



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



CAISME

Centro de Atención Integral para la Salud Mental

Santiago Atitlán, Sololá



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 de Graduación

CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA LA SALUD MENTAL, SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.

Proyecto desarrollado por:

CATHERIN ASHLY JANET ORDÓÑEZ VENTURA

Al conferírsele el Título de:

ARQUITECTA

Guatemala, febrero de 2023

"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.

JUNTA DIRECTIVA

Vocal I – Decano en Funciones: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II: Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III: Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Vocal IV: Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal V: Br. Laura del Carmen Berganza Perez
Secretario Académico: Ma. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

TRIBUNAL EXAMINADOR:

MSc. Edgar Armando López Pazos
Arq. Marco Antonio De León Vilaseca
Examinador: Dr. Arq. Jorge Mario López Pérez
Examinador: Dr. Arq. Sonia Mercedes Fuentes Padilla
Examinador: Ms. Arq. Giovanna Beatrice Maselli Loiza de Monterroso

DEDICATORIA

A DIOS

Por darme perseverancia, sabiduría y calma para lograr cada una de las metas que me propongo en la vida.

A MI ABUELITO

Victor Manuel Ordóñez Sánchez (q.e.p.d) por brindarme su amor y las experiencias de vida que necesitaba para continuar luchando por mis sueños; será siempre mi principal fuente de motivación.

A MIS ABUELITOS

Amalia del Pilar Espino Negro de Ventura, Carlos Ramiro Ventura Ulloa, Zoila Esmeralda Camey de Ordóñez por ser ese apoyo y principal fuente de motivación a lo largo de toda mi vida.

A MIS PADRES

Mildred Elizabeth Ventura Espino de Ordóñez y Carlos René Ordóñez Camey por su apoyo incondicional, esfuerzo, amor, dedicación que me demuestran día a día.

A MIS HERMANOS

Mildred Nathalie Ordóñez Ventura y Carlos Manuel Ordóñez Ventura por todo el cariño, compañía, amor, consejos y motivación.

A MI FAMILIA

Por brindarme todo ese apoyo cuando lo necesito. Por ser ese pilar importante y fundamental para mi vida. Por nunca dejarme sola.

A MIS CATEDRÁTICOS

Quienes contribuyeron en mi proceso de formación académica.

A MIS ASESORES

Por la confianza, la orientación y la paciencia que en todo momento me demostraron a lo largo del proceso.

A MIS AMIGOS

Quienes siempre me brindaron apoyo en los momentos que más lo necesité.

A SERGIO ROSALES

Quien de manera desinteresada me orientó, me brindó su tiempo y conocimientos para ser una mejor persona y no darme por vencida en ningún momento.

A MI TRABAJO

Por formar parte importante de mi vida profesional.

Contenido

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO 1 - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	11
1.1.1. ALAS Pro Salud Mental.....	12
1.1.2. CAIMI–Centro de Atención Integral Materno Infantil DE Santiago Atitlán	13
1.1.3. La Dirección General del Sistema Integral de Atención a la Salud Mental (SIAS)	14
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.4. DELIMITACIÓN.....	18
1.4.1. Delimitación geográfica	18
1.4.2. Delimitación teórica.....	19
1.4.3. Delimitación temporal	19
1.4.4. Delimitación poblacional.....	21
1.5. OBJETIVOS	25
1.5.1. Objetivo general.....	25
1.5.2. Objetivos específicos	25
1.6. METODOLOGÍA	26
CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTO TEÓRICO	
2.1. TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA.....	30
2.1.1. Arquitectura moderna.....	30
2.1.2. Regionalismo crítico	35
2.1.3. Arquitectura sostenible	39
2.2. HISTORIA DE LA ARQUITECTURA.....	43
2.3. TEORÍAS Y CONCEPTOS.....	44
2.3.1. Reseña histórica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	44
2.3.2. Centros de atención a la salud mental en Guatemala.....	45
2.3.3. Definiciones de salud.....	45
2.3.4. Equipamiento urbano y sus características	48
2.3.5. Principales problemas de salud mental en Santiago Atitlán	48
2.4. CASOS DE ESTUDIO	50
2.4.1. Caso de estudio #1. HOSPITAL DE SALUD MENTAL FEDERICO MORA....	50
2.4.2. Caso de estudio #2. CLÍNICAS MIND	62

CAPÍTULO 3 – MARCO CONTEXTUAL

3.1. CONTEXTO SOCIAL	72
3.1.1. Organización ciudadana.....	74
3.1.2. Organización poblacional	76
3.1.3. Contexto cultural.....	82
3.1.4. Contexto legal.....	84
3.2. CONTEXTO ECONÓMICO	89
3.2.1. Producción agrícola.....	89
3.2.2. Producción pecuaria	87
3.2.3. Producción artesanal	89
3.3. CONTEXTO AMBIENTAL	90
3.3.1. Análisis macro	90
3.3.2. Selección del terreno.....	97
3.3.3. Análisis micro	101

CAPÍTULO 4 - LA IDEA

4.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	105
4.2. DIAGRAMACIÓN	110
4.2.1. Diagrama de circulaciones.....	110
4.2.2. Diagrama de burbujas	111
4.3. PREMISAS DE DISEÑO	112
4.4. MAPA MENTAL DE LA IDEA.....	118

CAPÍTULO 5 - ANTEPROYECTO

5.1. APUNTES EXTERIORES	128
5.2. APUNTES INTERIORES	132
5.3. PRESUPUESTO.....	143
5.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	144
CONCLUSIONES	145
RECOMENDACIONES	146
REFERENCIAS	147
ÍNDICE DE FIGURAS.....	150
ÍNDICE DE ESQUEMAS	152
ÍNDICE DE TABLAS.....	153

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el anteproyecto denominado “Centro de Atención Integral para la Salud Mental, Santiago Atitlán, Sololá” en el cual se presenta el diseño pensando en las necesidades de la Organización No Gubernamental (ONG) Alas Pro Salud Mental y el Centro de Atención Integral Materno Infantil – CAIMI – ambos ubicados en la Aldea Chuk Muk de Santiago Atitlán, Sololá.

El diseño en conjunto se encuentra dividido en 3 edificios principales definidos como: El edificio administrativo, el edificio de atención psicológica y el edificio de servicio y cafetería, los cuales se encuentran unificados por circulaciones lineales totalmente techadas. Cuenta con abundantes áreas verdes con naturaleza de la región, plazas de recreación con diseños de piedra del lugar y un espejo de agua en su ingreso como elemento representativo del sonido del agua del hermoso Lago de Atitlán.

El diseño arquitectónico del anteproyecto está fundamentado en 3 conceptos arquitectónicos principales, siendo estas la arquitectura moderna concentrada en la adaptabilidad de las funciones que se realicen dentro de los espacios, el regionalismo crítico para la generación de pertenencia en la comunidad a través del uso de materiales de la región, así como también la arquitectura sostenible para la optimización de recursos y la disminución de residuos y consumo energético.

Este documento cuenta con una investigación detallada desde sus antecedentes, la historia, casos análogos, el estudio del lugar, los diferentes contextos, la factibilidad económica del proyecto a través del diseño definido para presentar así un cambio en la historia del diseño de los centros de atención para la salud mental.

1. CAPÍTULO DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

De acuerdo con los Organización Mundial de la Salud «Los trastornos mentales tienen una alta prevalencia a nivel mundial y contribuyen de manera significativa a la morbilidad y discapacidad, así como a la mortalidad prematura. En los países con ingresos y medios bajos se estima que la brecha en materia de tratamiento es superior al 75%, es decir que 3 de cada 4 personas con trastorno mental no reciben tratamiento adecuado».¹

La depresión es un trastorno mental muy común que puede tener consecuencias severas. Sin embargo, puede ser tratado con éxito. En los casos en los que no se recibe tratamiento, puede ser causa de peligrosidad para sí mismo o para terceros y llevar potencialmente al suicidio. En Guatemala, la información disponible muestra que uno de cuatro guatemaltecos mayores de 18 años, ha padecido al menos un trastorno mental en su vida y en general, solamente el 2.3% de la población guatemalteca ha consultado con algún profesional en salud (según la Encuesta Nacional de Salud Mental, USAC, 2009) por emociones o problemas de salud mental. Datos disponibles indican que para el 2020, la depresión será la segunda causa principal de causa de discapacidad y para el 2030 será la principal responsable de carga de enfermedad. La depresión contribuye de manera significativa a la carga global de enfermedad y afecta a todos sin distinción económica, étnica o de otro tipo. Constituye una de las causas principales de discapacidad a nivel mundial y se estima que afecta a 350 millones de personas.

¹ Organización Mundial de la Salud «Día Mundial de la Salud Mental», acceso el 5 de noviembre de 2017 (Representante de la OPS/OMS en Guatemala 2012).

La salud mental, es parte importante de la atención integral en salud. La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) acompaña técnicamente al país para reducir la brecha en el tratamiento de los trastornos mentales, promoviendo la implementación de servicios de atención de salud mental en la atención primaria de salud, y favoreciendo la capacitación tanto de personal especializado, como no especializado de salud.

Se prioriza, además, la elaboración y fortalecimiento de políticas y estrategias integrales referentes a la promoción de la salud mental, la prevención de los trastornos mentales y la identificación temprana, atención, apoyo, tratamiento y recuperación de las personas con trastornos mentales.²

Otras entidades que se relacionan con el problema son:

1.1.1 ALAS PRO SALUD MENTAL

Es la primera asociación guatemalteca de salud mental para pacientes con trastornos graves y epilepsia. Su objetivo es proveer rehabilitación y atención dentro de las comunidades respetando su cultura y valores.

Alas pro salud mental promueve:

- Un acceso equitativo para las personas más pobres.
- El respeto de derechos humanos.
- Un enfoque multisectorial y sostenible.³

Alas ha trabajado en coordinación con CAIMI en el desarrollo de estrategias y apoyo para la Salud Mental de Santiago Atitlán.

² Organización Mundial de la Salud «Día Mundial de la Salud Mental»...

³ Alas Pro Salud Mental «Alas Pro Salud Mental promueve:» Acceso el 5 de noviembre de 2017 https://www.facebook.com/pg/alasprosaludmental/about/?ref=page_internal

La organización “Alas Pro Salud Mental” está ubicada en la cabecera departamental de Sololá. Uno de los motivos por los cuales decidieron establecerse en Santiago Atitlán es el índice de problemas psicológicos a nivel de municipio debido a todo un registro histórico de daños sociales y naturales, como también la falta de recurso económico por parte de la población para poder trasladarse a la cabecera de Sololá.

Actualmente se encuentra laborando en instalaciones de CAIMI para terapias individuales, en la Municipalidad de Santiago Atitlán para terapias grupales y en algunas ocasiones en Intecap de la cabecera departamental para la realización de talleres tanto individuales como grupales. Pero esto hace que no se solucione el verdadero problema que existe actualmente al no tener un espacio propio.

1.1.2 CAIMI – CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL MATERNO INFANTIL DE SANTIAGO ATITLÁN

El proyecto CAIMI, es una necesidad que se visualizó después de la tormenta Stan, en octubre de 2005, siendo la comunidad afectada el Cantón Panabaj, en dónde no contamos con espacios suficientes y amplios dentro del Centro de Salud de Santiago Atitlán, para atender a las personas afectadas y la coordinación con diferentes instituciones que llegaron a apoyar al sector salud.

Alas Pro salud mental y CAIMI trabajaron en conjunto para poder brindarle apoyo psicológico a todas aquellas familias que fueron perjudicadas debido a los diferentes desastres naturales, sociales y económicos de la comunidad de Santiago Atitlán.

Actualmente, el Municipio cuenta con un Centro de Salud o CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE, iniciando la atención en el área urbana, en el cantón Panaj, ahora ubicado en la comunidad de Chuk Muk.⁴

⁴ Dr. Juan Chumil Cuc, correo electrónico al autor elaborado por: Catherin Ordóñez el 8 de febrero de 2018.

1.1.3 LA DIRECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA INTEGRAL DE ATENCIÓN A LA SALUD MENTAL (SIAS)

Es la dependencia del Nivel Central del Ministerio de Salud, responsable de dirigir y conducir el proceso de organización y desarrollo de los servicios públicos de salud, articulando funcionalmente los distintos establecimientos que conforman la red de servicios públicos y privados ubicados en la jurisdicción de las áreas y distritos de salud, supervisando, monitoreando, y evaluando los programas de atención a las personas y al ambiente que desarrollan los diferentes establecimientos.⁵

Esta dirección trabaja a través de los hospitales nacionales y departamentales de Guatemala para poder brindarle servicio a la población en general, sin embargo, Santiago Atitlán únicamente cuenta con CAIMI por lo que en conjunto con Alas pro salud mental han trabajado en atención a los problemas de salud mental en la población de Santiago Atitlán.

⁵ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social «Dirección General del Sistema Integral de Atención a la Salud Mental», acceso el 8 de febrero de 2018, <http://transparencia.minfin.gob.gt/transparencia/BibliotecaDigital/Documentos%20Area%20Social/RSalud.pdf>

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Alas pro salud mental trabaja para todo tipo de población que se encuentre interesado en mejorar su calidad de vida a través de la salud mental, el cual se encuentra plasmado dentro del lema: "*No hay salud sin salud mental*", a través del cual promueven que la población se integre a grupos de convivencia como reinserción social, a través de capacitaciones, terapias, talleres, conferencias, entre otras actividades.

Debido a que actualmente no cuentan con un diseño arquitectónico como tal, ellos proponen determinado programa de necesidades mínimo para cubrir las áreas y aspectos en que desean trabajar. Esto a manera de evitar confusiones entre el personal de LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO ATITLÁN (En donde se han trabajado terapias grupales en repetidas ocasiones), CAIMI y personal de ALAS PRO SALUD MENTAL. A manera de descongestionar CAIMI y que ALAS pueda desarrollar sus actividades en un área diferente para evitar confusiones entre las mismas entidades y la población que llega en busca de apoyo a CAIMI y ALAS, esto sin desligarse al 100% de las instalaciones de CAIMI, ya que si desean que el vínculo siga existiendo.

Hay una serie de particularidades como el conflicto armado de los años 80, la masacre de 1990 y los desastres naturales como el Mitch y la tormenta tropical Stan, este último del 05 de octubre de 2005, causaron graves sufrimientos psicológicos y sociales a la población de Santiago Atitlán, es decir crearon diversos problemas en el plano del individuo, de la familia, de la comunidad y de la sociedad, debido a una serie de daños físicos. En cada uno de estos niveles se erosionaron los apoyos de protección a la persona, agravaron los problemas ya existentes de injusticia social y desigualdad. Dejando efectos desproporcionados sobre los sectores más pobres de la población. De la mano con toda esta situación se presenta de igual manera la constante vulnerabilidad que ya existía en este lugar, la falta de atención por parte de las autoridades en periodos anteriores, la

falta de apoyo no solamente al sector salud, sino también al económico, social, educativo, entre otros, que conllevan a una serie de problemas sociales para toda la comunidad.

Los servicios estatales están a cargo del Centro de Salud, Tipo "B", actualmente Centro de Atención Permanente (CAP) con sede en la Cabecera Municipal, fundado en la década de los sesenta que sufrió modificaciones en su estructura entre los años ochenta y noventa.

Actualmente el Municipio cuenta con un Centro de Salud o CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE, iniciando la atención en el área urbana, en el cantón Panaj, ahora ubicado en la comunidad de Chuk Muk.

La comunidad de Santiago Atitlán, ubicada en Sololá ha ido creciendo a lo largo de los años. De los municipios de Sololá es uno de los más conocidos debido a su riqueza natural, étnica y gastronómica. Pero cabe destacar que detrás de todo eso hay una serie de factores que muchas veces no son perceptibles visualmente, por lo que se busca que la población de Santiago Atitlán posea de calidad de vida, que se realicen programas de reinserción social, y que a la vez se mejoren los servicios de atención en el sector salud, específicamente en el sector de salud mental.

