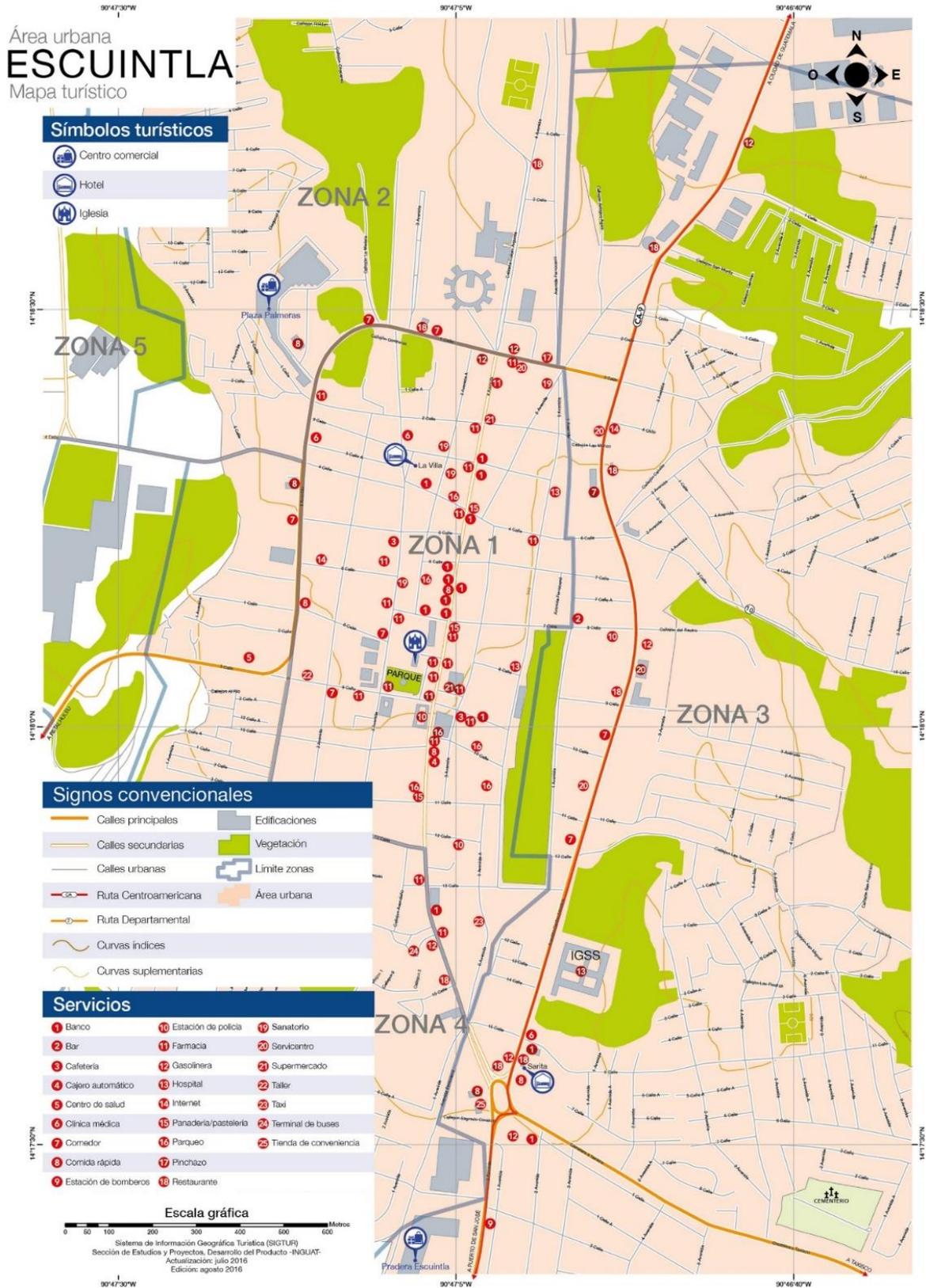
En el sector privado si encontramos diversas fincas, turicentros, parques acuáticos y balnearios que presta servicios turísticos como hospedaje, recreación, alimentación y actividades varias, es en este sector donde se encuentra la mayor oferta turística, además de ser la más preocupada por mejorar las condiciones generales de su infraestructura.

³⁵ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo municipal de Escuintla*, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 54.



Mapa 2. Puntos de interés turístico del Municipio de Escuintla, mapa de Alejandra Ajanel, diagramación de elaboración propia, 2021.

La carencia de inversión pública en el sector turístico para el municipio de Escuintla es evidente desde el propio INGUAT, ya que en su página y biblioteca se encuentra muy poca información del municipio, únicamente se centra en los puntos de interés turístico pero regionalizados. Así en la región “PACÍFICO” donde se encuentra ubicado el municipio no se le menciona en ninguno de los puntos destacados. Del INGUAT solamente podemos extraer el siguiente mapa actualizado a julio del 2016.



Mapa 3. Mapa turístico del área urbana de Escuintla, SIGTUR – INGUAT, 2016, <https://inguat.gob.gt/documentos/documentos-inguat-guatemala>

3.2.5.2 Telecomunicaciones y transporte.

El municipio de Escuintla se encuentra ubicado de tal manera que conecta con vías muy importantes como lo son la CA-9 SUR que al norte se dirige a la ciudad de Guatemala y al sur al puerto San José y puerto Quetzal, así como con la CA-9A que se dirige hacia Masagua. También se encuentra conectado con la CA-2 que al este se dirige hacia la frontera con El Salvador y al Oeste se dirige hacia Suchitepéquez y Retalhuleu, por último, es atravesado por la RN-14 que hacia el norte de dirige hacia Sacatepéquez.

Así mismo, en el casco urbano se localizan las terminales de buses para el traslado de las personas a los diferentes municipios y con su vecino departamento Santa Rosa, Sacatepéquez y el sur de la República.

El sistema de transporte, está formado por funcionamiento del servicio urbano que cubre las rutas más importantes para las colonias del municipio, y el extra urbano, que cuenta la terminal del sur y la salida a Santa Lucía Cotzumalguapa (conocido como la garita).³⁶

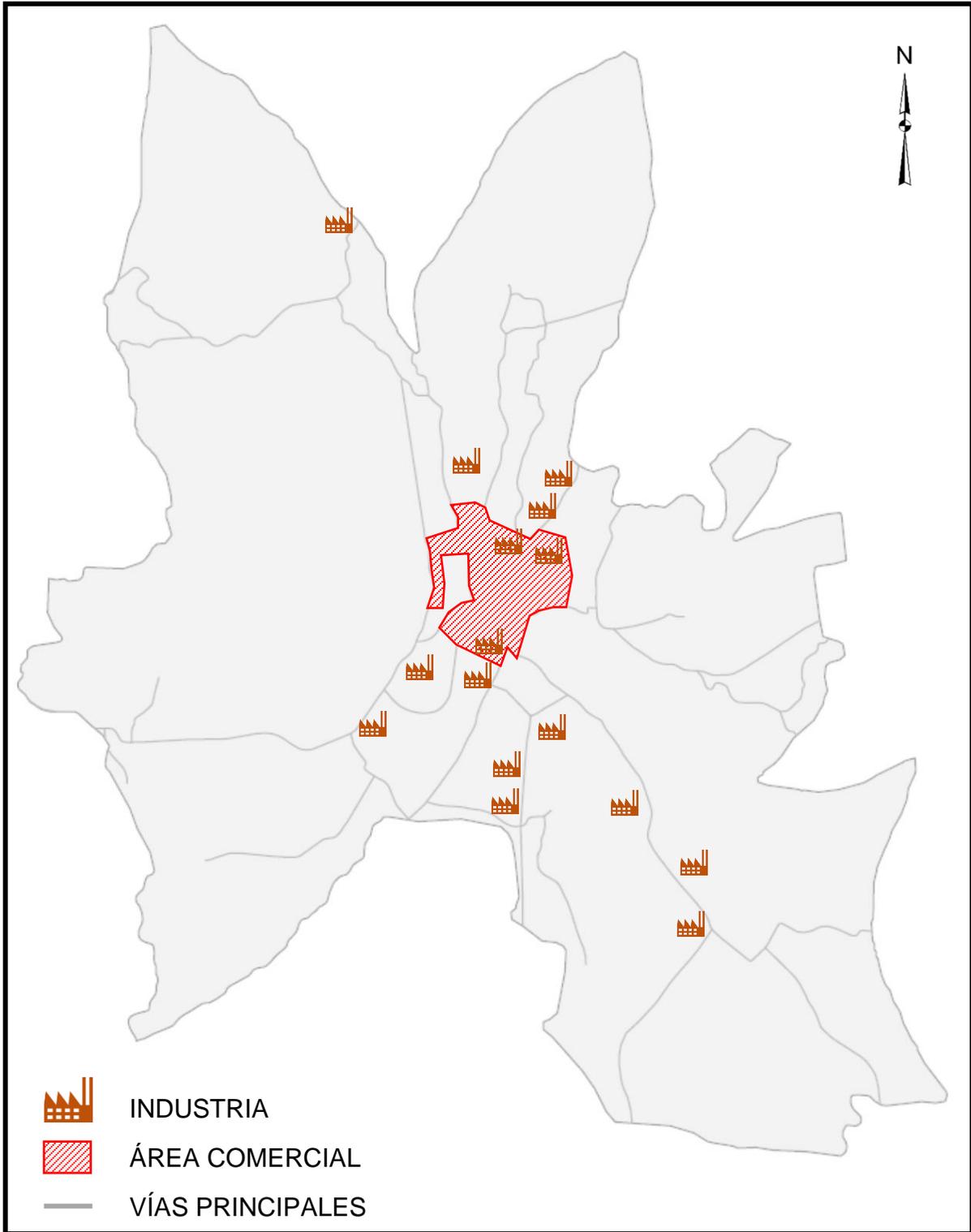
3.2.5.3 Servicios financieros.

En la cabecera municipal funcionan la mayoría de comercios y tiendas, donde los pobladores de aldeas, caseríos, colonias, etc., se abastecen de productos. Algunos de los comercios establecidos en el municipio son:

Finanzas y seguros, en el municipio la asistencia financiera es atendida por agencias bancarias entre las que figuran, pero no se limitan a: Banco de Desarrollo Rural, Banco Agro Mercantil, G&T Continental, Banco Industrial, Banco de Antigua, Crédito Hipotecario Nacional, Banco de los Trabajadores, BAC Credomatic, Banco Azteca, Banco Inmobiliario, así como diversas cooperativas y organizaciones de crédito. Todas ubicadas en el casco urbano.

También podemos encontrar una gran cantidad de cajeros automáticos 5B, BAC y BI los cuales se encuentran distribuidos en todo el municipio, cascos de las principales fincas productivas, centros comerciales, Estaciones de servicio, Supermercados, entre otros.

³⁶ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo municipal de Escuintla*, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 55.



Mapa 4. Ubicación de áreas industriales y comerciales en el municipio de Escuintla, mapa de Alejandra Ajanel, diagramación de elaboración propia, 2021.

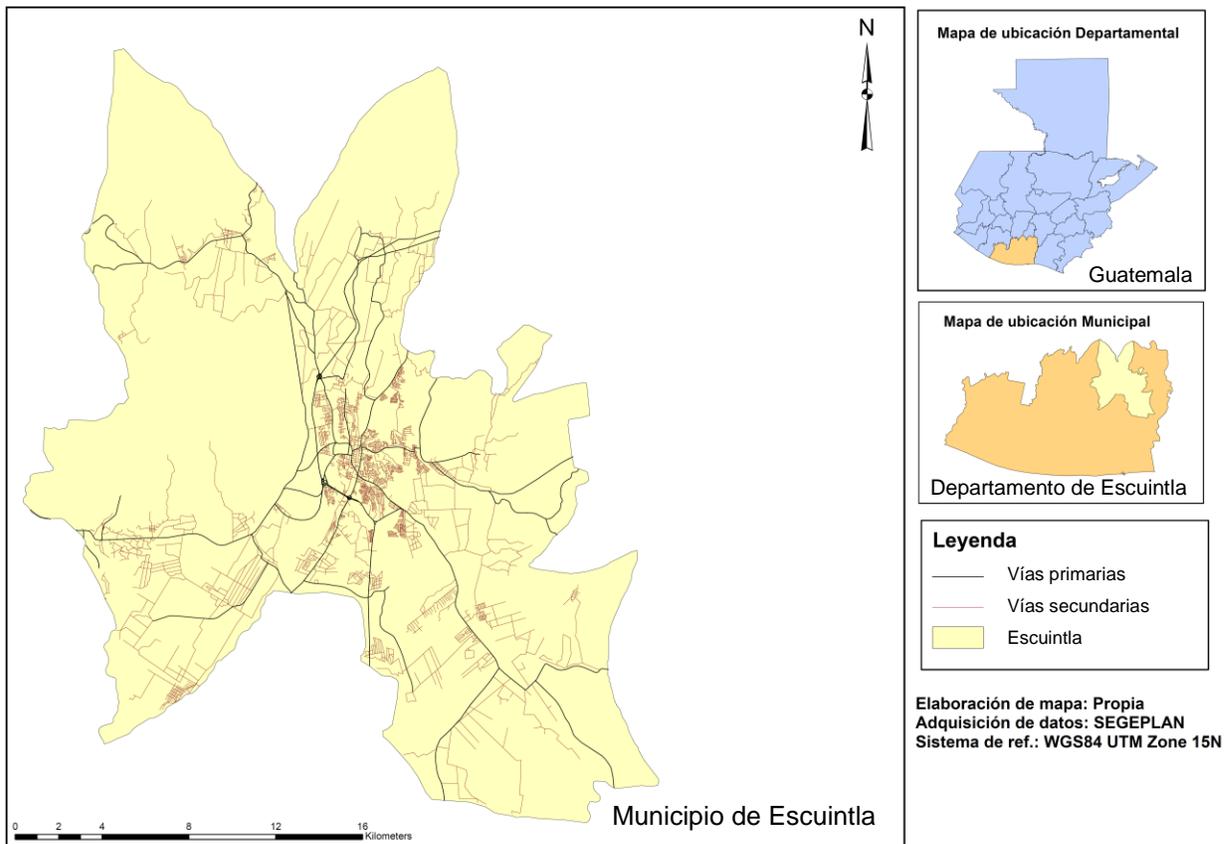
3.3 Contexto ambiental.

3.3.1 Análisis macro.

3.3.1.1 Paisaje natural.

A. Ubicación.

El municipio de Escuintla se encuentra ubicado en el norte del departamento, con una altitud de 346.91 msnm, tiene una extensión territorial de 332 kilómetros cuadrados y se encuentra a una distancia de 58 km de la ciudad capital. Sus coordenadas geográficas son (latitud Norte 14° 18' 03" y longitud Oeste 90° 47' 08").



Mapa 5. Ubicación del municipio de Escuintla en el departamento de Escuintla, mapa de Alejandra Ajanel, mapa base SEGEPLAN, 2021.

B. Colindancias.

Sus límites y colindancias son: al norte con San Juan Alotenango, Sacatepéquez; al sur con Masagua; al este con Palín, San Vicente y Guanagazapa; al oeste con La Democracia y Siquinalá.

C. Microrregiones.

El municipio se encuentra distribuido en los siguientes centros poblados, reconociéndose dos microrregiones:

Reg.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	LUGARES POBLADOS
1	Norte	Se encuentran las comunidades situadas en el área montañosa del municipio	Comunidad: San Andrés Osuna, Ceylán, Chuchú, Guadalupe El Zapote, La Rochela, La Trinidad, El Rodeo, San Felipe, Comunidad Maya y Don Pancho. Fincas: 46 fincas en la RN14, 15 fincas en ruta antigua a Palín y 5 fincas en la autopista Palín-Escuintla.
2	Sur	Se encuentran las comunidades situadas en el área urbana y sur del municipio	Zonas 1, 2, 3, 4 y 5 del caso urbano albergan colonias, barrios, condominios, cantones, villas, caseríos, residenciales, fraccionamientos y lotificaciones.

Figura 34. Micro regionalización del municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en SEGEPLAN, Plan de desarrollo municipal de Escuintla, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010).

D. Recursos naturales.

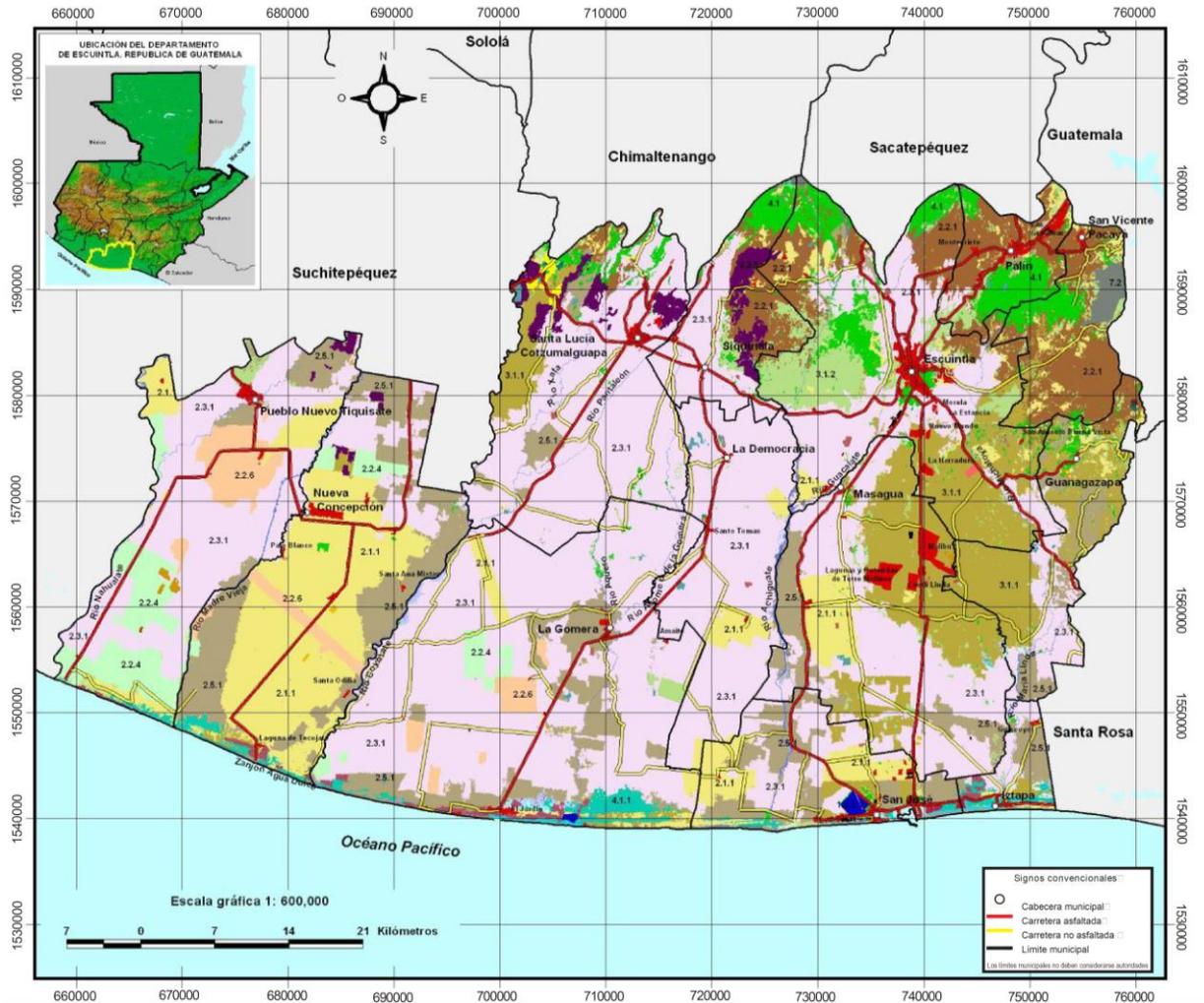
El municipio de Escuintla, posee una gran riqueza de recursos naturales, dentro de los cuales se encuentran sus fuentes hídricas, grandes extensiones de tierra fértil, variedad de microclimas, vocación forestal y su biodiversidad vegetal y animal.

E. Suelos.

Los suelos de Escuintla, con mayor predominio son profundos, bien drenados, desarrollados sobre lodo volcánico, carecen de piedras en la superficie, tienen alta vocación agrícola, por tal razón, es importante realizar labores de conservación de suelos paralelo a las labores agrícolas. Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación,³⁷ la clasificación de Simmons en torno a los suelos del municipio de Escuintla, se encuentra distribuida de la siguiente manera:

³⁷ MAGA, *Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1: 50,000*, (Guatemala: MAGA, 2006).

- Andisoles: suelos derivados de materiales volcánicos, fertilidad moderada.
- Inceptisoles: se forma en superficies de tierras jóvenes, fertilidad variable.
- Entisoles: no muestran ningún desarrollo definido de perfiles, franco grueso mezclado.
- Mollisoles: con horizontes de gruesa superficie orgánica oscura, fertilidad excelente.



Mapa 6. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del departamento de Escuintla, MAGA, Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1: 50,000 de la República de Guatemala, 2003, con actualización de 5 cultivos perennes al año 2005.

LEYENDA			ha	%
1 Infraestructura		1.1 Construcciones	6,828.27	1.5189
		1.1.1 Centros poblados	6,828.27	1.5189
		1.2 Comercios y servicios	579.25	0.1288
		1.2.1 Instituciones		
		1.2.1.1 Instalación educativa	487.43	0.1084
		1.2.1.2 Prisión	91.82	0.0204
		1.3 Industria	2,272.87	0.5056
		1.3.1 Agroindustria	518.49	0.1153
		1.3.1.1 Camaronera y/o salina	1,562.29	0.3475
		1.3.2 Complejo industrial	192.09	0.0427
		1.4 Transporte y comunicación	305.53	0.0680
		1.4.1 Aeropuerto	15.81	0.0035
		1.4.2 Puertos	289.72	0.0644
		1.5 Otros servicios	10.57	0.0024
		1.5.1 Cementerio	10.57	0.0024
2 Agricultura		2.1 Agricultura anual	49,454.53	11.0007
		2.1.1 Granos básicos	49,454.53	11.0007
		2.2 Agricultura perenne	52,574.65	11.6948
		2.2.1 Café	26,219.47	5.8323
		2.2.4 Banano - plátano	11,018.80	2.4510
		2.2.5 Hule	5,169.22	1.1498
		2.2.6 Palma africana	8,788.08	1.9548
		2.2.7 Citricos	670.90	0.1492
		2.2.8 Pejibaye	24.81	0.0055
		2.2.10 Aguacate	124.59	0.0277
		2.2.11 Mango	463.51	0.1031
		2.2.14 Frutales deciduos	8.88	0.0020
		2.2.16 Otros frutales	74.39	0.0165
		2.2.17 Plantación forestal		
		2.2.17.1 Plantación conífera	0.38	0.0001
		2.2.17.2 Plantación latifoliada	11.62	0.0026
		2.3 Agricultura semiperenne	205,251.41	45.6564
		2.3.1 Caña de azúcar	204,665.40	45.5260
		2.3.2 Papaya	88.27	0.0196
		2.3.3 Piña	497.74	0.1107
	2.4 Huertos - viveros y hortalizas	13.32	0.0030	
	2.4.3 Hortaliza - ornamental	13.32	0.0030	
	2.5 Pastos mejorados	48,269.39	10.7371	
	2.5.1 Pastos cultivados	48,269.39	10.7371	
3 Arbustos - matorrales		3.1 Pastos naturales y arbustos	56,358.61	12.5365
		3.1.1 Pastos naturales y/o yerbazales	40,844.82	9.0856
		3.1.2 Arbustos - matorrales	15,513.79	3.4509
4 Bosque natural		4.1 Bosque latifoliado	14,997.04	3.3360
		4.1.1 Manglar	4,061.03	0.9033
		4.2 Bosque conífero	2.44	0.0005
		4.3 Bosque mixto	47.88	0.0107
5 Cuerpos de agua		5.1 Río	3,215.21	0.7152
		5.2 Lago - laguna	208.84	0.0465
		5.3 Embalse (reservorio)	43.25	0.0096
		5.4 Canal - drenaje	310.79	0.0691
6 Humedal y zonas inundables		6.1 Humedal con bosque	0.88	0.0002
		6.2 Humedal con otra vegetación	34.25	0.0076
		6.3 Zona inundable	1,048.13	0.2331
7 Zonas áridas y mineras		7.1 Playa y/o arena	1,091.68	0.2428
		7.2 Arena y/o material piroclástico	2,494.82	0.5550
		7.4 Minas descubiertas y otras superficies de excavación	82.14	0.0183
	TOTAL			449,556.79

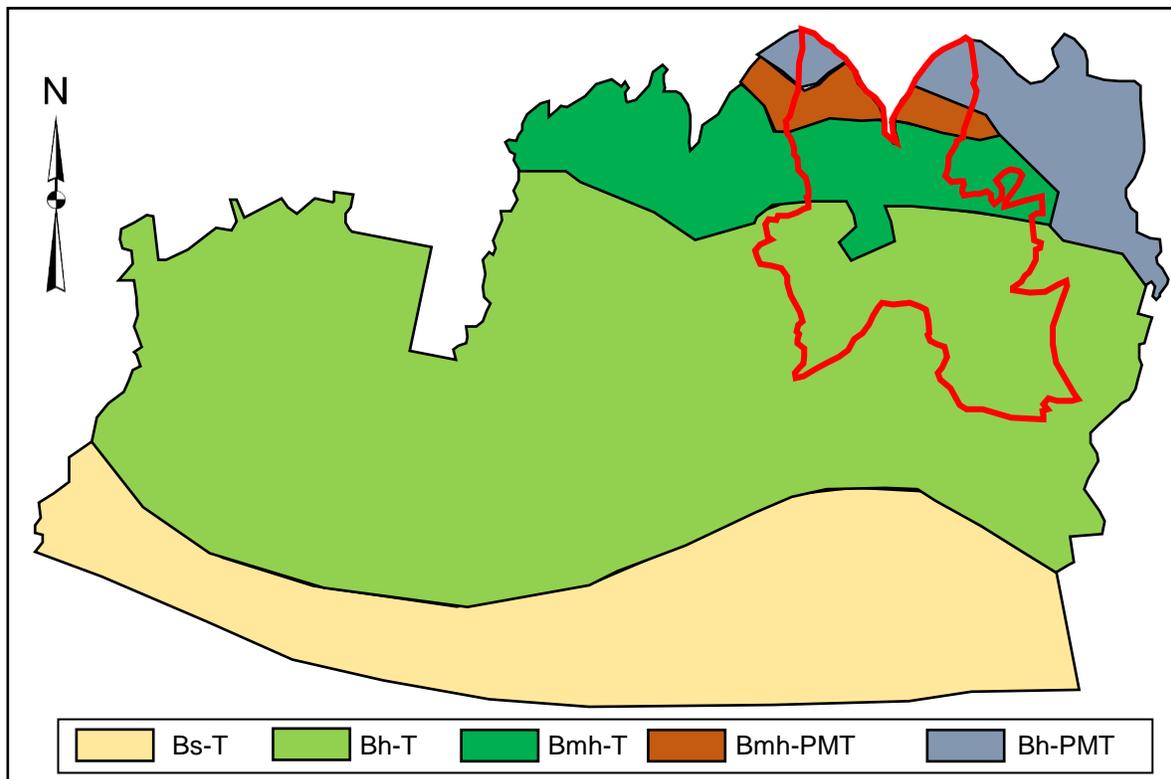
Figura 35. Leyenda de Mapa 6. Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra del departamento de Escuintla, MAGA, Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1: 50,000 de la República de Guatemala, 2003, con actualización de 5 cultivos perennes al año 2005.

Mun.	Leyenda	Área (Ha)	Área %
ESCUINTLA	Total Escuintla	55,420.14	100.0000
	1 Infraestructura	1,995.83	3.6013
	1.1 Construcciones		
	1.1.1 Centros Poblados	1,733.31	3.1276
	1.2 Comercios y servicios		
	1.2.1 Instituciones		
	1.2.1.1 Prisión	91.82	0.1657
	1.3 Industria		
	1.3.1 Agroindustria	115.45	0.2083
	1.3.2 Complejo industrial	53.95	0.0973
	1.4 Otros servicios		
	1.4.1 Cementerio	1.31	0.0024
	2 Agricultura	28,670.17	51.7324
	2.1 Agricultura anual		
	2.1.1 Granos básicos	2,572.14	4.6412
	2.2 Agricultura perenne		
	2.2.1 Café	7,496.07	13.5259
	2.2.5 Hule	69.64	0.1257
	2.2.7 Cítricos	37.38	0.0675
	2.2.11 Mango	37.69	0.0680
	2.2.16 Otros frutales	21.81	0.0394
	2.2.17 Plantación forestal		
	2.2.17.1 Plantación conífera	0.38	0.0007
	2.2.17.2 Plantación latifoliada	11.31	0.0204
	2.3 Agricultura Semiperenne		
	2.3.1 Caña de azúcar	17,580.72	31.7226
	2.4 Huertos, viveros y hortalizas		
	2.4.3 Hortaliza – Ornamental	8.50	0.0153
	2.5 Pastos mejorados		
	2.5.1 Pastos cultivados	834.52	1.5058
3 Arbustos - matorrales	18,226.40	32.8877	
3.1 Pastos naturales y arbustos			
3.1.1 Pastos naturales y/o yerbazales	9,889.31	17.8443	
3.1.2 Arbustos - matorrales	8,337.09	15.0434	
4 Bosque natural	5,683.39	10.2551	
4.1 Bosque latifoliado	5,679.95	10.2489	
4.2 Bosque conífero	2.44	0.0044	
4.3 Bosque mixto	1.00	0.0018	
5 Cuerpos de agua	470.80	0.8495	
5.1 Río	470.80	0.8495	
6 Humedal y zonas inundables	4.88	0.0088	
6.3 Zona inundable	4.88	0.0088	
7 Zonas áridas y mineras	368.67	0.6652	
7.1 Playa y/o arena	1.94	0.0035	
Arena y/o material piroclástico	366.73	0.6617	

Figura 36. Distribución de la cobertura vegetal y uso de la tierra en el municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en, MAGA, Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1: 50,000 de la República de Guatemala, 2003, con actualización de 5 cultivos perennes al año 2005.

F. Zonas de vida.

En el municipio se localizan cuatro zonas de vida, basado en el método de clasificación según Holdridge, que se realiza según su comportamiento global bioclimático.



Mapa 7. Zonas de vida del Departamento de Escuintla, elaboración propia, basado en, IARNA-URL, Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida, (Guatemala: URL, 2018).

- **Bh-T «Bosque húmedo tropical»**

Esta zona de vida registra precipitaciones pluviales anuales que, en promedio, varían entre 1,426 y 4,071 mm, siendo su valor medio de 2,199 mm. Los valores de temperatura mínima y máxima promedio anual se encuentran comprendidos entre los 24 y los 28.1 °C, siendo el valor promedio para todo el sistema ecológico de 25.65 °C.

- **Bmh-T «Bosque muy húmedo tropical»**

En esta zona de vida se registra una precipitación pluvial anual que, en promedio, fluctúa entre 2,793 y 4,706 mm, siendo su valor medio de 3,583 mm. Los valores de temperatura mínima y máxima promedio anual se encuentran comprendidos entre los 24 y los 26.7 °C, siendo el valor promedio para todo el ecosistema de 25.3 °C.

- Bmh-PMT «Bosque muy húmedo pre montano tropical»

En el territorio ocupado por esta zona de vida se reportan precipitaciones pluviales anuales comprendidas entre los 2,000 y 4,850 mm, presentando un valor promedio de 3,380 mm. Las condiciones de la temperatura mínima y máxima promedio anual se encuentran comprendidas entre los 18 y los 24°C, con un valor promedio para toda la región de 21.44°C.

- Bh-PMT «Bosque húmedo pre montano tropical»

El territorio cubierto por esta zona de vida registra precipitaciones pluviales anuales promedio comprendidas entre los 1000 y 3,125 mm, siendo su valor medio de 1,731 mm. Los valores de temperatura mínima y máxima promedio anual se encuentran comprendidos entre los 18 y los 24 °C, y el valor promedio es de 21.27 °C.³⁸

G. Flora y fauna.

La existencia de fauna doméstica especialmente aves de corral, utilizados para el consumo familiar y comercio en pequeña escala. En relación a la fauna silvestre existen aves, especialmente halcones, águilas, pericas, loros, pajuiles, cayayas, cachajinas, tortolitas, zanates, clarineros, gorriones, chorchas, cenizontles, guardabarrancos, auroras, lechuzas, urracas, chachas, garzas, pájaro carpintero, chepilllos, gavilanes, gaviotas, zopilotes, quebrantahuesos, martín pescador, pijije, pato real, garza negra, chepitos, búhos. Por otro lado, en menor cantidad existen también venados cola blanca, tepezcuintle, armadillo, tacuazín, taltuzas, jabalí, tacuazín rata, tacuazín negro, pizote, tigrillo, gato de monte, zorro, zorrillo, puerco espín, micoleón.³⁹

El clima cálido y los numerosos ríos que recorren a la Ciudad de las Palmeras hace que los suelos sean altamente fértiles y el crecimiento de la flora sea más abundante, dentro de los bosques latifoliados podemos encontrar árboles de conacaste, cedro, caoba, ceiba y palo blanco. También se han implementado diversos proyectos de reforestación, con palo blanco, teca, melina, matilisguate y eucalipto, esto con la finalidad de tener bosques renovables sin crear un impacto negativo al medio ambiente. Esta madera se utiliza para construcción, elaboración

³⁸ IARNA-URL Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar, *Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida*, (Guatemala: URL, 2018).

³⁹ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo municipal de Escuintla*, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010), 42.

de muebles, acabados y la generación de energía. También es muy común ver los espectaculares cultivos de caña de azúcar, café y cardamomo.⁴⁰

H. Clima.

El clima que predomina en la mayor parte del municipio es cálido, registrándose temperaturas entre 21 grados la mínima y 34 grados centígrados la máxima. Las lluvias de mayo a octubre, generan un promedio de 2982 mm al año. En la región noroeste del municipio se registran varios microclimas de frío a templado por las condiciones topográficas.

I. Gestión integrada del recurso hídrico (GIRH) Hidrografía, hidrología y orografía.

El municipio es atravesado principalmente los ríos: Matapa, Michatoya, Cusmajate, Mixtanate, Guacalate, Provincias, Marinalá, Pabellón, Limoncito, El Pito, Achiguate, Ceniza, Cantil, Marroquín y Platanitos.

La gestión de este recurso es muy importante, sobre todo en esta región ampliamente utilizada para el monocultivo de la caña de azúcar, cultivo que, requiere de una gran cantidad de riego durante los meses de verano. Esta actividad que además de ser la que más impacto tiene en la economía del municipio, genera un impacto ambiental en el recurso hídrico por el uso extendido de químicos y pesticidas los cuales pueden llegar a contaminar las fuentes de agua dulce.

Es por ello que el Instituto del Cambio Climático (ICC) trabaja de manera conjunta con la Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA) para impulsar diversas estrategias y tecnologías que permitan reducir cada vez más este impacto.

J. Gestión de riesgo.

- Amenaza.

En cuanto a las amenazas para el municipio de Escuintla, se presentan en el siguiente cuadro:

⁴⁰ YO AMO ESCUINTLA, *Flora y fauna escuintleca*, (Acceso septiembre 2021), <https://yoamoescuintla.com/flora-y-fauna-escuintleca/>.

Amenazas	Descripción
Terremotos	Toda esta región se ve afectada por la falla del pacífico.
Erupciones	La cercanía de los volcanes Acatenango, de Agua, de Fuego y Pacaya representa una amenaza para toda la región.
Crecimiento de ríos	Las altas precipitaciones pluviales de la región y la topografía general del municipio hace que las inundaciones sean recurrentes.
Deforestación	El crecimiento de la mancha urbana de Escuintla, bosques energéticos y el monocultivo de la caña de azúcar son los principales factores de la reducción de bosques naturales.
Contaminación por desechos sólidos	La falta de gestión de las autoridades ha hecho que no existan lugares adecuados para la disposición de estos desechos, generando la contaminación de ríos y áreas verdes.
Disposición de aguas servidas y cobertura de agua potable	Existen pocas plantas de tratamiento de aguas que permitan disponer de manera adecuada de las aguas servidas, aguas que, contaminan las fuentes de agua dulce y dificulta el abastecimiento de la misma.
Sequía	Los periodos prolongados de canículas pueden afectar los cultivos.

Figura 37. Descripción de amenazas del municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en SEGEPLAN, Plan de desarrollo municipal de Escuintla, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010).

- Vulnerabilidad.

Históricamente la región ha sido golpeada por fuerzas naturales como lo han sido las tormentas tropicales Mitch, Stan y Agatha; las erupciones de los volcanes de Fuego y Pacaya. Eventos que han dañado infraestructura física municipal e institucional, cultivos agrícolas y otros servicios públicos esenciales como agua, saneamiento, viviendas, educación, salud, puentes, carreteras y albergues.

Por ejemplo, con relación a los efectos de Agatha en el municipio se encontraban en riesgo 5577 personas, 650 afectados, 18 damnificados y 22 evacuados, según información de la CONRED delegación de Escuintla. De la misma manera, 268 viviendas están en riesgo, 25 casas con daños leves, 2 viviendas destruidas, 2 carreteras afectadas, 5 puentes afectados, 1 puente damnificado, 3 escuelas afectadas, 5 centros de salud afectados y 9 edificios afectados.⁴¹

- Análisis de riesgo.