La falta de un espacio físico adecuado y definido para la atención a la salud mental, dificulta aún más el desempeño de las actividades de la organización para la atención de la salud mental de la población y al no tener un proyecto arquitectónico que posibilite el inicio hacia la construcción de un edificio propio para actividades de atención a salud mental. Esto a su vez genera que no se presente una adecuada atención a la población.

1.3. JUSTIFICACIÓN

En la mayoría de países en vías de desarrollo, como Guatemala, y propiamente el municipio de Santiago Atitlán, las familias soportan una proporción significativa de los costos económicos por la ausencia de redes integrales de servicios de salud mental financiados con fondos públicos. Las familias también incurren en costes sociales, tales como la carga emocional de cuidar a los miembros discapacitados de la familia, la disminución de la calidad de vida de los cuidadores, la exclusión social, la estigmatización, las violaciones de los derechos humanos y la pérdida de oportunidades futuras para la mejora personal.

La importancia de la salud mental en Santiago Atitlán es definir de manera clara la calidad de vida, el empoderamiento social, el bienestar y la productividad para lograr así una salud integral a través del planteamiento de un proyecto arquitectónico, en el cual se disminuya la vulnerabilidad e ignorancia al acceso a la salud, en cual se desarrollen de manera eficiente y responsable los recursos humanos y materiales de las organizaciones ALAS y CAIMI, con la finalidad de no estropear las actividades de las diferentes entidades involucradas actualmente y que la población pueda tener acceso a la salud mental en un lugar digno, confortable, seguro y con integración al medio ambiente, ayudando a descentralizar de esta manera las instalaciones tanto de ALAS como de CAIMI de la cabecera central de Sololá hacia Santiago Atitlán.

Actualmente ALAS se encuentra laborando en instalaciones de CAIMI para terapias individuales, en la Municipalidad de Santiago Atitlán para terapias grupales y en algunas ocasiones en Intecap de la cabecera departamental para la realización de talleres tanto individuales como grupales.

Por lo tanto, se hace necesario el proyecto de graduación que contempla el diseño arquitectónico de un centro de atención integral de día para la salud mental en Santiago Atitlán. Tomando en cuenta que la realización de este tendría como consecuencia la elaboración del desarrollo del proyecto ejecutivo

y posteriormente la construcción del edificio para satisfacer tanto las necesidades de pacientes como del personal de ALAS y CAIMI para el desenvolvimiento de las actividades en dicho centro.

1.4. DELIMITACIÓN

1.4.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto está enfocado para realizarse en el municipio de Santiago Atitlán, del departamento de Sololá.

LATITUD: 14°38'17.6" O
LONGITUD: 91°13'44.4" O
ALTURA SNM: 1,604 MSNM

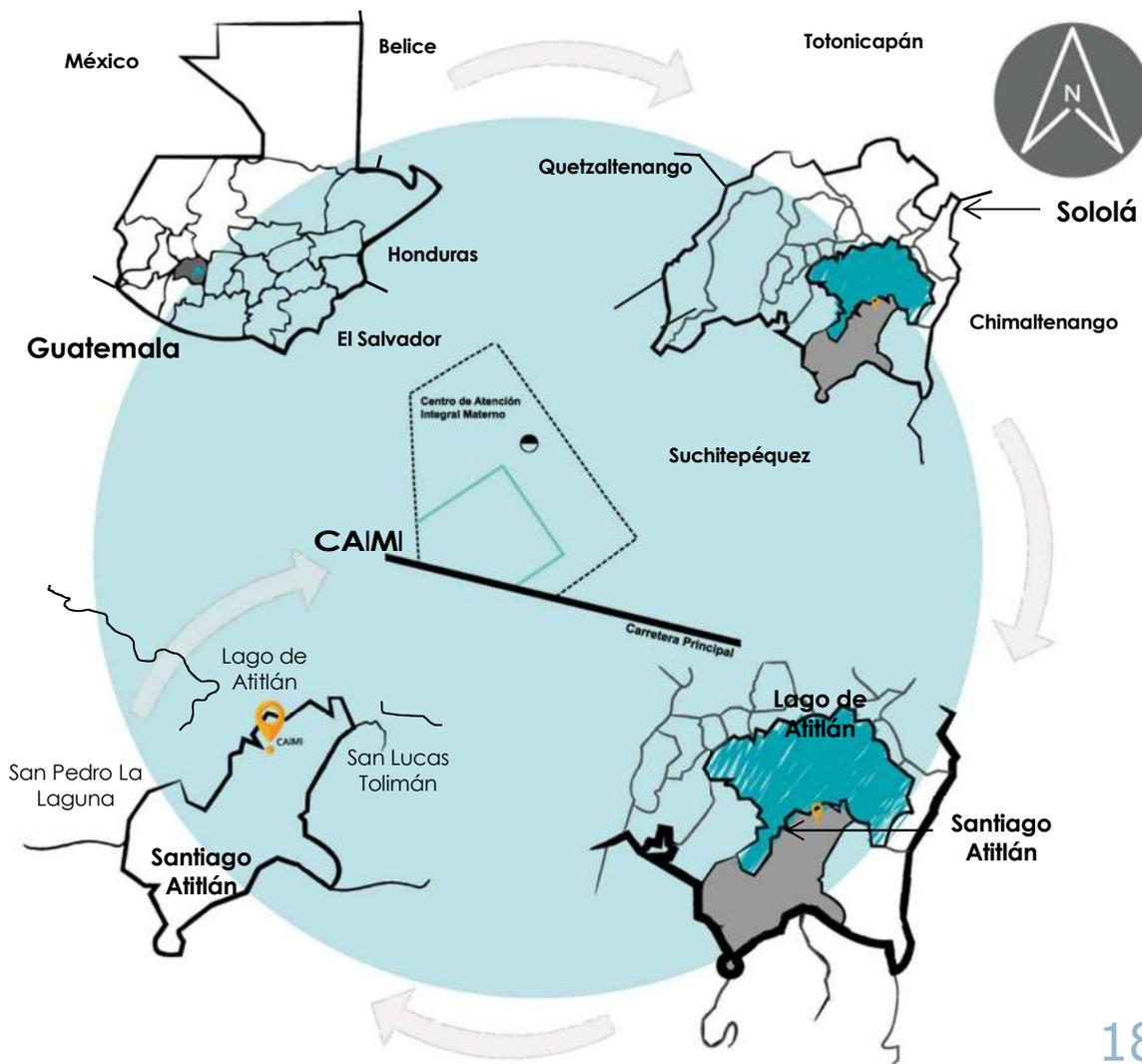
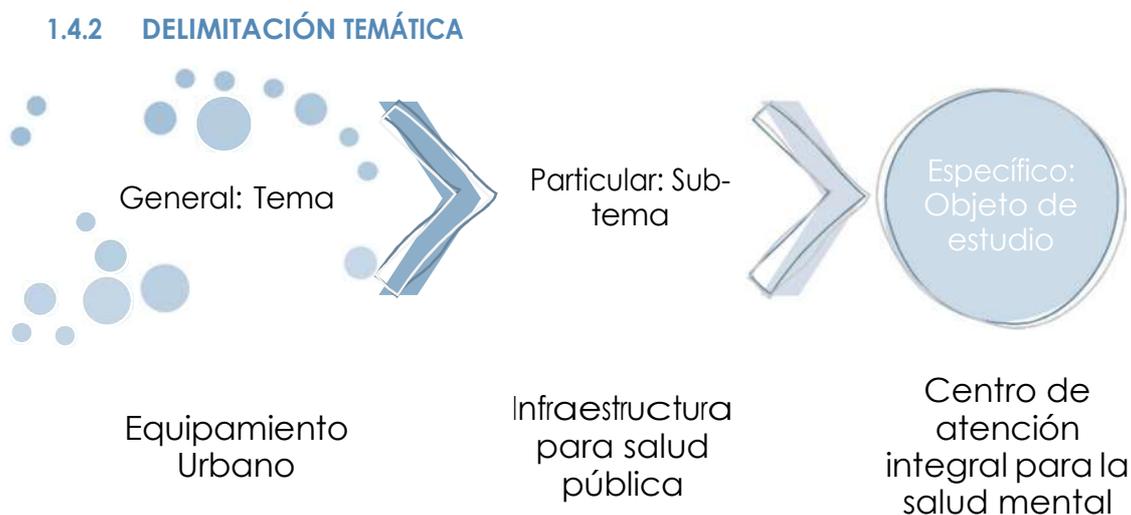


Figura 1: Delimitación geográfica del proyecto
Fuente: elaboración propia.



Esquema 1: Esquema de delimitación temática del proyecto.
Fuente: elaboración propia.

1.4.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Para la estimación de la vida útil del edificio y sus componentes, el autor del documento "Planeación de vida útil en proyectos arquitectónicos" (Silverio Hernández), se identifican las condiciones generales de servicio y vida útil del edificio que se van a emplear, de igual forma el nivel o grado de diseño arquitectónico, la calidad de los materiales y componentes de construcción, la calidad y nivel de la mano de obra, el medio ambiente externo al edificio como el clima y la contaminación urbana y el medio ambiente del interior del edificio como: humedad, temperatura y diversos agentes químicos y físicos ambientales existentes. También se utiliza de manera general, la norma ISO 15686 complementada con la norma canadiense CSA S478-95 (ver tabla 1).⁶

Utilizando el cálculo de vida útil de un edificio por categoría o de tipos de edificaciones, se define que la vida útil de diseño será una vida larga, es de decir

⁶ Silverio Hernández Moreno, «¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?», acceso el 6 de agosto de 2019.

de 50 a 99 años. Para lo cual se asignan los valores más relevantes para la durabilidad del proyecto dando un valor a cada uno de la siguiente manera:

0.8 = bajo; 1.0 = medio y 1.20 = alto.

Factores		Valores Asignados	
A. Nivel o grado del diseño arquitectónicos, constructivo y de sus instalaciones.	1.0	El nivel de diseño es bueno debido a que se encuentra elaborado por una estudiante a optar el título de arquitecta, con asesoría de arquitectos con años de experiencia en el área.	
B. Calidad de los materiales y componentes de construcción.	0.8	Se eligió el menor valor, debido a que los materiales de la región en donde se ubica el proyecto en su mayoría no tienen un buen control de calidad porque son de fábricas no certificadas.	
C. El medio ambiente del interior del edificio.	1.0	Se estima que las condiciones ambientales en el interior del edificio no propiciarán ningún tipo de daño a los elementos constructivos, debido al buen diseño.	
D. El medio ambiente externo al edificio, como el clima y la contaminación urbana.	0.8	Se considera un valor bajo, debido a que el proyecto está ubicado cerca de las faldas del volcán Atitlán, el cual se encuentra inactivo, pero han existido deslaves.	
E. Calidad y nivel de la mano de obra.	1.0	La mano de obra cuenta con experiencia, pero no se cuenta con constancia de que se encuentre certificada.	
F. Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores para una mejor operabilidad del inmueble.	1.0	Se considera que este punto no afecta de manera significativa al proyecto, ya que el diseño corresponde a las necesidades tanto del usuario como del cliente.	
G. Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento.	1.0	Se eligió el valor medio debido a que con el cambio de administración y directores el mantenimiento de la edificación se puede ver afectada	

Tabla 1: Vida útil del diseño por categoría o tipos

Fuente: elaboración propia con datos de "¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?" de Silverio Hernández, Volumen 67.

Según fórmula propuesta por el Arquitecto Silverio Hernández, indica lo siguiente:

$$\text{VUE} = \text{VUD (A)*(B)*(C) (D) (E) (F) (G)}$$

En donde VUE es la vida útil estimada, VUD es la vida útil del diseño, y de la A a la G son los factores que inciden en la vida útil del componente constructivo. Por lo que para esta delimitación se tomó de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{VUE} &= x \text{ años} * (A) * (B) * (C) * (D) * (E) * (F) * (G) = \text{vida útil} \\ \text{VUE} &= 90 \text{ años} * (1.0) * (0.8) * (1.0) * (0.8) * (1.0) * (1.0) * (1.0) = 57.60 \text{ años} \end{aligned}$$

Al tomar un como valor 90 años, dato que se encuentra dentro del rango de vida útil alto, el proyecto arquitectónico tendrá una vida útil de funcionamiento de: **58 años.** Este dato podrá ser variable según la calidad de los materiales, el mantenimiento brindado, la calidad de mano de obra, el clima y demás factores evaluados.

1.4.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Se tiene estimado que el proyecto del centro de atención integral para la salud mental proporcione atención específicamente para el municipio de Santiago Atitlán, pero con la capacidad de atender no solamente a la población de ese municipio sino también de todo el departamento, de tal manera que promueva la descentralización de este para brindar apoyo a nivel regional, que es como ha funcionado hasta hoy en día en las instalaciones de CAIMI.

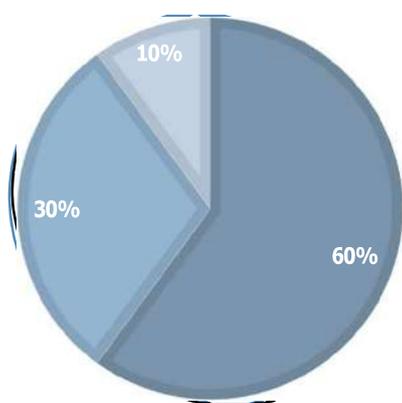
Actualmente Alas Pro Salud Mental atendió en el año 2017 a 487 pacientes, en el año 2018 atendió a 610 pacientes, y hasta el mes de julio del 2019 llevaban 271 casos, lo que hace que para finales del 2019 atiendan alrededor de 542 pacientes. En un promedio de 3 años, Alas Pro Salud Mental atiende 546 pacientes al año en total. Por sesión, esto se realiza 2 veces a la semana en el municipio de Santiago Atitlán. Dentro de los 546 pacientes, aproximadamente: 400 son de Santiago Atitlán, 163 de municipios aledaños a Santiago Atitlán (San Lucas Tolimán, San Pedro la Laguna y San Juan la Laguna) y 54 son actualmente del departamento de Suchitepéquez. Eso quiere decir que:

Del 100% de la población atendida actualmente:

- El 10% de los municipios de Patulul y Santa Bárbara (Suchitepéquez).
- El 30% de los municipios San Lucas Tolimán, San Pedro la Laguna y San Juan la Laguna.
- Y el 60% es de Santiago Atitlán.

POBLACIÓN ATENDIDA ACTUALMENTE

- Población de Santiago Atitlán
- Población de Municipios aledaños a Santiago Atitlán
- Población de otro departamento



Esquema 2: Población atendida actualmente por ALAS.

Fuente: elaboración propia con datos brindados por la psicóloga de ALAS Pro Salud Mental.

Se tiene estimado que en un corto plazo se atienda a población de Santiago Atitlán. A un mediano plazo atender a personas tanto de Santiago Atitlán como de San Pedro la Laguna, y en un largo plazo atender a personas de Santiago Atitlán, San Pedro la Laguna y San Lucas Tolimán.

1.4.4.1 Estadística poblacional de Sololá y Suchitepéquez

A continuación, se presentan estadísticas poblacionales de los municipios que serán beneficiados con el proyecto, en el cual se abarcan los departamentos de Sololá y Suchitepéquez.

Estadísticas poblacionales de la Delimitación Poblacional por Municipio													
MUNICIPIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Santiago Atilán	41,166	42,361	43,561	44,767	45,982	47,201	48,419	49,631	50,839	52,046	53,244	54,431	55,601
San Pedro la Laguna	10,597	10,793	10,984	11,172	11,358	11,539	11,716	11,886	12,050	12,210	12,363	12,508	12,646
San Lucas Tolimán	27,145	27,902	28,662	29,423	30,189	30,956	31,721	32,480	33,234	33,986	34,731	35,467	36,190
Patulul (Suchitepéquez)	37,128	38,204	39,314	40,464	41,655	42,881	44,133	45,404	46,700	48,025	49,371	50,732	52,098
Santa Bárbara (Suchitepéquez)	21,748	22,242	22,749	23,273	23,812	24,363	24,922	25,484	26,052	26,628	27,208	27,788	28,362

Tabla 2: Estadísticas poblacionales de algunos municipios de Sololá y Suchitepéquez del 2008 al 2020
Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística.

Estadísticas generales de población por género			
Municipio	Población Total	Hombres	Mujeres
Santiago Atilán	41,877	20,575	21,302
San Pedro La Laguna	10,705	5,202	5,503
San Lucas Tolimán	29,775	14,723	15,049
Patulul (Suchitepéquez)	40,683	20,278	20,405
Santa Bárbara (Suchitepéquez)	26,346	13,318	13,028

Tabla 3: Estadísticas generales de población por género según el Censo del 2018.
Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística.

1.4.4.2 DEMANDA A ATENDER:

El proyecto estará destinado para toda aquella población que se encuentre con problemas de salud mental. Tomando en cuenta que pueden llegar desde niños hasta adultos de la tercera edad, ya que según el INE para el 2020 en Santiago Atilán habrán alrededor de 55,601 pobladores se obtendría como grupo objetivo principal, así como también a los pobladores de los municipios de Patulul y Santa Bárbara, ambos del departamento de Suchitepéquez, haciendo un **total de 80,460 pobladores** de esos municipios representados en la tabla 3:

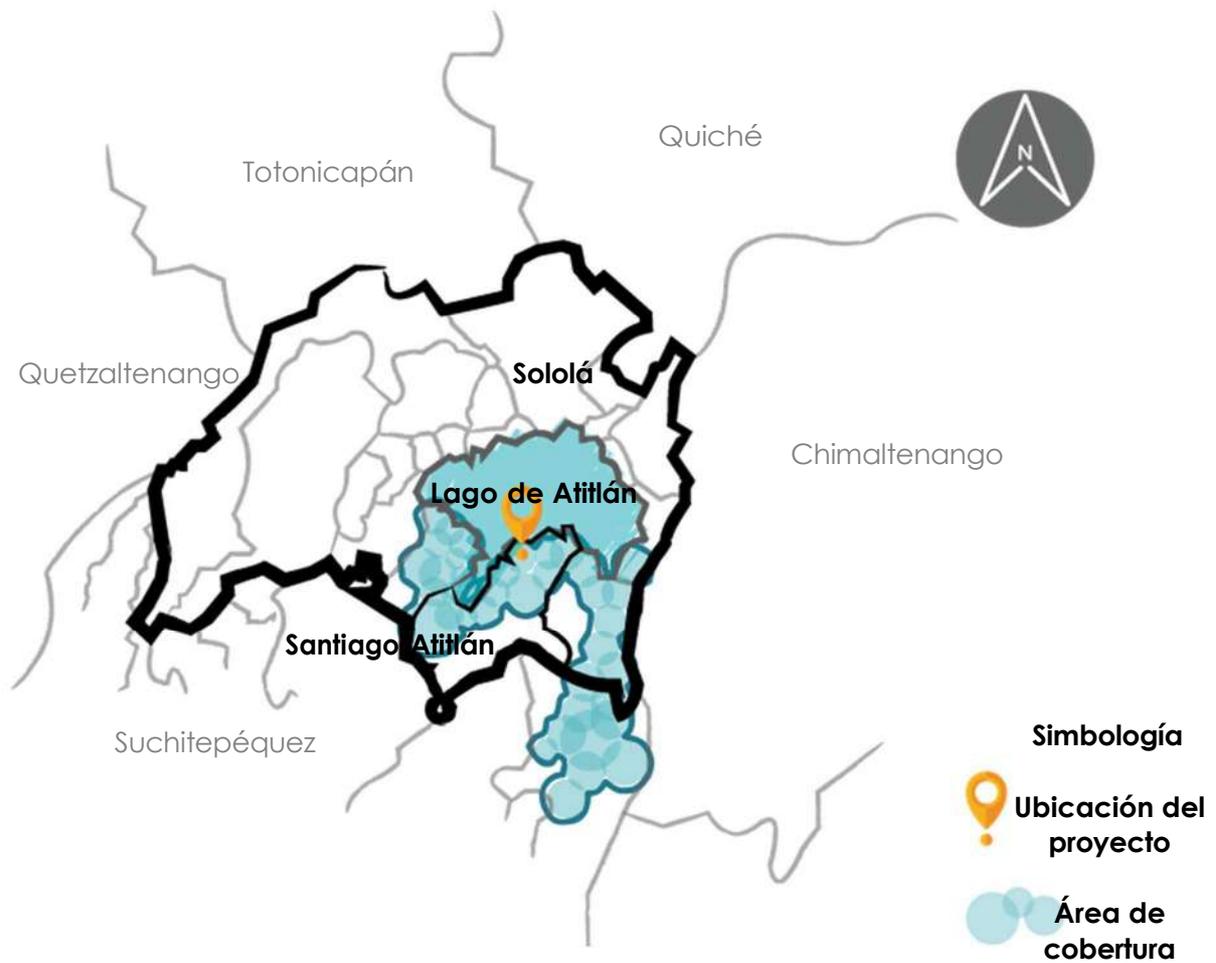


Figura 2: Área de cobertura de proyecto
Fuente: elaboración propia.

El proyecto tendrá una cobertura de atención tanto en el departamento de Sololá, como también en parte del departamento de Suchitepéquez debido a su cercanía, facilidad de acceso debido a la geografía de Sololá, como también por ser uno de los centros de atención más cercanos a ese sector.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

- Realizar la propuesta de un anteproyecto arquitectónico para el Centro de Atención Integral para la Salud Mental en la aldea Chuk Muk de Santiago Atitlán, Sololá.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

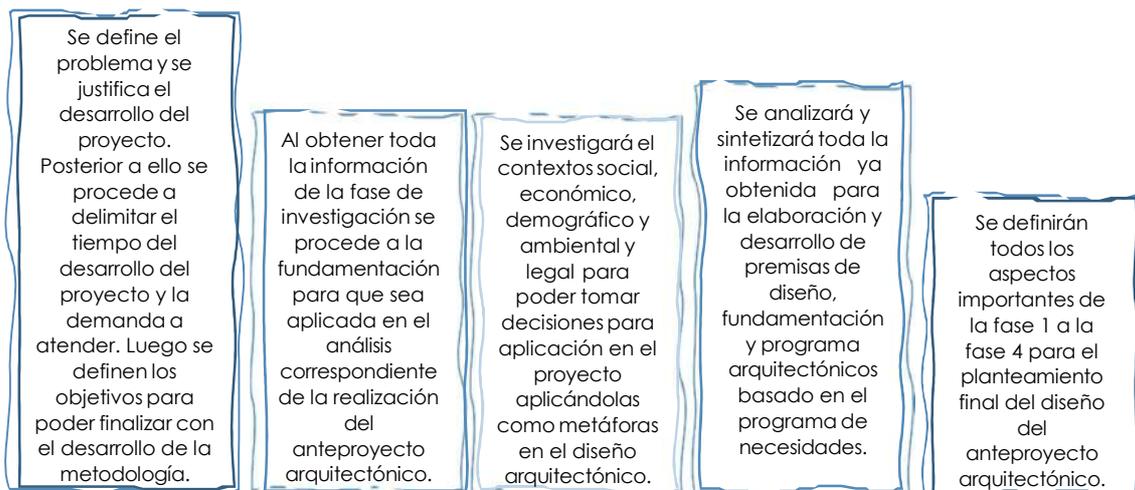
- Utilizar estrategias de sostenibilidad ambiental dentro del diseño del centro de atención para la salud mental, como el uso de paneles fotovoltaicos y captación de agua de lluvia, para que puedan ser modelos y emplearlas en futuros proyectos arquitectónicos dentro de la comunidad.
- Conceptualizar en el proyecto los principios de arquitectura moderna y regionalismo crítico para el diseño del centro de atención, para que la población pueda crear el sentido de pertenencia.
- Establecer dentro del diseño los parámetros para accesibilidad universal.
- Aplicar en el diseño sistemas constructivos modernos de marcos rígidos de concreto y mampostería reforzada con materiales de la región.

1.6. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar es principalmente cualitativa en gran mayoría del proceso y cuantitativa para el estudio de estadísticas. Dentro de las técnicas de investigación se describe de forma minuciosa, características del lugar, poblacionales, ambientales e interacciones que se observan mediante estudios previos. El proyecto se dividirá en las siguientes 4 fases.



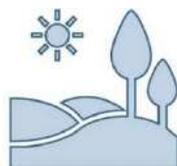
Esquema 3: Esquema de métodos y técnicas de investigación.
Fuente: elaboración propia.



Diseño de la Investigación



Fundamento Teórico



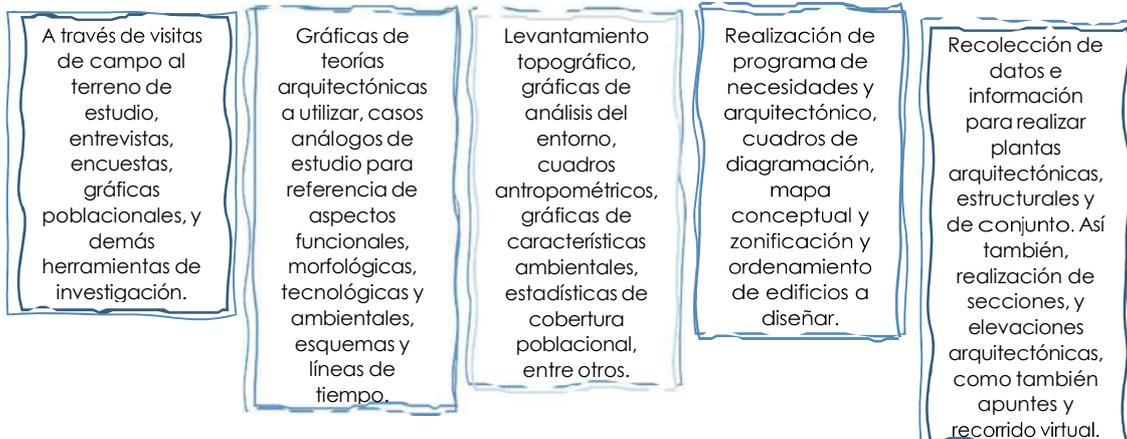
Contexto del Lugar



Idea



Proyecto



Esquema 4: Esquema de fases de investigación.
Fuente: elaboración propia.

MÉTODO DE DISEÑO:



El método de diseño a utilizar en este proyecto arquitectónico será el de caja transparente debido a que es una metodología que se genera a partir de la investigación previa, conocimientos previos e información que se genera a partir de la experiencia misma. Hay 5 aspectos importantes planteados por Christopher Jones en su libro de métodos del diseño, los cuales se describen a continuación:

1. «Objetivos variables y criterios de evaluación son claramente fijados de antemano.
2. El análisis del problema debe ser completado antes de iniciar la búsqueda de soluciones.
3. La evaluación es fundamentalmente verbal y lógica (en lugar de experimental)
4. Las estrategias se establecen de antemano.
5. Por lo general las estrategias son lineales e incluyen ciclos de retroalimentación.»⁷

⁷ Christopher Jones «Métodos de Diseño», acceso el 18 de agosto de 2019
<https://es.scribd.com/doc/271404220/Metodos-de-Diseno-Chris-Jones>

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

2.1.1. ARQUITECTURA MODERNA

La arquitectura moderna se caracteriza por un diseño simple, con líneas rectas, sin ningún tipo de ornamentación y permite a su vez la utilización de nuevos materiales como el hormigón armado para poder aplicar en ellas nuevos métodos constructivos.

La arquitectura moderna representa una nueva forma de hacer arquitectura. Se dejó de hacer la arquitectura conocida hasta entonces para hacer una nueva arquitectura, con nuevas estructuras, materiales, funciones, etc. Y esta nueva arquitectura tiene antecedentes en las industrias del siglo XIX.⁸

Se caracterizan dentro de la arquitectura moderna los siguientes aspectos:

- La simplicidad en sus formas.
- El uso de transparencias
- Sistemas constructivos y tecnológicos
- Adaptabilidad a las funciones que se desean realizar dentro de los espacios.

Encabezando en un top 5 los siguientes aspectos desarrollados por el Arq. Le Corbusier, aspectos que determinan la técnica que él mismo utilizaba llamándolos así: "Los cinco puntos de la arquitectura moderna" de los cuales se mencionan a continuación:

- Pilotes: Comprendía en la sustitución de muros de carga por una cuadrícula de pilares de hormigón.
- Diseño de planta libre: La eliminación de los muros de carga otorga la eliminación de las restricciones del uso interior del edificio.
- Diseño libre de fachada: La fachada se convierte en una piel delgada al ser liberada de la función estructural, colocándola así en voladizos.

⁸ Leonardo Benévolo, «Historia de la Arquitectura Moderna», acceso del 14 de agosto de 2019 https://www.academia.edu/17347350/Leonardo_Benevolo_-_Historia_de_La_Arquitectura_Moderna_-_VOL_1

- Ventana horizontal: para mejorar la relación entre el espacio interior y el exterior.
- Losa plana: sobre la que se desarrolla una terraza ajardinada.⁹

Dentro de los principales exponentes de la arquitectura moderna en el mundo se encuentran:¹⁰

1. WALTER GROPIUS
2. MIES VAN DER ROHE
3. PHILIP JOHNSON
4. FRANK LLOYD WRIGHT
5. LE CORBUSIER

Dentro de los principales exponentes de la arquitectura moderna en Guatemala se encuentran:¹¹

1. JORGE MONTES
2. CARLOS HAEUSSLER
3. PELAYO LLARENA
4. MAX HOLZHEU
5. ROBERTO AYCINENA
6. RAUL MINONDO

⁹ Raúl Monterroso, Gemma Gil, Andrés Asturias, Moderna, «Guía de Arquitectura Moderna en Guatemala», acceso el 10 de noviembre de 2019, https://www.academia.edu/17314525/02_Moderna_Gu%C3%ADa_de_Arquitectura_Moderna_de_Ciudad_de_Guatemala

¹⁰ Mariona Rubio Sabates «Los 10 mejores arquitectos de la arquitectura moderna», acceso el 20 de agosto de 2019, <https://lifestyle.trendencias.com/arquitectura/los-diez-mejores-arquitectos-de-la-historia-moderna-estas-de-acuerdo>

¹¹ Plataforma Arquitectura «Guía de arquitectura moderna en Ciudad de Guatemala», acceso el 31 de agosto de 2019, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/909835/guia-de-arquitectura-moderna-en-ciudad-de-guatemala>

EJEMPLOS DE ARQUITECTURA MODERNA

ROBIE HOUSE

Obra diseñada por el arquitecto Frank Lloyd Wright. Se construyó en el año 1910 y es uno de los exponentes más representativo de las denominadas "casas estilo pradera". Esta vivienda revolucionó conceptos arquitectónicos a comienzos del siglo. Fue declarada Sitio Histórico Nacional.

Diseñada por espacios públicos y privados, con una distancia discreta de la casa a la calle sobre una gran variedad de volúmenes horizontales a lo largo de la vivienda. La sobreposición de planos y volúmenes del interior hacia el exterior da la sensación de encierro, pero a la vez que también se expande hacia el exterior gracias a su voladizo que se extiende 3 metros desde su punto estructural más próximo. Cuenta con 174 ventanas de vidrio pulido transparente y de color con juntas de cobre enchapado de zinc.