Además, de los datos presentados en la Figura 37. Descripción de amenazas del municipio de Escuintla Se suma el aspecto económico, que dificulta el acceso a muchos servicios necesarios y oportunos ante el azote de fenómenos naturales, no se tiene la actitud previsoras ante las amenazas que pueden afectar a la población.

⁴¹ SEGEPLAN, Plan de desarrollo municipal de Escuintla, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010).

Además, el fenómeno del calentamiento global que se hace notar cada vez más a nivel mundial, trae consigo una serie de cambios como sequías, inundaciones y otros, que tendrán repercusiones en vidas humanas, producción local de alimentos, disponibilidad de agua para el consumo humano entre otros.

K. Saneamiento ambiental.

Los ríos del municipio se encuentran contaminados, pues gran parte de la población los usa como destino de sus aguas servidas y desechos sólidos, además algunas fábricas descargan aguas industriales y peligrosas.

- Sistema de drenajes.

Según datos del último censo realizado por el INE, las viviendas registran un déficit en el servicio de letrinas y/o inodoros de 0.95%, en cuanto al servicio de alcantarillado o drenajes existe un déficit del 15.55%.⁴²

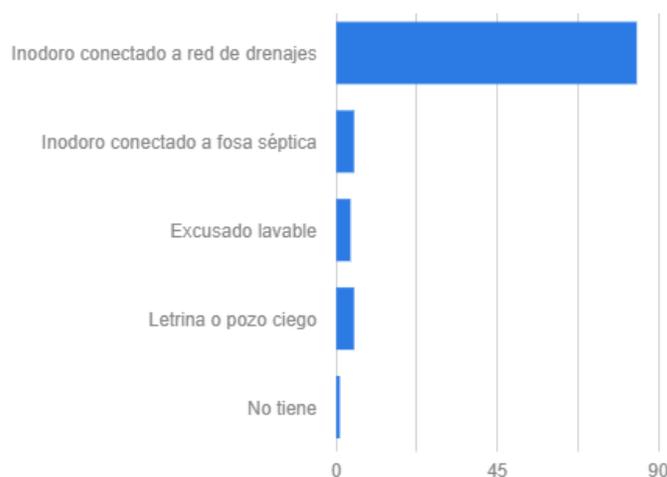


Figura 38. Porcentajes según tipo de servicio sanitario en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

- Basurero municipal.

En cuanto a la disposición final de los desechos sólidos, el área dispuesta para ello es calificada como botadero a cielo abierto, y se constituye en un verdadero problema por la emanación de gases como el dióxido de carbono y metano, que

⁴² Instituto Nacional de Estadística, *XII Censo nacional de población y VII de vivienda*, (Guatemala, 2008), <https://www.censopoblacion.gt/>

contaminan la atmósfera y los cuerpos de agua tanto superficiales como subterráneos por la lixiviación. Esto crea condiciones de insalubridad para la población en general.

- Tren de aseo.

Según información proporcionada por la Dirección del Distrito de Salud, el municipio cuenta únicamente con tren de aseo en el área urbana, pues no cuenta con los recursos para su extensión, además, aun no se ha logrado regular el sistema de recolección, donde aproximadamente el 47% de la población del casco urbano pagan servicio de extracción, evidencia de ello, la existencia de 3 basureros clandestinos por cada comunidad, sin contar con los que se pueden encontrar en el centro de la ciudad.



Figura 39. Forma principal de eliminación de la basura (%) en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

3.3.1.2 Paisaje construido.

A. Concentración y densidad poblacional.

Con base en la extensión territorial del municipio (332 km²), la densidad poblacional es de 471 habitantes por kilómetro cuadrado para el año 2018, concentrándose en su totalidad en el área urbana, así mismo comparada ésta con la media departamental (167 personas por km²), el municipio se encuentra en una categoría

alta, superando incluso la densidad nacional, la cual se encuentra en 137 habitantes/km².⁴³

B. Tecnologías y tipologías constructivas.

En cuanto a la tipología constructiva y materiales utilizados en la construcción dentro de las áreas pobladas del municipio de Escuintla, encontramos que predomina en el caso de las paredes exteriores el sistema tradicional de levantado de muros de mampostería autoportante con un 75% de viviendas construidas de esta forma, le siguen los levantados de lámina metálica con un 13% y el concreto con 6% respectivamente.

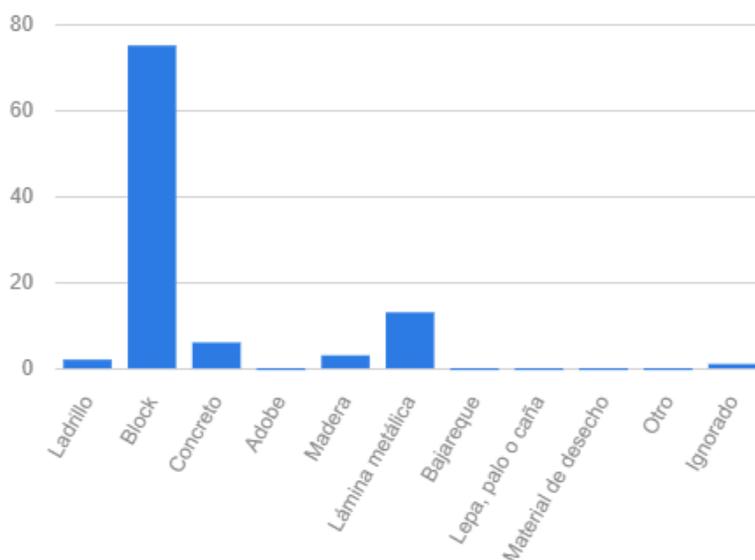


Figura 40. Material predominante en paredes exteriores (%) en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

Si nos referimos a los materiales predominantes para la conformación de techos y cubiertas en las viviendas del municipio, encontramos que esta vez, el material predominante es la lámina metálica representando un 78% de las construcciones, mientras que en segundo lugar se encuentra el concreto (losas fundidas) con un 20% mientras que no existe un material representativo en el tercer lugar sino que se divide entre una gran variedad de materiales.⁴⁴

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ *Ibid.*

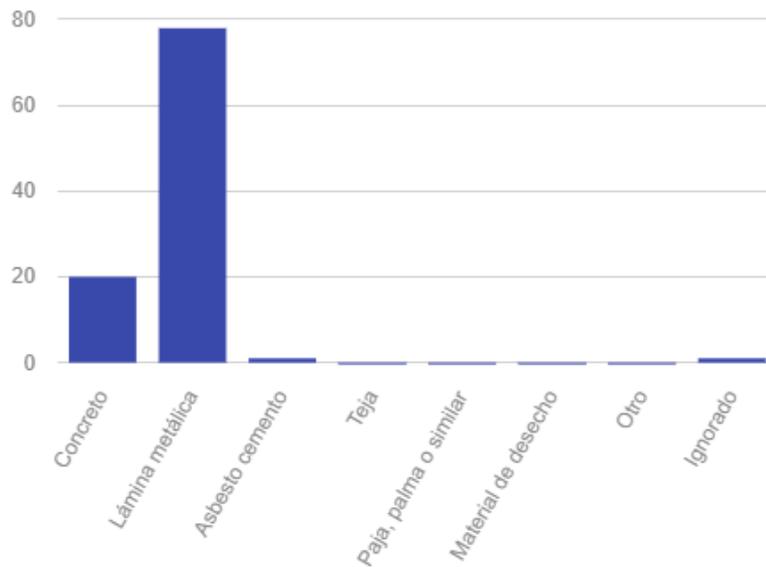


Figura 41. Material predominante en el techo (%) en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

Por último, en el caso de los pisos de las construcciones, los materiales predominantes son el concreto (torta de cemento) con un 51%, en segundo lugar, el ladrillo cerámico (piso cerámico) 20% y en tercer lugar casi en los mismos porcentajes, el ladrillo de cemento y la tierra es decir, ningún tipo de recubrimiento.⁴⁵

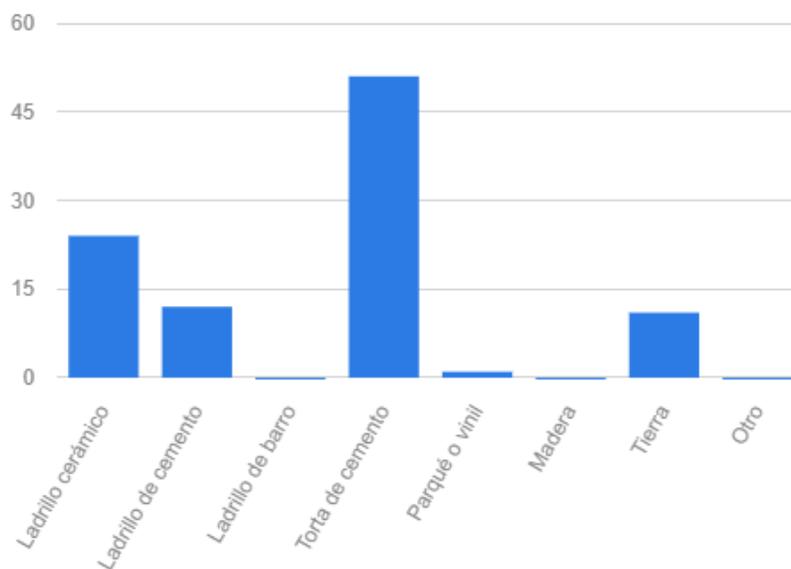


Figura 42. Material predominante en el piso (%) en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

⁴⁵ *Ibid.*

C. Imagen urbana.

La falta de mantenimiento, la deficiente aplicación de un reglamento que dé los lineamientos estéticos constructivos, la baja calidad formal de sus construcciones y la carencia de identidad arquitectónica son los principales factores que afectan la imagen urbana general del municipio.

La percepción generalizada de la ciudad es caos y desorden, promoviendo la contaminación visual de áreas comerciales, saturación de postes eléctricos, cableado excesivo y poco estético, falta de mobiliario urbano y el crecimiento desordenado de la mancha urbana debido a los nuevos sectores urbanizados y en otros ya consolidados que han implementado algunas disposiciones urbanísticas que degradan la calidad de la ciudad.

El terreno designado para este anteproyecto se encuentra en una zona de valor medio, es decir que no es un punto de interés de la población en general.⁴⁶

D. Elementos urbanos y arquitectónicos.

Son los elementos que, por su arquitectura, ubicación, historia o trascendencia, se vuelven un punto de referencia en toda la ciudad, si bien, Escuintla tiene muy pocos y en general muy deteriorados, los más importantes son:

⁴⁶ Carlos Sazo, *Directrices estratégicas para el ordenamiento y desarrollo urbano de la ciudad de Escuintla*, (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014).



Mapa 8 Ubicación de elementos urbanos y arquitectónicos en el municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en Google Maps, 2021.

E. Equipamiento.

La ciudad de Escuintla cuenta con la mayoría de las dependencias gubernamentales que tienen como fin mantener, regular y controlar los servicios que se prestan en la ciudad, así como algunas empresas privadas encargadas de los servicios más esenciales para la población. Las más importantes figuran a continuación:

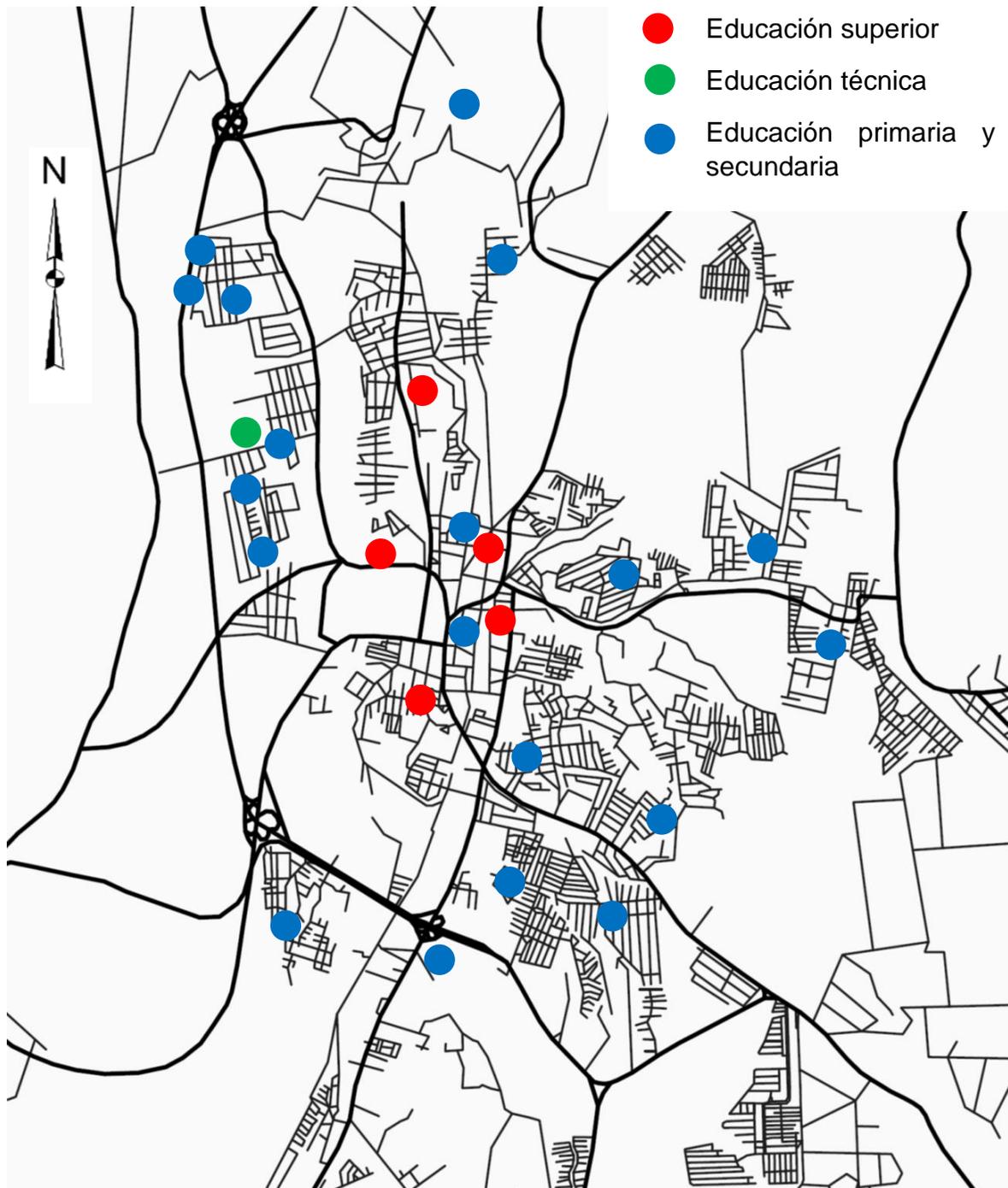


Figura 43. Dependencias gubernamentales y no gubernamentales a cargo de servicios básicos con presencia en el municipio de Escuintla, elaboración propia, 2021.

Gran parte de los servicios públicos están a cargo de la Municipalidad de Escuintla, como el agua, drenajes, PMT, entre otros, quedando solamente el servicio eléctrico a cargo del Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y la telefonía a TELGUA.

- Educación.

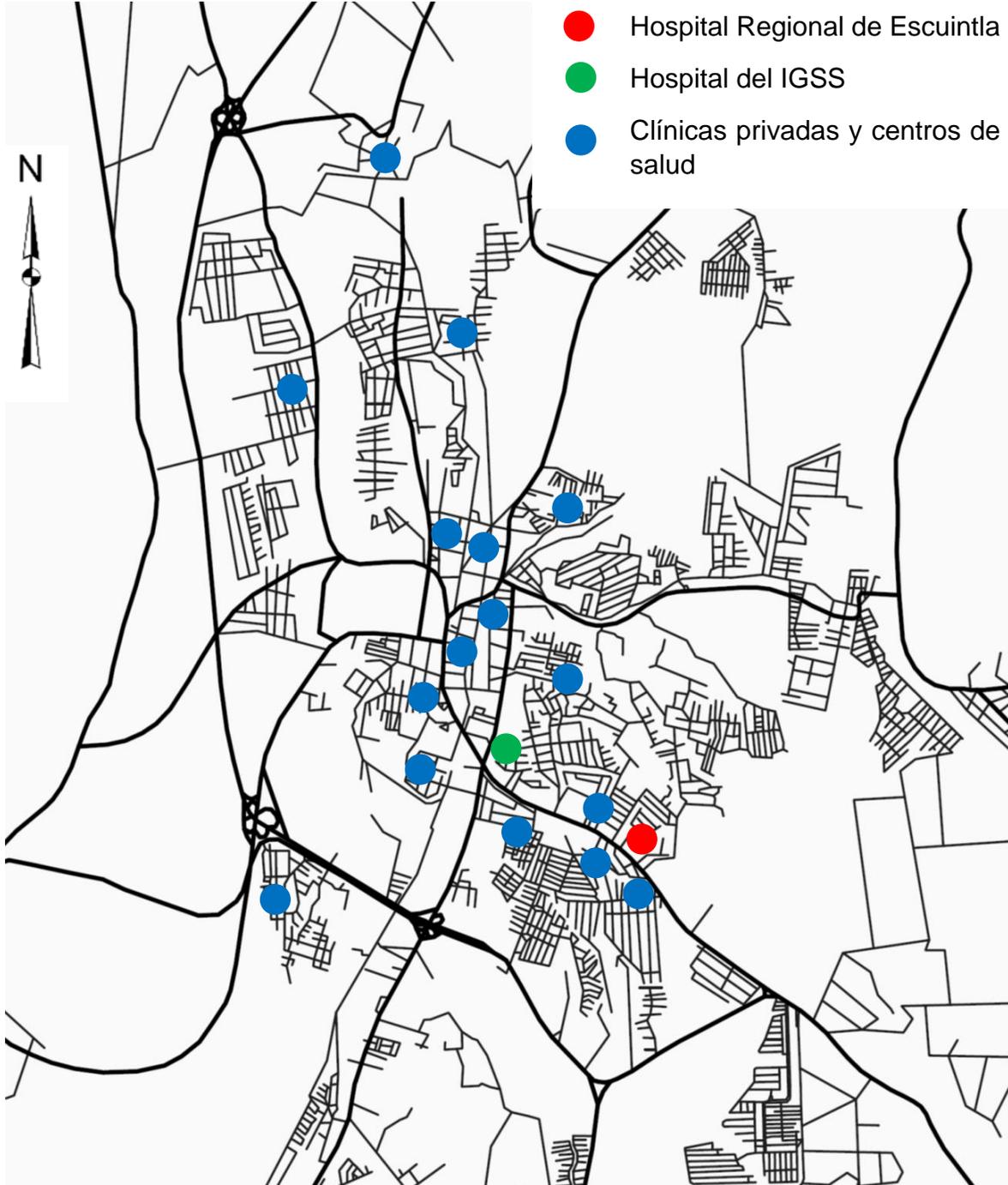
El municipio de Escuintla atiende a gran parte de la población del departamento ya que brinda una amplia variedad de opciones de equipamiento educativo teniendo colegios, institutos, academias, y universidades, los cuales prestan los servicios de educativos a todos los niveles.



Mapa 9 Ubicación de equipamiento urbano educativo en el municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en Google Maps, 2021.

- Salud.

En el municipio se encuentran numerosas instalaciones dedicadas a la salud, tanto públicas como privadas. Ubicándose aquí el Hospital Regional de Escuintla, un hospital del IGSS, varios centros de salud pública, clínicas y hospitales privados.



Mapa 10 Ubicación de equipamiento urbano de salud en el municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en Google Maps, 2021.

- Cultura.

Solamente existe un centro cultural que está ubicado a un costado del parque central, un teatro en dominico de la municipalidad y dos teatros al aire libre, ubicados en dos centros educativos, que son la escuela tipo federación y el Instituto Experimental de Escuintla.

- Recreacional y deportivo.

La mayoría de colonias cuentan con una cancha polideportiva, área de juegos infantiles o un campo de fútbol, generalmente en mal estado debido a la falta de mantenimiento, y más recientemente se han construido áreas de gimnasios al aire libre comunales para los vecinos de algunas colonias. También cuenta con un complejo deportivo nacional como sede del Comité Deportivo Autónomo de Guatemala, (CDAG).

- Abastos.

Dentro del municipio existe un mercado central de gran tamaño además de varios mercados cantonales y barriales distribuidos en todo el municipio.

F. Servicios.

- Agua potable.

De los 39,403 hogares censados en el 2018, encontramos que un 68% de éstos cuentan con suministro del servicio municipal, es decir agua entubada hasta la vivienda, la segunda fuente predominante de abastecimiento la brindan los pozos perforados los cuales abastecen a un 20% de la población. El restante 12% tienen carencias de agua teniendo que abastecerse fuera del hogar o chorros públicos.⁴⁷

La ciudad cuenta con 7 pozos de agua, considerando la construcción de nuevos pozos y de crear un área protegida para la recarga hídrica de la ciudad, además se carece de planos exactos que especifiquen el funcionamiento y estructura de la totalidad de la red, debido a la antigüedad de la mayoría de esta.⁴⁸

⁴⁷ Instituto Nacional de Estadística, *XII Censo nacional de población y VII de vivienda*, (Guatemala, 2008), <https://www.censopoblacion.gt/>

⁴⁸ Carlos Sazo, *Directrices estratégicas para el ordenamiento y desarrollo urbano de la ciudad de Escuintla*, (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014).

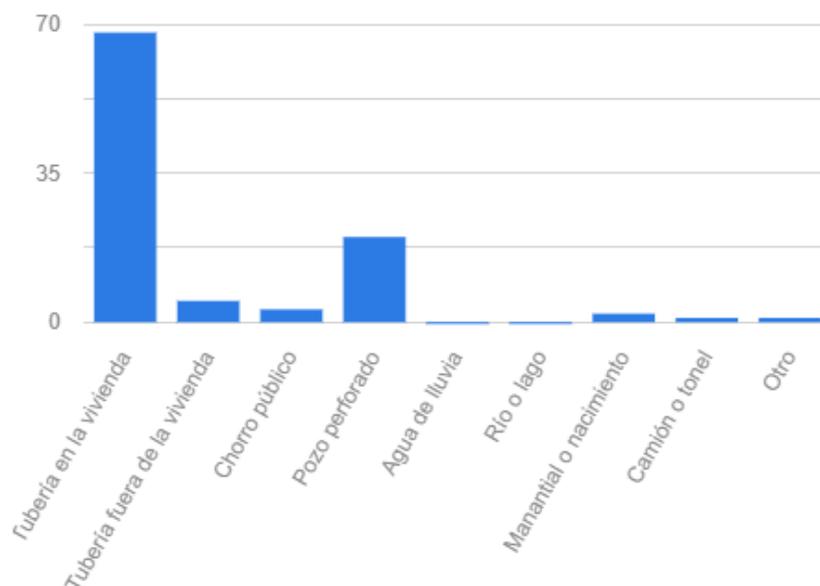


Figura 44. Fuente principal de abastecimiento de agua para el consumo (%) en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

- Aguas servidas.

Esta Red cubre al 84% de los hogares, el resto utiliza, fosas sépticas o pozos ciegos. El sistema de recolección de agua pluvial solo existe en el centro de la ciudad, y la captación de agua pluvial por el sistema de drenajes, es insuficiente, aunado a la saturación de tragantes por desechos sólidos provoca inundaciones y grandes corrientes de agua sobre las calles, además del desborde del sistema de los ríos y riachuelos de la ciudad.⁴⁹

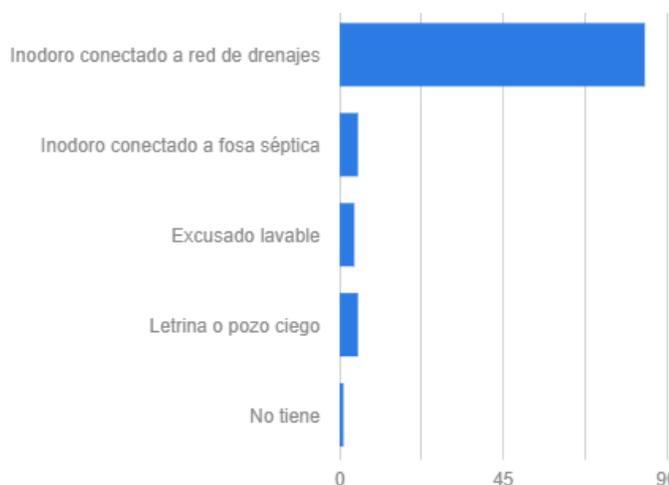


Figura 45. Disposición de aguas servidas en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

⁴⁹ Instituto Nacional de Estadística, XII Censo nacional de población y VII de vivienda, (Guatemala, 2008), <https://www.censopoblacion.gt/>

- Energía eléctrica.

Dentro del perímetro urbano de la ciudad de Escuintla, se tiene el 98% de cobertura, ya que este servicio es prestado por el INDE, y debido a la cercanía y accesos de los sectores, se ha logrado que el servicio se preste de manera eficiente para la mayoría de la ciudad.⁵⁰

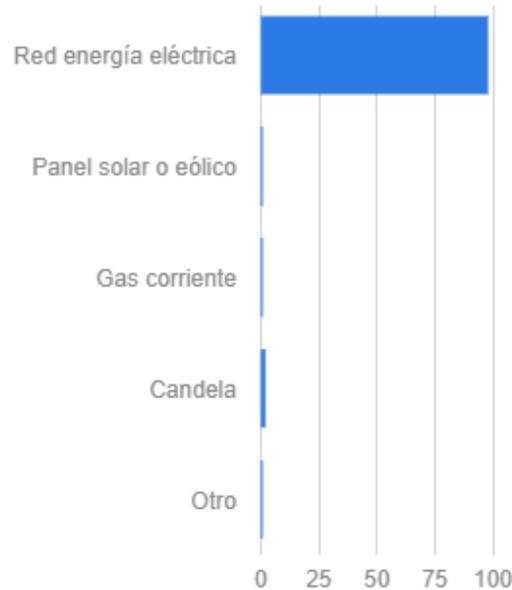


Figura 46. Suministro de energía eléctrica en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

- Teléfono.

El servicio de telefonía dentro del perímetro urbano de la ciudad de Escuintla, se tiene una cobertura del 100%, ya que este servicio es prestado por TELGUA (Claro) y TIGO. Ya que los costos han disminuido se ha hecho bastante accesible para la mayoría de la población.⁵¹

- Televisión por cable.

El servicio de televisión por cable dentro del perímetro urbano de la ciudad de Escuintla, se tiene una cobertura del 73%, debido a que este servicio es prestado por las empresas de cable locales, como las compañías CLARO y TIGO. Y debido a que muchos de estos son de manera inalámbrica, se ha logrado cubrir una gran parte de la población.⁵²

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ *Ibid.*

⁵² *Ibid.*

- Internet.

En el caso del internet se tiene una cobertura del 26% de los hogares escuintlecos ya que es visto como un servicio no esencial para la vida.⁵³

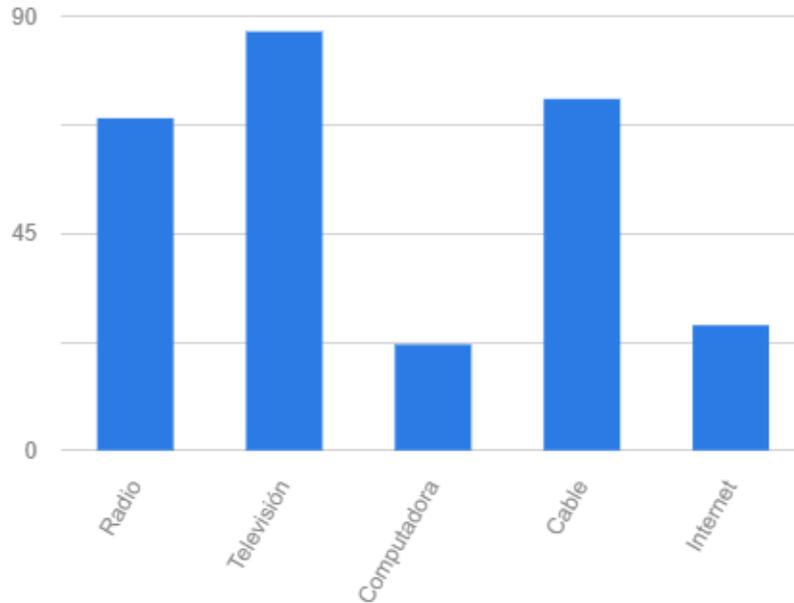


Figura 47. Equipamiento en el hogar en el municipio de Escuintla, INE, XII CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VII DE VIVIENDA 2018.

3.3.1.3 Estructura urbana.

A. Traza urbana y red vial.

La red vial de la ciudad de Escuintla se encuentra en su mayoría pavimentada (asfalto, concreto, adoquín y empedrado, sin embargo, no es extraño encontrar colonias y caseríos aun con vías de acceso a nivel de terracería, además de callejones y vías inadecuadas para el tránsito vehicular. El estado de la red vial es aceptable en general, aunque carece de mantenimiento preventivo y este se limita a correctivo.

En la colonia Las Golondrinas las vías de acceso son categorizadas como de tercer orden, pues son las calles que conectan a varias colonias con las vías de segundo orden, se encuentra con pavimento y en regulares condiciones, cuentan con aceras estrechas en su mayoría y hay ausencia de estas en algunos tramos.

⁵³ *Ibid.*

- Transporte colectivo.

Se tiene una amplia oferta de transporte, algunos más formales que otros, que van desde personas que prestan servicio de “Moto taxi” con motocicletas de dos ruedas, hasta buses extraurbanos que se dirigen a toda la región. Pasando por taxis formales, ruleteros y buses urbanos

- Transporte pesado.

Este tipo de transporte es muy frecuente dentro del perímetro de la ciudad, y se concentra en las carreteras que conectan con las vialidades de primer orden, principalmente en la avenida Centroamérica, la 1ra. Avenida y la 1ra. Calle, este transporte es proveniente de las fronteras de México (Tecún Umán) y el Salvador (Pedro de Alvarado), además de un fuerte caudal que proviene del Puerto Quetzal y la ciudad capital.⁵⁴

B. Uso del suelo urbano.

La ciudad de Escuintla está conformada por un núcleo urbano con un área de 17,000 hectáreas Aproximadamente, distribuidas en el centro histórico, 2 barrios, 2 cantones, 2 fraccionamientos, 5 asentamientos, 1 parcelamiento y 89 colonias.⁵⁵ Con una población de 156,313 personas y 39,403 hogares aproximadamente, la utilización del suelo está distribuida de la siguiente manera.⁵⁶

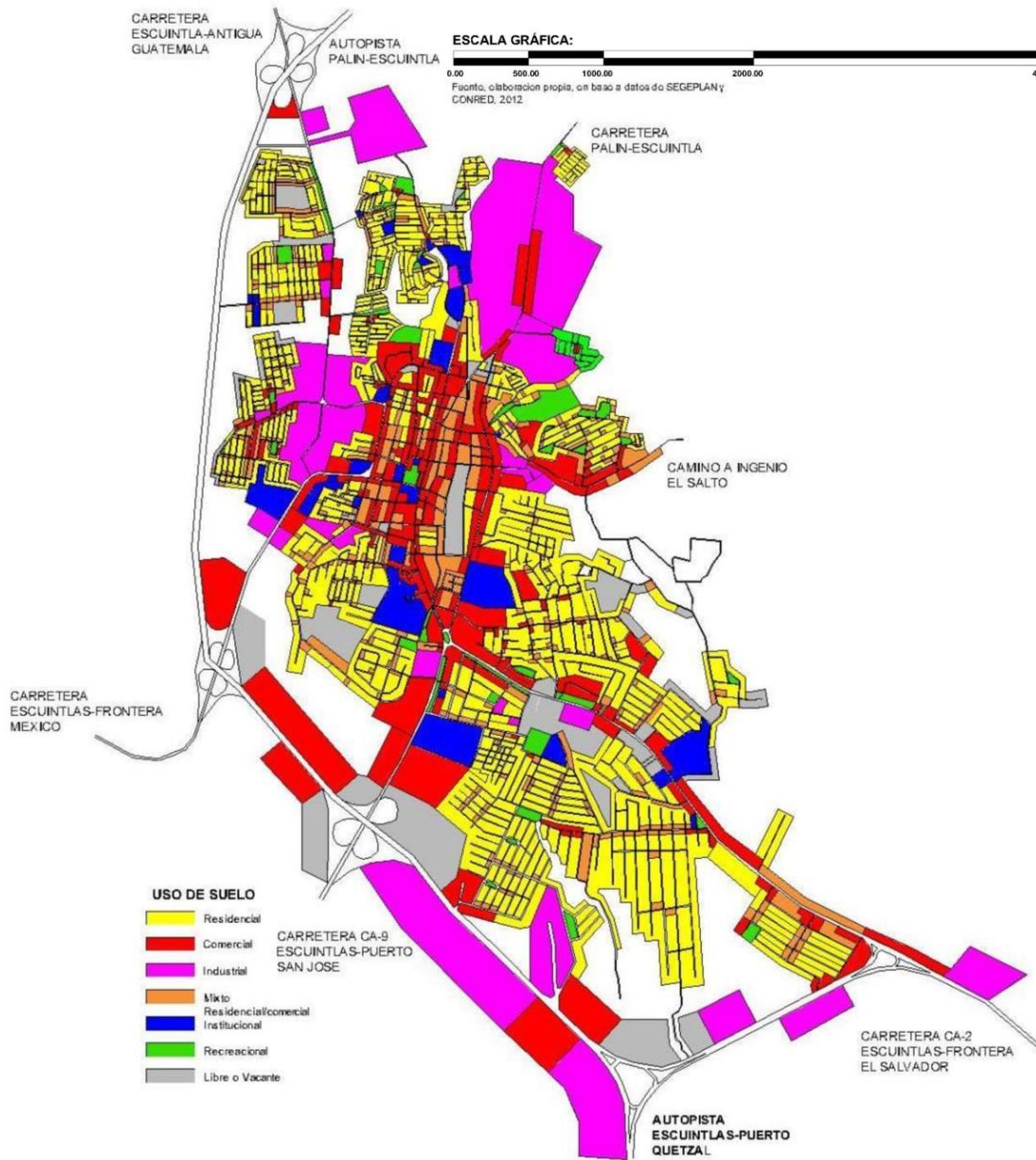
Uso	Hectáreas	Porcentaje
Área residencial	663	39%
Área comercial	391	23%
Área mixta (residencial y comercial)	102	6%
Área recreativa	34	2%
Área institucional	68	4%
Área industrial	306	18%
Área baldía	136	8%

Figura 48. Uso del suelo en el municipio de Escuintla, elaboración propia, basado en, Carlos Sazo, «Directrices estratégicas para el ordenamiento y desarrollo urbano de la ciudad de Escuintla» (Tesis de grado, USAC,2014).

⁵⁴ Carlos Sazo, *Directrices estratégicas para el ordenamiento y desarrollo urbano de la ciudad de Escuintla*, (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014).

⁵⁵ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo municipal de Escuintla*, (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010).

⁵⁶ Instituto Nacional de Estadística, *XII Censo nacional de población y VII de vivienda*, (Guatemala, 2008), <https://www.censopoblacion.gt/>



Mapa 11 Uso del suelo en el casco urbano del municipio de Escuintla, Carlos Sazo, «Directrices estratégicas para el ordenamiento y desarrollo urbano de la ciudad de Escuintla» (Tesis de grado, USAC, 2014).

3.3.2 Selección del terreno.

El terreno ubicado en la colonia Las Golondrinas de la zona 3 del municipio de Escuintla corresponde a un predio municipal designado para desarrollar el proyecto, el cual se encuentra en las coordenadas $14^{\circ}18'20.7''N$ $90^{\circ}46'26.4''W$ y cuenta con una superficie de 9,117.08 m².

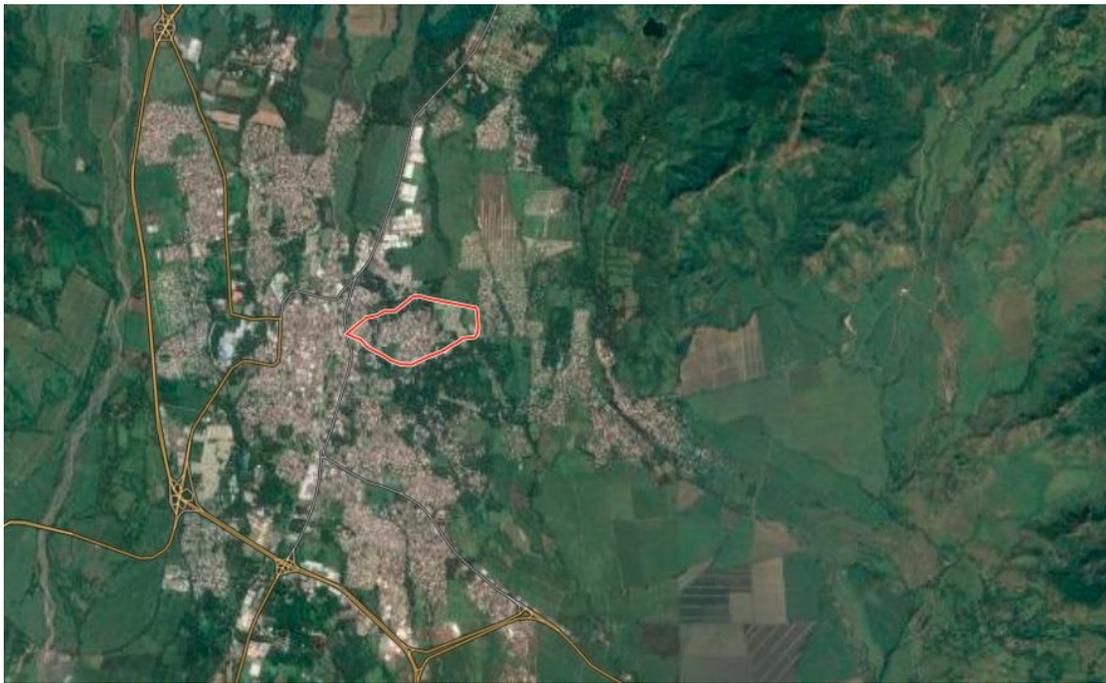


Figura 49. Ubicación de la colonia Las Golondrinas en el municipio de Escuintla, Google Maps, 2021.