Los aleros en las fachadas, junto con el techo bajo, tienen énfasis en el eje de la casa y las vistas orientadas al exterior. Los balcones se calculan de acuerdo con los ángulos del sol. En verano, el sol al medio día solo llega a la parte inferior de toda la fachada, mientras que en primavera y otoño la luz entra y calienta completamente la casa.¹²

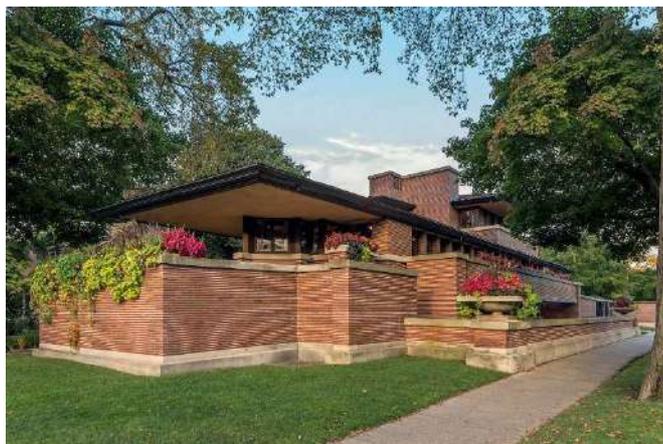


Figura 3: Robie House por el Arq. Frank Lloyd Wright
Fuente: Plataforma Arquitectura

¹² Plataforma Arquitectura «Clásicos de Arquitectura: Robie House», acceso el 28 de agosto de 2019, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-273181/clasicos-de-arquitectura-frederick-c-robie-house-frank-lloyd-wright>

La casa Robie House cuenta con algunos de los elementos de la arquitectura moderna, sin embargo, hay determinadas características como los voladizos de grandes luces, la utilización de los materiales y la relación entre el interior y exterior de la vivienda que son adelantados a su época.

CASA FARNSWORTH

Obra construida entre 1945 y 1951 fue diseñada por el arquitecto Mies van der Rohe. La vivienda se encuentra ubicada en medio de prados y árboles de gran tamaño. Su estructura es simple y metálica que sólo se cierra con vidrio.

El vidrio como cerramiento da la impresión de que se encuentra flotando, lo cual le da una apariencia fuerte en relación con el entorno poniendo como esencia la simplicidad y forma del volumen. La transparencia permite que desde el interior se tenga una conciencia por el medio ambiente, brindando un homenaje a la naturaleza, pero también incorpora el espacio interior de la vivienda al territorio en el que se encuentra.

La vivienda se organiza en 2 plataformas rectangulares las cuales se prolongan hacia el entorno. Se ingresa a la primera a partir de 4 escalones y actúa como terraza, ésta carece de muros y cubierta. La segunda situada a 1.5 metros del suelo sostiene la vivienda mediante 8 pilares de acero.¹³

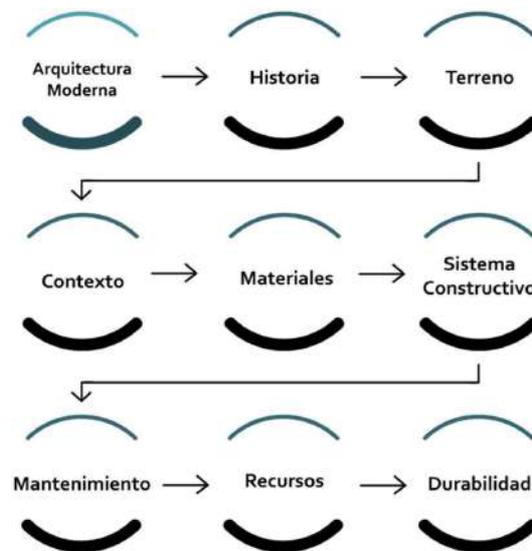


Figura 4: Casa Farnsworth por el Arq. Mies Van Der Rohe
Fuente: Plataforma Arquitectura

¹³ Plataforma Arquitectura «Clásicos de la Arquitectura / Casa Farnsworth. Mies van der Rohe», acceso del 28 de agosto de 2019. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-169324/clasicos-de-arquitectura-casa-farnsworth-mies-van-der-rohe>

Casa Farnsworth es el mejor ejemplo de arquitectura moderna, que, no solamente implementa todas las características principales de la arquitectura moderna, sino que su simplicidad y transparencia hace que su relación con el contexto y ambiente sea admirable.

Los aspectos que interfieren directamente dentro del diseño de arquitectura moderna son los siguientes:



Esquema 5: Los aspectos de diseño de arquitectura moderna.
Fuente: elaboración propia.



- Utilización del acero, hormigón y vidrio
- Manejo de la simplicidad de las formas
- Mejor relación entre los espacios interiores y el exterior
- Sistemas constructivos
- Innovación y Confort
- Aprovechamiento de los espacios

Esquema 6: Aspectos de la arquitectura moderna en diseño y tecnología
Fuente: elaboración propia.

2.1.2. REGIONALISMO CRÍTICO

Ante la falta de identidad y contenido los profesionales: **Alex Tzonis** y **Kenneth Frampton** son quienes introducen esta corriente del regionalismo para oponerse a este creciente diseño de edificios que cumplen con un papel antitético a la principal función de la arquitectura: **Darle comodidad al usuario y el habitar.**

Kennet Frampton en su libro "Hacia un regionalismo crítico: Seis puntos para una arquitectura de resistencia" menciona que «El regionalismo crítico debe tomar los aspectos progresistas de la arquitectura moderna, agregando valores relativos al contexto. Se debe valorar la topografía, el clima, la luz, las formas tectónicas por encima de la escenografía y los sentidos del tacto por encima de lo solamente visual»¹⁴

El entorno y la identidad cultural de la zona también juegan un papel importante en el diseño para que genere el sentido de pertenencia en la comunidad.

Dentro de los principales exponentes del regionalismo crítico se encuentran:

1. TADAO ANDO
2. ELADIO DIESTE
3. LUIS BARRAGÁN
4. RICARDO LEGORRETA
5. JORN UTZON

EJEMPLOS DE ARQUITECTURA EN REGIONALISMO CRÍTICO

IGLESIA DE LA LUZ

Famosa obra elaborada por el arquitecto Tadao Ando en el año 1989 en Japón. Esta iglesia se encuentra dentro de un entorno completamente natural, inició con la idea de la renovación de todo el sitio en donde se encuentra. Cuenta con juegos de luz, oscuridad, texturas, movimiento y serenidad que son provocadas principalmente por

¹⁴ Portafolio de diseño arquitectónico, «Regionalismo Crítico», acceso el 7 de agosto de 2019. <http://portafolio-da4-avalosjosue.blogspot.com/2017/04/la-arquitectura.html>

las ranuras que no solamente cumplen la función de ventanas sino también de símbolo que le da un sentido simbólico al espacio. La cruz se transforma en ornamento. La naturaleza es enmarcada a través de la misma cruz, en donde a través de esta se observan ranuras verdor del exterior, manteniendo la serenidad de las funciones del espacio interior.¹⁵

La preocupación por la calidad constructiva es lo que más genera interés. Ya que delimita la calidad e importancia del diseño y construcción.



Figura 5: Iglesia de la Luz por el Arq. Tadao Ando
Fuente: Plataforma Arquitectura

El juego de la luz como ornamento en la arquitectura juega un papel importante en la arquitectura, sobre todo en el regionalismo crítico, sin embargo, la utilización de materiales y la utilización del sistema constructivo son igual de importantes para esta corriente.

CASA GILARDI

Una de las últimas obras diseñadas y dirigidas por el arquitecto mexicano Luis Barragán. Esta vivienda se estableció en un terreno de 10*36 metros en el año 1976. Se descompone en 2 grandes volúmenes color rosa, uno en la parte del frente del terreno y otro en la parte posterior, ambos ocupan el ancho total del terreno, comunicados por un corredor.

¹⁵ Plataforma Arquitectura, «Iglesia de la Luz/Tadao Ando Architect & Associates», acceso el 28 de agosto de 2019 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/ITtcw2CRct/clasicos-de-la-arquitectura-iglesia-de-la-luz-tadao-ando>

Esta casa está dividida en 3 plantas. En la primera se encuentra el acceso a la vivienda, garaje y zonas de servicio, en la segunda existe 1 dormitorio y la sala de estar, y en la tercera planta se encuentran 2 dormitorios más. En el volumen ubicado al frente se encuentra la cocina junto a un corredor amarillo que conecta al volumen posterior en el cual se encuentra el salón comedor y la piscina.

El árbol tiene un espacio reservado, es el complemento del conjunto que encuentra su escenario en el vacío del solar.¹⁶

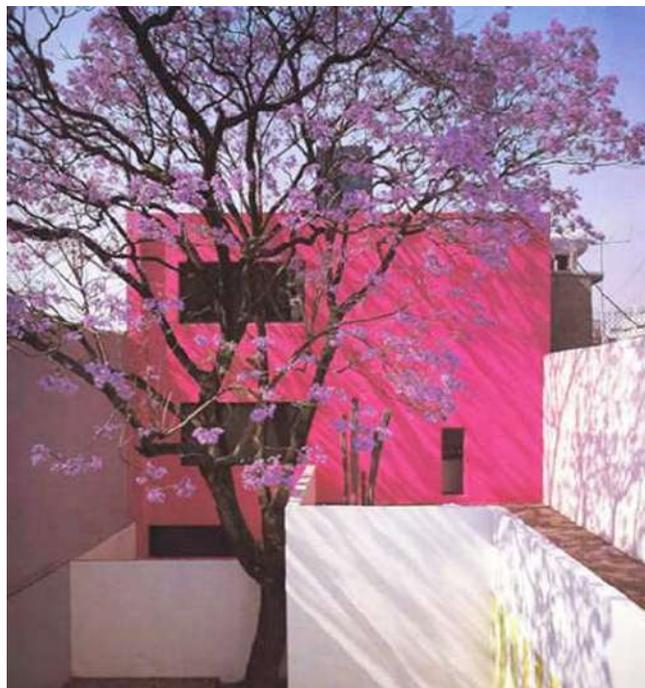
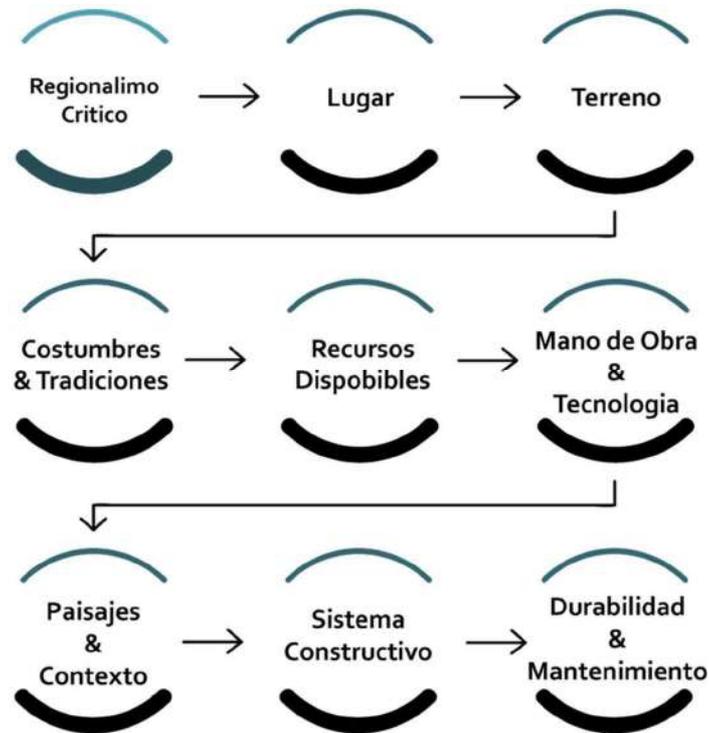


Figura 6: Casa Gilardi por el Arq. Luis Barragán
Fuente: Plataforma Arquitectura

En este ejemplo de regionalismo crítico la utilización de color tiene su principal fundamento, contemplando a su vez la naturaleza, haciéndola parte de la arquitectura compuesta por 2 grandes volúmenes que realizan una integración completa de una misma obra arquitectónica.

¹⁶ Cosas de Arquitectos «Casa Gilardi (1976) de Luis Barragán», acceso del 28 de agosto de 2019, <https://www.cosasdearquitectos.com/2011/11/casa-gilardi-de-luis-barragan/>

Los aspectos que interfieren directamente dentro del diseño de regionalismo crítico son los siguientes:



Esquema 7: Los aspectos de diseño del regionalismo crítico
Fuente: elaboración propia.



- Adaptabilidad al contexto.
- Relación entre la arquitectura y el usuario.
- Relación entre el medio ambiente y los materiales.

- Mano de obra local.
- Utilización de materiales de la región.
- Capacitación e Innovación en métodos y técnicas constructivas.

Esquema 8: Aspectos del regionalismo crítico en diseño y tecnología
Fuente: elaboración propia.

2.1.3. ARQUITECTURA SOSTENIBLE

La arquitectura sostenible es aquella capaz de garantizar el máximo nivel de bienestar y desarrollo de los ciudadanos actuales y futuros, y sobre todo su máxima integración en los ciclos vitales concernientes a la naturaleza, de la mano con la optimización de los propios recursos naturales y sistemas a utilizar en la edificación para que estos reduzcan el impacto ambiental.

Los 5 aspectos principales en los que se fundamenta la arquitectura sostenible son:

- Optimización de los recursos y materiales.
- Disminución del consumo energético y uso de energías renovables.
- Disminución de residuos y emisiones.
- Disminución del mantenimiento, explotación y uso de los edificios.
- Aumento de la calidad de vida de los ocupantes en los edificios.¹⁷

Dentro de los principales exponentes de la arquitectura sostenible se encuentran:¹⁸

1. EMILIO AMBASZ
2. MARIO CUCINELLA
3. NORMAN FOSTER
4. ESTUDIO MRDV
5. RICHARD ROGERS

EJEMPLOS DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

ACROSS INTERNATIONAL HALL

Famosa obra elaborada por el arquitecto Emilio Ambasz elaborando un parque de alrededor de 100,000 metros cuadrados en el centro de la ciudad en 15 terrazas escalonadas entre sí. Se construyó en el año 1994.

¹⁷ Luis Garrido, «Arquitectura Sostenible», acceso el 14 de agosto de 2019, <https://www.construible.es/2006/09/17/arquitectura-sostenible>

¹⁸ L. García, «Fikos News, Los máximos exponentes de la arquitectura sostenible», acceso el 20 de agosto de 2019 <http://efikosnews.com/los-maximos-exponentes-de-la-arquitectura-sostenible-en-la-fundacion-canal/>

Inicia con la idea de resolver un problema urbano común: Crear un espacio rentable en el cual el público cuente con espacios verdes.

El sitio, propiedad de la ciudad, fue la última gran parcela no desarrollada en el centro de Fukuoka. La ciudad eligió desarrollar un sitio en una empresa conjunta con una empresa privada. Una parte del edificio se dedica a operaciones públicas y municipales; y el espacio permitido restante generaría ingresos para el sector privado.

A lo largo del parque, el edificio se eleva piso por piso en escalonadas terrazas ajardinadas. Cada terraza cuenta con variedad de jardines y para la meditación, relajación y escape de la congestión de la ciudad. La última terraza se convierte en un mirador hacia toda la bahía de la ciudad de Fukuoka.¹⁹



Figura 7: Across Fukuoka International Hall por el Arq. Emilio Ambasz
Fuente: Green Roofs Projects.