Figura 50. Colonia Las Golondrinas en la zona 3 del municipio de Escuintla, Google Maps, 2021.



Figura 51. Ortofoto predio municipal designado para el proyecto, Google Maps, 2021.

En la actualidad, la colonia Las Golondrinas no cuenta con espacios abiertos para la recreación y sano esparcimiento de sus habitantes, ya que las instalaciones de este tipo más cercanas se encuentran a 3 km de distancia, debido a estas actividades tan importantes se plantea el proyecto. Las ciudades, colonias y cualquier comunidad de personas deben ser conformadas por más que construcciones y gente; los espacios abiertos en los entornos urbanos ofrecen muchas ventajas como la preservación de los ambientes naturales, el fomento del deporte y la recreación, e incluso la disminución de actividades negativas.

Como resultado se busca no solo la construcción de estas áreas nuevas sino la integración y revitalización de la imagen urbana adyacente.

3.3.2.1 Servicios disponibles.

En este sector se cuenta con los servicios municipales de agua potable, drenajes y recolección de basura, así como suministro de energía eléctrica por parte del INDE, adicionalmente se proveen los servicios de cable, telefonía e internet por las dos empresas líderes del país. En cuanto al transporte público a una cuadra existe una parada de buses urbanos de la Ruta 1.

3.3.2.2 Imagen urbana próxima.

Esta presenta una apariencia descuidada, tanto a nivel arquitectónico como natural, en donde debido a la baja calidad formal de sus edificios, no hay riqueza estética, así como apariencia e imagen deteriorada tanto en fachadas como en calles debido a la falta de mantenimiento, contribuyendo a esto la rotulación excesiva sobre las calles y avenidas principales. En general existe una percepción de desorden e inseguridad, propiciando así la aparición de cercas de concreto y alambre de púas o electrificado para delimitar otras áreas.

Además, cómo en la mayor parte de la ciudad, la percepción de una imagen deteriorada y poco agradable debido a la saturación de postes y cableado de redes eléctricas y telecomunicaciones, la falta de mobiliario urbano y vegetación planificada correctamente en las calles y avenidas de la ciudad.⁵⁷

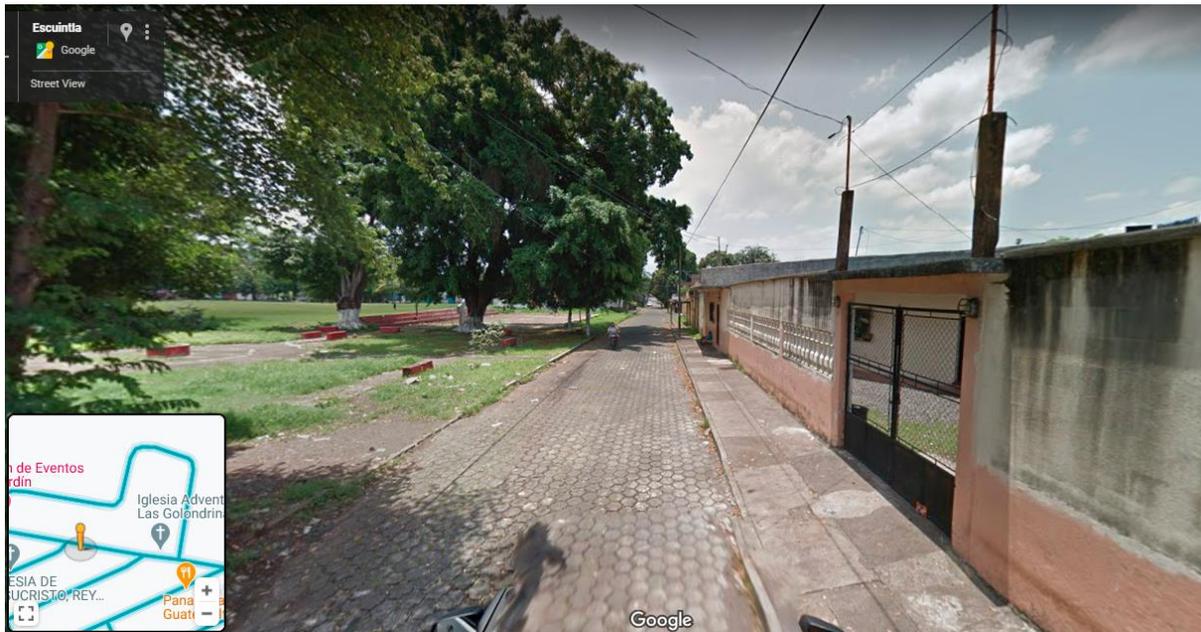


Figura 52. Vista 1ra. Calle zona 3, colonia Las Golondrinas, Escuintla, Google Street View, 2021.

⁵⁷ Carlos Sazo, *Directrices estratégicas para el ordenamiento y desarrollo urbano de la ciudad de Escuintla*, (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014).



Figura 53. Vista 3ra. Avenida zona 3, colonia Las Golondrinas, Escuintla, Google Street View, 2021.



Figura 54. Vista Calle A zona 3, colonia Las Golondrinas, Escuintla, Google Street View, 2021.



Figura 55. Vista Calle A zona 3, colonia Las Golondrinas, Escuintla, Google Street View, 2021.

3.3.3 Análisis de sitio.

A continuación, se presentan cada una de las características físicas, ambientales y de accesibilidad, que presenta el terreno de estudio para la realización del anteproyecto.

3.3.3.1 Ubicación del terreno.

Para del desarrollo del anteproyecto se utilizará un terreno municipal donde actualmente se encuentra localizada un área libre utilizada como campo de futbol y un salón municipal deteriorado, éste se encuentra ubicado en la zona 3, en el corazón de la colonia Las Golondrinas, en las coordenadas 14°18'20.7"N 90°46'26.4"W.

Dicho terreno cuenta con una superficie de 9,425.35 m² y colinda al norte con la 1ra. calle "A" zona 3, al este con la 3ra. Avenida zona 3, al sur con la 1ra. Calle de la zona 3 y al oeste parcialmente con la Calle A y con edificaciones existentes. El terreno de estudio tiene una forma poligonal que está rodeada de calles y avenidas y su principal vía de acceso es sobre 3ra. Avenida de la zona 3.

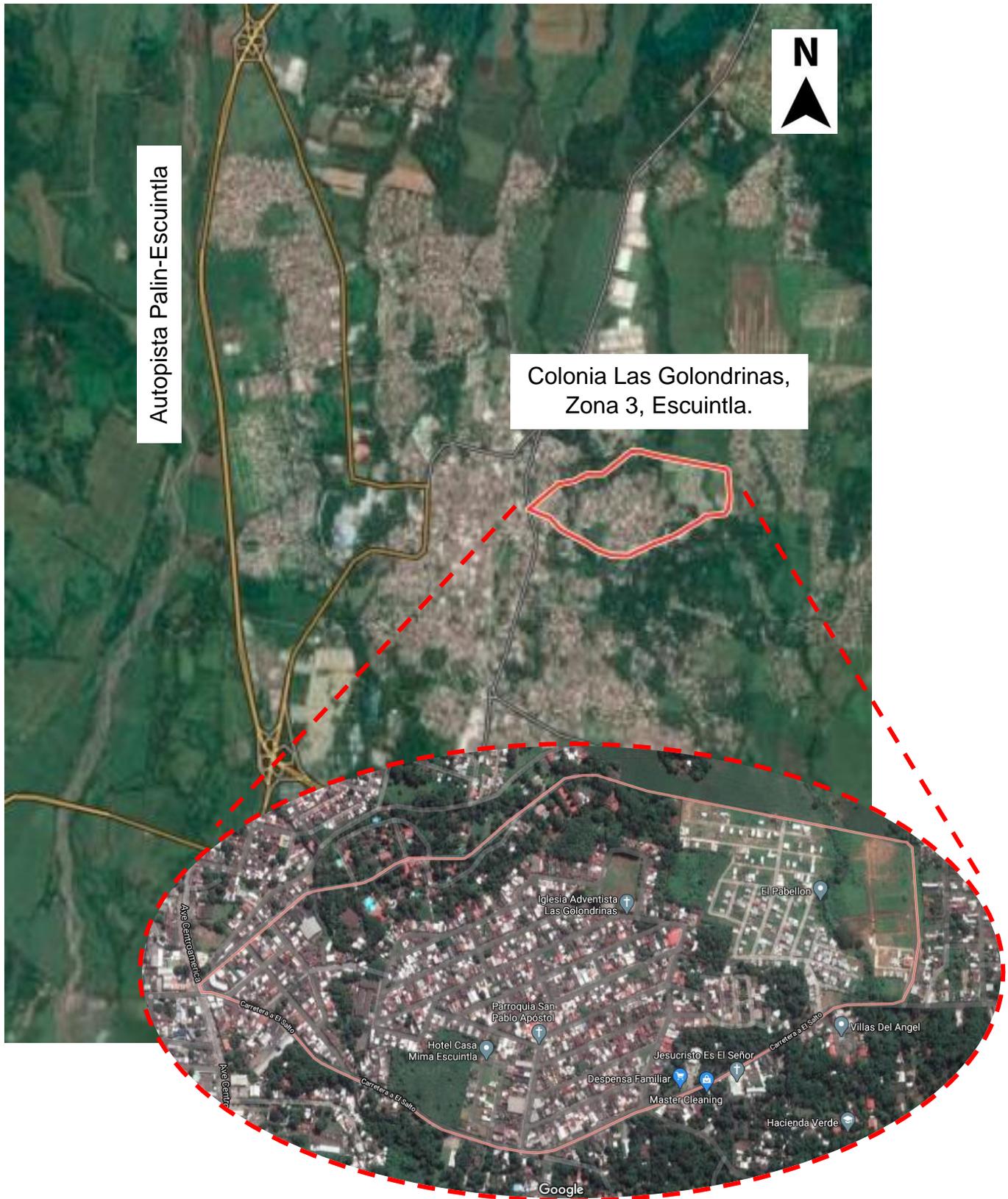


Figura 56. Ubicación Colonia Las Golondrinas, Escuintla, elaboración propia, mapa base de Google Maps, 2021.

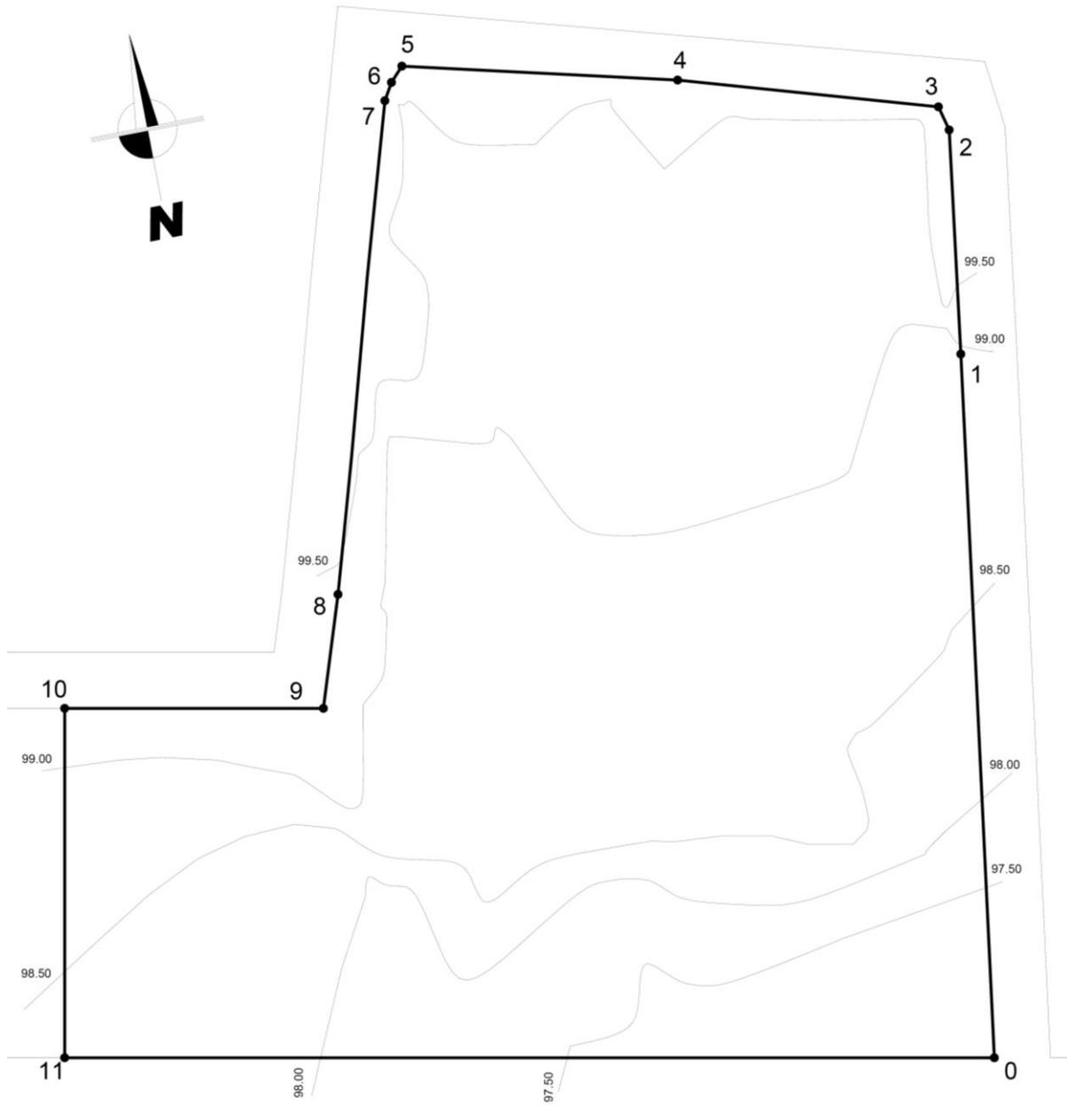


Figura 57. Ubicación del terreno municipal destinado para el proyecto, elaboración propia, mapa base de Google Maps, 2021.

3.3.3.2 Topografía.

La topografía que presenta el terreno es bastante regular, teniendo como pendiente máxima un 2% por lo que no representará ningún problema para la proyección de plataformas necesarias para la conformación de las canchas deportivas, pero si supone un inconveniente en cuanto a la diferencia de alturas y volumetría que se le pueda dar al edificio del salón por la carencia de vistas que puedan existir.

Debido a la topografía casi plana se deberán crear secuencias visuales escalonadas, algunos cambios de nivel y vegetación por capas para romper la apariencia llana y crear ambientes más interesantes.



Est.	P.O.	Azimut	Distancia
0	1	08°13'32.8"	81.74
1	2	07°57'37.5"	26.03
2	3	346°01'12.7"	2.95
3	4	286°48'29.5"	30.38
4	5	283°51'26.7"	32.01
5	6	223°22'11.0"	2.24
6	7	210°51'04.9"	2.26
7	8	196°37'39.1"	57.53
8	9	198°15'19.5"	13.33
9	10	280°56'58.3"	30.00
10	11	190°56'58.3"	40.53
11	0	100°56'58.3"	107.78

Figura 58. Curvas de nivel topográfico en el terreno municipal designado. Fuente: Elaboración propia. 2021

3.3.3.3 Factores físico naturales.

- Tipo de suelo.

Suelo profundo, bien drenado, desarrollado sobre lodo volcánico, carece de piedras en la superficie, tienen alta vocación agrícola, por tal razón, es importante realizar labores de conservación de suelos paralelo a las labores agrícolas. Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.⁵⁸

- Colindancias del terreno.

Colinda al norte con la 1ra. calle "A" zona 3, al este con la 3ra. Avenida zona 3, al sur con la 1ra. Calle de la zona 3 y al oeste parcialmente con la Calle A y con edificaciones existentes.

- Mantos freáticos

El manto freático se encuentra a 6.00 mts del nivel del terreno.

- Hitos y nodos.

A 500 m se encuentra la escuela oficial urbana mixta Las Golondrinas, adicionalmente en un radio de 300 m se encuentran 3 iglesias de distintas ramas religiosas y por ultimo a 800 m se encuentra la Delegación Departamental del IGSS, estos nodos son puntos de concentración de personas de distintas ideas y edades.

- Flora y fauna.

En las cercanías del terreno existen especies propias de la región, aves silvestres y ardillas, adicionalmente en el interior del solar se encuentran árboles de distintas especies que en general lucen de buena salud y aspecto por lo que en todo momento se procurará su conservación.

⁵⁸ MAGA, *Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1: 50,000*, (Guatemala: MAGA, 2006).

3.3.3.4 Factores climáticos.

- Temperatura y precipitación pluvial.

En esta zona se presenta una precipitación pluvial media de 3,583 mm. Los valores de temperatura mínima y máxima promedio anual se encuentran comprendidos entre los 24 y los 26.7 °C, siendo el valor promedio de 25.3 °C.⁵⁹

Es importante tomar en cuenta que por la precipitación pluvial debe considerarse techos con una buena pendiente para evitar las filtraciones. Así también considerar drenajes pluviales robustos sobre todo para las áreas deportivas y recreativas al aire libre.

- Vientos.

Los vientos en Escuintla cambian constantemente de dirección de norte a sur en intervalos de 12 horas con una velocidad de entre 5 y 8 km/hora a excepción de los meses de febrero y marzo cuando las fuertes ráfagas de vientos generadas por el cañón conformado por los volcanes de Agua y Fuego pueden alcanzar hasta los 15 km/hora.

- Humedad relativa.

La humedad relativa en invierno es en promedio de 80%, mientras que en verano promedia 65%.

Mes	T° Máx	T° Mín	mm de Lluvia	HR %	Dir Viento (°)	Ráfaga Viento	Vel Viento	Punto Rocío (°C)	Rad. Solar Máx.
ENERO	29.8	13.5	0.0	55.9	134.5	0.0	0.0	11.2	0.0
FEBRERO	32.2	13.3	0.0	53.7	123.2	0.0	0.0	10.8	0.0
MARZO	30.9	15.4	0.0	52.5	134.1	0.5	0.0	11.2	0.0
ABRIL	31.5	14.4	0.0	64.6	179.9	0.0	0.0	14.5	0.0
MAYO	31.4	-71.7	463.5	69.3	175.6	7.4	4.2	15.5	766.5
JUNIO	31.4	15.8	446.7	85.9	152.7	3.1	0.3	18.8	316.4
JULIO	31.2	15.8	187.0	79.6	125.8	4.9	0.8	18.1	332.8
AGOSTO	31.2	17.9	94.1	74.9	119.5	7.0	1.6	17.7	318.5
OCTUBRE	30.7	16.7	294.2	83.0	140.4	4.9	1.0	18.2	246.0
NOVIEMBRE	29.9	15.5	168.7	75.8	129.8	8.0	2.0	16.5	237.5
DICIEMBRE	29.1	13.5	3.0	69.8	108.1	9.9	3.0	14.2	209.8
Resumen	32.2	-71.7	1657.1	69.5	138.5	4.2	1.2	15.2	766.5

Figura 59. Datos meteorológicos de la estación El Llano, ubicada en Palín, Escuintla, datos del año 2020, Geoportail de Anacafé, <https://meteorologia.anacafe.org/resumen.html?id=58&y=2020>

⁵⁹ IARNA-URL Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la Universidad Rafael Landívar, *Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida*, (Guatemala: URL, 2018).

- Vegetación interna.

El terreno cuenta con 21 árboles de los cuales 15 son de gran tamaño y 6 de tamaño medio, en general en buen estado salvo 3 que deberían ser talados ya que presentan un riesgo por su deterioro. Están ubicados en el perímetro del solar y en todo momento se procurará su conservación. La especie predominante es el Ficus, pero también se encuentran mangales y Casuarina equisetifolia.



Figura 60. Vegetación existente en el terreno destinado para el proyecto (Ficus), Google Streetview, 2021.

3.3.3.5 Infraestructura existente.

- Agua potable.

El agua potable es de suministro municipal teniendo el terreno puntos de abastecimiento en dos ejes con tuberías PVC de 2" de diámetro.

- Drenajes.

Los drenajes serán desembocados a la red municipal existente.

- Desechos sólidos.

En la colonia Las Golondrinas existe el servicio regular de extracción de desechos sólidos por parte de la Municipalidad.

- Servicio eléctrico y alumbrado público.

El suministro de energía eléctrica es realizado por el INDE, en el área existe suministro trifásico pero el alumbrado eléctrico en las calles perimetrales del solar es deficiente ya que la mayoría de las pocas lámparas instaladas, no funcionan.

CAPÍTULO 4

4 CASOS ANÁLOGOS

4.1 Parque Artesanal, Salcajá, Quetzaltenango.

4.1.1 Ubicación.

En la Riviera del Río Samalá del lado Oeste en la zona 1 del municipio de Salcajá, con coordenadas 14.878002149791914, -91.45719922732953.

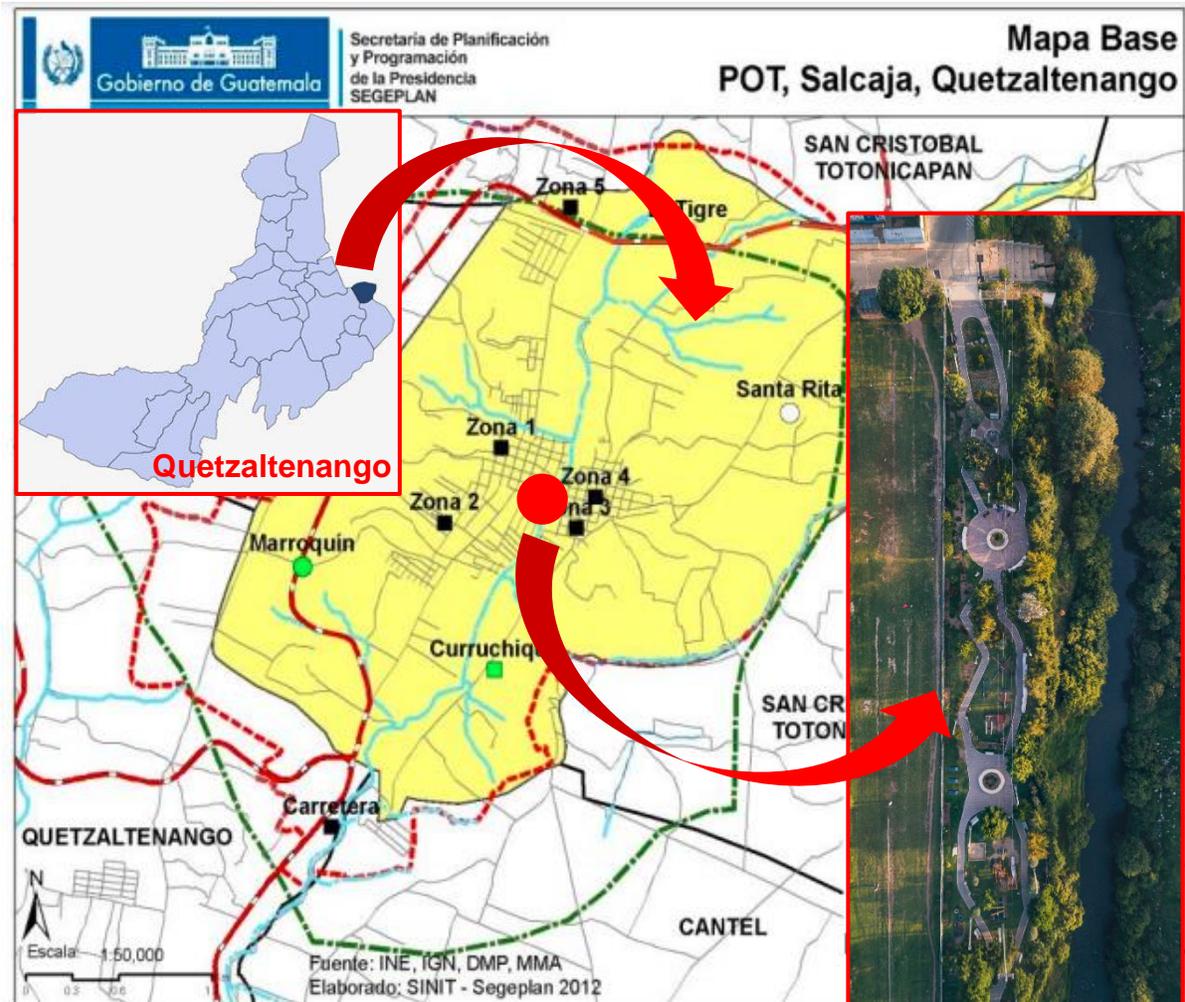


Figura 61. Ubicación Parque Artesanal, Salcajá, Quetzaltenango, diagramación propia, plano base: (Plan de ordenamiento territorial, Salcajá, Quetzaltenango, Dirección Municipal de Ordenamiento Territorial), 2015.

4.1.2 Análisis físico y funcional.

La ubicación de este parque es un total acierto ya que no solo rescata áreas que son muchas veces olvidadas por la población como lo son las riberas de los ríos ya que estos muchas veces suelen convertirse en focos de contaminación, basureros clandestinos y sectores inseguros.

Este es un espacio de recreación para el turismo local y extranjero. En donde el visitante podrá entretenerse, contando con un área infantil y de reposo para adultos mayores. Así mismo cuenta con área de parqueo con capacidad para 30 vehículos el cual es un completo acierto para incentivar a los visitantes de fuera del municipio. Y al encontrarse en el corazón del área urbana del municipio muchos visitantes locales lo visitan tanto a pie como en bicicletas, las cuales tienen un área destinada a las mismas.

Ofrece también áreas de miradores donde se puede apreciar el río Samalá el cual atraviesa Salcajá y sirve de división entre las zonas 1, 2 y 3, 4.

4.1.3 Análisis ambiental.

El Plan de Ordenamiento Territorial establece las áreas de retiro, para estos sectores ya que por su importancia son merecedores de un mayor grado de protección. Debido a su valor ambiental y por considerarse zonas inundables o de riesgo moderado se han restringido los posibles usos que pueden dárseles y dentro de las actividades permitidas se encuentran las recreativas, por lo que se han construido parques lineales a lo largo de este río por las áreas urbanas, destinados para la convivencia y la recreación, óptimos para las personas con discapacidades, ya que los caminamientos y áreas verdes se encuentran en un solo nivel, no presentan ninguna dificultad para transitar

4.1.4 Análisis cultural.

Es importante mencionar que como atractivo adicional y como su nombre lo indica, éste ofrece un espacio de exhibición y ventas destinado para los artesanos del municipio lo cual genera un valor agregado tanto para ellos como para los visitantes que pueden apreciar de estas artesanías.⁶⁰

⁶⁰ Municipalidad de Salcajá, Quetzaltenango, *Premio Reina Letizia, Documento de postulación a los premios enfocados a la accesibilidad*, (Salcajá, 2018), <http://www.salcaja.gob.gt/premio-reina-letizia/>

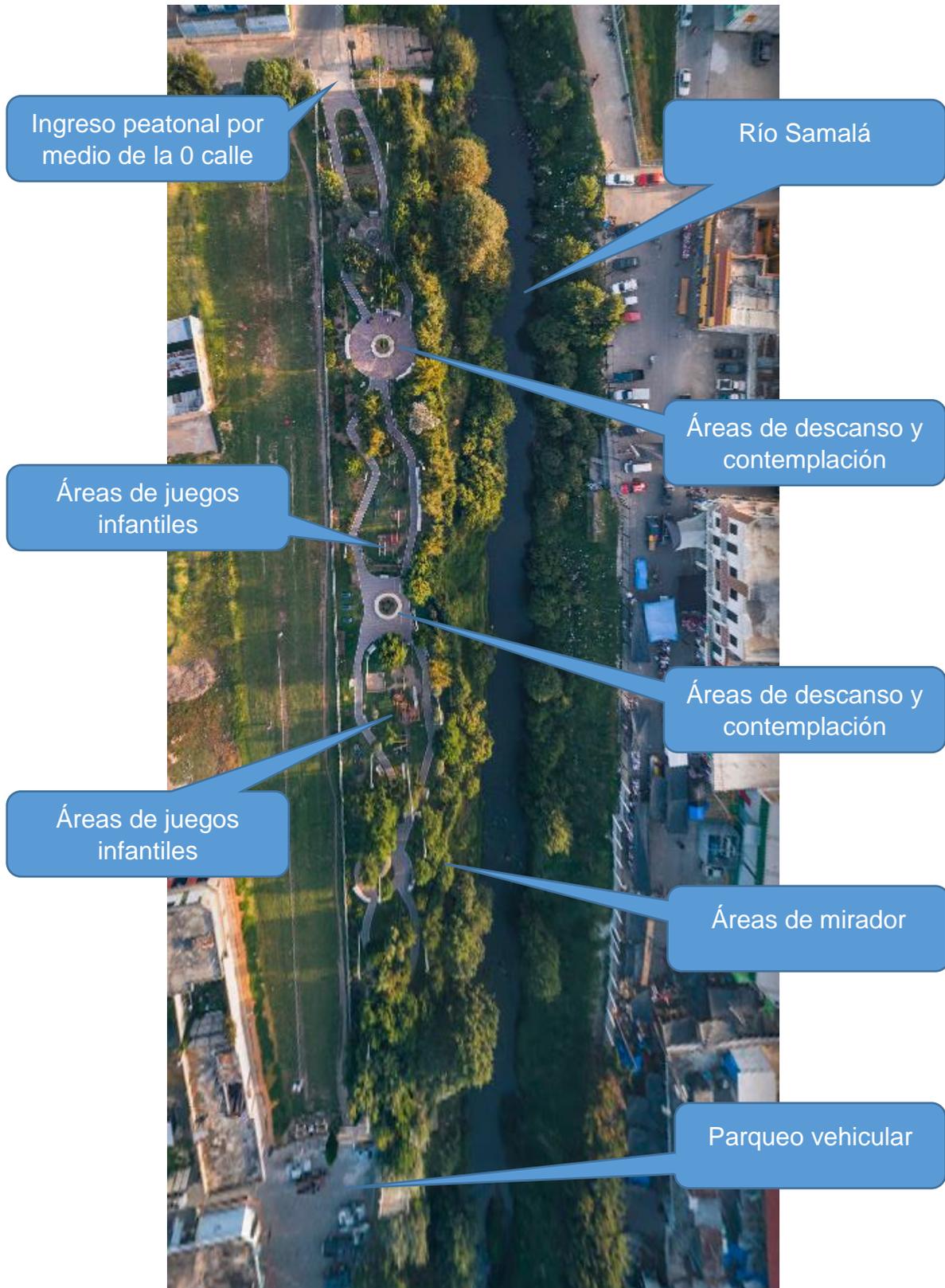


Figura 62. Distribución Parque Artesanal, Salcajá, Quetzaltenango, diagramación propia, imagen base: Google Street View, 2018.



Figura 63. Jardines y áreas de caminamientos, Parque Artesanal, Salcajá, Quetzaltenango, <http://www.salcaja.gob.gt/parque-artesanal/>



Figura 64. Áreas de contemplación, Parque Artesanal, Salcajá, Quetzaltenango, <http://www.salcaja.gob.gt/parque-artesanal/>



Figura 65. Área de juegos infantiles, Parque Artesanal, Salcajá, Quetzaltenango, <http://www.salcaja.gob.gt/parque-artesanal/>



Figura 66. Áreas verdes, Parque Artesanal, Salcajá, Quetzaltenango, <http://www.salcaja.gob.gt/parques-artesanales/>

4.2 Centro de visitantes del Jardín Botánico VanDusen, Vancouver, Canadá.

4.2.1 Ubicación.

Esta obra se encuentra ubicada en el 5251 Oak Street, Vancouver, British Columbia, Canadá. Con coordenadas 49°14'20.5"N 123°07'43.1"W.

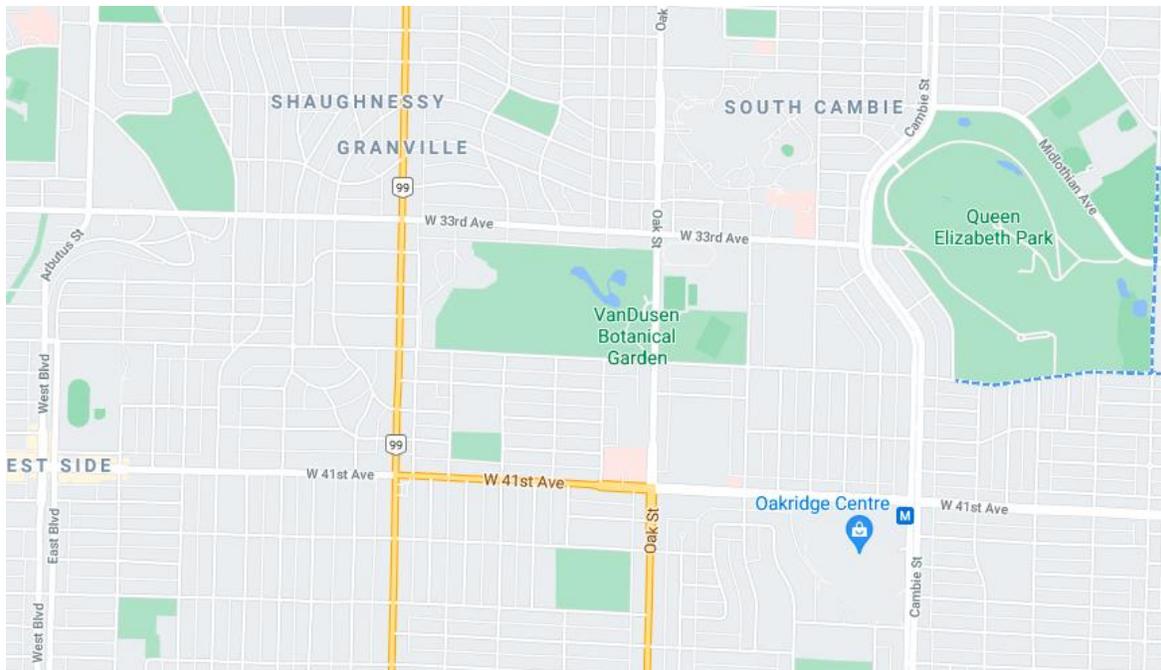


Figura 67. Ubicación Centro de visitantes del Jardín Botánico VanDusen, Vancouver, Canadá, Google Maps, 2021.

4.2.2 Análisis físico y funcional.

Alrededor de la década del 2000 la afluencia e interés de los visitantes se vio drásticamente disminuida en el Jardín Botánico VanDusen. Por lo que, la junta directiva de dicho Jardín y el Consejo de Parques de Vancouver se propusieron reavivar el interés de los visitantes entendiendo que necesitaban de un nuevo edificio que pudiera atraer turistas tanto a nivel local como internacional.

El nuevo edificio del Centro de Visitantes se encuentra en el ingreso del Jardín, otorgando una excelente vista del interior de los espacios amplios y abiertos, incitando a los transeúntes a ingresar y recorrer los alrededores, ya que sirve como puerta de bienvenida.

Guiado por los conceptos del Jardín Botánico y su espíritu de conservación, el proyecto equilibra delicadamente la arquitectura y el paisaje, integrando sistemas

naturales y humanos de manera significativa para apoyar la biodiversidad y el equilibrio ecológico en el lugar.⁶¹

El diseño del Centro está inspirado en formas orgánicas y el sistema natural de una orquídea nativa. Ya que está organizado por medio de “pétalos” que onduladamente flotan sobre paredes de tapial. Pero la analogía con las orquídeas no se limita únicamente a su forma, ya que estas flores sirvieron también de inspiración para el funcionamiento en general del edificio en temas de energía y uso de recursos hídricos.

4.2.3 Análisis ambiental.

Los arquitectos y diseñadores durante todo el proceso de diseño se hacían constantemente la misma pregunta: “¿Cómo haría esto una orquídea?” ya que una flor recolecta toda su energía y agua en el lugar donde se emplaza, se adapta al clima y opera sin contaminar o dañar su entorno.

El Centro de Visitantes utiliza fuentes de energía renovables extraídas del sitio para lograr una energía neta nula anualmente, como pozos geotérmicos, energía solar fotovoltaica, tubos de agua caliente calentados por el sol. El agua de lluvia se filtra y se usa para las necesidades de aguas grises del edificio, mientras que el 100% del agua negra es tratada por un biorreactor en el sitio y liberada en un nuevo campo de percolación y jardín.⁶²

Certificado por LEED *Platinum* y *Living Building Challenge Petal*, su techo ajardinado y sus extensas estrategias de construcción ecológica hacen que el Centro de Visitantes sea más que un hito en la ciudad de Vancouver, sino un ícono internacional de sostenibilidad.