Esta edificación es un excelente ejemplo no solamente de la arquitectura sostenible, sino también del correcto uso de las terrazas en edificios de diferentes niveles y el convenio entre las áreas privadas y públicas.

UNIVERSITY HOSPITAL CENTER ALGE

El diseño del Hospital Universitario Alger responde a la necesidad de construir un

¹⁹ GreenRoofs.com «Acros Fukuoka Prefectural International Hall», acceso el 28 de agosto de 2019.
<https://www.greenroofs.com/projects/acros-fukuoka-prefectural-international-hall/>

centro de salud de excelencia y también es un ícono que encarga el espíritu y las ambiciones de un país en rápido crecimiento. Se inicia en el año 2014 en Argelia.

En la cultura islámica es de mucha importancia la integración física y visual entre áreas verdes y áreas asociadas con la estadía de pacientes y visitantes. Es un principio fundamental no solo para la calidad estética del espacio construido, promoviendo la humanización y el control ambiental, pero es un elemento clave de la experiencia terapéutica. Es decir que el usuario pueda tener una relación directa con la naturaleza con la oportunidad de socializar y vivir juntos dentro de una misma estructura. La geometría del Hospital contempla espacios abiertos en terrazas para el aprovechamiento del paisaje. De manera estructural se caracteriza por una malla radial diseñada para acomodar las mejores formas de habitaciones de hospital y consultorios médicos. Cuenta con una alta modularidad o arquitectura multifuncional para poder cambiar las funciones del mismo.²⁰

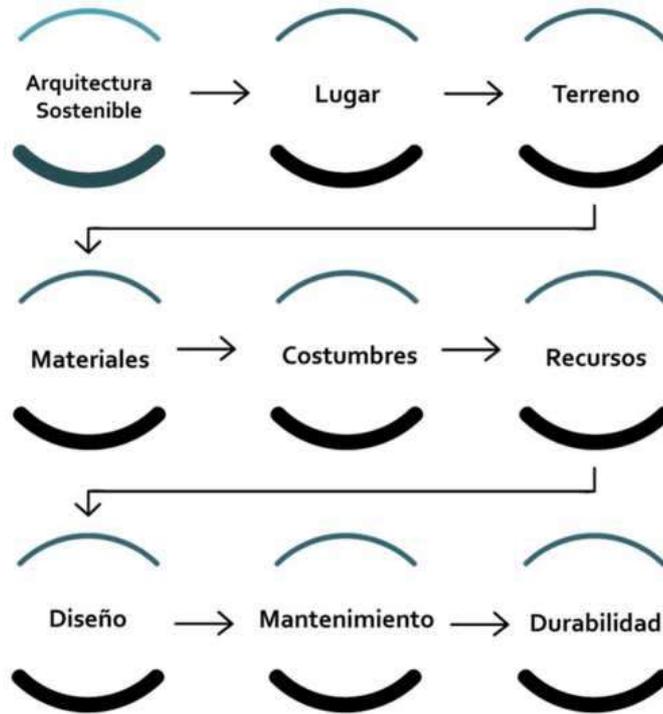


Figura 8: Hospital Center Alger por el Arq. Mario Cucinella
Fuente: Mario Cucinella Architects

Este ejemplo nos dirige hacia la multifuncionalidad que puede llegar a tener un edificio, brindando a su vez el completo acceso de la iluminación y ventilación natural en cada uno de sus niveles.

²⁰ Mario Cucinella Architects, «University Hospital Center Alger», acceso el 28 de agosto de 2019, <https://www.mcarchitects.it/project/university-hospital-center-alger>

Los aspectos que interfieren directamente dentro del diseño de arquitectura sostenible son los siguientes:



Esquema 9: Aspectos de diseño de la arquitectura sostenible
Fuente: elaboración propia.



- NATURALES tierra, adobe, madera, bambú, piedra, selecto, entre otros
- RECICLABLES: vidrio, papel, cartón, plástico, entre otros.

- Artefactos Sanitarios ahorradores
- Fibras vegetales
- Captadores de agua pluvial

Esquema 10: Aspectos de la arquitectura sostenible en diseño y tecnología
Fuente: elaboración propia.

2.2. HISTORIA DE LA ARQUITECTURA

En la línea de tiempo siguiente se muestra el avance los distintos movimientos que han existido en la arquitectura desde 1,880 con el comienzo de la revolución industrial, hasta llegar a la implementación de la arquitectura multifuncional en la actualidad.

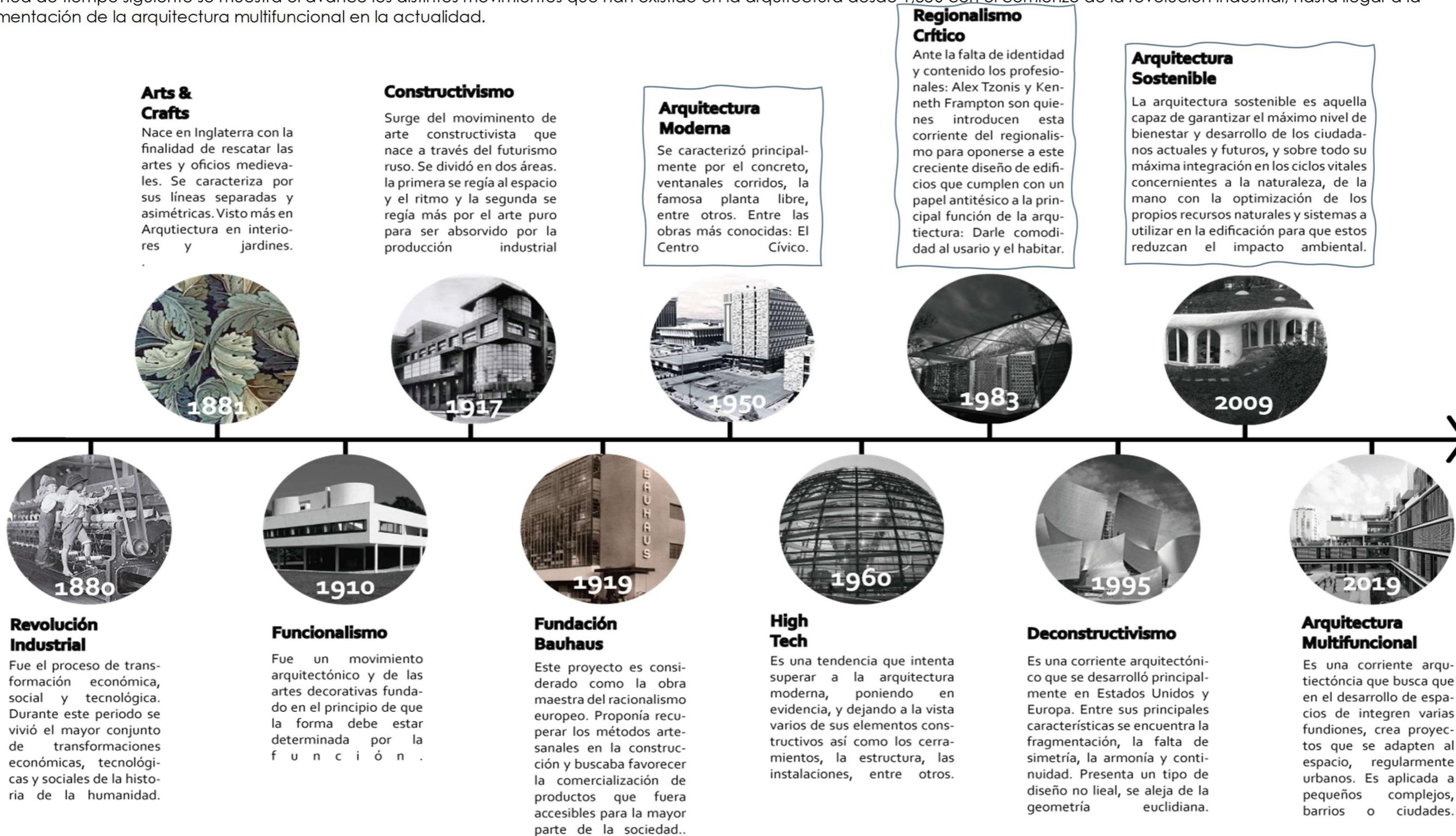


Figura 7: Línea de tiempo de la historia de la arquitectura

Fuente: Elaboración propia con base en la información encontrada en: <https://www.arqhys.com/contenidos/arquitectura-historia.html>

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS

Se presentará a continuación una serie de teorías y conceptos referentes a la salud, la salud mental, bienestar, como también los principales problemas de salud mental en Santiago Atitlán, el equipamiento urbano e infraestructura en salud.

2.3.1. RESEÑA HISTÓRICA DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

«**Creación y organización:** La Constitución Política del 13 de marzo de 1945 crea los Ministerios y Ministros de Estado, en el cual se decía que tendría cada ministro uno o más Subsecretarios para sustituirlo en su orden en los casos de ausencia o falta temporal del titular de la cartera. La Constitución Política del 15 de octubre de 1965 crea los viceministros en lugar de Subsecretarios quienes tendrían las mismas calidades de su nombramiento con los ministros.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de la República de Guatemala (MSPAS) le corresponde formular las políticas y hacer cumplir el régimen jurídico relativo a la salud preventiva y curativa y a las acciones de protección, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud física y mental de los habitantes del país y a la preservación higiénica de medio ambiente; a la orientación y coordinación de la cooperación técnica y financiera en salud y a velar por el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales relacionados con la salud en casos de emergencias por epidemias y desastres naturales.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social organiza la red de servicios del sistema de salud en tres niveles, con el objetivo de atender las distintas problemáticas de salud de acuerdo con el grado de atención que éstas requieren, buscando optimizar recursos humanos y técnicos con los que se cuenta en cada nivel.

Los niveles de atención en los Servicios Públicos de Salud son los siguientes:

Primer nivel de atención: Se refiere a los servicios básicos de salud, es decir, los puestos de salud y los centros comunitarios de salud que se encuentran distribuidos en comunidades y/o barrios, de acuerdo con la cantidad de población.

Segundo nivel de atención: Este reúne los servicios ampliados de salud, es decir, los Centros de salud de las cabeceras municipales, los Centros de Atención Materno-Infantil, Hospitales Generales o Distritales, Clínicas periféricas, entre otros. Tercer nivel de atención: Lo conforman los hospitales nacionales y especializados, que son pocos en todo el país y que atienden los casos que no pueden ser atendidos en los dos niveles anteriores. »²¹

2.3.2. CENTROS DE ATENCIÓN A LA SALUD MENTAL EN GUATEMALA.

En la actualidad existe únicamente 1 centro de atención a la salud mental llamado: Hospital Nacional de Salud Mental Dr. Federico Mora. Este hospital es un establecimiento especializado de alta complejidad, categoría III, el cual lo hace único en su categoría según lo descrito en el inciso 2.3.1.²²

2.3.3. DEFINICIONES DE SALUD

- **SALUD:** Estado en que un ser u organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones.
- **SALUD INTEGRAL:** Se conoce como salud integral al estado de bienestar ideal el cual se logra únicamente cuando existe un correcto balance entre los factores físicos, emocionales, espirituales, biológicos y sociales. Es de esa

²¹ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, «Reseña Histórica de la Salud Pública», acceso el 28 de agosto de 2019. <https://www.mspas.gob.gt/index.php/institucional/acerca-del-mspas>

²² Hospital de Salud Mental "Dr Federico Mora", «Informe de Sala Situacional 2018», acceso el 27 de agosto de 2019

forma que las personas logran crecer en todos los ámbitos de la vida y, por lo tanto, se siente sano tanto física como mentalmente, además de que tendrá plena felicidad.

- **SALUD MENTAL:** Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Está relacionada con la promoción del bienestar, la prevención de trastornos mentales y el tratamiento y rehabilitación de las personas afectadas por dichos trastornos.

Para los psicólogos, la salud mental debe impulsarse desde la perspectiva de la persona (estimulando su autoestima) pero también teniendo en cuenta lo social (a partir de comunidades cohesionadas) y con apoyo del Estado (garantizando la disponibilidad de la salud pública para todas las personas).²³

- **PSICOLOGÍA:** Ciencia que estudia los procesos mentales, las sensaciones, las percepciones y el comportamiento del ser humano, en relación con el medio ambiente físico y social que lo rodea.
- **PSIQUIATRÍA:** Parte de la medicina que se ocupa del estudio, el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las enfermedades mentales de carácter orgánico y no orgánico.
- **CALIDAD DE VIDA:** Es un concepto que hace alusión a varios niveles de generalización pasando por sociedad, comunidad, hasta el aspecto físico y mental, por lo tanto, el significado de calidad de vida es complejo y contando con definiciones desde sociología, ciencias políticas, medicina, estudios del desarrollo, etc.

²³ Definición.De «Definición de Salud Mental», acceso el 31 de agosto de 2019.

- **PLANES DE ATENCIÓN A LA SALUD EN GUATEMALA:** El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) elaboró el Plan Estratégico de Salud Integral de la Niñez, el cual se implementará en los tres niveles de atención de los servicios de salud. Este Plan pretende contribuir en la reducción de las tasas de mortalidad y morbilidad neonatal e infantil, reducción de la desnutrición y mejorar la salud de la niñez guatemalteca.

El Plan contiene se trabajó de acuerdo con el marco legal vigente en el país. Este plan establece las acciones a implementar para mejorar la calidad en la atención sanitaria. Incluye el fortalecimiento a la institucionalidad del MSPAS, Extensión de Cobertura de la red de los Servicios con pertinencia de género e interculturalidad en los tres niveles de atención, ampliación de la cobertura de calidad de los servicios de agua y saneamiento ambiental, y fortalecimiento del desarrollo de Recursos Humanos en salud.²⁴

- **LA SALUD MENTAL PARA LA OMS:** La salud mental abarca una amplia gama de actividades directa o indirectamente relacionadas con el componente de bienestar mental incluido en la definición de salud que da la OMS: «un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades».

Está relacionada con la promoción del bienestar, la prevención de trastornos mentales y el tratamiento y rehabilitación de las personas afectadas por dichos trastornos.²⁵

- **LA SALUD MENTAL PARA EL MINISTERIO DE SALUD EN GUATEMALA:** La Salud Mental es una acción integral, que puede ser cuidada desde nuestro entorno poniendo en práctica actividades sencillas pero funcionales como

²⁴ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, «Plan Estratégico Institucional», acceso el 4 de abril de 2021

https://www.isdmguatemala.org/wp-content/uploads/2019/03/Plan_Estrategico_MSPASnov2018.pdf>>.

²⁵ Organización Mundial de la Salud, «La Salud Mental», acceso el 1 de abril de 2021,

https://www.who.int/topics/mental_health/es/#:~:text=La%20salud%20mental%20abarca%20una,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades%C2%BB

hacer ejercicio de forma frecuente, ocupar tu tiempo libre en actividades agradables, mantener equilibrio entre trabajo y descanso, participa en actividades familiares y sociales que sean saludables, expresa libremente tus ideas, escucha y respeta las ideas de los demás, controla tus reacciones, no agredas a las personas, animales y ambiente, evita la rutina, busca diferentes soluciones para resolver problemas, pide ayuda y orientación cuando sea necesario, mantén una actitud positiva y evita el consumo de sustancias dañinas como el alcohol, tabaco y drogas.²⁶

2.3.4. EQUIPAMIENTO URBANO Y SUS CARACTERÍSTICAS.

Jan Bazant en su libro Manual de Criterios y Diseño Urbano indica que la concentración del equipamiento urbano facilita que los usuarios lo utilicen, fomenta la interacción social y ayuda a que de una u otra manera también se sientan identificados con la ciudad o región en donde viven, al ser en este caso en la aldea Chuk Muk de Santiago Atitlán.