4.2.4 Análisis cultural.

Con el remozamiento del Jardín y la construcción del nuevo Centro de Visitantes, el interés local aumentó significativamente y lo colocó como un destino turístico internacional. Adicionalmente dentro de las instalaciones se llevan a cabo exposiciones de arte, simposios, congresos, conferencias, etc. Lo que ha contribuido a hacer del Centro una parte importante del equipamiento de la ciudad.

⁶¹ Plataforma Arquitectura, *Centro de visitantes del Jardín Botánico VanDusen / Perkins&Will*, 18 febrero 2021, Accedido el 10 Jul 2021, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/956921/centro-de-visitantes-del-jardin-botanico-vandusen-perkins-and-will>> ISSN 0719-8914

⁶² *Ibid.*

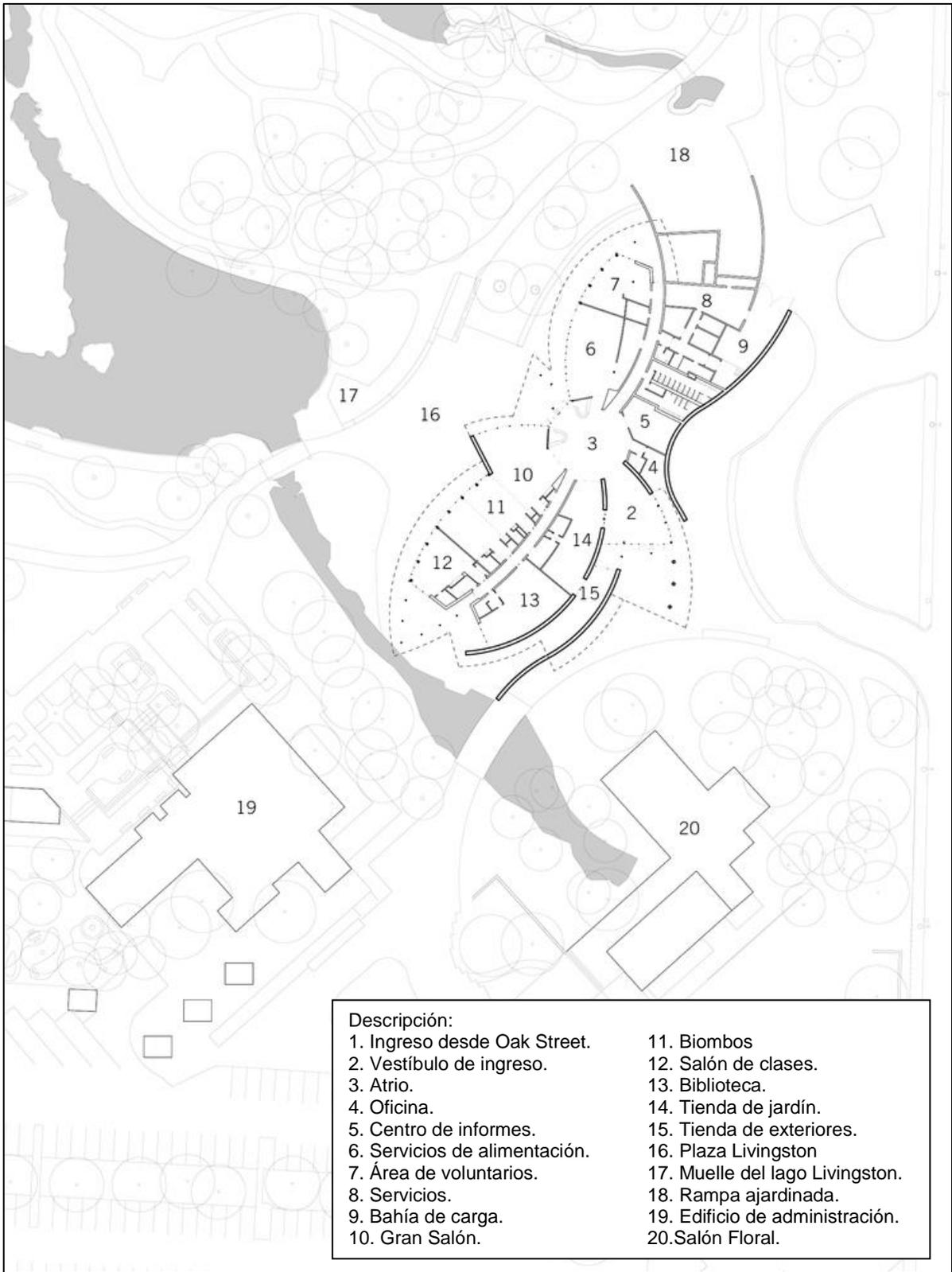


Figura 68. Planta de distribución Centro de Visitantes, Jardín Botánico VanDusen, Traducción propia, Plano base: Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/956921/centro-de-visitantes-del-jardin-botanico-vandusen-perkins-and-will>.

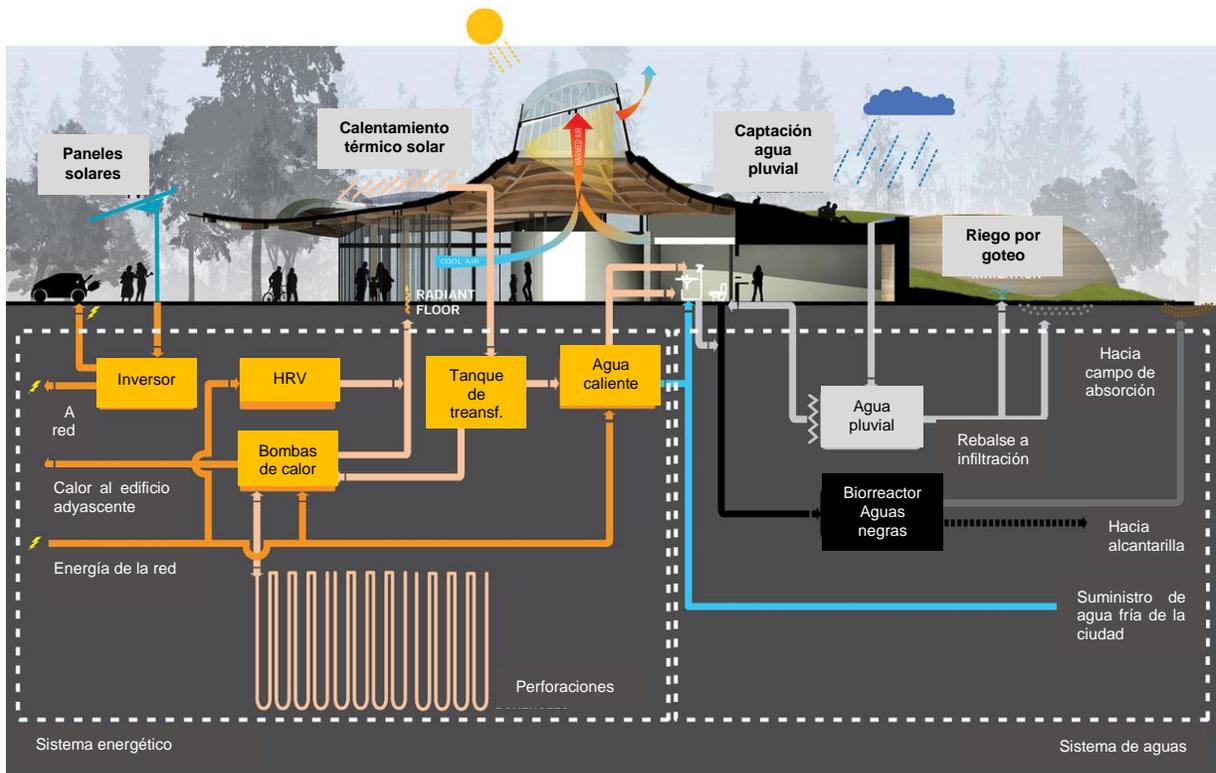


Figura 69. Manejo de energía y agua, Centro de Visitantes, Jardín Botánico VanDusen, Traducción propia, Diagramación base: Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/956921/centro-de-visitantes-del-jardin-botanico-vandusen-perkins-and-will>



Figura 70. Centro de Visitantes, Jardín Botánico VanDusen, Fotografía: Nic Lehoux, tomado de Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/956921/centro-de-visitantes-del-jardin-botanico-vandusen-perkins-and-will>



Figura 71. Centro de Visitantes, Jardín Botánico VanDusen, Fotografía: Nic Lehoux, tomado de Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/956921/centro-de-visitantes-del-jardin-botanico-vandusen-perkins-and-will>

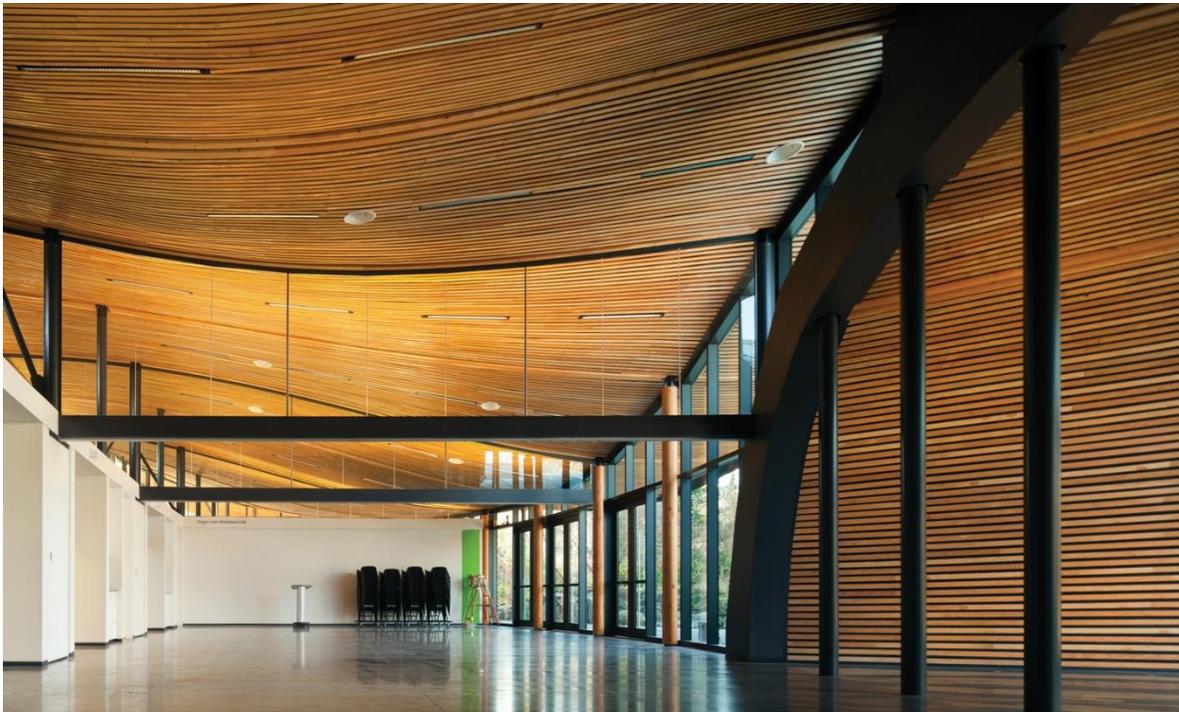


Figura 72. Centro de Visitantes, Jardín Botánico VanDusen, Fotografía: Nic Lehoux, tomado de Plataforma Arquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/956921/centro-de-visitantes-del-jardin-botanico-vandusen-perkins-and-will>

Caso Análogo	Aspectos positivos	Aspectos negativos
PARQUE ARTESANAL SALCAJÁ, QUETZALTENANGO	Ubicación, rescata áreas abandonadas, contaminadas y ociosas.	Zonas potencialmente inundables si no cuentan con el adecuado tratamiento.
	Accesos, por ambos extremos y cuenta con parqueo vehicular y área para bicicletas.	Caminamientos muy angostos y falta de más mobiliario urbano como bancas, basureros, etc.
	Áreas destinadas para recreación activa y pasiva, así como acceso a personas con discapacidad.	Áreas de juegos infantiles muy básicas y tradicionales sin ninguna innovación.
	Espacios para exhibición y venta de artesanías.	Carece de servicios sanitarios para los visitantes.
CENTRO DE VISITANTES, JARDÍN BOTÁNICO VANDUSEN, VANCOUVER, CANADÁ	Con la construcción del nuevo Centro de Visitantes se incentiva el turismo nacional y extranjero.	Poca variedad de especies vegetales, falta colorido (en el área de Centro de Visitantes).
	Ofrece la infraestructura necesaria para el desarrollo de actividades de diversa envergadura al ser un área flexible y modulable.	Enfocado a contemplación y carece de actividades alternativas para los visitantes más jóvenes.
	Terrazas ajardinadas y con acceso por medio de rampas, lo que amplía el área transitable. Esto nos puede ayudar en nuestro proyecto debido al área limitada que se tiene.	Pocas plazas de estacionamiento para la capacidad total del Centro de Visitantes y el Jardín Botánico conjuntos.
	Su mayor logro es la sostenibilidad del proyecto, ya que, por medio de la eficiencia energética, el uso de la energía solar para regular la temperatura del edificio y del agua, la disposición de aguas negras y captación de las pluviales para su uso en riegos y aguas grises. Todo esto le ha valido la certificación LEED Platinum con la que cuenta el edificio.	Recorridos un poco confusos y señalización deficiente para la orientación de los visitantes.

Figura 73. Cuadro comparativo de aspectos positivos y negativos de los casos análogos de estudio, elaboración propia, 2021.

CAPÍTULO 5

5 PREFIGURACIÓN DE DISEÑO

5.1 Programa arquitectónico, urbano y predimensionamiento.

El programa de necesidades está basado en el estudio de casos análogos, las respuestas brindadas a través de las encuestas «*Placemaking*» por parte de las personas encuestadas en el área de Escuintla y visitas realizadas tanto al salón municipal de Escuintla como al parque central del municipio.

Área	Ambiente	Usuarios	Predimensionamiento
Salón de usos múltiples	Parqueo	50 vehículos	800 m2
	Vestíbulo	30 personas	50 m2
	Salón principal	300 personas	500 m2
	Servicios sanitarios	30 personas	50 m2
	Bodega	3 personas	30 m2
	Escenario	15 personas	60 m2
	Cocina	8 personas	40 m2
	Vestidor	4 personas	20 m2
Cancha polideportiva	Cancha polideportiva	15 personas	540 m2
	Servicios sanitarios	6 personas	15 m2
	Vestidores	12 personas	25 m2
	Graderío	160 personas	120 m2
Parque	Áreas de contemplación	15 personas	--
	Área de juegos infantiles	20 personas	--
	Caminamientos	50 personas	--

Figura 74. Programa de necesidades, elaboración propia, 2021.

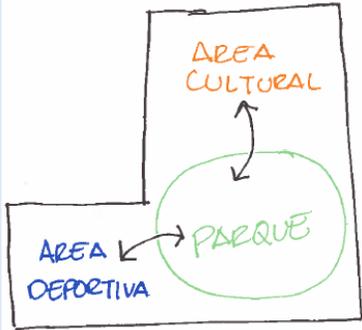
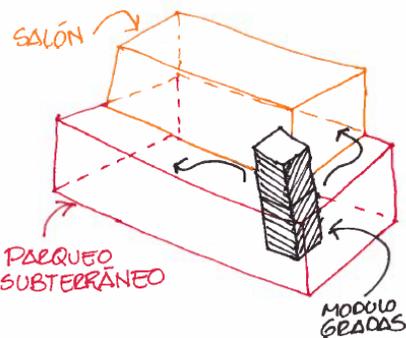
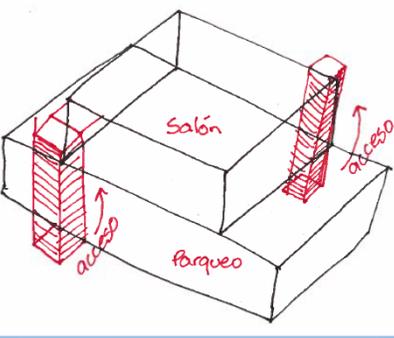
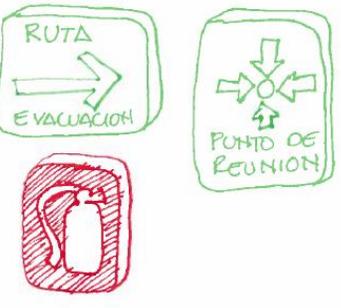
5.2 Premisas de diseño.

Para la realización del diseño del anteproyecto del Área deportiva, recreativa y cultural, colonia Las Golondrinas zona 3 de Escuintla, es de suma importancia definir los requerimientos e ideas iniciales que establecerán la base y los ejes de acción sobre los cuales se estará encaminando dicho diseño, esto, se definirá a través de lo que conocemos como premisas de diseño, las cuales se pueden agrupar dependiendo del aspecto que estas van a solucionar.

Dentro de las más importantes tenemos:

5.2.1 Premisas funcionales.

Estas dan lugar al buen funcionamiento dentro del proyecto, como va a ser la relación entre los diversos ambientes, la conexión y correcta articulación que debe existir entre los bloques que conforman el conjunto. Esto con la finalidad de favorecer la fluidez de los usuarios.

DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
<p>El parque se utilizará como elemento de articulación entre las áreas cultural y deportiva ya que por ser un espacio abierto sirve perfecto para la transición, además servirá para dejar una especie de “retiro” para poder apreciar de mejor manera la arquitectura del salón desde la vía principal.</p>	
<p>El módulo de gradas del parqueo subterráneo será ubicado de tal manera que conduzca a los usuarios a una pequeña plaza distribuidora para que tenga la versatilidad de ser usado tanto por asistentes al salón de usos múltiples como a las áreas deportivas y recreativas.</p>	
<p>Las áreas de camerinos y cocina serán provistas con módulos de acceso desde el estacionamiento que permitan acceder a ellas directamente si ingresar al salón propiamente dicho.</p>	
<p>Instalación de señalización según norma NRD-2 de la Conred, desde rutas de evacuación para guiar al personal y población que esté haciendo uso de las instalaciones a puntos de áreas seguras como normas generales de seguridad.</p>	

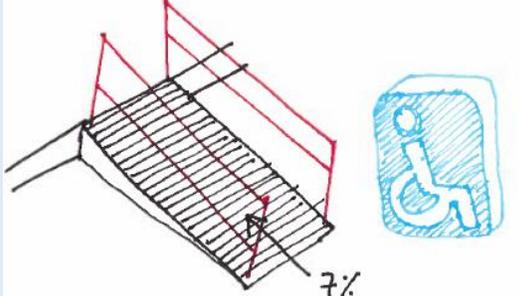
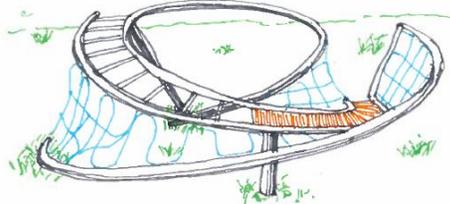
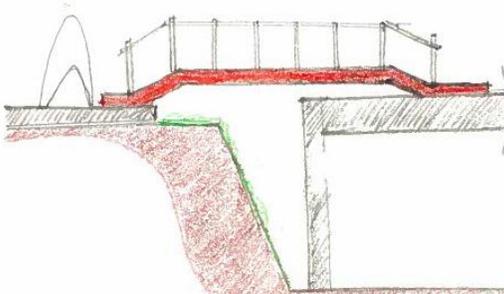
<p>Construcción de rampas de acceso para las personas con algún tipo de discapacidad de movilidad, asignación de plazas de parqueo para discapacitados, en la batería de baños considerar al menos un cubículo para discapacitados.</p>	
<p>Debido al espacio limitado dentro del terreno destinado al anteproyecto, se utilizarán rampas ajardinadas y de acceso para la utilización de la cubierta (o parte de) como una extensión del parque y paseos peatonales.</p>	

Figura 75. Cuadro resumen de premisas funcionales para el anteproyecto, esquematización propia, 2021.

5.2.2 Premisas formales.

Al referirnos a estas premisas podemos mencionar que determinan la forma del edificio, tomando en cuenta los elementos simbólicos, corrientes arquitectónicas y muchas veces aspectos culturales que nos permitan crear un punto de interés en el municipio ya que este en su mayor parte carece de elementos que nos permitan una integración arquitectónica sobre una base ya definida.

DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
<p>Los juegos infantiles serán de un diseño distinto a los tradicionales para generar aún más interés en los niños que visiten el parque.</p>	
<p>Debido a la limitada área del anteproyecto se utilizarán las cubiertas del edificio del salón como una ampliación de los recorridos peatonales y se interconectará por medio de rampas para facilitar el acceso.</p>	

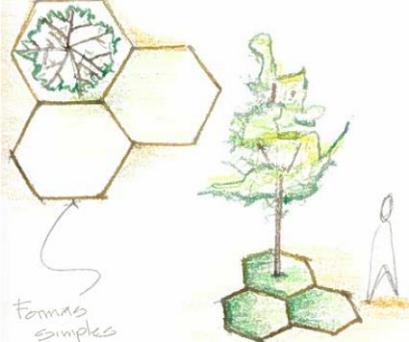
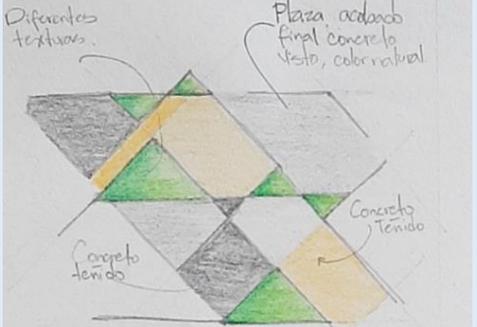
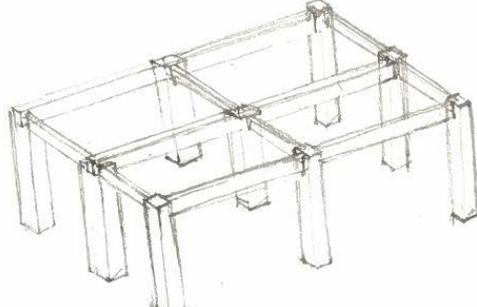
<p>Todo el mobiliario urbano será de diseño minimalista y tratando en todo momento de integrarlo y con materiales vistos como concreto, madera tratada y bambú.</p>	
<p>Las jardineras estarán inspiradas en figuras geométricas que regirán toda la grilla de plazas, caminamientos y áreas verdes.</p>	
<p>La plaza y los caminamientos en general de trabajarán con concreto color natural y teñido para jugar con las formas y la estética general, además romperá la monotonía.</p>	

Figura 76. Cuadro resumen de premisas formales para el anteproyecto, esquematización propia, 2021.

5.2.3 Premisas estructurales.

Las premisas estructurales, en cambio, se refieren al sistema estructural que se empleará en el proyecto. Para el presente, se utilizará un sistema constructivo de concreto reforzado con muros de mampostería y muros de contención en las partes del estacionamiento subterráneo. Mientras que, en la primera planta se utilizarán cubiertas más ligeras con estructura de acero, muros revestidos e interiores con estructura prefabricada.

DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
<p>Se utilizarán marcos estructurales conformados por columnas y vigas de concreto, así como losas y entrepisos. Todos estos serán pre dimensionados por medio de los códigos vigentes en el país.</p>	

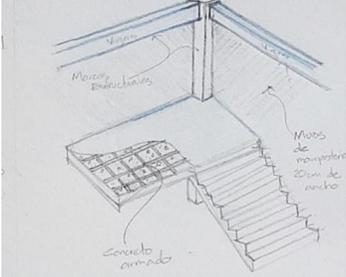
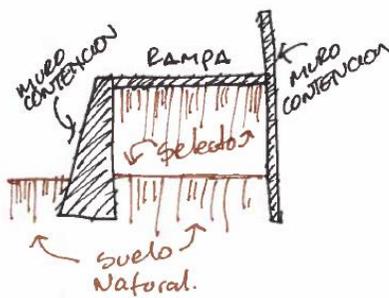
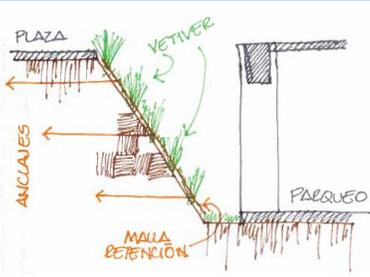
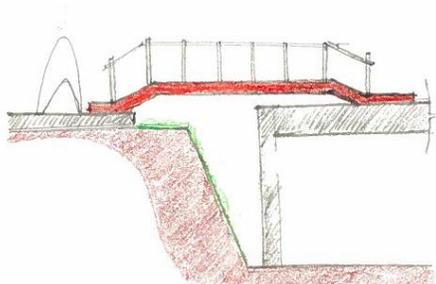
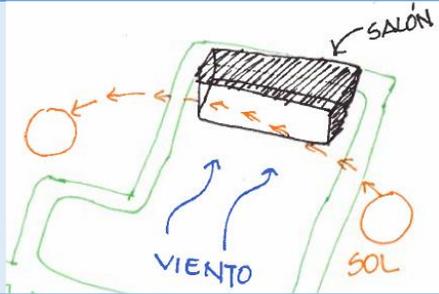
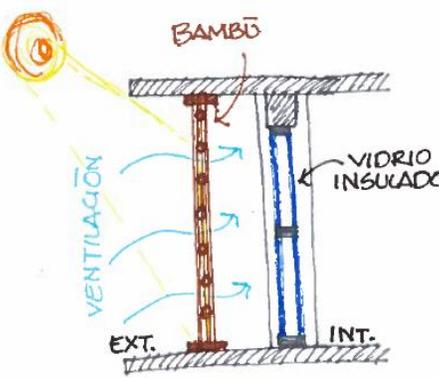
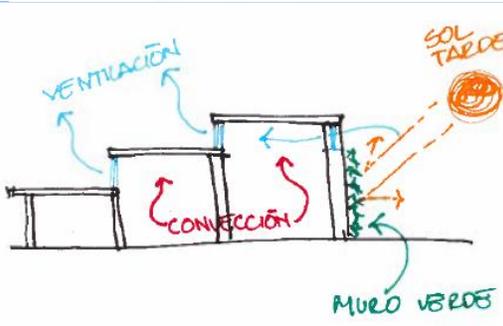
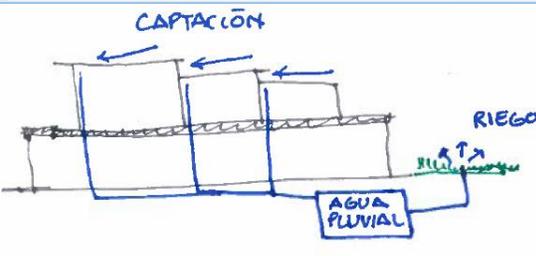
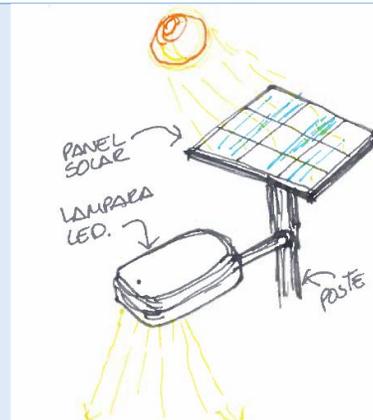
<p>Para los módulos de gradas se usarán las vigas de concreto que conforman los marcos, teniendo como rigidizantes muros de mampostería de concreto estructurales de 0.20 cm de ancho y las gradas serán de concreto armado.</p>	
<p>Para la rampa de acceso vehicular se fundirá una losa de 15 cm de espesor la cual será armada y para los muros de contención de la misma se usarán muros de concreto armado trapezoidales los cuales actuarán por gravedad para evitar el volteo.</p>	
<p>Se emplearán taludes a 60° los cuales serán estabilizados por medio de anclajes de varillas que soportaran una malla de acero la cual a su vez servirá para la plantación de alguna especie vegetal de raíces que permitan amarrar la tierra como puede ser el vetiver.</p>	
<p>Para los puentes que conectarán las plazas y caminamientos con el salón de usos múltiples, es decir que salvarán los espacios vacíos generados por los taludes anteriormente mencionados se usará estructura de metal que permita que sea liviana y resistente.</p>	

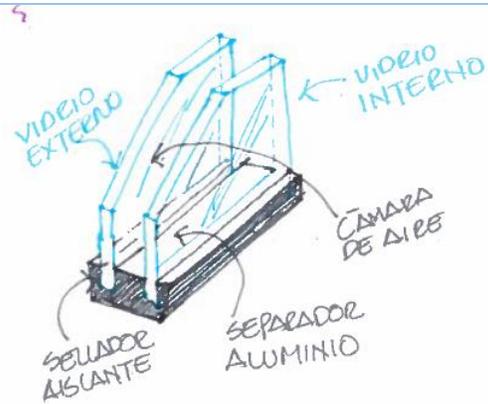
Figura 77. Cuadro resumen de premisas estructurales para el anteproyecto, esquematización propia, 2021.

5.2.4 Premisas ambientales.

Las premisas ambientales se determinarán de acuerdo los criterios del MIEV, cuadros de Mahoney y cada uno de los factores climáticos a los que se somete la ubicación del anteproyecto, analizar cada uno de los indicadores nos permitirán determinar cómo aprovechar al máximo el soleamiento para la iluminación natural, la dirección del viento para la regulación de la temperatura y la humedad, entre otros, esto buscando siempre brindar el mayor confort interno y reducir el consumo de recursos mecanizados para alcanzar la meta de un anteproyecto que pueda ser sostenible.

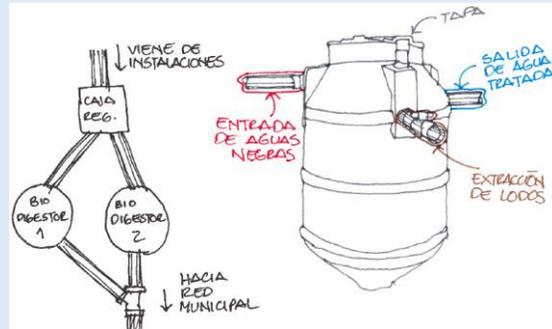
DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
<p>La orientación del edificio sobre el eje Este – Oeste nos permitirá un mejor flujo de aire y con los controles adecuados para el soleamiento se lograrán ambientes frescos.</p>	
<p>Para el control de soleamiento en el salón se utilizarán pertaluces en forma de doble piel por medio de paneles hechos con bambú que nos permitan tener el máximo confort interno y manteniendo la estética característica del regionalismo crítico.</p>	
<p>Las áreas del salón y vestíbulo tendrán 5.00 m de altura para que permita el movimiento de aire caliente por convección y mantener lo más fresco posible la parte baja. Y el muro verde al oeste absorberá el calor del sol de la tarde.</p>	
<p>Habrà sistemas de captación, almacenamiento y uso de aguas pluviales en áreas de riego y lavado reduciendo así el consumo de agua potable suministrada por la red.</p>	
<p>La utilización de energía alternativa será una de las características que le permitirá al proyecto ser sustentable. Esto por medio de la combinación de paneles solares y lámparas LED las cuales son de bajo consumo y podrán iluminar por las noches los tres sectores (salón, parque y canchas).</p>	

La ventanería del salón será insulada para que permita un mejor aislamiento cuando se utilicen los sistemas de aire acondicionado pero permitirá la apertura de las mismas cuando se desee utilizar con una ventilación natural que permita el flujo de aire a través del salón.

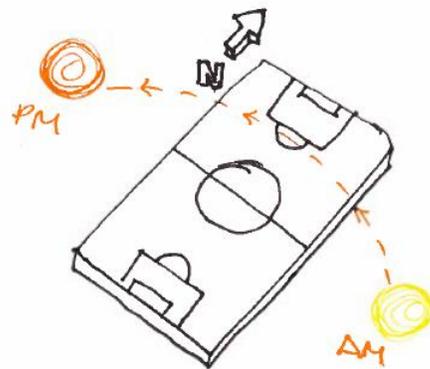


El tratamiento primario de aguas negras se realizará por medio biodigestores, los cuales serán ubicados dentro del terreno del proyecto que permitirá realizar descargas a la red municipal con cierto grado de tratamiento.

Para el salón se pueden usar dos de estos en paralelo de 7000 l (233 usuarios) y para los sanitarios complementarios uno de 3000 l (100 usuarios).



La orientación de las canchas será norte – sur para que el soleamiento tanto en la mañana y en la tarde no sea un factor de molestia para los jugadores.



La conservación de los árboles sanos existentes se verá reforzada con la siembra de nuevos individuos de especies nativas que permitan un recorrido por medio de los caminamientos sin incidencia solar directa, refrescando así también las áreas de descanso dispersas en todo el proyecto.

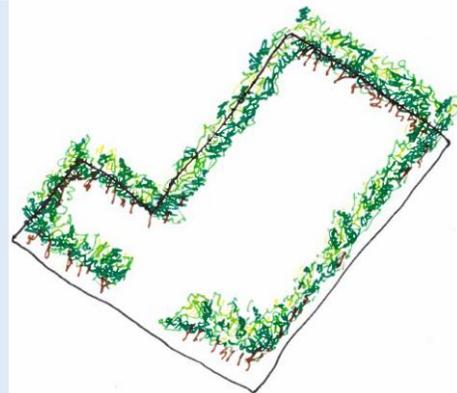


Figura 78. Cuadro resumen de premisas ambientales para el anteproyecto, esquematización propia, 2021.

5.3 Proceso colaborativo para el diseño y planificación de espacios públicos «Placemaking».

Este proceso se realizó por medio de encuestas a través del portal *Google Forms*. Dicha muestra está comprendida por individuos de diversos rangos de edad residentes no solo en el municipio de Escuintla sino en las ciudades de Guatemala y Quetzaltenango. Obteniendo los resultados graficados a continuación:

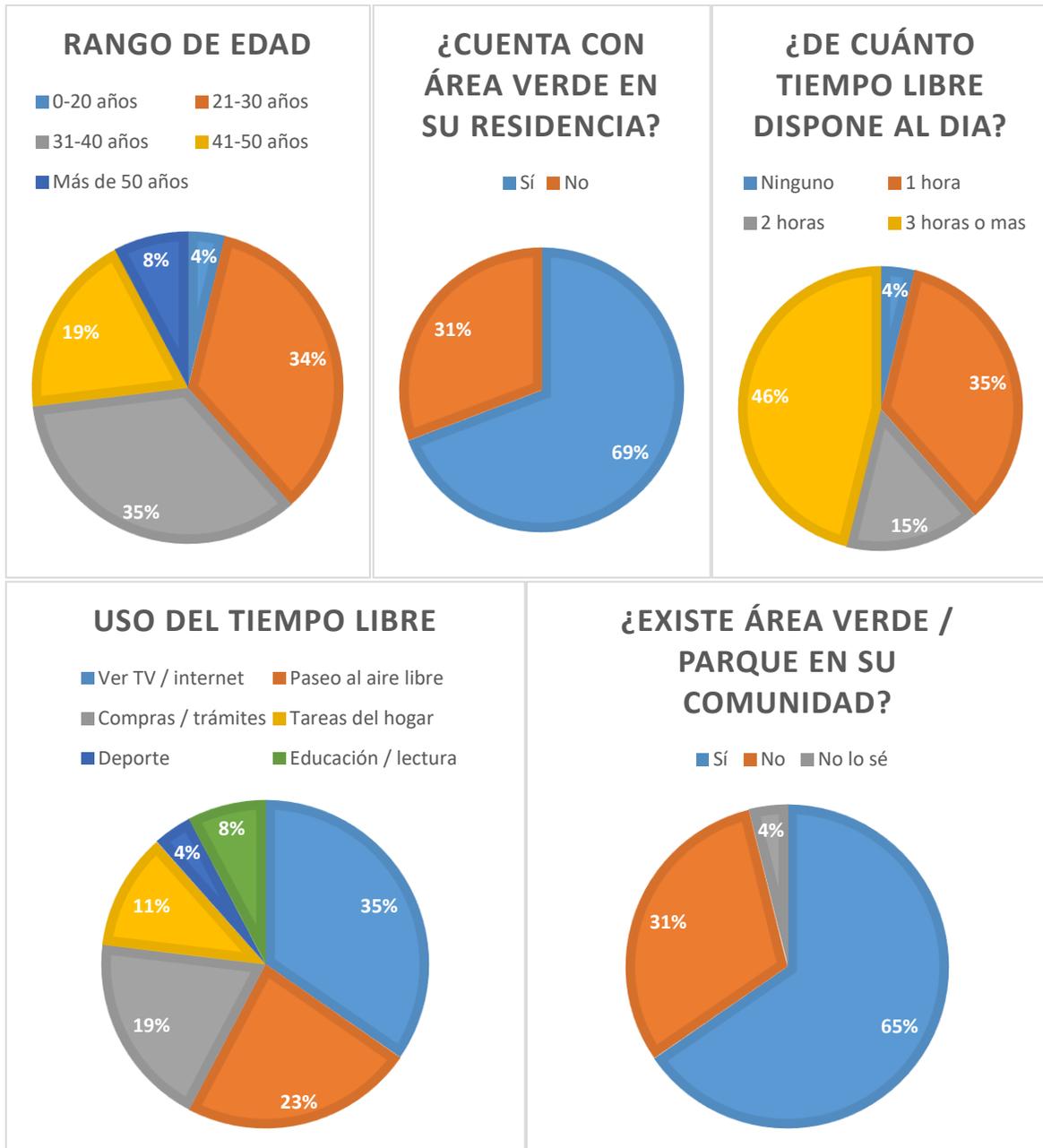
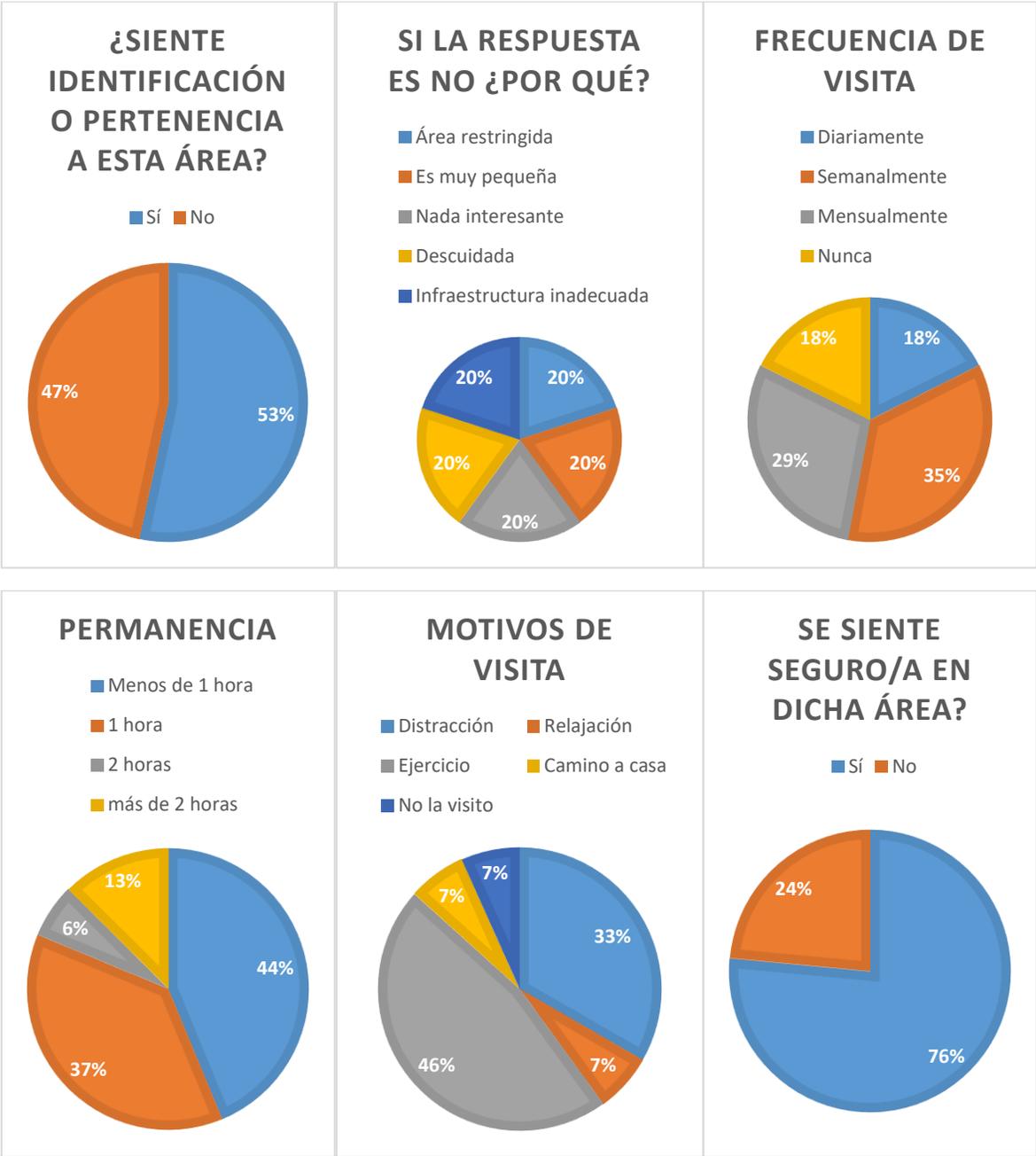


Figura 79. Graficas de resultados encuesta Placemaking, primera parte, data recolectada por medio de Google Forms y gráficos de realización propia, 2021.

Luego de esta pregunta, a las personas que indicaron que no había un área verde o que no lo sabían concluyeron la encuesta, continuando las personas que, si conocían dicha área verde con la descripción de las características de las mismas según su experiencia en ellas, brindando estas respuestas:



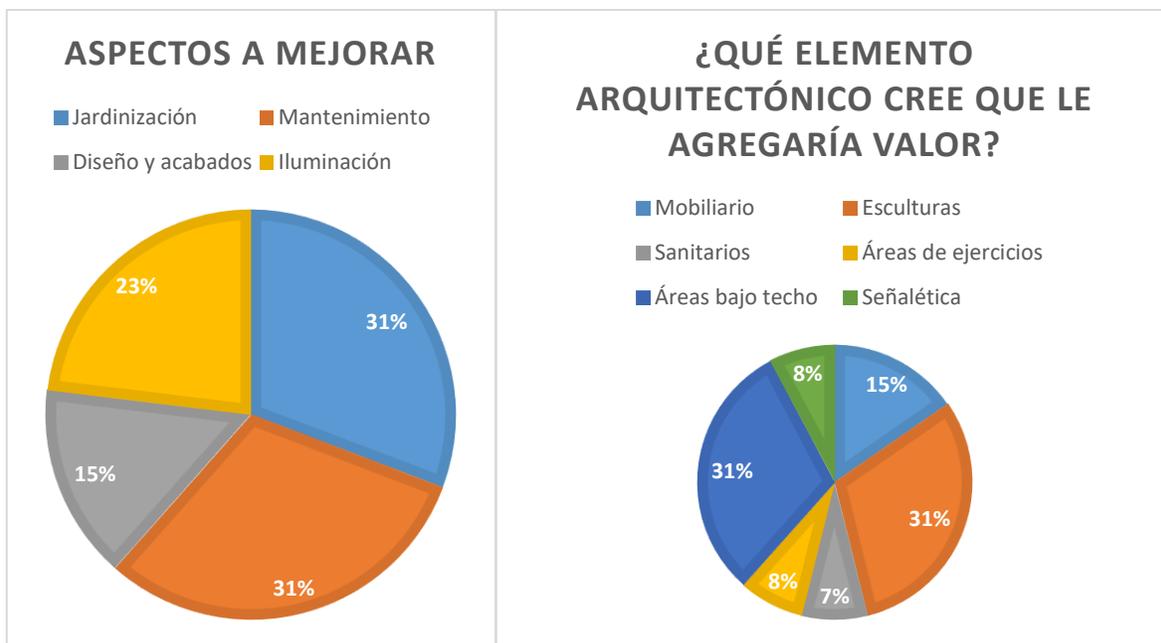


Figura 80. Graficas de resultados encuesta Placemaking, segunda parte, data recolectada por medio de Google Forms y gráficos de realización propia, 2021.

De todo lo anterior podemos sacar las siguientes conclusiones que nos servirán para el diseño de espacios públicos que generen interés en los usuarios.

Usuarios	Accesibilidad a áreas naturales	Experiencia de visita
<ul style="list-style-type: none"> • El rango de edad que mas visita las áreas públicas es de 21-40 años.* • En su mayoría disponen de al menos 3 horas libres al día • Actualmente la mayoría del tiempo libre se usa en actividades sedentarias, seguido en segundo lugar por actividades al aire libre. 	<ul style="list-style-type: none"> • 7 de cada 10 personas cuentan con área verde en sus hogares. • 6 de cada 10 personas tienen acceso a áreas verdes comunes. • 1 de cada 2 no siente ningún tipo de pertenencia a dichas áreas por que está muy descuidada, es muy pequeña o es un área restringida entre otras razones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muy pocas personas visitan las áreas verdes diariamente, siendo mas frecuente las visitas semanales y mensuales. • 8 de cada 10 personas permanecen hasta una hora. • La mayoría las visita por ejercicio y distracción, indicando que en general se sienten seguros/as en ellas.

*Encuesta realizada únicamente a personas mayores de 15 años.

Figura 81. Conclusiones encuesta Placemaking, data recolectada por medio de Google Forms y gráficos de realización propia, 2021.

Entre los aspectos y características más destacadas que los usuarios consideran importantes en un espacio público se tienen:



Jardinización



Mantenimiento



Iluminación



Áreas techadas



Arte / esculturas



Mobiliario urbano

Figura 82. Aspectos más importantes destacados por los usuarios por medio de la encuesta Placemaking, data recolectada por medio de Google Forms, imágenes con fines ilustrativos, diagramación propia, 2021.

5.4 Fundamentación conceptual.

5.4.1 Técnicas de diseño.

5.4.1.1 Diagrama de relaciones.

Este diagrama permite establecer las relaciones entre los diferentes ambientes que conformarán el proyecto pudiendo visualizar aquellas que son estrictamente necesarias, las que son deseables y los ambientes que no deben tener ningún tipo de relación. También podemos encontrar los puntos en los que podrían existir conflictos, puntos en donde se pueden usar ambientes secundarios o de transición para conectar diversos ambientes sin caer en la segmentación innecesaria del espacio. Para el presente anteproyecto se generó el siguiente diagrama de relaciones:

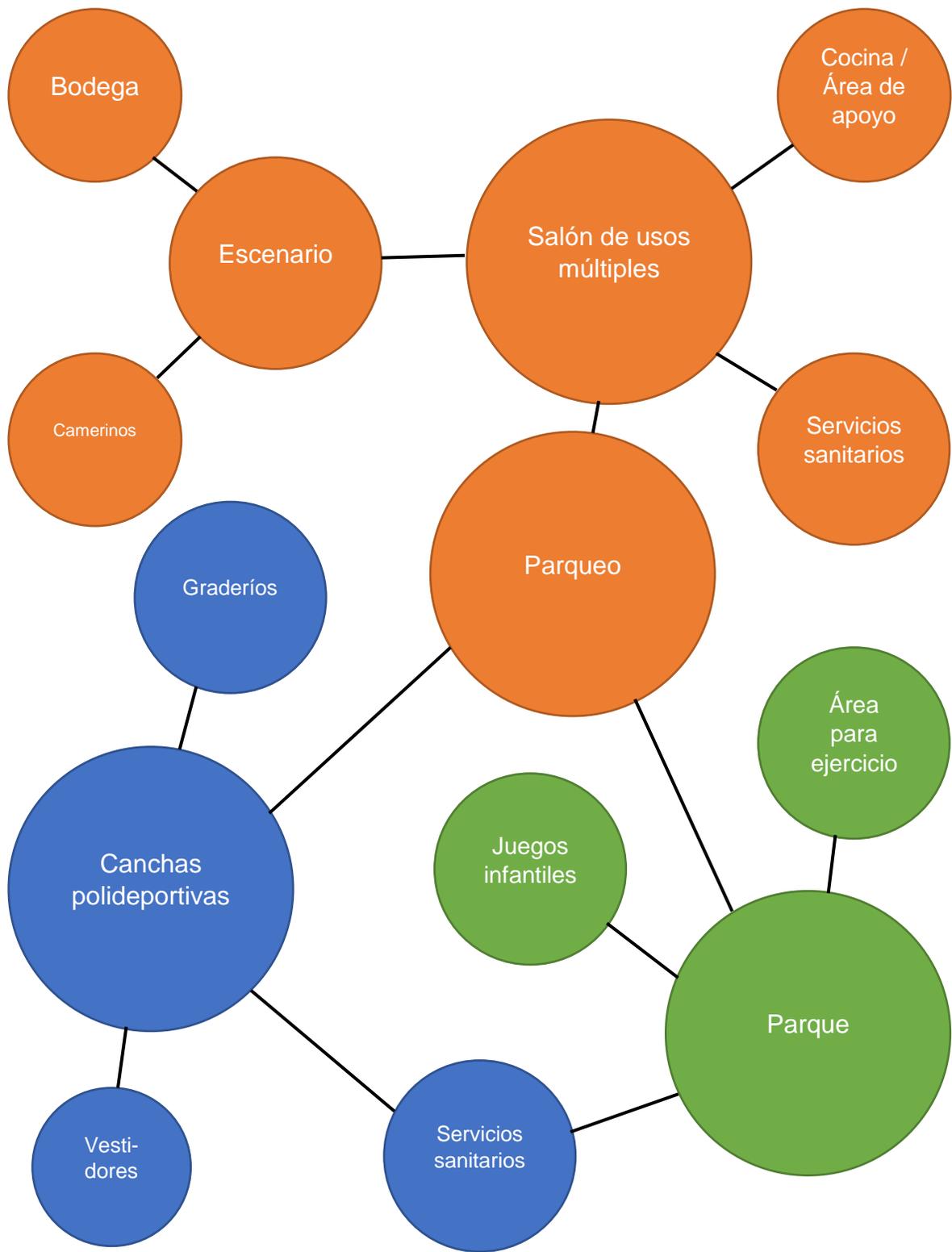


Figura 83. Diagrama de relaciones para el anteproyecto, elaboración propia, 2021.

5.4.1.2 Diagrama de circulaciones.

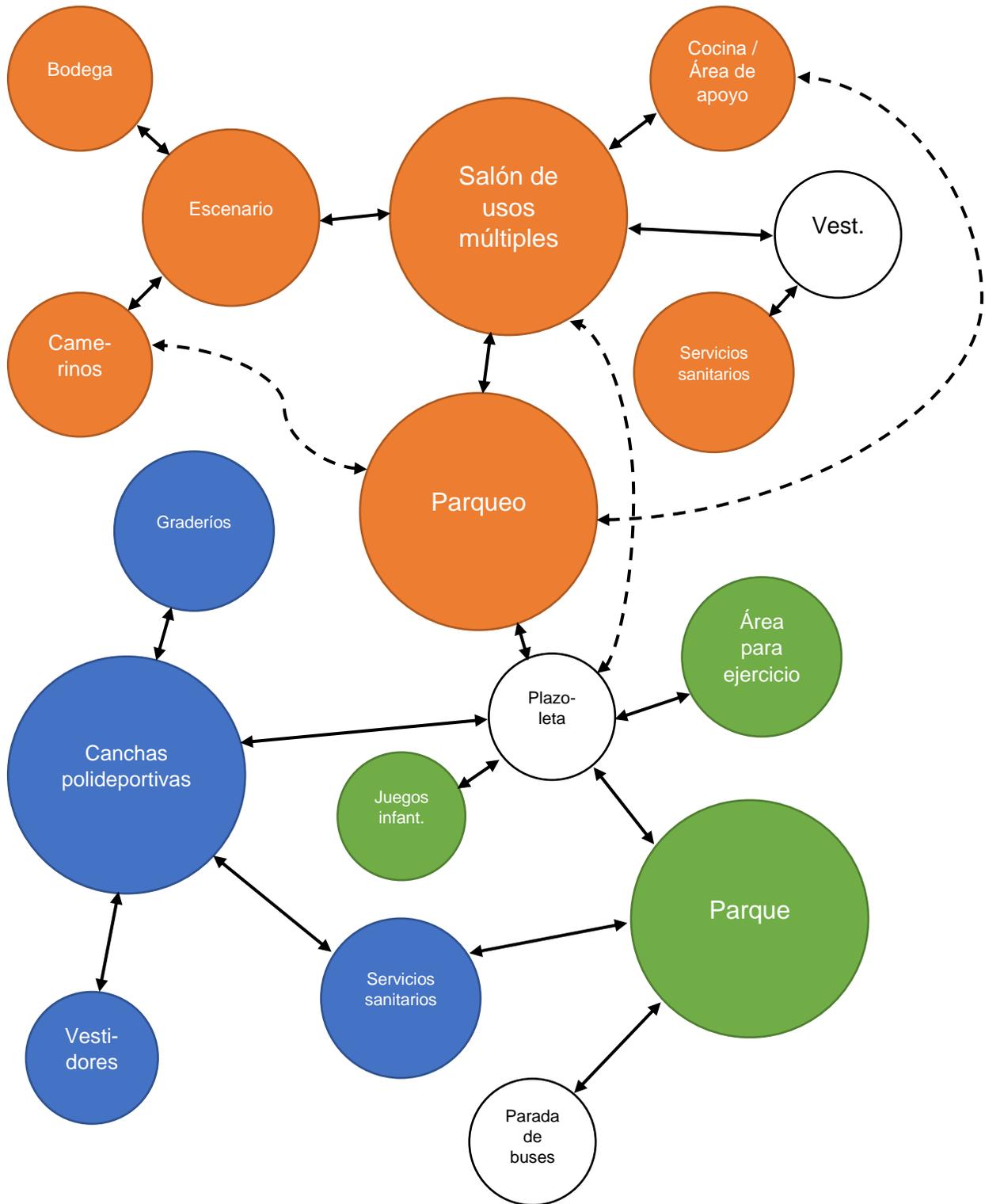


Figura 84. Diagrama de circulaciones para el anteproyecto, elaboración propia, 2021.

En el caso del diagrama de relaciones se ha establecido por medio del estudio de los casos análogos presentados en este documento, así como los criterios utilizados para la articulación de los espacios en donde, el área recreativa es utilizada para la interconexión de las áreas deportiva y cultural.

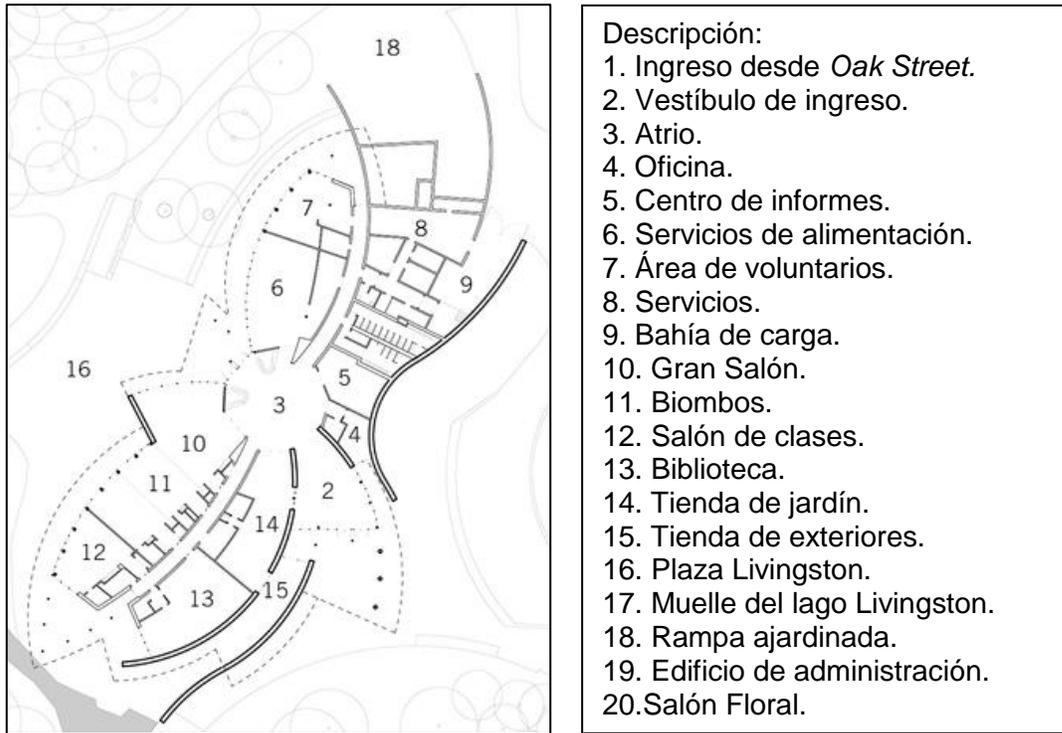


Figura 85. Planta de distribución de áreas, Centro de visitantes del Jardín Botánico VanDusen, Vancouver, Canadá, Traducción propia, 2021.

Adicionalmente a esto, por medio de las premisas funcionales se estableció la relación y circulación necesaria entre el área de parqueos con las áreas recreativa y deportiva para tener la versatilidad y multifuncionalidad de este para las tres áreas de las que consta el anteproyecto, volviéndolo más atractivo para los usuarios.

CAPÍTULO 6

6 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1 Desarrollo.

6.1.1 Síntesis del diseño arquitectónico.

El área recreativa se utiliza como elemento articulador entre las áreas cultural y deportiva dada la geometría del terreno y las interconecta por medio de caminamientos de 3.00 m de ancho que son regidos por una grilla octogonal al norte se ubica el salón para que pueda ser apreciado desde las áreas aledañas y no constituya un tope visual.

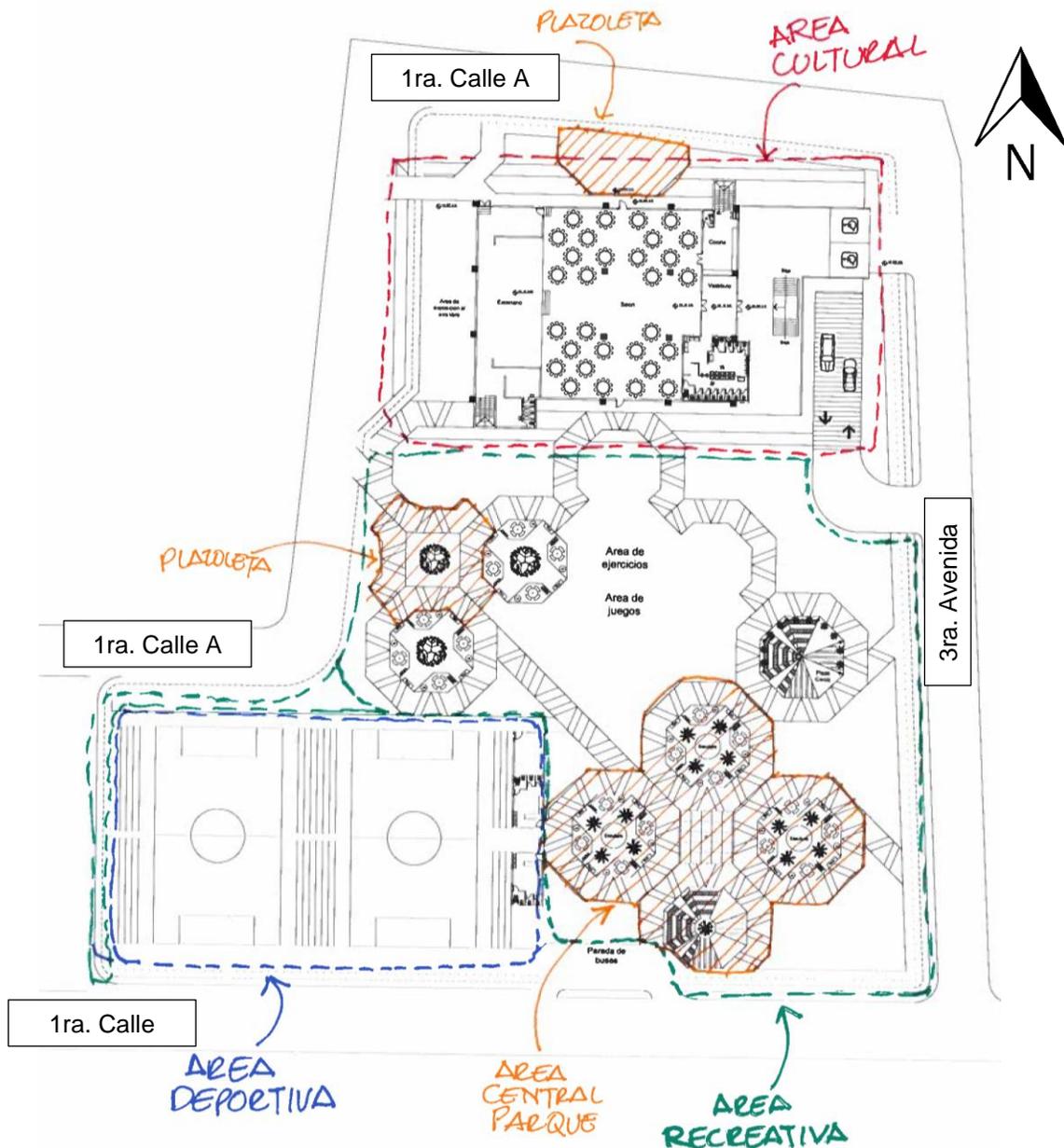


Figura 86. Sectorización de áreas en planta de conjunto, Plano base y esquematización propia, 2021.

Así mismo, el área central del parque ubicado estratégicamente en la esquina sureste del terreno propicia a que se vuelva un punto de encuentro y al estar directamente vinculada a la parada de buses creará una mayor afluencia de visitantes.

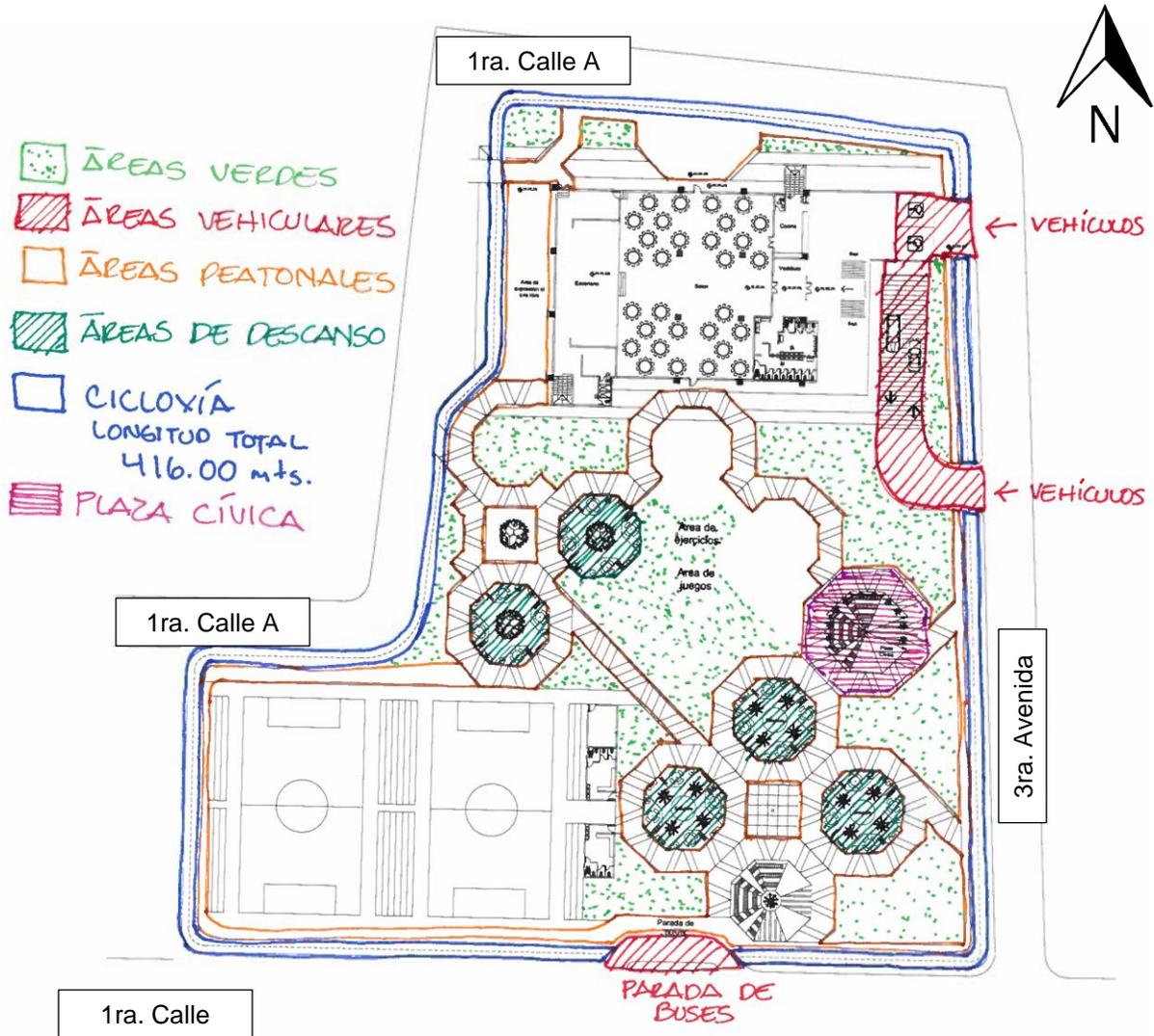


Figura 87. Identificación de áreas que componen el conjunto, plano base y esquematización propia, 2021.

El perímetro del terreno es recorrido por una ciclovía de 2.00 m de ancho (2 carriles) y caminamientos de 2.00 m de ancho lo cual servirá para propiciar que las personas se trasladen y puedan hacer un pequeño circuito por ejercicio o simplemente por distracción, teniendo durante el recorrido sombra de árboles y algunos puntos de interés visual como lo son los taludes ajardinados del sótano, la plaza cívica, el parque, las cachas deportivas y el jardín vertical ubicado en la fachada oeste del salón de usos múltiples.

En las partes internas de los octágonos que conforman los caminamientos se encuentran áreas de descanso semi techadas, pequeñas mesas y bancas para interacción de las personas.

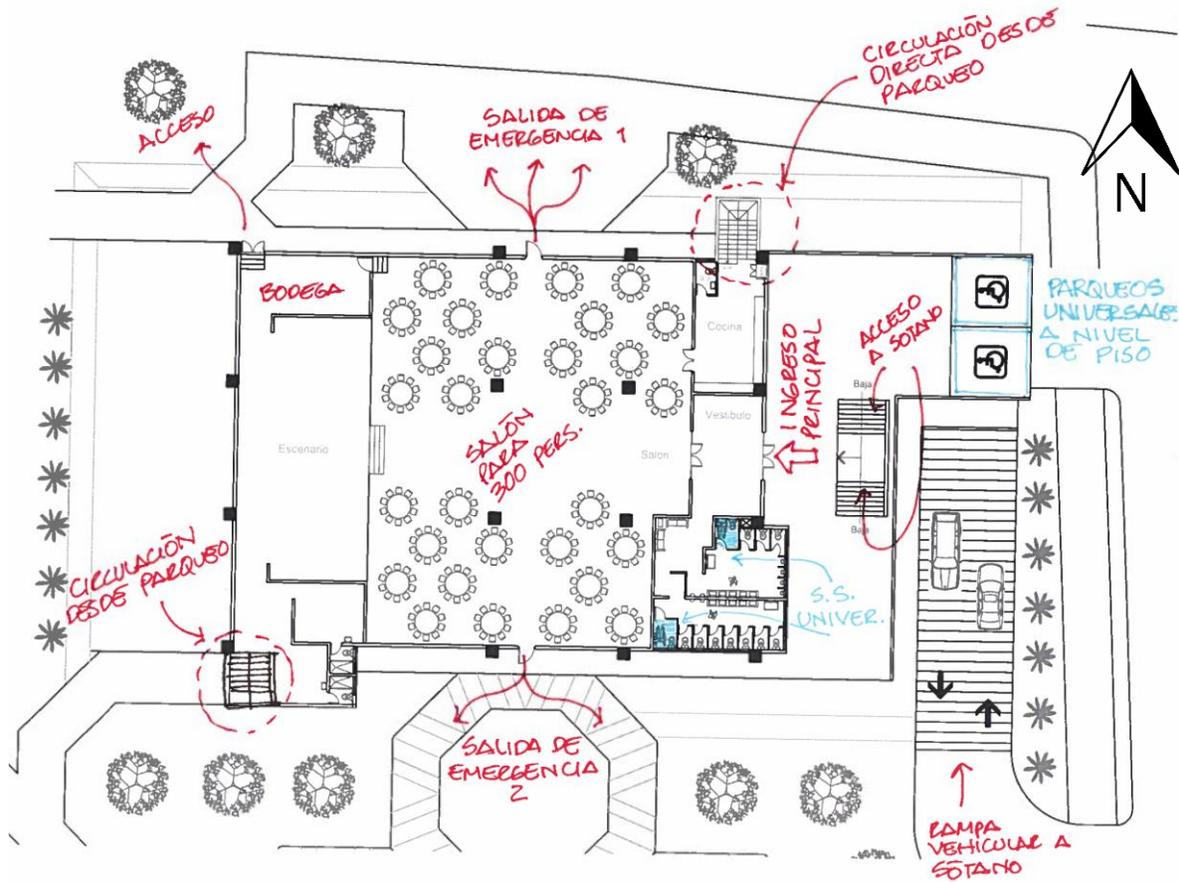


Figura 88. Aspectos importantes en funcionamiento de salón de usos múltiples, plano base y esquematización propia, 2021.

Las gradas de acceso desde el parqueo subterráneo nos dan una conexión inmediata hacia el ingreso principal del salón, pero nos permiten también dirigirnos hacia las áreas recreativas y deportivas, lo cual hace el parqueo multifuncional, las salidas de emergencia se encuentran ubicadas de manera central y conducen hacia áreas exteriores libres y grandes en las partes norte y sur del edificio.

Complementan los accesos, dos módulos de gradas ubicados en los vestidores y cocina, así como un ingreso especial para la bodega a un costado del escenario para facilitar el ingreso o egreso de equipo especial al mismo. Así también podemos destacar que los estacionamientos para personas con movilidad reducida se encuentran a nivel de calle por lo que no es necesaria la instalación de elevadores ni grandes rampas de acceso.

6.1.2 Confort ambiental.

La sostenibilidad ambiental del anteproyecto es uno de los objetivos específicos de este proyecto de graduación, por lo que se han utilizado muchas de las herramientas disponibles en nuestro mercado para lograrlo, dentro de esos sistemas tenemos:

- Control de temperatura interna.

Esto se realiza por medio de la instalación de ventanería de vidrio insulado el cual por medio de la cámara de aire que contiene, permite que la transferencia tanto de calor como de ruido sea mínima. Además, con la instalación de sistemas de ventilación en los escalonamientos de los techos se genera una extracción del aire caliente por medio de convección.

Adicionalmente a esto, la incidencia solar en la fachada sur se instalarán parteluces con bambú, que nos darán la estética tan característica del regionalismo crítico. En la fachada oeste, un jardín vertical servirá de aislante para evitar la transferencia térmica del sol de la tarde.

En el interior del sótano se implementó una abertura perimetral por medio de la estabilización de taludes con una inclinación de 60°, lo cual a su vez permite el ingreso de aire fresco e iluminación natural y evita que el mismo se vuelva oscuro y húmedo, facilitando también la salida del monóxido de carbono generado por la combustión de los vehículos.

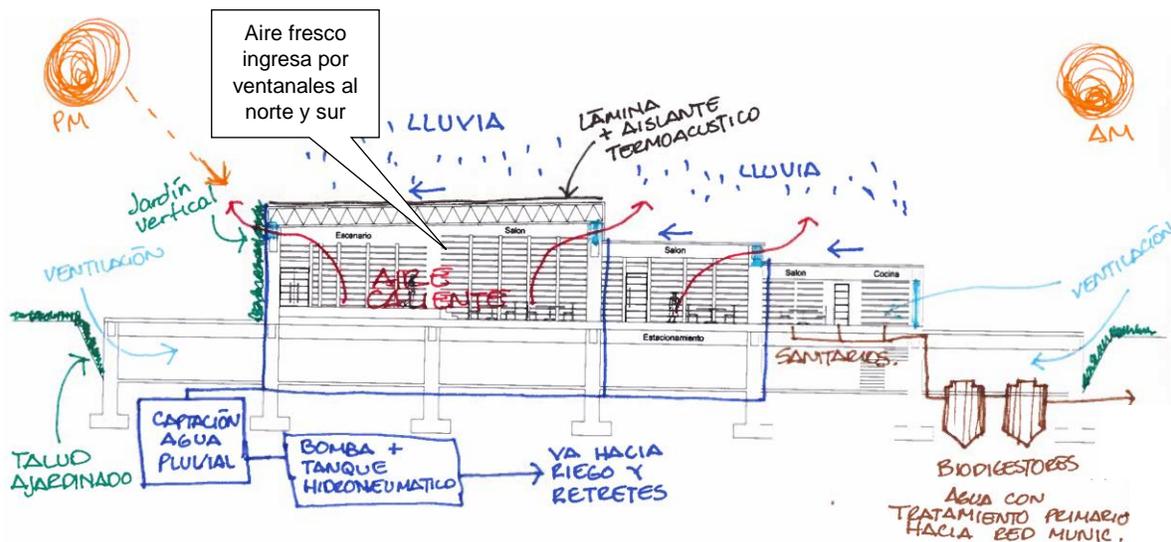


Figura 89. Sección con diagramación de sistemas implementados para la sostenibilidad ambiental, sección base y esquematización propia, 2021.

- Manejo de aguas residuales.

Se implementa únicamente un sistema de tratamiento primario ya que todo este sector cuenta con cobertura de la red municipal de aguas servidas, dicho tratamiento se realizará con dos biodigestores dispuestos en paralelo en un área ociosa del sótano.

Éstos biodigestores serán de 7,000 l de capacidad y nos cubrirían el total de usuarios considerando un aporte diario de 28 l por usuario al día que es lo típico en este tipo de establecimientos en los que no existe una carga fija todo el tiempo. Para el mantenimiento de este sistema se dispondrá al inicio de una caja de registro y una segunda caja para la extracción de lodos que se realiza de manera semestral y puede ser usado (con el tratamiento adecuado) como fertilizante para las áreas verdes y jardines.

Para los servicios sanitarios del área deportiva se instalará el mismo sistema, pero de menor capacidad, ya que en este caso será un solo biodigestor de 3,000 l instalándolo en condiciones similares a las descritas anteriormente.

La descarga de estos biodigestores se realizará directamente a la red municipal para su correcta disposición.