Define también como principios de diseño del equipamiento urbano la dosificación del equipamiento urbano debe estar planteada para servir a toda la población de un barrio o aquella de un nuevo fraccionamiento. Tiene por objeto asegurar que las áreas y localización dentro del contexto sean las más adecuadas para rendir el mejor servicio a la población.²⁷

2.3.5. PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD MENTAL EN SANTIAGO ATITLÁN.

- **«CALIDAD DE VIDA:** Es un concepto que hace alusión a varios niveles de generalización pasando por sociedad, comunidad, hasta el aspecto físico

²⁶ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del Gobierno de Guatemala, «10 de Octubre Día Mundial de la Salud Mental», acceso el 1 de abril de 2021, <https://www.mspas.gob.gt/noticias/noticias-ultimas/5-noticias- mspas/1088-10-de-octubre-d%C3%ADa-mundial-de-la-salud-mental-acci%C3%B3n-a-favor-de-la- salud-mental-invirtamos-en-ella.html>

²⁷ Manual de Criterios de Diseño Urbano, «Etapas de la Formulación de un proyecto», acceso el 1 de abril de 2021, <https://urbanismodos.files.wordpress.com/2014/07/manual-de-criterios-de-disec3b1o-urbano-jan- bazant-s.pdf>

y mental, por lo tanto, el significado de calidad de vida es complejo y contando con definiciones desde sociología, ciencias políticas, medicina, estudios del desarrollo, etc.

- **VIOLENCIA:** Uso de la fuerza para conseguir un fin, especialmente para dominar a alguien o imponer algo.
- **DÉFICIT DE ATENCIÓN:** Trastorno que se diagnostica cuando un niño no tiene la capacidad de concentrarse en una sola cosa; la carencia en la selección y el mantenimiento de atención y las consecuencias que esta actitud puede acarrear a nivel psicológico. Es decir, se trata de una persona que presenta dificultades de permanecer quieta, actúa sin pensar primero o empieza a hacer algo, pero nunca lo termina, entre otras situaciones.
- **ALCOHOLISMO:** Enfermedad causada por el consumo abusivo de bebidas alcohólicas y por la adicción que crea este hábito.
- **DROGADICCIÓN:** La drogadicción es una enfermedad que consiste en la dependencia de sustancias que afectan el sistema nervioso central y las funciones cerebrales, produciendo alteraciones en el comportamiento, la percepción, el juicio y las emociones. Los efectos de las drogas son diversos, dependiendo del tipo de droga y la cantidad o frecuencia con la que se consume.
- **BIPOLARIDAD:** Es una afección mental en la cual una persona tiene cambios marcados o extremos en el estado de ánimo. Los períodos de sentirse triste o deprimido pueden alternar con períodos de sentirse muy feliz y activo o malhumorado e irritable.»²⁸

²⁸ Entrevista sobre las Enfermedades de Salud Mental en Santiago Atitlán a la Lic. Mildred Nathalie, realizada en agosto del 2018.

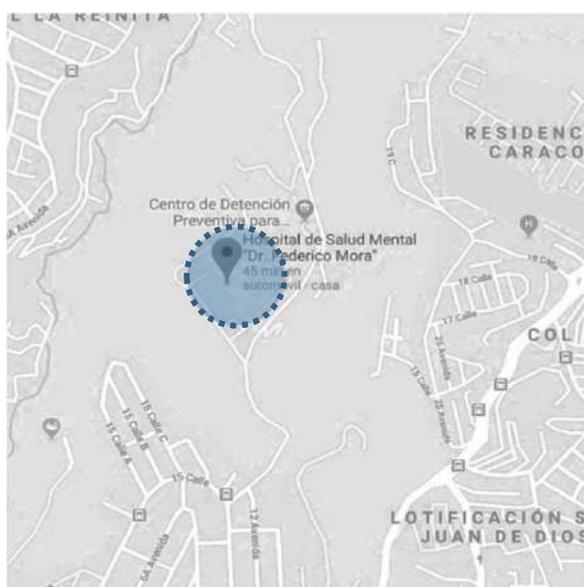
La Máster en Psicología Clínica Mildred Nathalie trabaja en la ONG Alas Pro Salud Mental en pro del empoderamiento social y mejoramiento de la Salud Mental en Santiago Atitlán, Sololá.

2.4. CASOS DE ESTUDIO

2.4.1. CASO DE ESTUDIO #1. HOSPITAL DE SALUD MENTAL FEDERICO MORA

2.4.1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Avenida de presidios final, Colonia "La Atlántida", zona 18, Guatemala.



Latitud: 14°39'52"N.
Longitud: 90°28'38"O.
Altura SNM: 1,486 MSNM.

Figura 10: Ubicación de Hospital Federico Mora, zona 18.
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

2.4.1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El hospital de Salud Mental es un centro de atención hospitalaria de referencia nacional donde se atiende, brinda tratamiento y rehabilita a los pacientes con enfermedad mental, buscando su reinserción en la sociedad guatemalteca, a través de los principios de atención humana, calidad, participación comunitaria, con transparencia y productividad articulado a través del Plan Estratégico Nacional de Salud Mental.

2.4.1.3. ASPECTO URBANO

Se encuentra ubicado al final de la Avenida Presidios en la Colonia Atlántida, rodeado de un sector en deterioro urbano, social, de infraestructura y ambiental. Su acceso no es difícil en horas no transitadas. Pero su ingreso por la avenida José Milla y Vidaurre provoca un lento ingreso al mismo.

TRAZA URBANA: La traza urbana de zona 18 de Guatemala es un bastante variada, lo que hace que su traza sea de plato roto en casi todo el sector. (ver figura 9). La traza urbana de la zona 18 está regida por la carretera CA-9 que conduce hacia carretera al Atlántico.

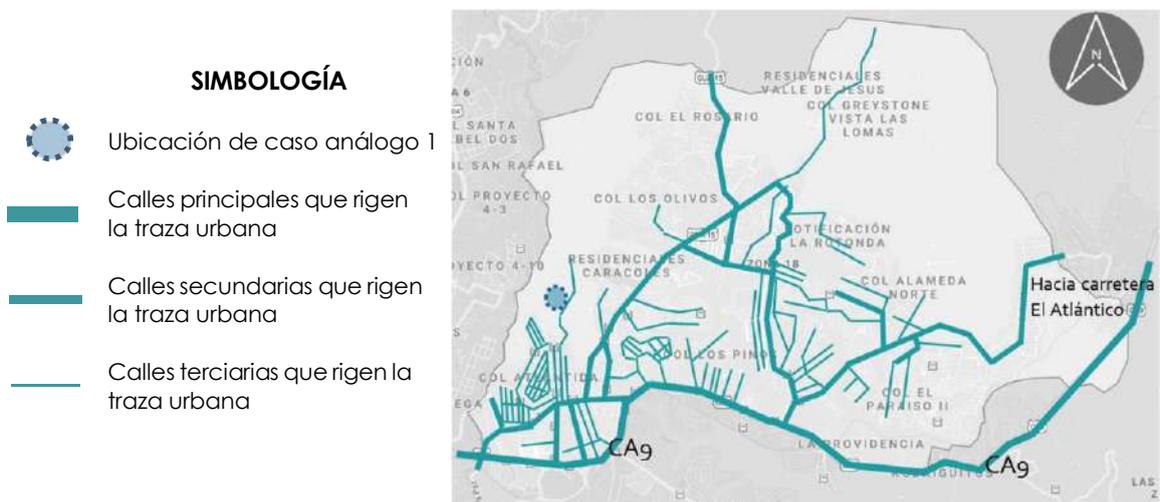


Figura 11: Traza urbana de la zona 18 de Guatemala

Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

VIALIDAD: La vialidad de zona 18 es bastante transitada debido a que su uso de suelo es mixto, esto quiere decir que al igual que tienen uso de suelo de vivienda, también cuentan con abundante comercio. Las calles más transitadas de zona 10 son: 10, 13, 19 y 20 calle, Boulevard Los Próceres y diagonal 6, esto debido a que son las calles que cuentan con 4 carriles, 2 en un sentido y 2 en el sentido contrario. (ver figura 10).

La vialidad de zona 18 se encuentra esquematizada en el esquema a continuación, lo cual demuestra que la mayoría del área comercial e industrial se encuentra en cercanías a las calles principales y secundarias.

- SIMBOLOGÍA**
-  Ubicación de caso análogo 1
 -  Calles principales más transitadas
 -  Uso de suelo residencial
 -  Uso de suelo comercial



Figura 12: Vialidad y uso de suelo de la zona 18 de Guatemala.
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

El Hospital de Salud Mental, se encuentra ubicado al final de la avenida Presidios, es una colonia completamente en deterioro de baja circulación vehicular y peatonal. Se puede ingresar de manera directa por la diagonal 11 avenida de la zona 18 (ver figura 11).

- SIMBOLOGÍA**
-  Ubicación del Hospital
 -  F.M. Calle principal
 -  Calles secundarias
 -  Ingreso a Hospital F.M.



Figura 13: Vialidad y uso de suelo de la zona 18 de Guatemala.
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

2.4.1.4. ASPECTOS FUNCIONALES

El hospital Federico Mora cuenta con diferentes áreas para atención, dentro de las cuales se encuentran las áreas de emergencia, encamamiento, atención general, áreas de servicios y estacionamiento general. Este hospital ha llegado al punto del colapso debido a la falta de centro de atención para la salud mental en el país, por lo que la mayoría de las actividades se ven afectadas no solo por falta de espacio sino por la gran cantidad de pacientes. Cuenta con 3 grandes módulos como ejes principales de diseño. Los cuales se representan a continuación:

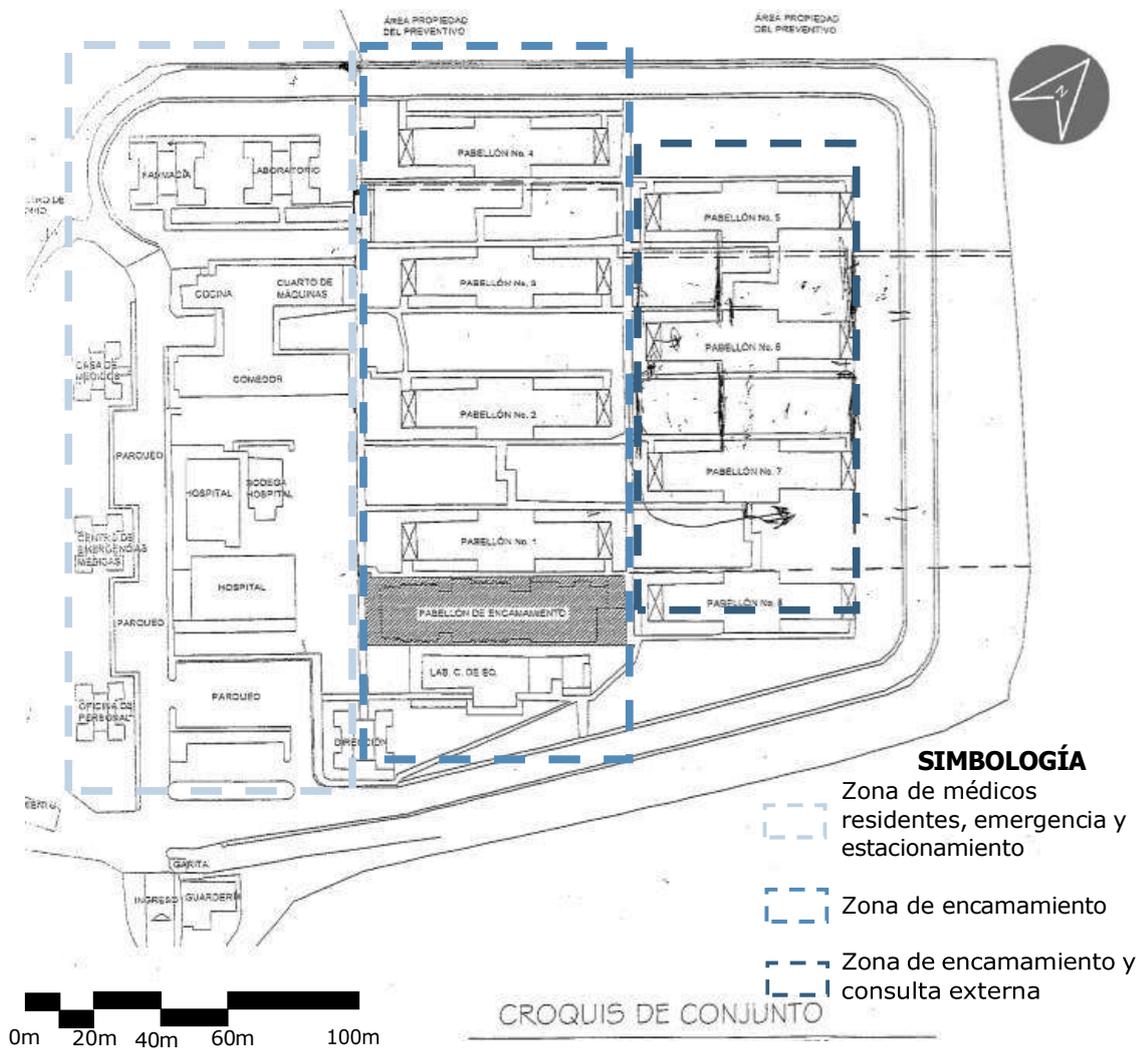


Figura 14: Esquema organizacional del Hospital Federico Mora

Fuente: Elaboración propia con base en imágenes del archivo del Hospital Federico Mora

2.4.1.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CANTIDAD	AMBIENTE	M ²	USUARIOS	M ² CIRCULACIÓN
1	Recepción	13	4	5
1	Sala de espera	61	25	25
4	Oficinas de Médicos	216	13	95
2	Servicios Sanitarios	10	2	5
2	Dormitorios	82	9	35
1	Sala de Reuniones	26	8	10
16	Clínicas de Atención	344	48	140
1	Epidemiología	28	3	4
1	Sala de Terapia Grupal	22	7	8
1	Archivo	108	4	40
1	Servicio Sanitario Mujeres	15	4	4
1	Servicio Sanitario Hombres	15	4	4
1	Farmacia	269	35	90
Total		1,209.00		

Tabla 4: Programa arquitectónico del área de atención al público del Hospital Federico Mora.
Fuente: Elaboración propia con base en la visita realizada al hospital.

2.4.1.6. ZONIFICACIÓN

Las plantas que a continuación se presentan son un esquema de 2 áreas a las que se obtuvo acceso para poder hacer la investigación de caso análogo. La primera área es el área en donde los residentes del hospital pueden desarrollar actividades propias, es decir un pequeño módulo de oficinas 2 dormitorios para médicos que se encuentren de turno. Y el segundo módulo es el área de consulta externa del hospital que es en donde se encuentran todas clínicas según especialización y archivo general (Ver figura 15).



Figura 15: Zonificación general del Hospital Federico Mora
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes del archivo del Hospital Federico Mora

Las áreas que se encuentran remarcadas con guiones azules fueron las áreas en donde se logró tener acceso el día de la entrevista a la Lic. Isabel Oliveros por motivos de seguridad. De los cuales se presentarán a continuación para el estudio detallado de los casos análogos.

ÁREA DE MÉDICOS

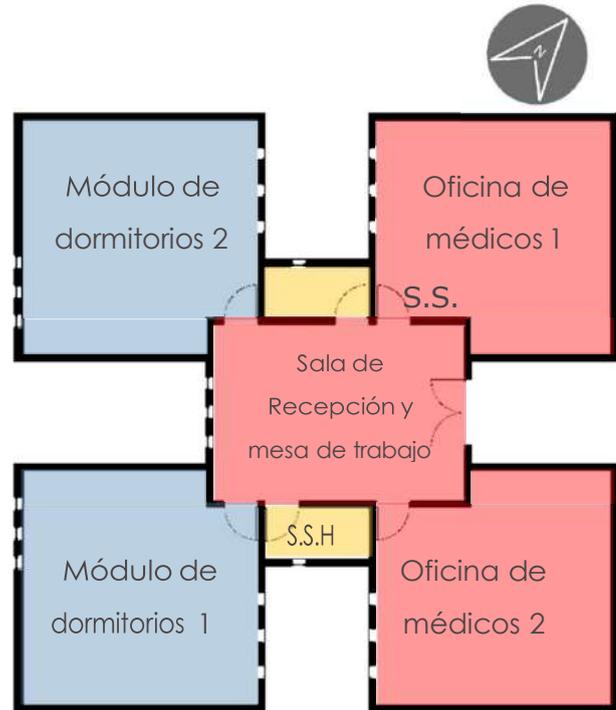
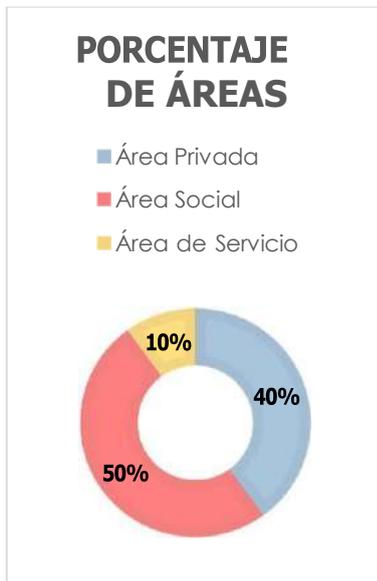


Figura 16: Zonificación del área de médicos del Hospital Federico Mora
Fuente: Elaboración propia con base en recorrido de visita al Hospital

CONSULTA EXTERNA

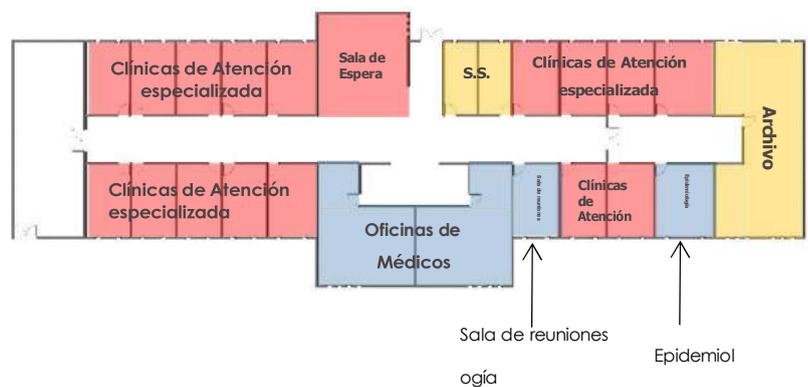
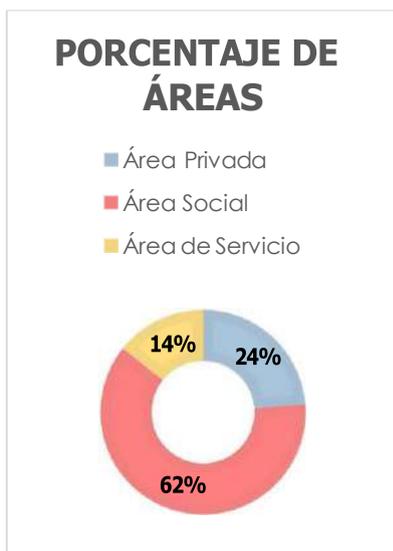


Figura 17: Zonificación del área de consulta externa del Hospital Federico Mora
Fuente: Elaboración propia con base en recorrido de visita al Hospital

2.4.1.7. FACTORES AMBIENTALES

El Hospital cuenta con abundantes áreas verdes lo cual lo vuelve lo suficientemente permeable para el área de construcción. Por motivos de seguridad en la mayoría de "ventanas" están compuestas verdaderamente por block de vidrio únicamente, lo cual hace que haya suficiente iluminación, pero no ventilación. Los elementos ubicados al centro del módulo, es decir las salas de espera son áreas que, si cuentan con batientes para poder abrir las ventanas y que haya ventilación, esto hace que a través de ellas ingrese suficiente aire para ventilar los pasillos e ingresos a clínicas saliendo el aire por las áreas de ingreso a los módulos (Ver esquema 23).

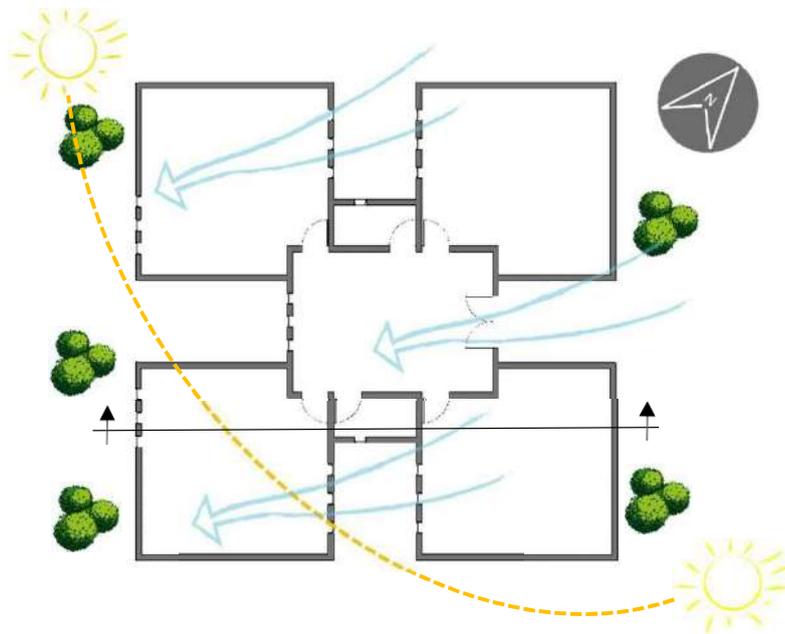


Figura 18: Planta de estudio ambiental de oficinas de médicos.
Fuente: Elaboración propia.

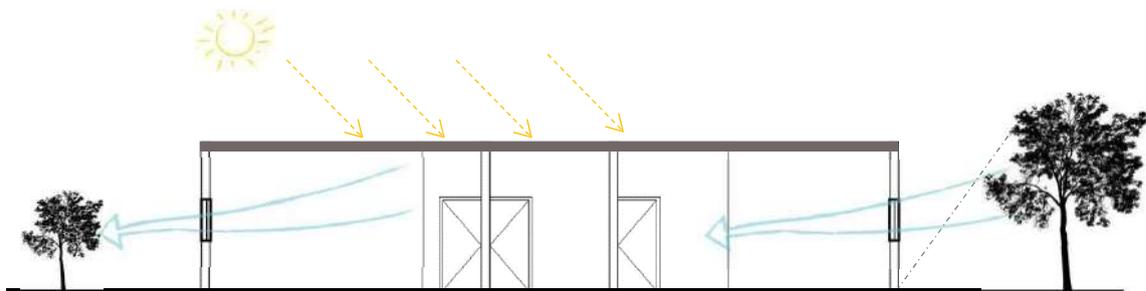


Figura 19: Sección de estudio ambiental de oficinas de médicos
Fuente: Elaboración propia.

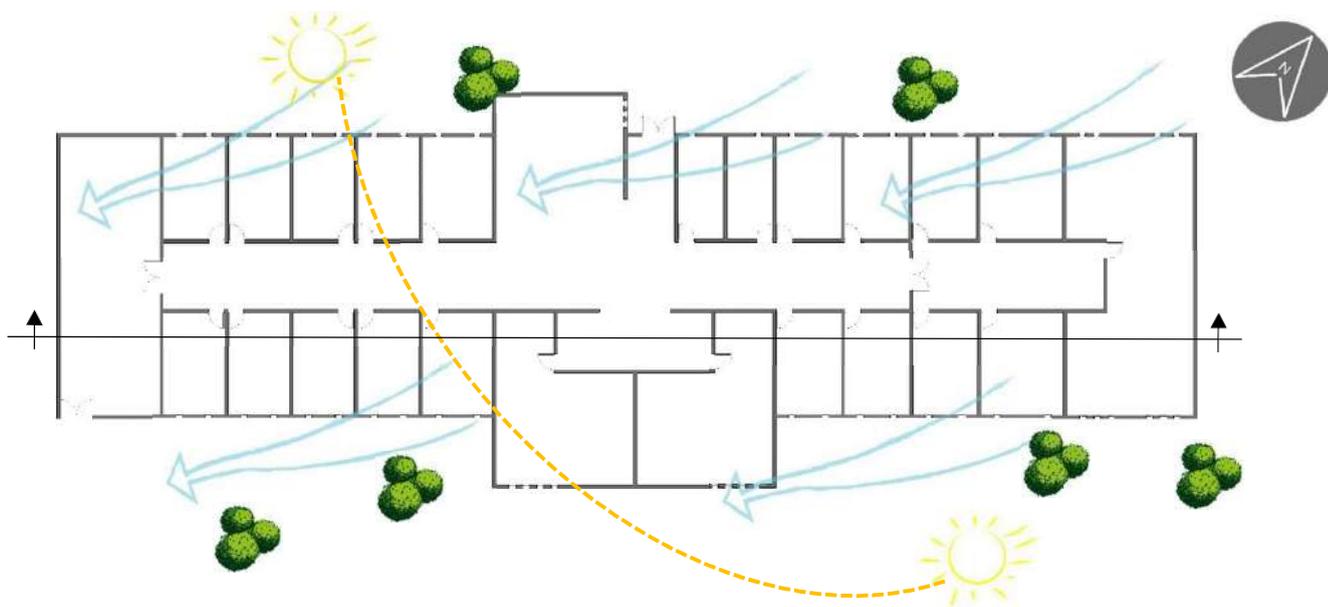


Figura 20: Planta de estudio ambiental de consulta externa
Fuente: Elaboración propia.

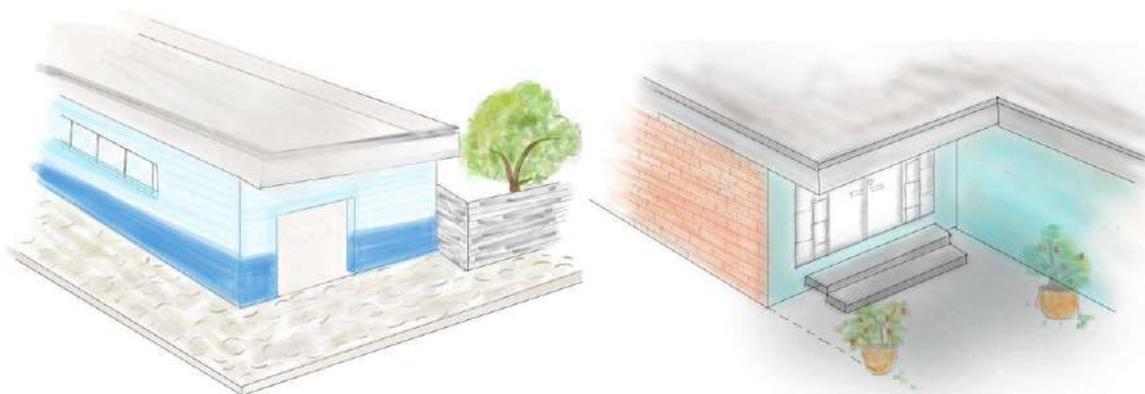
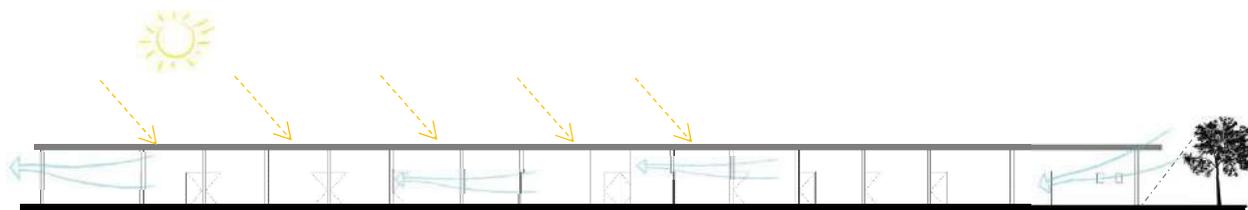


Figura 21: Sección de estudio ambiental de consulta externa
Fuente: Elaboración propia.

2.4.1.8. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

El Hospital Federico Mora posee en sus muros mampostería de block de 15 centímetros, con modulado de columnas de 15 * 25 centímetros con una luz aproximada de 4 metros entre sí.

El muro perimetral del Hospital es de postes prefabricados de concreto con malla tipo rombo de alambre. Y en otros sectores de es block visto de 15 centímetros.

Las ventanas son de aluminio y vidrio de 4 mm aproximadamente. Las puertas de metálicas con lámina negra lisa y angular de 1" * 1". Y en otros sectores es de tubo de proceso de 2" con malla para cerca.



Esquema 11: Materiales utilizados en Hospital Federico Mora
Fuente: elaboración propia.

2.4.1.9. ASPECTOS MORFOLÓGICOS

Principio ordenador de diseño: El proyecto posee básicamente una estructura cuadrícula activa de 4.00 x 4.00 m, que ayuda a definir los módulos (ambientes) y la ubicación de las columnas.

Conceptos de diseño: el área de médicos posee dos ejes, el primero: simétrico y longitudinal (eje azul) y el segundo: asimétrico y transversal (eje rojo), aunque se percibe armonía entre sus formas dada la geometría ortogonal utilizada en los módulos exteriores.

Elementos visuales: Los colores manejados son propios de las instituciones del sector salud como el celeste y azul, creando sensaciones de estabilidad. No existe otro tipo de elementos.

Teoría del diseño: La arquitectura de los edificios y los pasillos se ve influenciada por la arquitectura moderna, percibiendo fachadas limpias sin ningún tipo de ornamento, espacios modulares con el uso del cuadrado y el rectángulo y el uso de materiales puros, como la piedra, en los espacios de circulación.

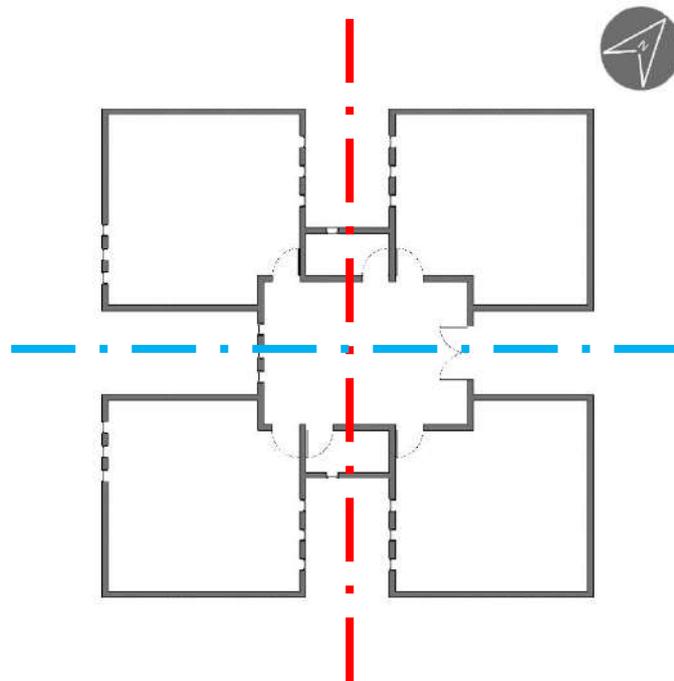


Figura 22: Estudio morfológico en planta del área de médicos.
Fuente: Elaboración propia.