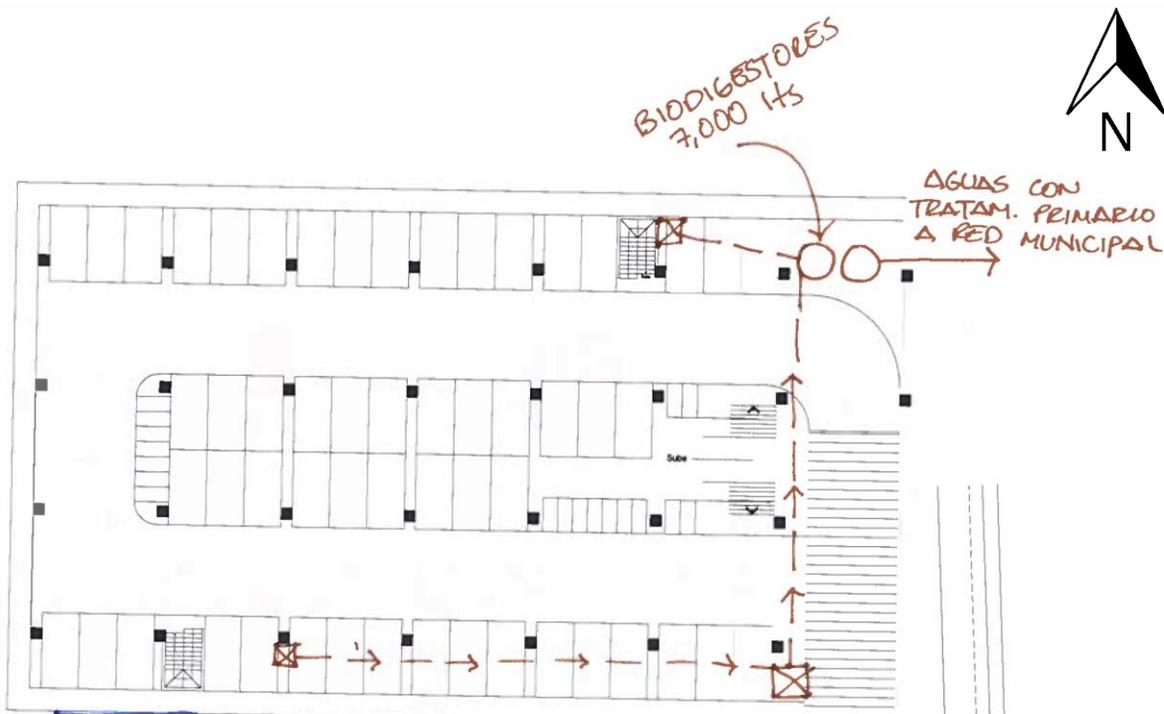


Figura 90. Ubicación de biodigestores en salón de usos múltiples, plano base y esquematización propia, 2021.

- Captación de agua pluvial.

Desde su captación en los techos del salón de usos múltiples será conducida toda el agua pluvial hacia un tanque cisterna de almacenamiento el cual nos permitirá la acumulación de unos 9,000 galones que serán bombeados y presurizados en un tanque hidroneumático para ser distribuidos únicamente a sistemas de riego y sanitarios (retretes) ya que ésta agua no tendrá ningún tipo de tratamiento ni cloración para evitar el incremento de gastos de mantenimiento.

El excedente de esta agua será conducido por medio de una válvula tipo flote hacia zanjas de absorción las cuales constan de tubos PVC perforados recubiertos por grava y protegidos con geotextil para evitar el ingreso de sedimentos a los mismos.

- Energía solar.

Toda la iluminación externa e interna será en su fuente principal abastecida por medio de sistemas de paneles solares, inversores y acumuladores. Los cuales permitirán la reducción de consumo de energía de la red nacional, la cual por razones de respaldo tendrá su ingreso por una acometida tradicional.

La utilización de este sistema en el alumbrado público nos permitirá reducir costos de consumo e instalación de cableado, ya que únicamente la inversión inicial (Q1800 cada lámpara de 50w) será necesaria, a su vez cada una de las lámparas son independiente en su funcionamiento y accionada por medio de la fotocelda que trae integrada la lámpara.

Sin embargo, esta fuente de energía estará directamente vinculada solo a los sistemas de iluminación para que los inversores no tengan que ser de mucha capacidad y por consiguiente de un precio muy elevado. Pero, al estar conectado a la red nacional se realizará una aportación a la misma en los periodos de tiempo en los cuales esté en desuso el salón, reduciendo a la larga el consumo generado por los circuitos de fuerza e instalaciones especiales como el aire acondicionado.

6.1.3 Lógica del sistema estructural y constructivo.

La estructura portante del edificio del salón de usos múltiples estará dividida en dos partes, en la parte inferior, en la que se alojará el parqueo subterráneo la estructura será conformada por marcos estructurales de concreto armado con una separación en ambos ejes de 8.25 m contará con zapatas aisladas de 2.00 m x 2.00 m y 0.60 m de peralte, columnas de concreto armado de 0.75 x 0.75 m las cuales en su mayoría llegarán únicamente a una altura de 3.20 m o dicho de otra forma, llegarán únicamente al nivel +0.00 debido a que en este nivel se ubicará el salón propiamente dicho.

Los marcos serán complementados con vigas de concreto armado de 0.40 m x 0.70 m de peralte y losa tradicional de concreto armado de 20 cm el piso de concreto del parqueo subterráneo será de 0.15 m de espesor armado con electromalla.

El talud ubicado en la parte este del parqueo subterráneo será confinado por medio de un muro de contención de block de concreto de 0.20 m de grosor pineado para reforzarlo. El resto de taludes serán estabilizados por medio de una inclinación de 60° y la colocación de vegetación apropiada para este fin como puede ser vetiver o flor de izote, vegetación que, por sus raíces profundas y fuertes son comúnmente usadas para este fin.

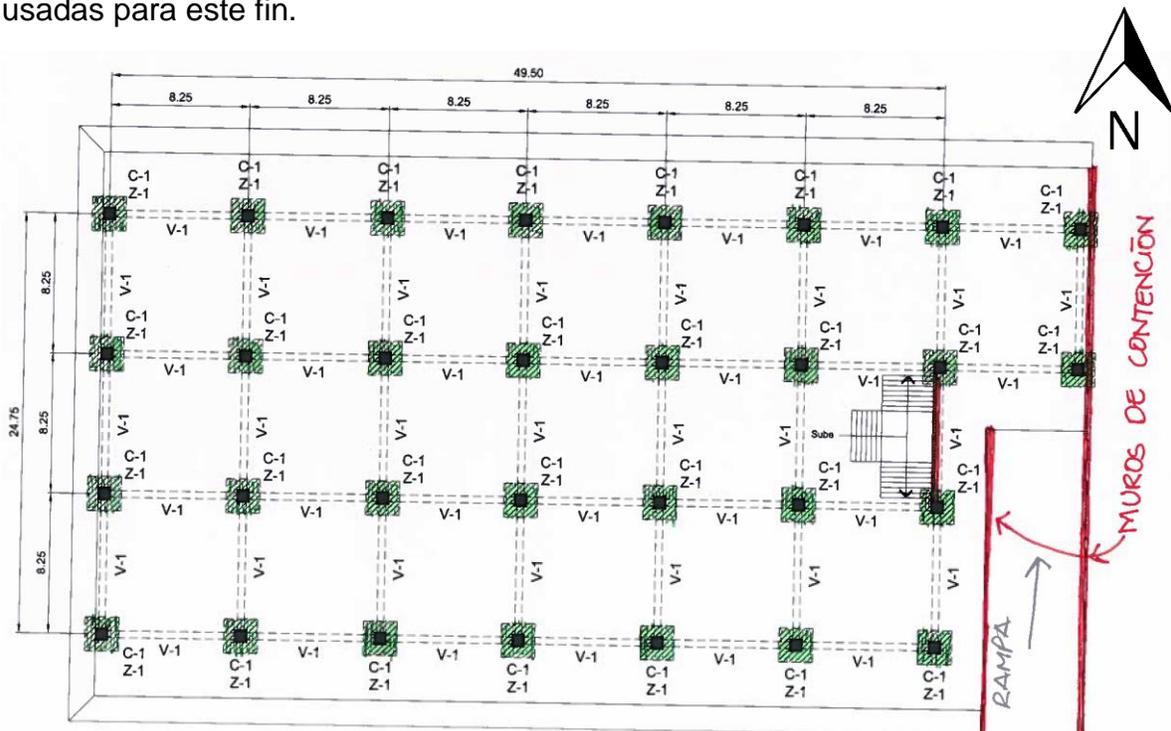


Figura 91. Diagramación cimentación y estructura para edificio salón de usos múltiples en sótano, plano base y esquematización propia, 2021.

Para la estructura del salón de usos múltiples se decide utilizar un sistema de marcos de acero para poder prescindir de los soportes internos que, de otra forma,

serían una limitante tanto espacial como visual que no permitiría el desarrollo de las diversas actividades de la mejor manera en este espacio. A excepción del primer bloque en el este la cual continuará siendo de marcos de concreto reforzado con las características mencionadas anteriormente que albergará el vestíbulo, módulos sanitarios y de cocina.

La estructura de acero estará conformada por columnas verticales y vigas horizontales inclinadas a distintos ángulos y alturas para poder dar espacio a las ventanas que funcionarán para la evacuación del aire viciado del interior. La estructura estará complementada con costaneras carga laminas HN de 6"x2", joist rigidizantes colocados verticalmente ubicados en las caras norte y sur conformado por costaneras de 6"x2", tensores dispuestos de manera simétrica en el primer y tercer marco de acero y todo será cubierto con lámina termo acústica blanca para minimizar la transferencia de calor y ruido del exterior.

La unión de las columnas provenientes del sótano que serán de concreto reforzado y las que inician a nivel del salón que serán de acero, será realizada por medio de platinas y pernos de anclaje de acero grado 60, por último, toda la estructura metálica será recubierta por pintura anticorrosiva de color café oscuro.

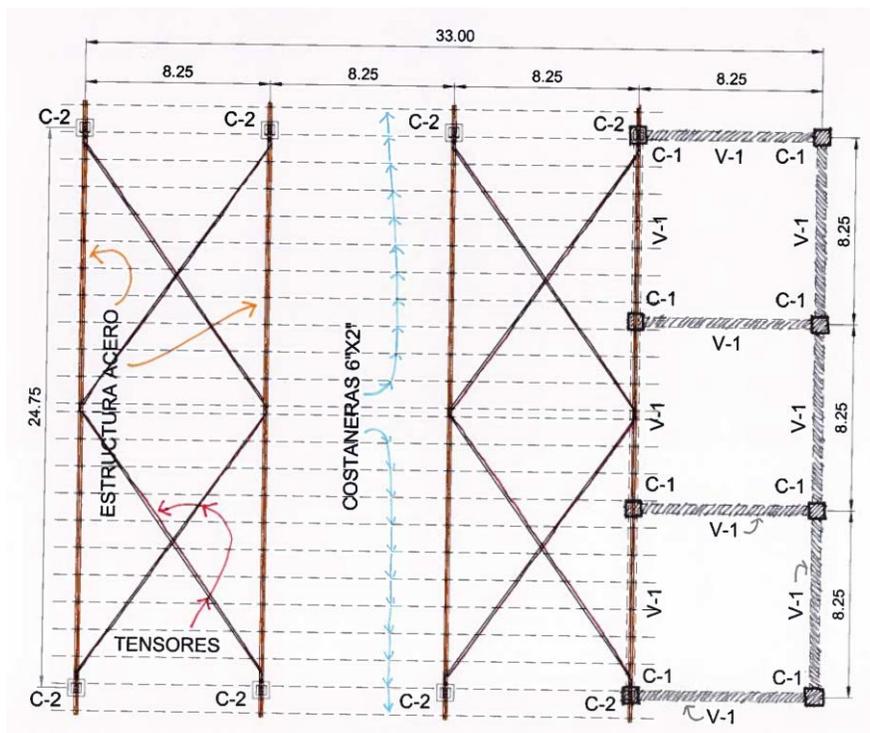


Figura 92. Diagramación estructura para edificio salón de usos múltiples, primer nivel, plano base y esquematización propia, 2021.

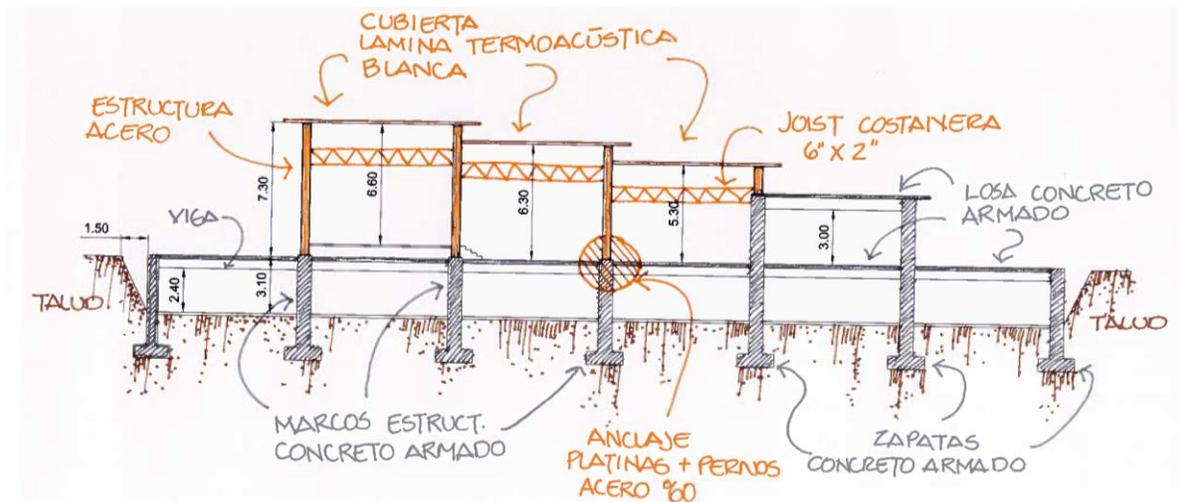


Figura 93. Diagramación estructura sección edificio salón de usos múltiples, plano base y esquematización propia, 2021.

6.1.4 Lógica del sistema de instalaciones.

6.1.4.1 Agua potable.

El abastecimiento de agua potable será por medio de la red municipal, la cual tiene presencia en el sector por medio de las calles perimetrales del terreno por lo cual se estarían haciendo sectorizaciones y circuitos para asegurar el suministro con buena presión en los servicios que sean requeridos.

Para el sector del parque y los vestidores del área deportiva se tendrá una acometida tradicional sin requerir la instalación de equipos especiales. En el edificio del salón de usos múltiples en cambio, se instalará un sistema de bombeo y tanque hidroneumático para garantizar la presión constante en los servicios sanitarios, además se contará con un tanque cisterna para reserva de dos días de agua en caso se suspendiera el servicio, para el dimensionamiento de esta consideraremos la máxima capacidad (300 personas) con un consumo de 50 l/persona/día⁶³ por dos días de reserva, lo que nos da una capacidad requerida de 30 m³ o bien, dimensiones sugeridas de 5.00 x 4.00x 1.80 m de altura.

El agua para riego será interconectada al sistema de captación de agua pluvial para hacer uso del agua almacenada proveniente de esta fuente de abastecimiento, y en este caso la cisterna tendrá una capacidad de 36,000 l considerando un consumo de 2 l/m² de jardín y una reserva para 5 días efectivos de riego.⁶⁴

⁶³ FARUSAC Remoto, *Cisterna para reserva de agua*, (Guatemala, junio 2014), <http://farusacremoto.blogspot.com/2014/06/cisterna-para-reserva-de-agua.html>

⁶⁴ *Ibid.*

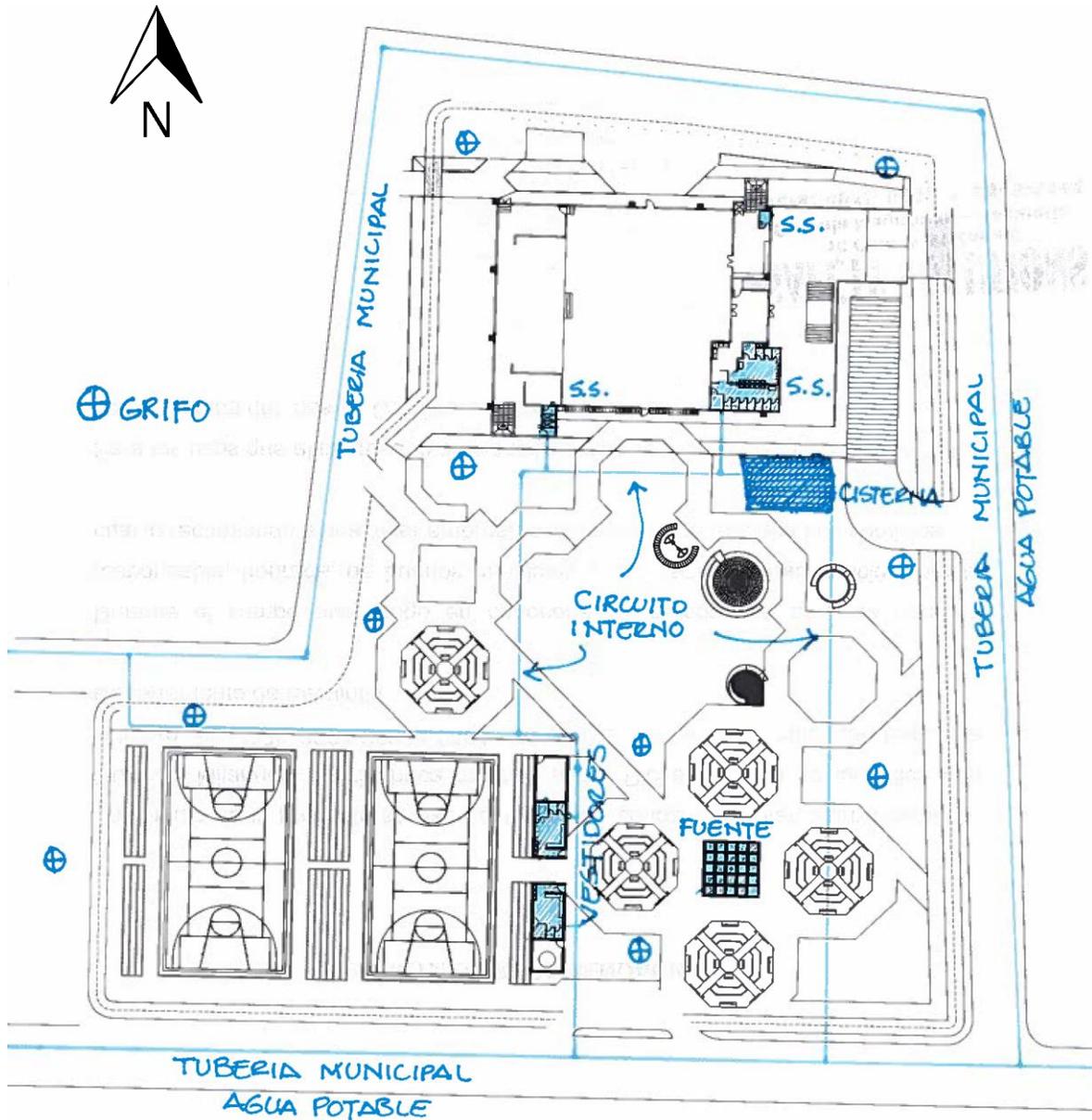


Figura 94. Diagramación de tubería de abastecimiento de agua potable, plano base y esquematización propia, 2021.

6.1.4.2 Disposición de aguas servidas.

El tratamiento primario se realizará por medio de biodigestores los cuales se analizan más detenidamente en la sección: "Manejo de aguas residuales" en el numeral 6.1.2 Confort ambiental, ubicado en la página 116. Finalmente, la descarga se realizará en el sistema de alcantarillado municipal.

6.1.4.3 Agua pluvial.

La captación de este recurso es de suma importancia para el uso racional del mismo. Esto se llevará a cabo por medio de un sistema y tanque de almacenamiento descrito al inicio de este capítulo.

Toda el agua de escorrentía será canalizada por medio de tragantes y rejillas para desembocar en la alcantarilla de agua pluvial municipal, la cual, a su vez, desemboca en un zanjón natural cercano.

6.1.4.4 Instalaciones eléctricas.

La eficiencia energética y el uso de energía renovable es uno de los ejes del proyecto en la parte de sostenibilidad, por lo que, para lograrlo se considera la implementación de sistemas de paneles solares para toda la parte de iluminación exterior o pública, por medio de lámparas LED con paneles, batería y fotocelda incluidos. Las cuáles permitirán un ahorro en cableado y ductería. Así mismo para la iluminación interior del salón, sótano y vestidores se utilizará energía solar aprovechando el ahorro energético que supone la tecnología LED.

Para los circuitos de fuerza se utilizará una transferencia automática que permita alternar la fuente de alimentación dependiendo la potencia requerida y para la parte de aire acondicionado que será utilizado de forma mínima, debido a todos los sistemas de confort interno pasivo ya descritos anteriormente que se implementarán, se tiene contemplada únicamente la alimentación eléctrica convencional, debido a la gran inversión que supondría la instalación de sistemas solares en cuanto a grandes cantidades de paneles requeridos, así como de baterías y la gran capacidad del inversor necesario.

Sistemas más pequeños como los sistemas de bombeo de agua potable en el salón municipal y el de la fuente del parque sí podrían ser alimentados por una fuente solar.

6.1.5 Acabados y mobiliario fijo.

6.1.5.1 Acabados y mobiliario en parqueo subterráneo.

Para toda la estructura de concreto reforzado y losa el acabado será el mismo concreto expuesto, para lo cual será fundamental la utilización de plywood fenólico para obtener un acabado uniforme y liso, el piso de concreto será alisado con helicóptero en el nivel de rodadura de vehículos, pero rayado en las secciones peatonales, además la pintura será de caucho clorado de color amarillo tráfico con perlas reflectivas aplicado a dos manos. La rampa de ingreso de los vehículos será con un rayado más grueso para mejorar la tracción de los mismos.



Figura 95. Vista preliminar del parqueo subterráneo, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

6.1.5.2 Acabados y mobiliario en salón de usos múltiples.

Iniciando por el ingreso principal del edificio tendrá un volumen trapezoidal conformado por una cubierta y muros verticales forrados de madera tratada para exteriores de Cedro o Teca, siendo la primera, una especie abundante en toda la región sur del país, la madera puede ser termotratada para una mayor durabilidad y en cualquier caso deberá recibir dos manos de barniz especial para exteriores, que sea transparente y de acabado mate para no alterar la apariencia natural de la madera.



Figura 96. Vista preliminar del ingreso principal del edificio del salón de usos múltiples, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

El mismo material y tratamiento serán utilizados para las piezas de recubrimiento de los ingresos norte y sur del edificio, así como de las gradas de acceso desde el sótano.



Figura 97. Vista preliminar de la fachada norte del edificio del salón de usos múltiples, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

Ya en el vestíbulo, los cerramientos serán de vidrio templado para generar una sensación de apertura y del mismo material serán ambas puertas de ingreso, así como la puerta específica para personas con movilidad reducida. Los acabados en paredes serán un repello y cernido tradicional y la paleta de colores estará dominada por colores claros como blanco y beige. En el salón el piso será de pocalanato para

facilitar su limpieza y mantenimiento, además dará una apariencia más lujosa, el cielo falso constará de paneles de bambú suspendidos por cables de acero a diferentes alturas para generar un espacio más dinámico y ayudar a el aislamiento del calor exterior, también ayudará a ocultar parcialmente la estructura principal del edificio y mejorará la acústica desde el escenario.

El acabado de la estructura de acero será de pintura anticorrosiva mate color café aplicada de fábrica al horno para mayor durabilidad y acabado más uniforme.

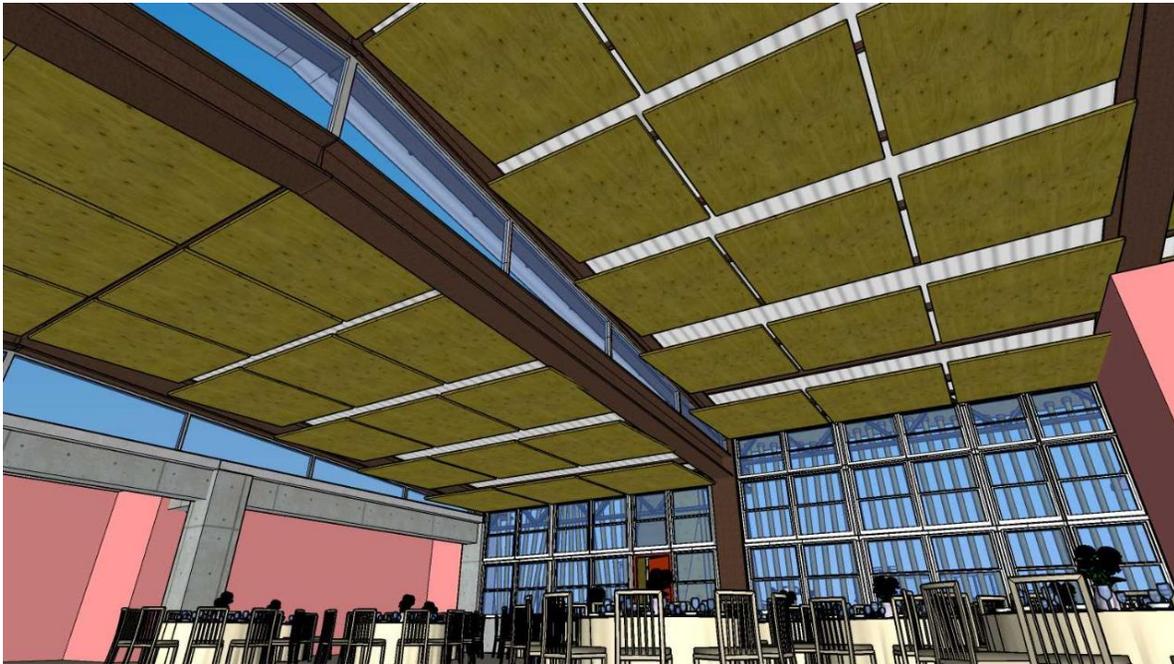


Figura 98. Vista preliminar del cielo falso en el interior del salón de usos múltiples, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

Los elementos estructurales de concreto conservarán su apariencia, sin ningún revestimiento por lo que es de suma importancia el uso de formaleta de plywood fenólico para un acabado liso y uniforme, las ventanas serán de PVC blanco de tipo insuladas para reforzar el aislamiento térmico y acústico del interior, pero siendo en todo momento capaces de abrirse si la actividad desarrollada requiere de ventilación natural. Lo mismo sucederá con las ventanas instaladas en los mojinetes de la estructura de acero, las puertas de salida de emergencia serán de materiales y características de acuerdo a la norma NRD-2 de CONRED y serán de color rojo para su identificación visual.



Figura 99. Vista preliminar de la ventanería del salón de usos múltiples, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

En los servicios sanitarios se recubrirán las paredes de azulejo blanco en formato ladrillo aparejados a soga, los artefactos sanitarios serán de igual forma de color blanco puro y las mamparas divisorias de sanitarios y mingitorios serán de acero inoxidable. Todo esto para generar la sensación de limpieza y pulcritud, los espejos serán de mm. Con marcos de PVC que podrán ser de color y textura imitación madera.



Figura 100. Vista preliminar de los servicios sanitarios en el salón de usos múltiples, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

Ya en el exterior del edificio, en la fachada oeste, en donde se ubica en área de pérgola, estas serán construidas con bambú curado y tratado para exteriores, el muro (fachada oeste del edificio) tendrá un recubrimiento vegetal para ayudar al aislamiento térmico del interior, reducir la reflectividad del sol y crear un ambiente más agradable para las personas que hagan uso de estas pérgolas, el mobiliario será de concreto armado para aumentar su vida útil y reducir el mantenimiento requerido.



Figura 101. Vista preliminar del área de pérgola en la fachada oeste del edificio del salón de usos múltiples, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

6.1.5.3 Acabados y mobiliario exterior.

Para todos los puentes peatonales instalados para salvar los taludes del parqueo subterráneo el acabado será el mismo que en la estructura de acero del salón, es decir, pintura anticorrosiva al horno color café oscuro con acabado mate, de la misma manera que el pasamanos de la baranda, solamente los soportes verticales de la misma serán de color blanco.

Los anclajes se harán a través de platinas de acero de ¼" y pernos de anclaje a la estructura del edificio

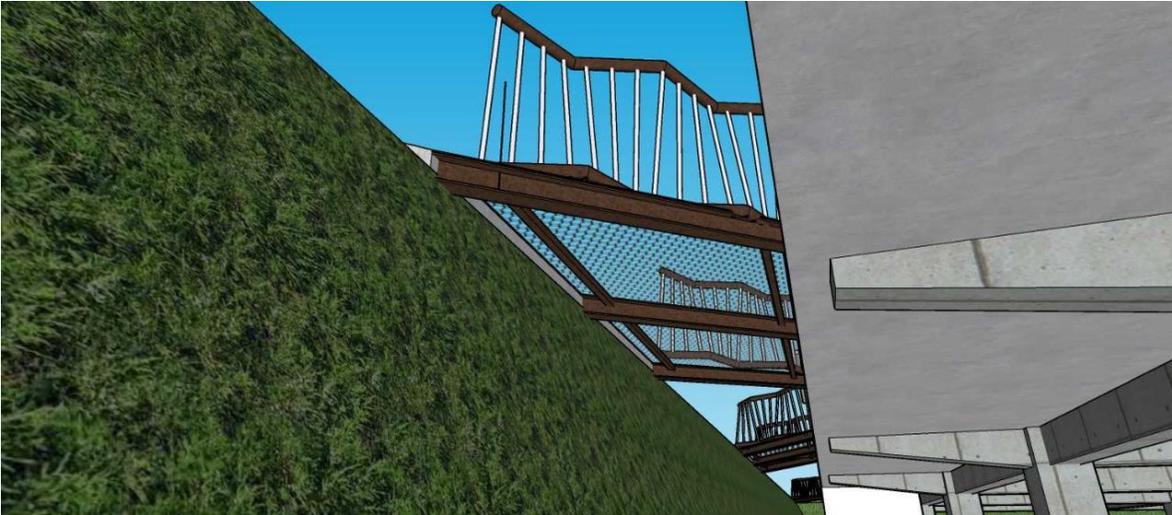


Figura 102. Vista preliminar de los puentes peatonales, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

Para el piso de concreto de todos los caminamientos, plazas, plazoletas, etc. Se usará un concreto bitono el cual se obtendrá a través de la aplicación de colorante que oscurecerá el color gris natural del concreto en ciertas secciones y se fundirá creando patrones geométricos de rombos, esto aportará dinamismo y eliminará la monotonía que se tendría de usar únicamente el concreto convencional.

En la ciclovía, además, se pintarán franjas con pintura de tráfico de caucho clorado color amarillo con perlas reflectivas para mejorar su visibilidad de noche.



Figura 103. Vista preliminar del parque, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

Para enriquecer el uso de texturas en los pavimentos y caminamientos, se instalará adoquín ecológico en ciertas áreas específicas como lo son los estacionamientos de bicicletas y áreas de ejercicios. Esto a su vez, favorecerá la permeabilidad del suelo, y evitará la acumulación de tierra y sedimentos en la superficie.

En cuanto a las máquinas de ejercicio, estas serán especiales para su instalación en intemperie, de acero con pintura anticorrosiva mate en colores gris y amarillo para aumentar el dinamismo en esta área.



Figura 104. Vista preliminar del área de ejercicios, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

Para las áreas de descanso, las cuales contarán también con el adoquín ecológico, las jardineras serán de un acabado de repello y cernido convencional, manteniendo un color gris o neutro debido a que se buscará destacar los colores de las especies florales que se plantarán en ellas, todo el mobiliario será de concreto fundido, alisado para prolongar su vida útil y reducir el mantenimiento y deterioro por mala utilización a la que probablemente será expuesto.

Los basureros serán de forma cúbica, lisos, de acero inoxidable y deberán tener un anclaje al suelo para evitar posible hurto. Los postes de alumbrado público tendrán un pedestal de concreto al cual se anclarán los tubos de acero con pintura anticorrosiva y brazo para la colocación de las lámparas solares.



Figura 105. Vista preliminar de las áreas de descanso en parque, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

La fuente central del parque tendrá un acabado alisado blanco para acentuar su estilo minimalista y crear un punto de interés visual en medio de tanto verde que prevalecerá por la vegetación.

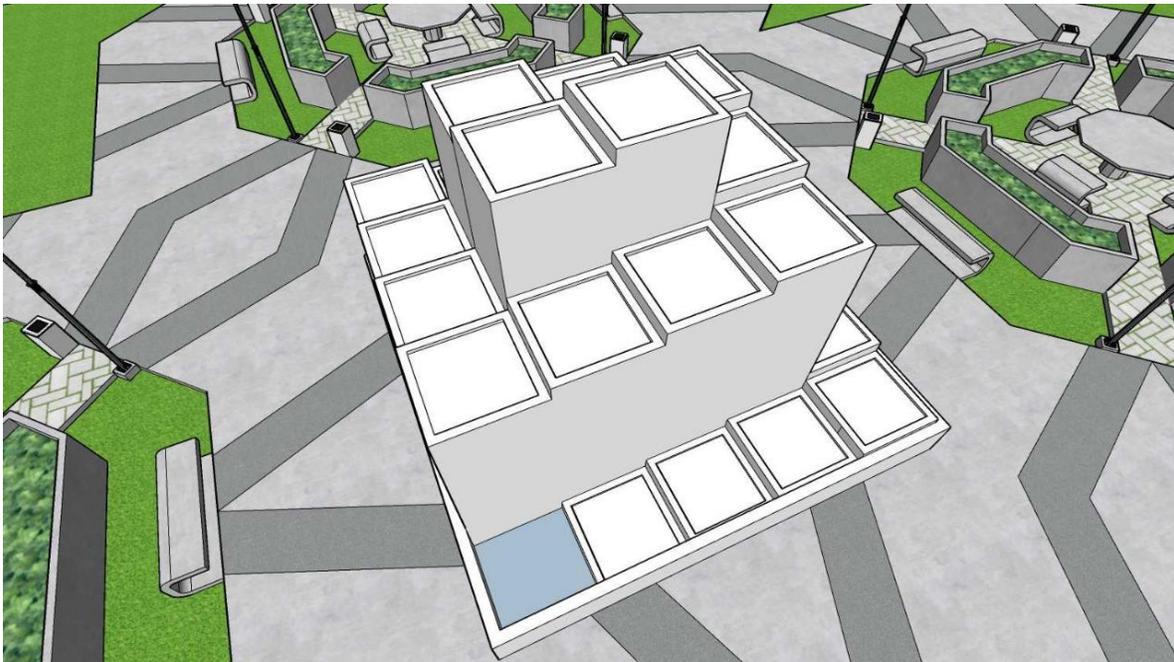


Figura 106. Vista preliminar de la fuente central ubicada en el parque, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

La parada de buses será de bambú, dispuesto en los mismos patrones geométricos de las fachadas norte y sur del edificio del salón de usos múltiples, la cubierta será de lámina troquelada blanca calibre 24 y el asiento si será de aluminio perforado para evitar la acumulación de agua de lluvia o cualquier derrame accidental en la misma



Figura 107. Vista preliminar de la parada de buses, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

En el área deportiva, conformada por las dos canchas se utilizará en su construcción concreto con colorantes en tonalidades de azul y verde para la diferenciación visual de los diferentes marcajes para los tres deportes para los que estarán aptos las canchas, este colorante ayudará a disminuir los costos de mantenimiento evitando tener que retocar en caso se hiciera la diferenciación con pintura para áreas deportivas.

Los graderíos serán de block con repello y cernido convencional y podrán conservar un color gris natural en concordancia con todo el mobiliario exterior, las porterías y canastas, así como los soportes de red para el voleibol serán de acero con pintura anticorrosiva blanca a dos manos, las redes serán de nylon para su uso prolongado en intemperie y los tableros de las canastas podrán ser de metal, o bien de acrílico de 10 mm para dar una apariencia de vidrio sin los peligros que este supone.

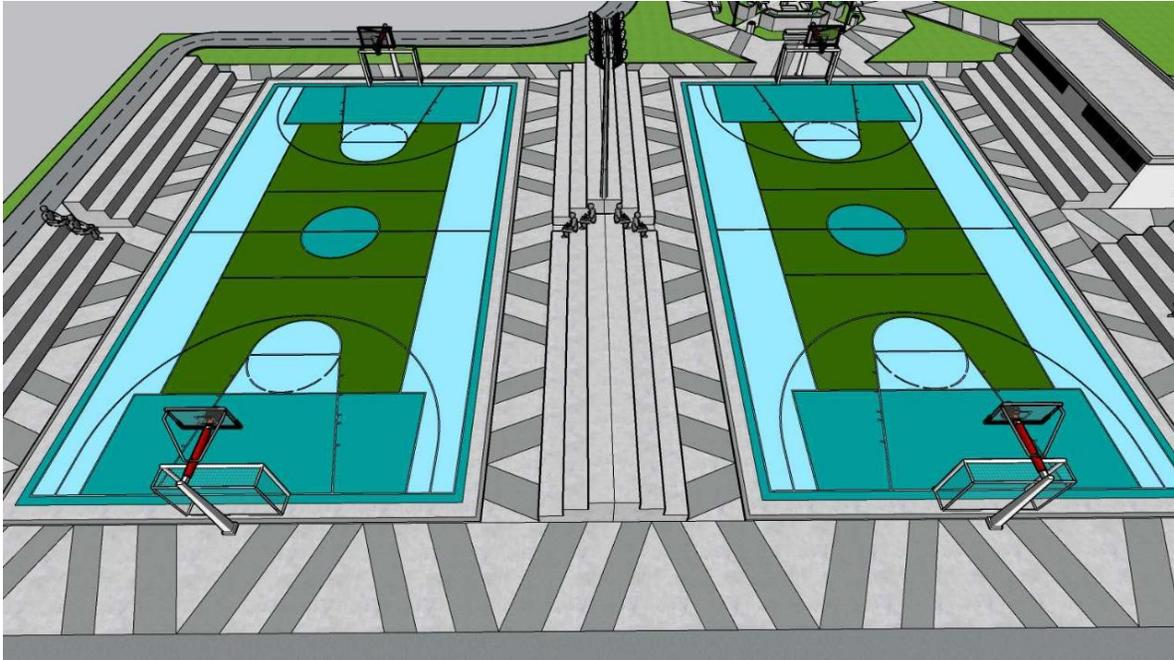


Figura 108. Vista preliminar del área deportiva, volumetría generada por computadora a través del programa Sketchup pro 2021, elaboración propia, 2021.

6.1.6 Paleta vegetal.

Aplicación	Nombre	Imagen	Descripción
Protección de taludes	Vetiver		Debido a sus largas raíces que pueden llegar hasta los 4.00 m es una alternativa ecológica para este fin.

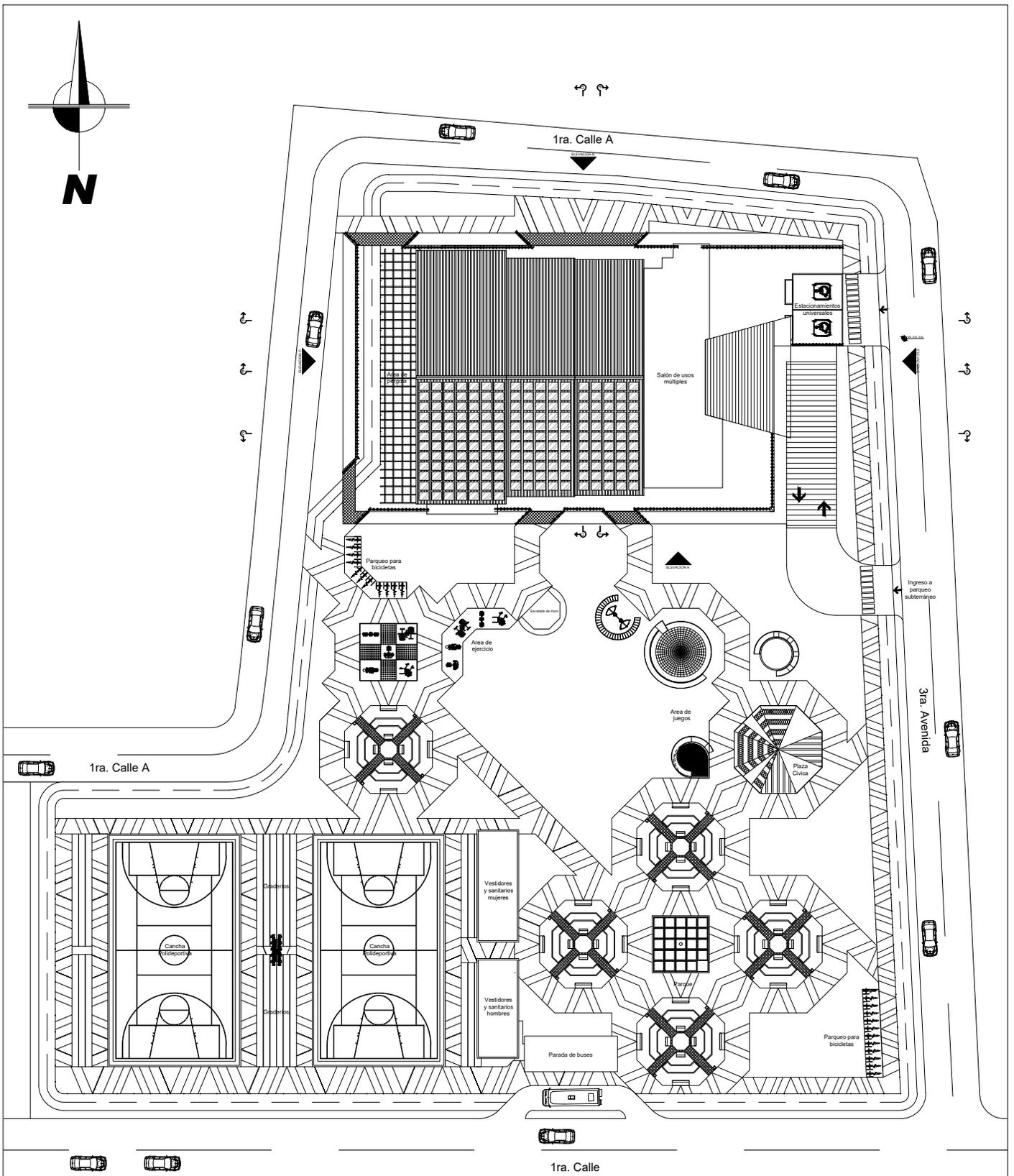
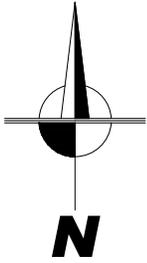
Cubre suelos	Maní forrajero (Arachis pintoi)		Es una planta cubre suelos que limita el crecimiento de maleza, es resistente a periodos de sequía y tiene un color muy vivo con flores amarillas muy llamativas.
Plantas bajas	Rhoeo decolor tricolor (Tradescantia spathacea)		Es un pequeño arbusto herbáceo con forma de semi roseta, esta planta tiene propiedades medicinales y también es comestible.
Plantas medias	Jengibre rojo (Alpinia purpurata)		Esta planta exótica tiene como característica principal su flor carnosa de color rojo intenso, es de fácil reproducción y muy común en el área.
Setos	Duranta Limón		A diferencia de otras plantas para setos, esta es de rápido crecimiento por lo que no habrá que esperar mucho tiempo para tenerla del tamaño deseado.
Árboles	Se tienen existentes especies como Ficus, mangales y Casuarina equisetifolia además se plantarán Almendros que tienen una sombra excelente para las áreas de descanso.		

Figura 109. Tabla descriptiva paleta vegetal a utilizar en el proyecto, elaboración propia, imágenes con fines ilustrativos de Google, 2021.

CAPÍTULO 7

7 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

7.1 Planos



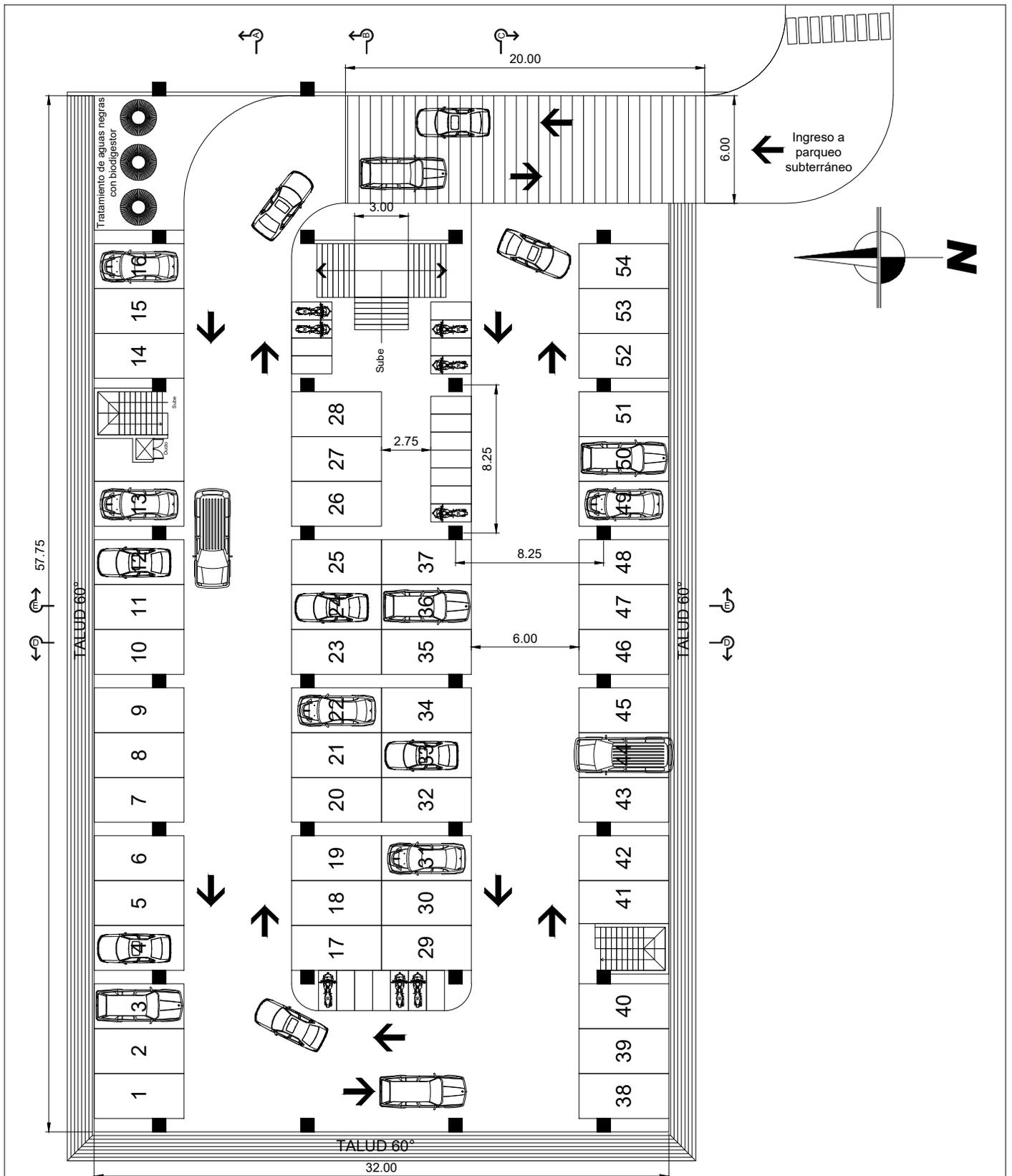
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

ESTUDIANTE: DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES ESCALA: 1:650 FECHA: Septiembre 2021

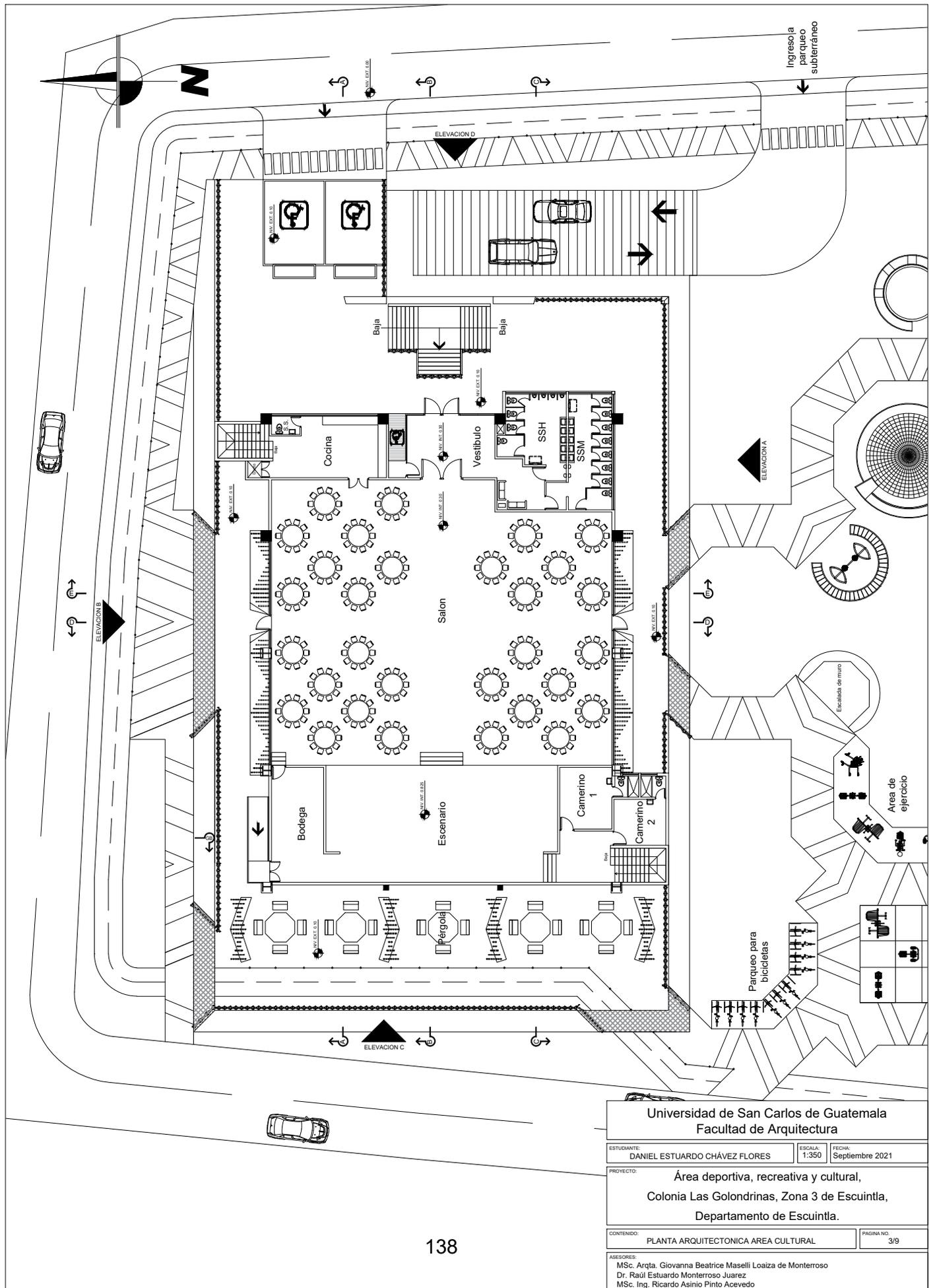
PROYECTO:
Área deportiva, recreativa y cultural,
Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla,
Departamento de Escuintla.

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO PAGINA NO. 1/9

ASESORES:
MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo



Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura		
ESTUDIANTE:	ESCALA:	FECHA:
DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES	1:300	Septiembre 2021
PROYECTO: Área deportiva, recreativa y cultural, Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla, Departamento de Escuintla.		
CONTENIDO:	PÁGINA NO.	
PLANTA ARQUITECTONICA AREA PARQUEO SUBTERRANEO	2/9	
ASesorEs: MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo		



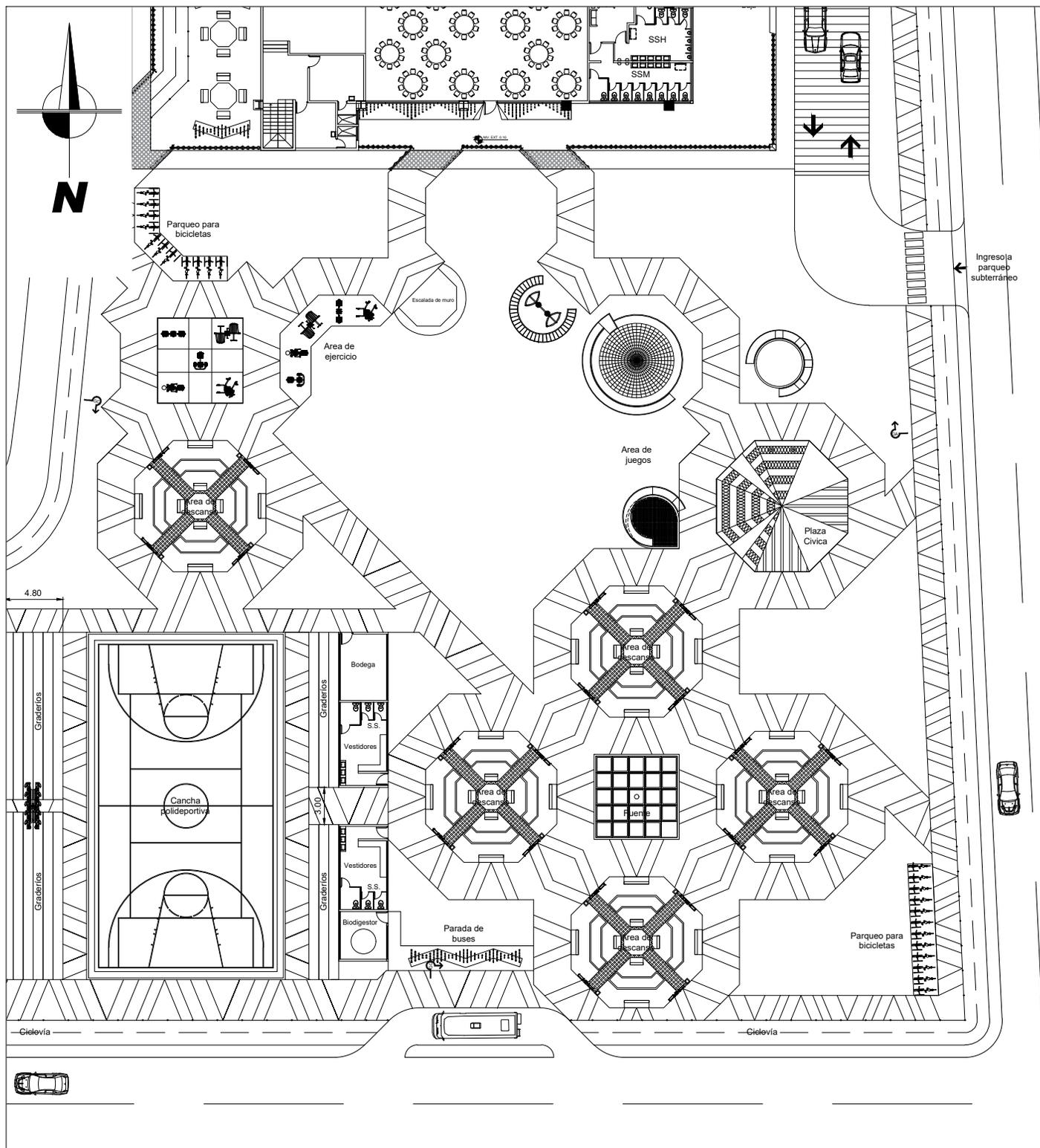
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

ESTUDIANTE: DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES ESCALA: 1:350 FECHA: Septiembre 2021

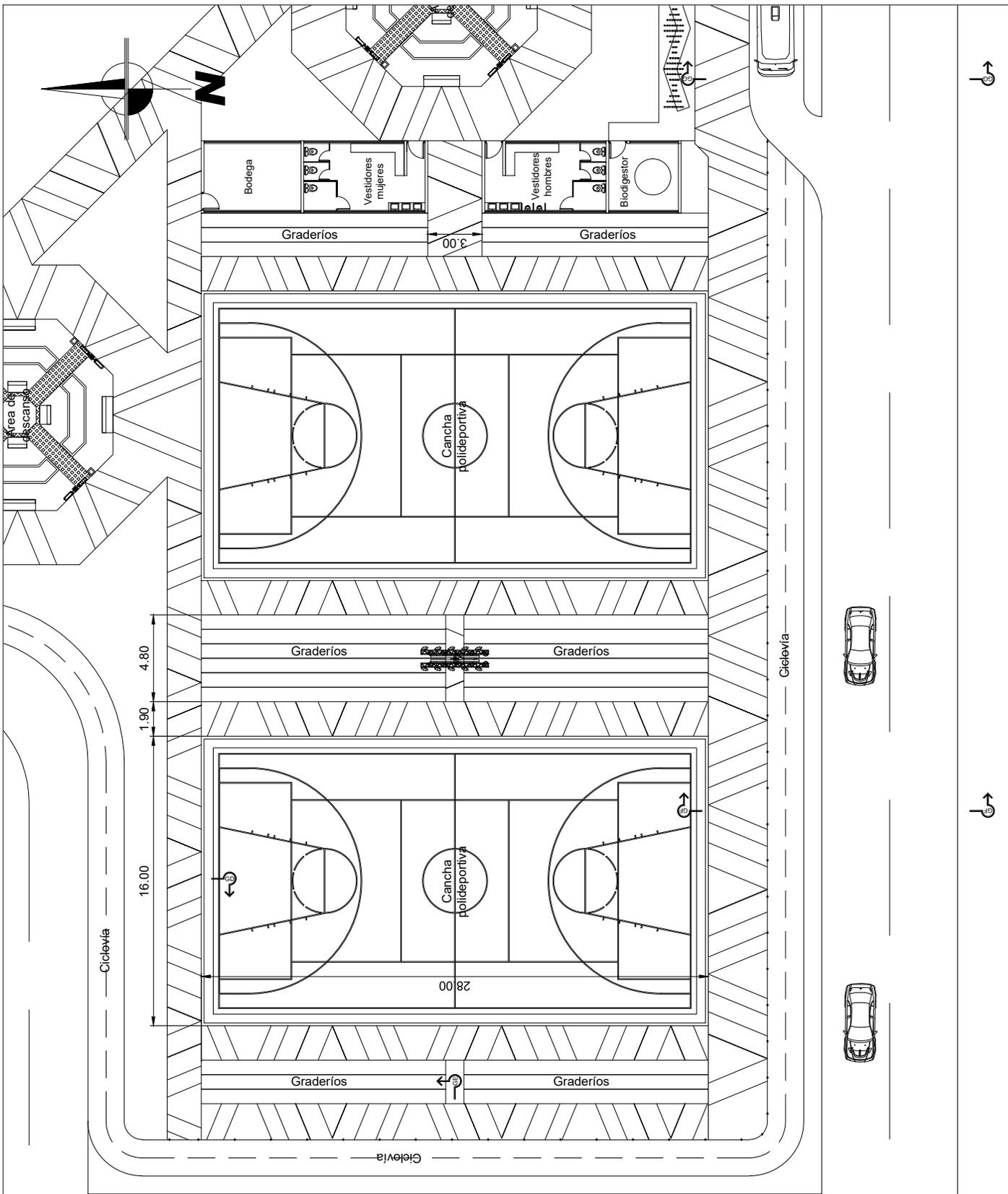
PROYECTO: Área deportiva, recreativa y cultural,
Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla,
Departamento de Escuintla.

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA AREA CULTURAL PAGINA NO. 3/9

ASESORES:
MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juarez
MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo



Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura		
ESTUDIANTE: DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES	ESCALA: 1:450	FECHA: Septiembre 2021
PROYECTO: Área deportiva, recreativa y cultural, Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla, Departamento de Escuintla.		
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA AREA RECREATIVA	PAGINA NO. 4/9	
ASESORES: MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo		



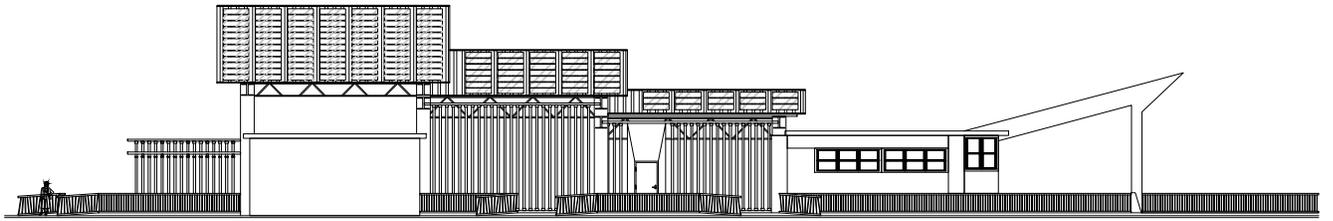
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

ESTUDIANTE: DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES ESCALA: 1:300 FECHA: Septiembre 2021

PROYECTO: Área deportiva, recreativa y cultural,
Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla,
Departamento de Escuintla.

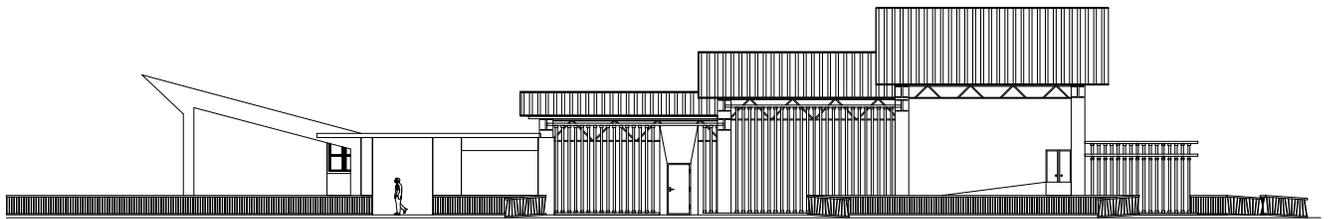
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA AREA DEPORTIVA PAGINA NO. 5/9

ASESORES:
MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo



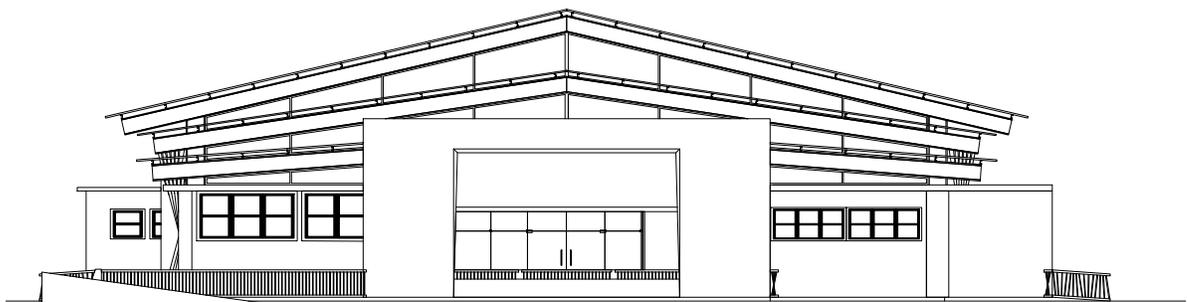
FACHADA A - SUR

ESCALA 1:350



FACHADA B - NORTE

ESCALA 1:350



FACHADA D - ESTE

ESCALA 1:250

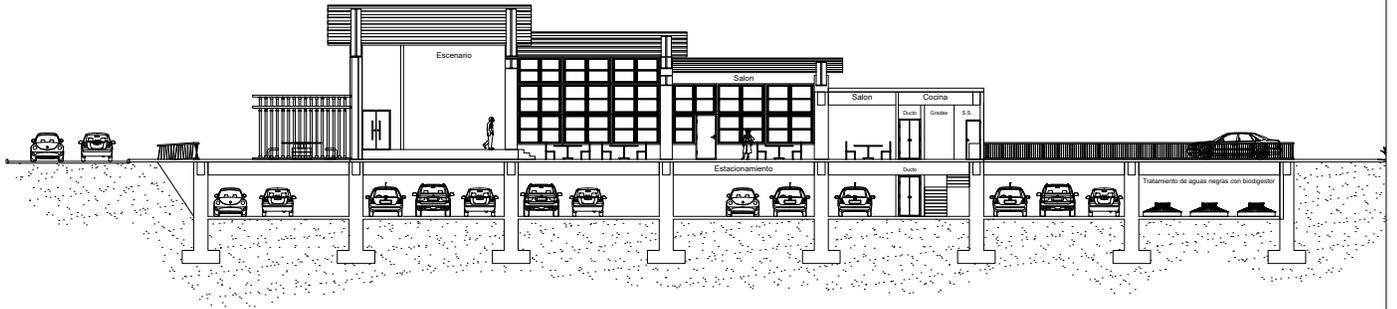
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

ESTUDIANTE: DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES ESCALA: INDICA FECHA: Septiembre 2021

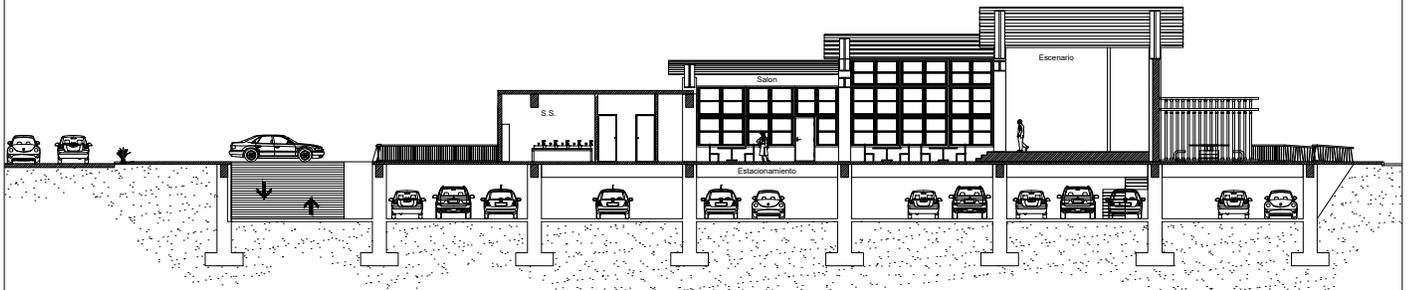
PROYECTO:
Área deportiva, recreativa y cultural,
Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla,
Departamento de Escuintla.

CONTENIDO: FACHADAS PAGINA NO. 6/9

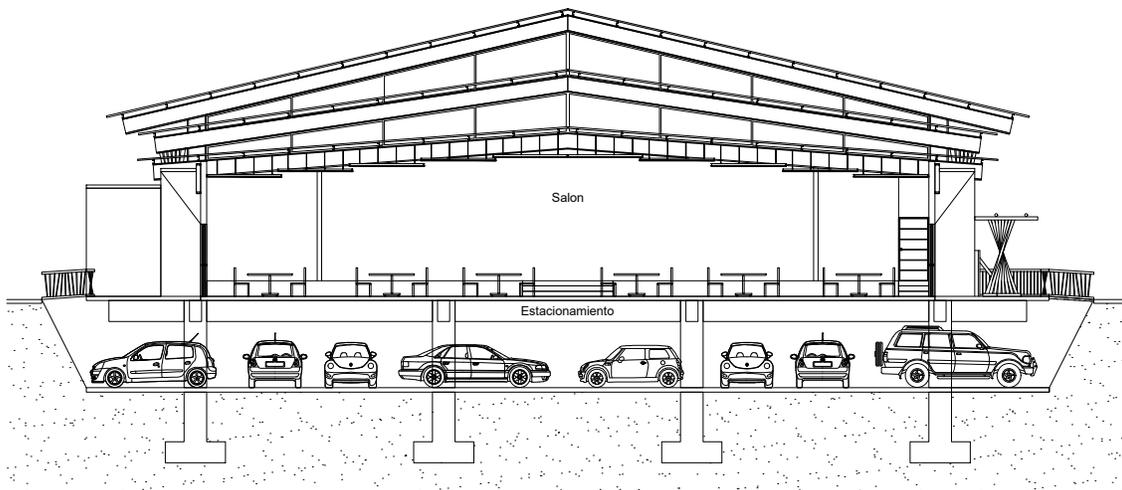
ASESORES:
MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo



SECCIÓN A
ESCALA 1:400



SECCIÓN C
ESCALA 1:400



SECCIÓN E
ESCALA 1:250

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

ESTUDIANTE: DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES ESCALA: INDICA FECHA: Septiembre 2021

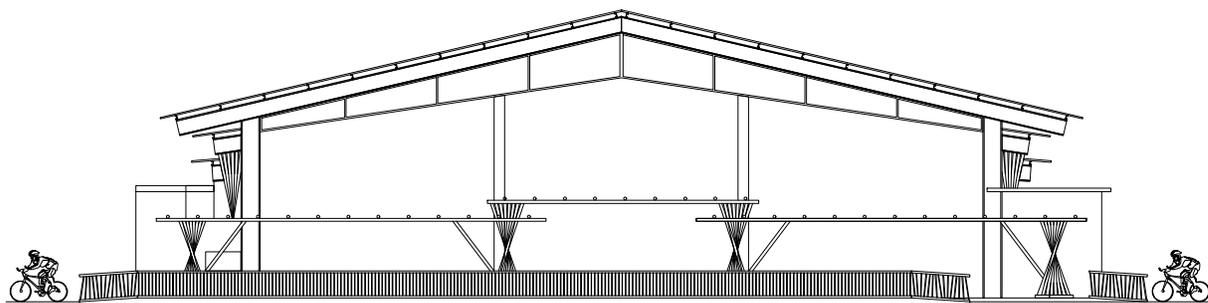
PROYECTO: Área deportiva, recreativa y cultural,
Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla,
Departamento de Escuintla.

CONTENIDO: SECCIONES PAGINA NO. 7/9

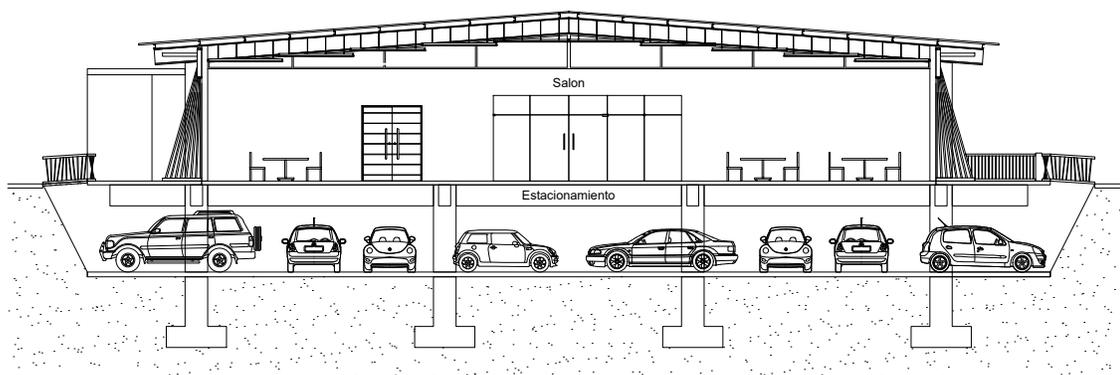
ASESORES:
MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo



SECCIÓN B
ESCALA 1:400



FACHADA C - OESTE
ESCALA 1:250



SECCIÓN D
ESCALA 1:250

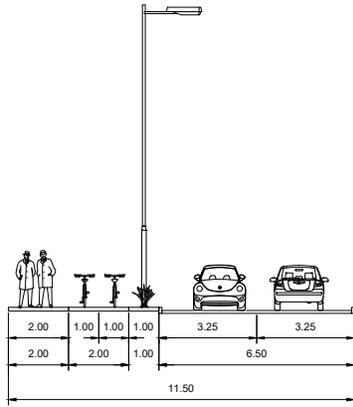
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

ESTUDIANTE: DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES ESCALA: INDICA FECHA: Septiembre 2021

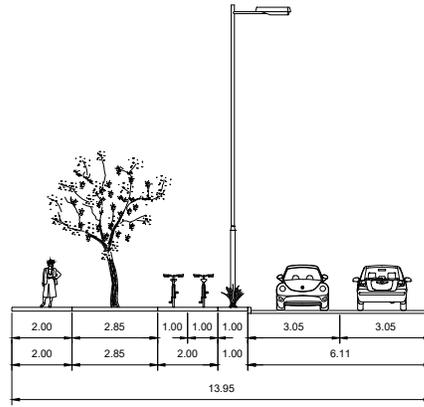
PROYECTO:
Área deportiva, recreativa y cultural,
Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla,
Departamento de Escuintla.

CONTENIDO: FACHADAS Y SECCIONES PAGINA NO. 8/9

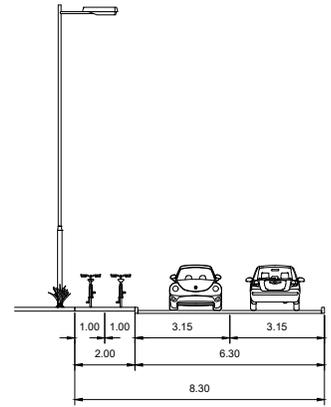
ASESORES:
MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo



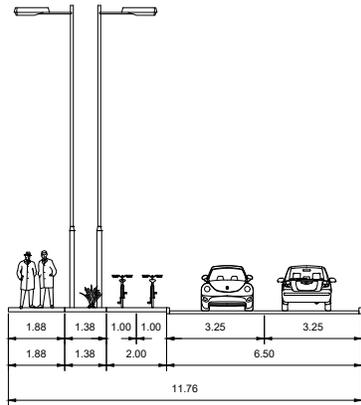
GA - GA



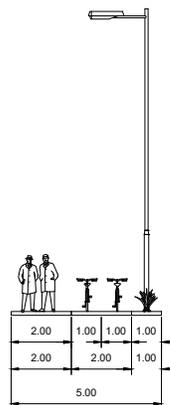
GB - GB



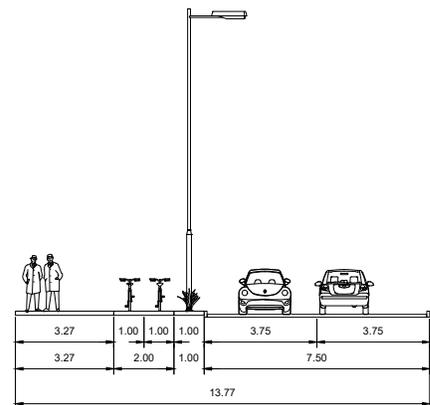
GC - GC



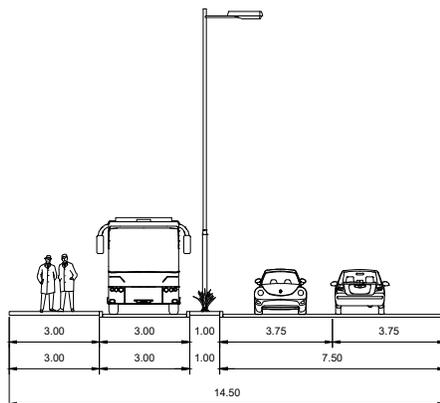
GD - GD



GE - GE



GF - GF



GG - GG

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

ESTUDIANTE: DANIEL ESTUARDO CHÁVEZ FLORES ESCALA: 1:250 FECHA: Septiembre 2021

PROYECTO: Área deportiva, recreativa y cultural,
Colonia Las Golondrinas, Zona 3 de Escuintla,
Departamento de Escuintla.