2.4.1.10. SÍNTESIS DE CASO ANÁLOGO 1.

	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	CONCLUSIONES
Morfológico	Es una construcción bastante ortogonal, esto hace que los espacios sean más modulares. Los pasillos exteriores techados son un claro ejemplo de la influencia de la arquitectura moderna en ellos.	Debido a que se realizaron espacios modulares, hay algunos espacios que están mal aprovechados.	Las formas ortogonales en la arquitectura dan la facilidad de integración a más espacios modulares haciendo un adecuado estudio previo al momento de la adecuación de las funciones a los espacios.
Tecnológicos	Fue realizada con mampostería lo que hace que sea un sistema constructivo tradicional y regional y el uso de pocas texturas para integrar los elementos a un todo.	No cuentan con sistema de extracción de olores en servicios sanitarios. Las puertas y ventanas están en deterioro. No cuentan con suficientes cámaras para la seguridad de las personas.	Se debe tener un mejor control de seguridad en accesos, como también en áreas de servicio, estacionamiento, encamamiento y áreas de emergencia.
Funcionales	Predominan tres áreas principales siendo el área administrativa y emergencia, pabellones de encamamiento y consulta externa y áreas de servicios.	Existe cruce de circulaciones en áreas de administración y públicas. Pero las áreas de encamamiento se encuentran restringidas.	Evitar el cruce de circulaciones, crear más espacios de interconexión y aprovechamiento de recursos naturales.
Ambientales	Cuenta con suficientes áreas permeables, al igual que con suficientes áreas para ventilación e iluminación natural.	No todos los espacios cuentan con ventilación e iluminación natural. Y no cuentan áreas al aire libre	Tomar en cuenta para el diseño del proyecto la implementación de sistema de aprovechamiento de recursos naturales.

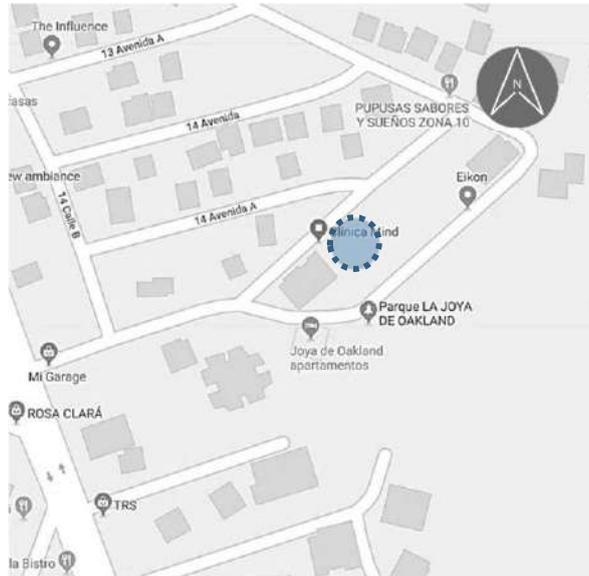
Tabla 5: Cuadro de síntesis de caso análogo 1.

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2 CASO DE ESTUDIO #2. CLÍNICAS MIND

2.4.2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

15 avenida 15-41, Colonia Oakland II zona 10, Guatemala



Latitud: 14°35'35"N.
Longitud: 90°30'10"O.
Altura SNM: 1,507 MSNM.

Figura 23: Ubicación de Clínicas Mind, zona 10

Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

2.4.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Clínicas Mind es un grupo de profesionales en psicología y psicopedagogía especializados en apoyar a problemáticas de salud mental, emocionales, educativos, familiares, ocupacionales, situaciones críticas, entre otros en la infancia, adolescencia y adultez.

2.4.2.3. ASPECTO URBANO

TRAZA URBANA: La traza urbana de zona 10 de Guatemala es un bastante variada, ya que en los sectores más tráficos su traza urbana es ortogonal, mientras que la traza urbana de las áreas más privadas y menos transitadas es más irregular, simulando un plato roto. (Ver figura 24).

La traza urbana de la zona 10 se rige de la manera expuesta en el siguiente esquema. Enfatizando los 3 tipos de calles, siendo 1) las más transitadas en cuanto

a cantidad de vehículos diarios., 2) calles de doble vía de 2 a 4 carriles., 3) calles una sola vía de 1 y/o varios carriles.



Figura 24: Traza urbana de la zona 10 de Guatemala
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

VIALIDAD: La vialidad de zona 10 es bastante transitada debido a que su uso de suelo es mixto, esto quiere decir que al igual que tienen uso de suelo de vivienda, también cuentan con abundante comercio. Las calles más transitadas de zona 10 son: 10, 13, 19 y 20 calle, Boulevard Los Próceres y diagonal 6, esto debido a que son las calles que cuentan con 4 carriles, 2 en un sentido y 2 en el sentido contrario. (ver figura 25).

La vialidad en zona 10 se encuentra descrita en el esquema a continuación, el cual demuestra que la mayoría del área comercial se encuentra próximo a las calles más transitadas mientras que el residencial se encuentra posterior al comercio, incluso entrelazándose con algunas áreas comerciales.

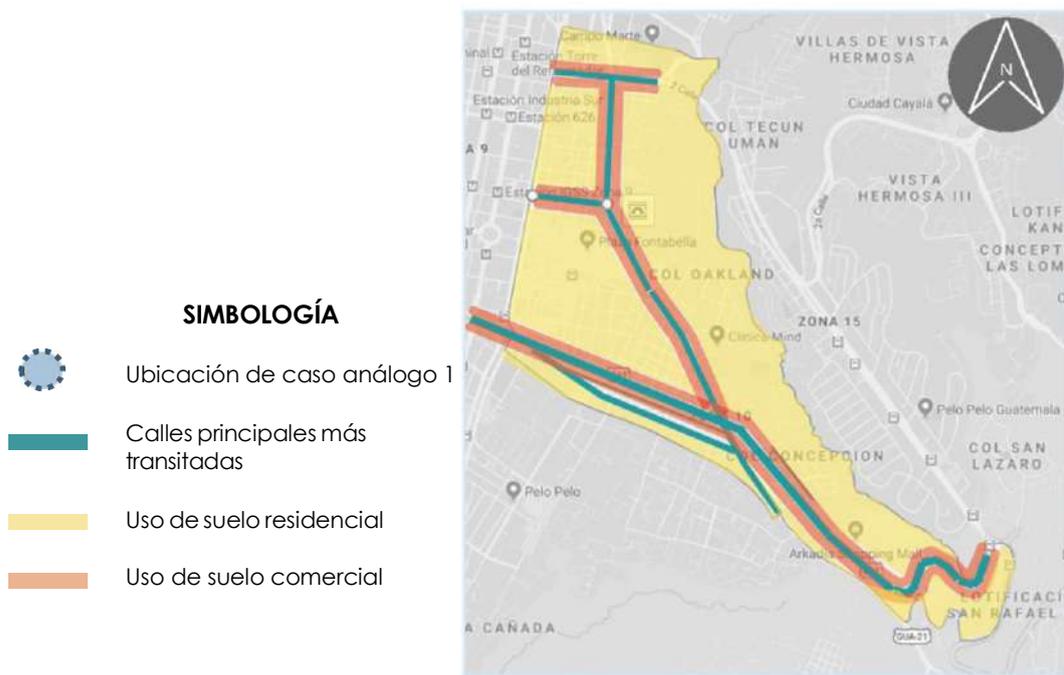


Figura 25: Vialidad y uso de suelo de la zona 10 de Guatemala.
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

Clínicas Mind se encuentra ubicado dentro de la Colonia Oakland II, es una colonia completamente abierta de bajo flujo vehicular y peatonal. Se puede ingresar de manera directa por la diagonal 6 o por la 12 avenida de la zona 10 (ver figura 26).



Figura 26: Vialidad y uso de suelo de la zona 18 de Guatemala.
Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

2.4.2.4. ASPECTOS FUNCIONALES

Clínicas Mind tiene diferentes enfoques dentro de sus clínicas dentro de ellas, atención a niños, atención especializada con mascotas, resolución de conflictos en pareja, atención a problemas cognitivos, entre otras. Por lo que se hace necesaria la ubicación de diferentes clínicas con algunas áreas en común como recepción, servicios sanitarios, entre otros. Mind está ubicado en donde anteriormente era una vivienda diseñada en serie a las colindantes, por lo que los espacios se adaptaron a las necesidades con las que ellos deseaban trabajar (ver figura 14) marcados por 1 solo eje principal (ver figura 27), el cual está determinado por la circulación.

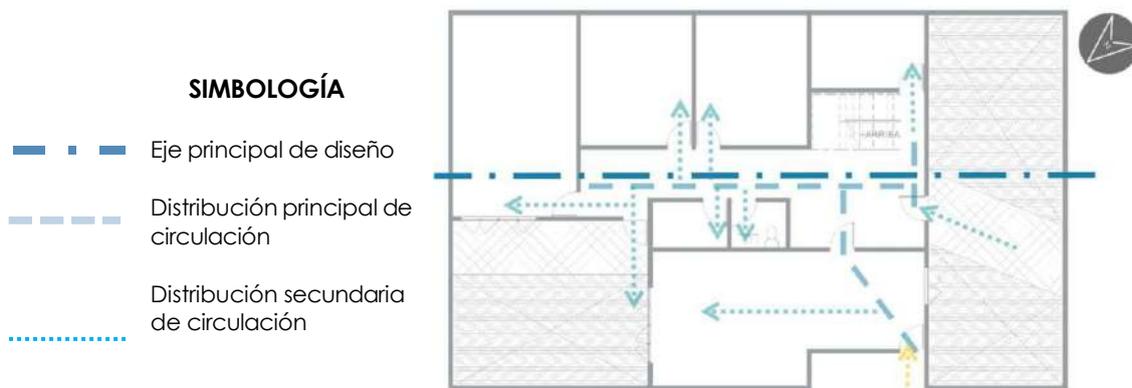


Figura 27: Ejes principales de diseño y circulaciones de Clínicas Mind del Primer Nivel

Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Maps

2.4.2.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico se obtuvo a través de una visita guiada por la clínica en presencia del personal y encargos de oficinas.

CANTIDAD	AMBIENTE	M ²	USUARIOS	M ² CIRCULACIÓN
1	Recepción	23	2	14
1	Sala de espera	12	10	8
2	Bodega	10	1	2
2	Servicios Sanitarios	6	1	2
6	Clínicas	55	16	12
1	Sala de Reuniones	21	8	5
1	Jardín	45	3	40
2	Salas de Talleres	70	7	45
1	Taller Exterior (para terapia con mascotas)	69	3	60
1	Archivo	12	1	3
M² TOTALES		323	-	191
TOTAL		514 m ²		

Tabla 6: Programa arquitectónico de caso análogo 2. Clínicas Mind

Fuente: Elaboración propia con base en visita al caso análogo.

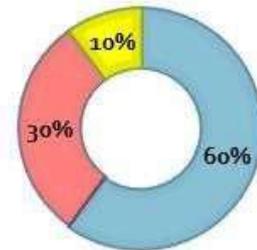
2.4.2.6. ZONIFICACIÓN

PLANTA BAJA Nivel 1



PORCENTAJE DE ÁREAS

- ÁREA PRIVADA
- ÁREA SOCIAL
- ÁREA DE SERVICIO



PLANTA ALTA Nivel 2



SIMBOLOGÍA

- Área Privada
- Área Social
- Área de Servicio

Figura 28: Zonificación del Clínicas Mind según áreas de trabajo
Fuente: Elaboración propia con base en recorrido de visita a Clínicas Mind

2.4.2.7. ASPECTOS AMBIENTALES

La edificación como tal posee de bastantes áreas permeables (verdes), sin embargo, hay diferentes espacios que no cuentan con la suficiente ventilación e iluminación natural pese al área en m² de áreas permeables. Esto genera que uso de iluminación artificial se incrementen y se tenga que colocar un sistema de extracción de olores en los servicios sanitarios. La

permeabilidad del suelo es de alrededor del 45% de construcción del primer nivel (ver figura 29).



Figura 29: Estudio ambiental de primera planta de Clínicas Mind.
Fuente: Elaboración propia con base en recorrido de visita a Clínicas Mind.

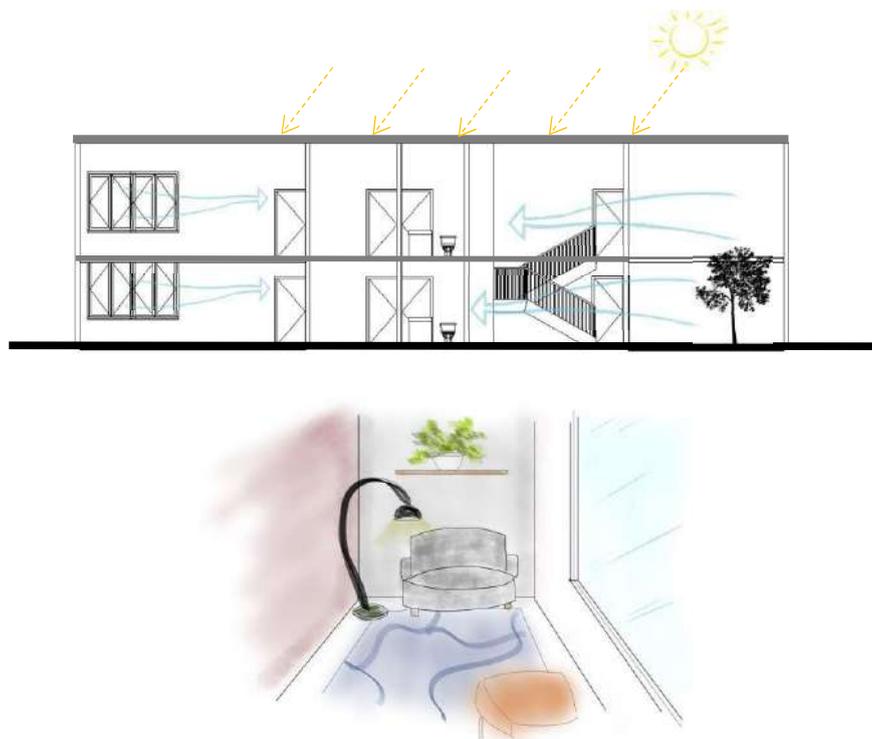


Figura 30: Estudio ambiental en sección de Clínicas Mind.
Fuente: Elaboración propia con base en recorrido de visita a Clínicas Mind

2.4.2.8. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

A continuación, se muestra un esquema de los materiales y texturas más utilizados en instalaciones de Clínicas Mind. Destacan los tonos tierra y verdes en vegetación. Se observó en la visita que era una vivienda adaptada a las Clínicas, por lo tanto, su sistema constructivo era de mampostería de block de 15 centímetros. En un sector en el que había block visto se observó que el muro contaba con solera de humedad, intermedia y final. Por lo que lo hace un sistema constructivo tradicional. No contaba con una modulación exacta como tal, por lo cual no puede ser de marcos rígidos de concreto o estructura metálica.



Esquema 12: Materiales utilizados en Clínicas Mind
Fuente: elaboración propia.

2.4.2.9. ASPECTOS MORFOLÓGICOS

Principio ordenador de diseño: En este caso, el proyecto posee dos tipos de estructuras que se perciben a través de los muros y los espacios; la primera es la estructura visible con módulos de repetición que permiten delimitar los espacios internos y externos con los límites verticales y la segunda es una estructura invisible que permite ampliar y/o reducir los ambientes con una subdivisión interna.

Conceptos de diseño: En este caso no se percibe algún tipo de simetría, tanto en planta como en sus elevaciones.

Elementos visuales: La