CONTENIDO: GABARITOS PAGINA NO. 9/9

ASESORES:
MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
MSc. Ing. Ricardo Asinio Pinto Acevedo

7.2 Perspectivas interiores y exteriores.



Figura 110. Perspectiva aérea general nocturna del proyecto, elaboración propia, 2021.

7.2.1 Área recreativa



Figura 111. Vista aérea del parque correspondiente al área recreativa, elaboración propia, 2021.



Figura 112. Área de juegos infantiles, elaboración propia, 2021.



Figura 113. Perspectiva a nivel de usuarios en juegos infantiles, elaboración propia, 2021.



Figura 114. Áreas de descanso y convivencia ubicadas en el parque, elaboración propia, 2021.



Figura 115. Áreas de ejercicio, elaboración propia, 2021.



Figura 116. Estacionamiento de bicicletas ubicado a un costado del parque con conexión a ciclovía, elaboración propia, 2021.



Figura 117. Parada de buses, elaboración propia, 2021.



Figura 118. Perspectiva fuente central tipo cascada en parque, elaboración propia, 2021.



Figura 119. Plaza cívica, elaboración propia, 2021.

7.2.2 Área deportiva.



Figura 120. Vista aérea del área deportiva del proyecto, elaboración propia, 2021.



Figura 121. Perspectiva de módulos de vestidores para el área deportiva, elaboración propia, 2021.



Figura 122. Perspectiva elevada donde se aprecia el área de graderíos, elaboración propia, 2021.



Figura 123. Vista desde los graderíos del área deportiva, elaboración propia, 2021.

7.2.3 Área cultural.



Figura 124. Perspectiva esquina sureste del salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.



Figura 125. Fachada este del edificio principal, elaboración propia, 2021.



Figura 126. Fachada norte del edificio principal, elaboración propia, 2021.



Figura 127. Fachada oeste del edificio principal, elaboración propia, 2021.



Figura 128. Fachada sur del edificio principal, elaboración propia, 2021.



Figura 129. Perspectiva elevada esquina noreste del salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.



Figura 130. Salida desde el área de parqueo subterráneo, elaboración propia, 2021.



Figura 131. Salida hacia nivel superior desde parqueo subterráneo, elaboración propia, 2021.



Figura 132. Perspectiva interna parqueo subterráneo, elaboración propia, 2021.



Figura 133. Ingreso de iluminación y ventilación natural al parqueo subterráneo por medio de los taludes, elaboración propia, 2021.



Figura 134. Perspectiva ingreso principal al salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.



Figura 135. Vista interna del salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.



Figura 136. Vista interna desde el escenario del salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.

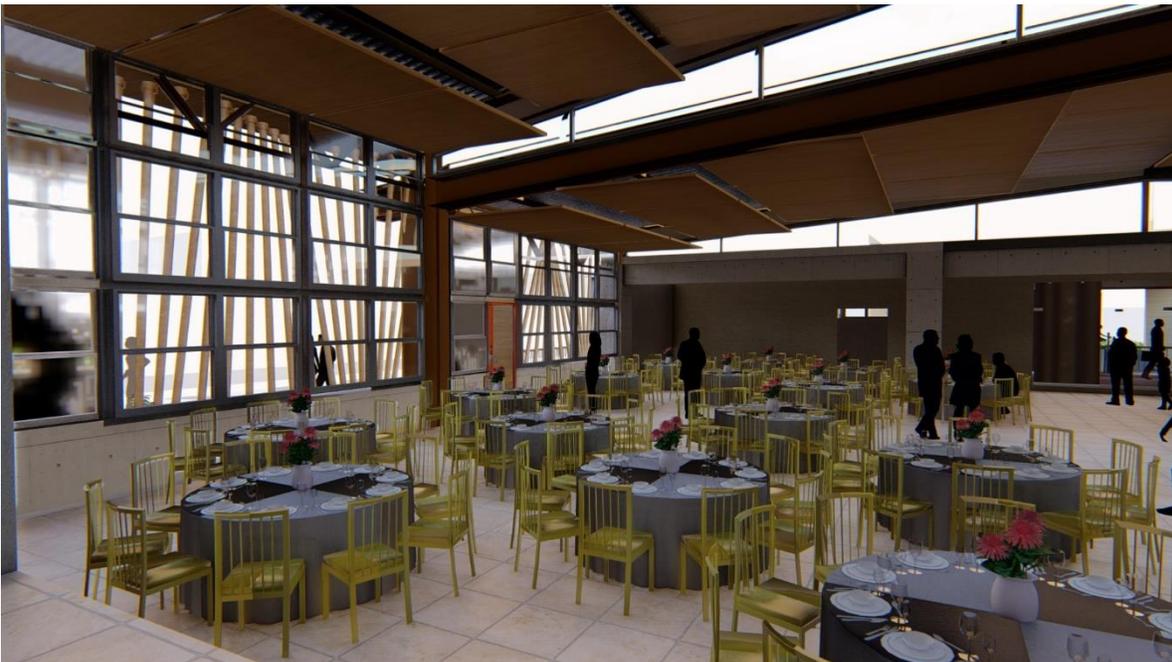


Figura 137. Vista interna del área de ventanales del salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.



Figura 138. Paneles de madera suspendidos para cielo falso del salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.

CAPÍTULO 8

8 PRESUPUESTO ESTIMATIVO

Para la elaboración de este presupuesto estimativo se han utilizado valores correspondientes al mercado a fecha de septiembre del 2021, un factor muy importante a considerar es la oscilación tan grande que pueden tener ciertos materiales de la construcción como el acero.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO POR ÁREAS					
Área	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Sub total
Parqueo subterráneo	Excavación y acarreo de material	6195.00	m3	Q 140.00	Q 867,300.00
	Fundición de piso de concreto t0.15 mts. con refuerzo	1716.00	m2	Q 450.00	Q 772,200.00
	Fundición de zapatas de concreto armado	30.00	U	Q 8,500.00	Q 255,000.00
	Fundición de columnas de concreto armado	30.00	U	Q 15,000.00	Q 450,000.00
	Fundición de vigas de concreto armado	48.00	U	Q 12,000.00	Q 576,000.00
	Fundición de losa tradicional t0.20 mts.	1716.00	m2	Q 1,060.00	Q 1,818,960.00
	Cobertura vegetal en taludes con vetiver	495.00	m2	Q 120.00	Q 59,400.00
	Construcción de rampa de acceso vehicular	120.00	m2	Q 450.00	Q 54,000.00
	Construcción de módulo de gradas principales	1.00	U	Q 25,000.00	Q 25,000.00
	Construcción de módulos de gradas secundarias	2.00	U	Q 12,000.00	Q 24,000.00
	Señalización y pintura	1.00	Global	Q 20,000.00	Q 20,000.00
	Muros de contención de mampostería reforzada	132.00	m2	Q 2,200.00	Q 290,400.00
	Instalaciones eléctricas	1.00	Global	Q 150,000.00	Q 150,000.00
	TOTAL PARQUEO SUBTERRÁNEO				Q
Salón de usos múltiples	Instalación de piso de porcelanato	850.00	m2	Q 295.00	Q 250,750.00
	Ventanería de PVC insulada	120.00	m2	Q 1,600.00	Q 192,000.00
	Puertas de metal	10.00	U	Q 1,500.00	Q 15,000.00
	Puertas de emergencia según normativa NRD-2	2.00	U	Q 5,500.00	Q 11,000.00
	Estructura de acero con cubierta de lámina troquelada	752.00	m2	Q 750.00	Q 564,000.00
	Fundición de columnas de concreto armado	8.00	U	Q 15,000.00	Q 120,000.00
	Fundición de vigas de concreto armado	10.00	U	Q 12,000.00	Q 120,000.00
	Fundición de losa tradicional t= 0.20 m	230.00	m2	Q 1,060.00	Q 243,800.00
	Construcción de módulos sanitarios	66.00	m2	Q 3,000.00	Q 198,000.00
	Construcción de área de cocina	38.00	m2	Q 1,500.00	Q 57,000.00
	Construcción de área de vestidores	66.30	U	Q 1,500.00	Q 99,450.00
	Construcción de área de bodega	34.00	U	Q 1,500.00	Q 51,000.00
	Instalación de paneles de madera para cielo falso	576.00	m2	Q 225.00	Q 129,600.00
	Instalación de vidrio templado en ingreso principal	43.50	m2	Q 1,035.00	Q 45,022.50
	Instalación de envolvente de madera tratada en ingreso	1.00	Global	Q 60,000.00	Q 60,000.00
	Instalación de paneles de madera tratada ingresos norte y sur	2.00	U	Q 25,000.00	Q 50,000.00
	Barandal de metal con pintura anticorrosiva	136.50	m	Q 500.00	Q 68,250.00
	Área de pérgola de bambú	170.00	m2	Q 900.00	Q 153,000.00
	Mobiliario fijo área de pérgola	5.00	U	Q 8,000.00	Q 40,000.00
	Puentes peatonales de acero con expandal metal y pintura	58.30	m2	Q 1,200.00	Q 69,960.00
Instalaciones eléctricas	1.00	Global	Q 500,000.00	Q 500,000.00	
Instalación de sistemas solares para abastecimiento eléctrico	1.00	Global	Q 500,000.00	Q 500,000.00	
Instalación de sistemas de aire acondicionado	1.00	Global	Q 250,000.00	Q 250,000.00	
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.00	Global	Q 75,000.00	Q 75,000.00	
TOTAL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES				Q	3,862,832.50

Figura 139. Cuadro de presupuesto estimativo para las áreas de parqueo subterráneo y salón de usos múltiples, elaboración propia, septiembre 2021.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO POR AREAS					
Área	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Sub total
Área deportiva	Preparación de base para canchas con sustitución de base	896.00	m2	Q 150.00	Q 134,400.00
	Fundición de canchas de concreto t= 0.125 m con refuerzo	896.00	m2	Q 400.00	Q 358,400.00
	Graderíos de mampostería y concreto	108.00	m	Q 1,000.00	Q 108,000.00
	Vestidores y sanitarios	116.40	m2	Q 4,800.00	Q 558,720.00
	Pintura y señalización	1.00	Global	Q 15,000.00	Q 15,000.00
	Instalación de torre de iluminación	1.00	Global	Q 60,000.00	Q 60,000.00
	Instalaciones eléctricas	1.00	Global	Q 20,000.00	Q 20,000.00
	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.00	Global	Q 25,000.00	Q 25,000.00
TOTAL ÁREA DEPORTIVA				Q	1,279,520.00
Área recreativa	Fundición de caminamientos de concreto t= 0.10 m	2395.50	m2	Q 320.00	Q 766,560.00
	Construcción de pista para ciclovia t= 0.10 m	706.00	m2	Q 320.00	Q 225,920.00
	Construcción de fuente	1.00	U	Q 65,000.00	Q 65,000.00
	Construcción de jardineras de mampostería	20.00	U	Q 4,000.00	Q 80,000.00
	Instalación de adoquin ecológico	110.75	m2	Q 240.00	Q 26,580.00
	Máquinas de ejercicios para intemperie	10.00	U	Q 4,000.00	Q 40,000.00
	Juegos infantiles	5.00	U	Q 10,000.00	Q 50,000.00
	Astas para banderas	2.00	U	Q 5,000.00	Q 10,000.00
	Estacionamiento para bicicletas	20.20	m	Q 1,200.00	Q 24,240.00
	Parada de buses	1.00	Global	Q 25,000.00	Q 25,000.00
	Instalación de lámparas exteriores LED solares autónomas	80.00	U	Q 2,100.00	Q 168,000.00
	Postes para iluminación exterior	40.00	U	Q 800.00	Q 32,000.00
	Pintura y señalización	1.00	Global	Q 50,000.00	Q 50,000.00
	Jardinización	1591.50	m2	Q 400.00	Q 636,600.00
	Instalación hidráulica para riegos	1.00	Global	Q 60,000.00	Q 60,000.00
	Cisterna de almacenamiento de agua pluvial	1.00	Global	Q 150,000.00	Q 150,000.00
	Sistema de bombeo	1.00	Global	Q 25,000.00	Q 25,000.00
Mobiliario fijo para áreas de descanso y basureros	1.00	Global	Q 150,000.00	Q 150,000.00	
TOTAL ÁREA RECREATIVA				Q	2,584,900.00

Costos de metros cuadrados por área:

PRESUPUESTO GENERAL ESTIMATIVO				
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Sub total
Área Recreativa	3212.25	m2	Q 606.52	Q 1,948,300.00
Área Deportiva	1012.40	m2	Q 1,263.85	Q 1,279,520.00
Área Cultural	850.00	m2	Q 4,544.51	Q 3,862,832.50
Parqueo en sótano	1836.00	m2	Q 2,920.62	Q 5,362,260.00
Área jardinizada	1591.50	m2	Q 400.00	Q 636,600.00
COSTOS DIRECTOS				Q 13,089,512.50
ESTUDIOS Y LICENCIAS PREVIAS 5%				Q 654,475.63
DISEÑO Y PLANIFICACIÓN 8%				Q 1,047,161.00
GRAN TOTAL PROYECTO ÁREAS RECREATIVA, DEPORTIVA Y CULTURAL DE LA COLONIA LAS GOLONDRINAS ZONA 3 DEL MUNICIPIO DE ESCUINTLA.				Q 14,791,149.13

*Aporte a la comunidad (Anteproyecto) 2% Q246,790.25

Figura 140. Cuadro de presupuesto estimativo para las áreas deportiva y recreativa, así como el Gran Total para el proyecto, elaboración propia, septiembre 2021.

CAPÍTULO 9

9 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

Área	Descripción	Cantidad	Unidad	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Parqueo subterráneo	Movimiento de tierras y excavación	6195.00	m3																
	Cobertura vegetal en taludes con vetiver	495.00	m2																
	Cimentación, piso, columnas y vigas	1.00	Global																
	Construcción de rampa de acceso vehicular	120.00	m2																
	Fundición de losa tradicional t=0.20 m	1716.00	m2																
	Instalaciones eléctricas	1.00	Global																
	Muros de contención de mampostería reforzada	132.00	m2																
	Construcción de módulo de gradas principales	1.00	U																
	Construcción de módulos de gradas secundarias	2.00	U																
	Señalización y pintura	1.00	Global																
Salón de usos múltiples	Fundición de columnas y vigas	1.00	Global																
	Fundición de losa tradicional t=0.20 m	230.00	m2																
	Construcción de módulos sanitarios	66.00	m2																
	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.00	Global																
	Estructura de acero con cubierta de lámina troquelada	752.00	m2																
	Instalación de piso de porcelanato	850.00	m2																
	Ventanería de PVC insulated	120.00	m2																
	Instalación de puertas de metal y emergencias	1.00	Global																
	Instalación de paneles de madera para cielo falso	576.00	m2																
	Cocina, vestidores y bodega	1.00	Global																
	Área de pérgola de bambú	170.00	m2																
	Instalación de vidrio templado en ingreso principal	43.50	m2																
	Instalaciones eléctricas	1.00	Global																
	Instalación de envolvente de madera tratada en ingreso	1.00	Global																
	Instalación de paneles de madera tratada ingresos norte y sur	2.00	U																
	Barandal de metal con pintura anticorrosiva	136.50	m																
	Mobiliario fijo en área de pérgola	5.00	m2																
	Puentes peatonales de acero con expandal metal y pintura	58.30	U																

Figura 141. Cronograma de ejecución primer tercio para las áreas de parqueo subterráneo y salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.

Área	Descripción	Cantidad	Unidad	MES 5				MES 6				MES 7				MES 8			
				S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
Parqueo subterráneo	Movimiento de tierras y excavación	6195.00	m3																
	Cobertura vegetal en taludes con vetiver	495.00	m2																
	Cimentación, piso, columnas y vigas	1.00	Global																
	Construcción de rampa de acceso vehicular	120.00	m2																
	Fundición de losa tradicional t=0.20 m	1716.00	m2																
	Instalaciones eléctricas	1.00	Global																
	Muros de contención de mampostería reforzada	132.00	m2																
	Construcción de módulo de gradas principales	1.00	U																
	Construcción de módulos de gradas secundarias	2.00	U																
	Señalización y pintura	1.00	Global																
Salón de usos múltiples	Fundición de columnas y vigas	1.00	Global																
	Fundición de losa tradicional t=0.20 m	230.00	m2																
	Construcción de módulos sanitarios	66.00	m2																
	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.00	Global																
	Estructura de acero con cubierta de lámina troquelada	752.00	m2																
	Instalación de piso de porcelanato	850.00	m2																
	Ventanería de PVC insulated	120.00	m2																
	Instalación de puertas de metal y emergencias	1.00	Global																
	Instalación de paneles de madera para cielo falso	576.00	m2																
	Cocina, vestidores y bodega	1.00	Global																
	Área de pérgola de bambú	170.00	m2																
	Instalación de vidrio templado en ingreso principal	43.50	m2																
	Instalaciones eléctricas	1.00	Global																
	Instalación de envolvente de madera tratada en ingreso	1.00	Global																
	Instalación de paneles de madera tratada ingresos norte y sur	2.00	U																
	Barandal de metal con pintura anticorrosiva	136.50	m																
	Mobiliario fijo en área de pérgola	5.00	m2																
	Puentes peatonales de acero con expandal metal y pintura	58.30	U																

Figura 142. Cronograma de ejecución segundo tercio para las áreas de parqueo subterráneo y salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.

Área	Descripción	Cantidad	Unidad	MES 9				MES 10				MES 11				MES 12			
				S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48
Parqueo subterráneo	Movimiento de tierras y excavación	6195.00	m3																
	Cobertura vegetal en taludes con vetiver	495.00	m2																
	Cimentación, piso, columnas y vigas	1.00	Global																
	Construcción de rampa de acceso vehicular	120.00	m2																
	Fundición de losa tradicional t= 0.20 m	1716.00	m2																
	Instalaciones eléctricas	1.00	Global																
	Muros de contención de mampostería reforzada	132.00	m2																
	Construcción de módulo de gradas principales	1.00	U																
	Construcción de módulos de gradas secundarias	2.00	U																
Señalización y pintura	1.00	Global																	
Salón de usos múltiples	Fundición de columnas y vigas	1.00	Global																
	Fundición de losa tradicional t= 0.20 m	230.00	m2																
	Construcción de módulos sanitarios	66.00	m2																
	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.00	Global																
	Estructura de acero con cubierta de lámina troquelada	752.00	m2																
	Instalación de piso de porcelanato	850.00	m2																
	Ventanería de PVC insulated	120.00	m2																
	Instalación de puertas de metal y emergencias	1.00	Global																
	Instalación de paneles de madera para cielo falso	576.00	m2																
	Cocina, vestidores y bodega	1.00	Global																
	Área de pérgola de bambú	170.00	m2																
	Instalación de vidrio templado en ingreso principal	43.50	m2																
	Instalaciones eléctricas	1.00	Global																
	Instalación de envolvente de madera tratada en ingreso	1.00	Global																
	Instalación de paneles de madera tratada ingresos norte y sur	2.00	U																
	Barandal de metal con pintura anticorrosiva	136.50	m																
	Mobiliario fijo en área de pérgola	5.00	m2																
Puentes peatonales de acero con expandal metal y pintura	58.30	U																	

Figura 143. Cronograma de ejecución tercer tercio para las áreas de parqueo subterráneo y salón de usos múltiples, elaboración propia, 2021.

Área	Descripción	Cantidad	Unidad	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
				S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Área deportiva	Preparación de base para canchas con sustitución de base	896.00	m2																
	Fundición de canchas de concreto t= 0.125 m con refuerzo	896.00	m2																
	Graderíos de mampostería y concreto	108.00	m																
	Vestidores y sanitarios	116.40	m2																
	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.00	Global																
	Instalaciones eléctricas y torre de iluminación	1.00	Global																
	Pintura y señalización	1.00	Global																
Área recreativa	Fundición de caminamientos de concreto t= 0.10 m	2395.50	m2																
	Construcción de pista para ciclovia t= 0.10 m	706.00	m2																
	Construcción de fuente	1.00	U																
	Construcción de jardineras de mampostería	20.00	U																
	Instalación de adoquín ecológico	110.75	m2																
	Instalación de lámparas exteriores LED solares autónomas	80.00	U																
	Postes para iluminación exterior	40.00	U																
	Pintura y señalización	1.00	Global																
	Jardinización	1591.50	m2																
	Cisterna de almacenamiento de agua pluvial	1.00	Global																
	Sistema de bombeo	1.00	Global																
	Instalación hidráulica para riegos	1.00	Global																
	Mobiliario fijo para áreas de descanso y basureros	1.00	Global																
	Instalación de máquinas para ejercicios y juegos infantiles	1.00	Global																
Instalación de astas para banderas y parqueo para bicicletas	1.00	Global																	
Parada de buses	1.00	Global																	

Figura 144. Cronograma de ejecución primer tercio para las áreas deportiva y recreativa, elaboración propia, 2021.

Área	Descripción	Cantidad	Unidad	MES 5				MES 6				MES 7				MES 8			
				S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32
Área deportiva	Preparación de base para canchas con sustitución de base	896.00	m2																
	Fundición de canchas de concreto t= 0.125 m con refuerzo	896.00	m2																
	Graderíos de mampostería y concreto	108.00	m																
	Vestidores y sanitarios	116.40	m2																
	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.00	Global																
	Instalaciones eléctricas y torre de iluminación	1.00	Global																
	Pintura y señalización	1.00	Global																
Área recreativa	Fundición de caminamientos de concreto t= 0.10 m	2395.50	m2																
	Construcción de pista para ciclovía t= 0.10 m	706.00	m2																
	Construcción de fuente	1.00	U																
	Construcción de jardineras de mampostería	20.00	U																
	Instalación de adoquín ecológico	110.75	m2																
	Instalación de lámparas exteriores LED solares autónomas	80.00	U																
	Postes para iluminación exterior	40.00	U																
	Pintura y señalización	1.00	Global																
	Jardinización	1591.50	m2																
	Cisterna de almacenamiento de agua pluvial	1.00	Global																
	Sistema de bombeo	1.00	Global																
	Instalación hidráulica para riegos	1.00	Global																
	Mobiliario fijo para áreas de descanso y basureros	1.00	Global																
	Instalación de máquinas para ejercicios y juegos infantiles	1.00	Global																
	Instalación de astas para banderas y parqueo para bicicletas	1.00	Global																
Parada de buses	1.00	Global																	

Figura 145. Cronograma de ejecución segundo tercio para las áreas deportiva y recreativa, elaboración propia, 2021.

Área	Descripción	Cantidad	Unidad	MES 9				MES 10				MES 11				MES 12			
				S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48
Área deportiva	Preparación de base para canchas con sustitución de base	896.00	m2																
	Fundición de canchas de concreto t= 0.125 m con refuerzo	896.00	m2																
	Graderíos de mampostería y concreto	108.00	m																
	Vestidores y sanitarios	116.40	m2																
	Instalaciones hidráulicas y sanitarias	1.00	Global																
	Instalaciones eléctricas y torre de iluminación	1.00	Global																
	Pintura y señalización	1.00	Global																
Área recreativa	Fundición de caminamientos de concreto t= 0.10 m	2395.50	m2																
	Construcción de pista para ciclovía t= 0.10 m	706.00	m2																
	Construcción de fuente	1.00	U																
	Construcción de jardineras de mampostería	20.00	U																
	Instalación de adoquín ecológico	110.75	m2																
	Instalación de lámparas exteriores LED solares autónomas	80.00	U																
	Postes para iluminación exterior	40.00	U																
	Pintura y señalización	1.00	Global																
	Jardinización	1591.50	m2																
	Cisterna de almacenamiento de agua pluvial	1.00	Global																
	Sistema de bombeo	1.00	Global																
	Instalación hidráulica para riegos	1.00	Global																
	Mobiliario fijo para áreas de descanso y basureros	1.00	Global																
	Instalación de máquinas para ejercicios y juegos infantiles	1.00	Global																
	Instalación de astas para banderas y parqueo para bicicletas	1.00	Global																
Parada de buses	1.00	Global																	

Figura 146. Cronograma de ejecución tercer tercio para las áreas deportiva y recreativa, elaboración propia, 2021.

CAPÍTULO 10

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 Conclusiones

1. La información que existe disponible del municipio de Escuintla es bastante antigua y desactualizada, lo que dificulta la labor de investigación acerca del entorno, cultura y su población en general para la generación de proyectos que impacten de manera positiva.
2. La carencia de espacios aptos para personas con capacidades diferentes es aún más notoria en las instalaciones de entidades públicas, por lo que se debe fomentar la inclusión de este sector de la población para incentivar que hagan uso de esta infraestructura.
3. Los habitantes de la Colonia Las Golondrinas y colonias vecinas de la zona 3 del municipio deben recorrer realizar un recorrido significativo para poder encontrar instalaciones recreativas o deportivas para realizar actividades de esparcimiento.
4. Las personas pierden el sentido de pertenencia a una comunidad o espacio público debido a factores como la falta de mantenimiento, diseño arquitectónico deficiente y falta de mobiliario urbano.
5. El terreno municipal propuesto para el desarrollo del presente anteproyecto cuenta con el potencial de convertirse en un importante punto de convergencia debido a su ubicación, ya que se encuentra en el corazón de una zona urbana residencial dinámica.
6. Debido a las características climatológicas de la región es de suma importancia la utilización de sistemas de confort climático pasivo como el aislamiento térmico, la ventilación e iluminación natural, la extracción de calor por medio de convección y el bloqueo solar a ciertas horas del día por medio de parteluces, todo esto con la finalidad de evitar el uso excesivo de recursos no renovables que aumentan la huella de carbono del proyecto ya en funcionamiento. En cuanto a la eficiencia energética mencionada anteriormente, los sistemas pasivos son complementados con el uso de energía renovable por medio de paneles solares que abastecen toda la iluminación interior y exterior, además de varios sistemas de fuerza. Y por la parte del manejo del recurso hídrico se implementó la captación de agua pluvial para sistemas de riego y uso no potable, además las aguas servidas son pasadas por un tratamiento primario previo a su descarga a la red municipal.

10.2 Recomendaciones

1. Realizar un levantamiento de datos actualizado en cuanto a aspectos culturales, de infraestructura, turismo y recreación de la zona urbana de Escuintla para poder gestionar proyectos que impacten de la mejor manera en sus áreas de implantación.
2. Impulsar la aplicación de la arquitectura universal en todos los proyectos a autorizar por la municipalidad, tanto públicos como privados.
3. Gestionar espacios y proyectos de carácter recreacional a nivel micro para que las personas no deban desplazarse largos trayectos para realizar actividades de sano esparcimiento.
4. Mejorar la imagen urbana y mantenimiento de los espacios públicos.
5. Promover la ejecución del proyecto “Área deportiva, recreativa y cultural, Colonia Las Golondrinas zona 3 de Escuintla, departamento de Escuintla.” Para que la población en las zonas de impacto tenga infraestructura adecuada para el desarrollo de sus actividades.
6. Impulsar la aplicación de la arquitectura sostenible en todos los proyectos a autorizar por la municipalidad, tanto públicos como privados.

BIBLIOGRAFÍA

- ASAZGUA. «Azúcar de Guatemala». Acceso el 2 de junio de 2021. <https://www.azucar.com.gt/azucar-de-guatemala-en-el-mundo/>
- Borja, Jordi, y Zaida Muxí. 2003. «El espacio público: ciudad y ciudadanía», *Researchgate*. Acceso el 11 de enero de 2021. https://www.researchgate.net/profile/Zaida_Martinez3/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbc00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf
- Castro Martínez, Pedro V. 2003. «¿Qué es una ciudad? Aportaciones para su definición desde la Prehistoria», *Scripta Nova*. 1 de Agosto. Acceso el 11 de enero de 2021. [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(010\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(010).htm)
- Chinchay Fernández , Luis, Jesús Cruz Montesinos, Elizabeth Efecto Vásquez, Emer Fernández Trujillo, y Antony Montañez Osorio. *Arquitectura Minimalista*. Huaraz: Universidad César Vallejo, 2015. Edición en PDF.
- CVA. 2014. «MIEV Modelo integrado de evaluación verde», *ISSUU*. Acceso el 1 de noviembre de 2020. https://issuu.com/sabrinaf./docs/modelo_integrado_de_evaluaci__n_ver
- Filler, Martin. 2007. *La arquitectura moderna y sus creadores*. Traducido por Pablo Sauras. Barcelona: Alba Editorial. Acceso el 30 de enero de 2021. <https://es.scribd.com/read/314238060/La-arquitectura-moderna-y-sus-creadores>
- Gonzalez Cabrera, Luis Alberto. 2009. *Buscador de Arquitectura S.A. de C.V.* Acceso el 30 de enero de 2021. <https://noticias.arq.com.mx/Detalles/10388.html#.YBXjpegzblU>
- Hernández Moreno, Silverio. *Degradación y durabilidad de materiales y componentes constructivos*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2019.
- Hisour. 2018. *Hisour.com* 16 de Abril|. Acceso el 12 de noviembre de 2020. <https://www.hisour.com/es/critical-regionalism-28195/>
- iiarquitectos. 2015. *El simbolismo en la arquitectura*. Acceso el 18 de octubre de 2020. <http://www.iiarquitectos.com/2010/01/el-simbolismo-en-la-arquitectura.html>
- Instituto Nacional de Estadística. 2018. *XII Censo de Población y Vivienda*. Guatemala. <https://www.censopoblacion.gt/>

- Kwei, Ivon. 2018. *Guatemala.com* Acceso el 24 de enero de 2021. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/patrimonios/parroquia-nuestra-senora-concepcion-catedral-de-escuintla/>
- Larrouyet, María Cristina. *Desarrollo sustentable : origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina, 2015. https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/154/TFI_2015_larrouyet_003.pdf?sequence=1#:~:text=El%20concepto%20de%20desarrollo%20sostenible,presentes%20sin%20olvidar%20el%20futuro
- MAGA. *Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1:50,000*, Guatemala: MAGA, 2006.
- MAGA-INAB. *Resumen de proyectos PINFOR*, Guatemala, 2009.
- MMATT, Arquitectos. 2016. *Arquitectura Minimalista: 5 características fundamentales*. Acceso el 19 de octubre de 2020. <https://mmatt.mx/arquitectura-minimalista-5-caracteristicas-fundamentales/3853/>
- Municipalidad de Escuintla. 2013. *Municipalidad de Escuintla*. Acceso el 4 de octubre de 2020. <http://www.municipalidad-escuintla.gob.gt/historia-del-municipio/>
- Muñoz, César Estuardo. «Parque recreativo para el municipio de San Francisco, Petén». Tesis de grado. Universidad San Carlos de Guatemala, 2018. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2089.pdf
- ONU. 2015. «Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible», 16-31.
- Padilla, Kimberly Julieta. «Parque multifuncional y parque para aldea Los Cerritos, Chuiquimula, Santa Rosa». Tesis de grado. Universidad San Carlos de Guatemala, 2010. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2711.pdf
- Paredes Ortiz, Jesús. 2002. *El deporte como juego: un análisis cultural*. Alicante: Universidad de Alicante. Acceso el 14 de enero de 2021. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/10115/1/Paredes-Ortiz-Jesus.pdf>
- Pérez Arroyo, María del Carmen. 2019. *Parque y grama*. Acceso el 16 de enero de 2021. <https://www.parqueygrama.com/tipos-de-canchas-deportivas/>
- Robles Rodríguez, José. 2009. *Concepto, características, orientaciones y clasificaciones del deporte actual*. Acceso el 15 de enero de 2021. <https://www.efdeportes.com/efd138/concepto-y-clasificaciones-del-deporte-actual.htm>

- Rossi, Aldo. *La arquitectura de la ciudad*, Editado por Moisés Puente. Traducido por Josep Maria Ferrer-Ferrer y Salvador Tarragó Cid. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2015. Acceso el 30 de enero de 2021. <https://es.scribd.com/read/317029818/La-arquitectura-de-la-ciudad#>
- Ruiz Trelles, Favio. 2015. «Ensayo sobre la teoría de la arquitectura de Mies Van der Rohe: Menos es más», Menos es más, Mies Van der Rohe. Scribd.com, 04 de Octubre.
- Sazo, Carlos. «Directrices estratégicas para el ordenamiento y desarrollo urbano de la ciudad de Escuintla». Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3994.pdf
- Segeplan. 2010. «Plan de desarrollo municipal de Escuintla», *Segeplan*. Diciembre. Acceso el 11 de octubre de 2020. <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/departamento-de-escuintla/file/113-pdm-escuintla>
- Conadur/Segeplan. *Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032*, Editado por Isabel Aguilar Umaña. Guatemala: Serviprensa, S. A. 2014. Acceso el 24 de febrero de 2021. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/GuatemalaPlanNacionaldeDesarrollo2032.pdf>
- SEGEPLAN. *Principios y lineamientos técnicos para la programación de equipamiento comunitario y servicios públicos*, Guatemala, 1982.
- Seguí, Pau. 2013. *Arquitectura bioclimática principios esenciales*, Acceso el 1 de noviembre de 2020. <https://ovacen.com/arquitectura-bioclimatica-principios-esenciales/>
- Solares, Elda. «Los parques como recursos naturales para la educación ambiental». Tesis de grado. Universidad San Carlos de Guatemala, 2005. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1412.pdf
- Vélez Catraín, Antonio. «Regionalismo crítico, una arquitectura que lucha contra la tendencia a uniformar». *El País* (1986). https://elpais.com/diario/1986/02/01/cultura/507596405_850215.html#:~:text=Regionalismo%20cr%C3%ADtico%20es%20el%20concepto,ling%C3%BC%C3%ADsticos%20y%20formales%20la%20expresi%C3%B3n

Guatemala, 19 de enero de 2022

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **Área deportiva, recreativa y cultural, colonia Las Golondrinas Zona 3 de Escuintla, Departamento de Escuintla**, del estudiante **Daniel Estuardo Chávez Flores** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **número: 200930469**, previamente a conferírsele el título de *Arquitecto* en el grado académico de Licenciado.

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

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

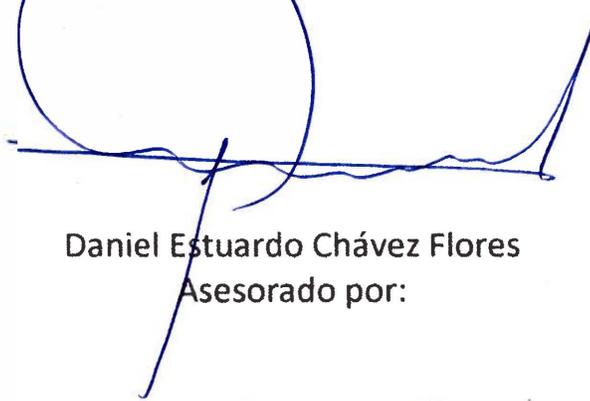
Alan Gabriel Mogollón Ortiz
LICENCIADO EN LETRAS
COL. 31632



Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

**“Área deportiva, recreativa y cultural, Colonia Las Golondrinas zona 3 de Escuintla,
Departamento de Escuintla”.**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



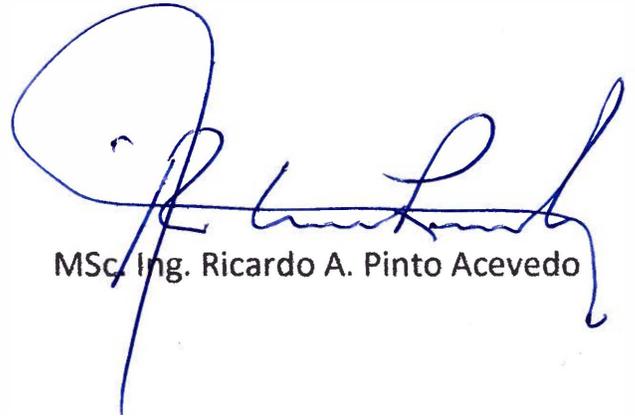
Daniel Estuardo Chávez Flores
Asesorado por:



MSc. Arq. Giovanna Beatrice Maselli Loiza de Monterroso



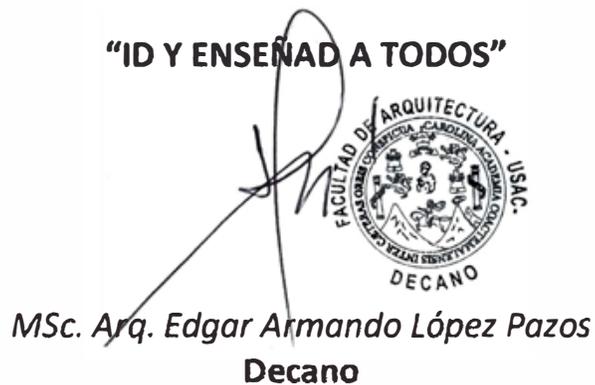
Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez



MSc. Ing. Ricardo A. Pinto Acevedo

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano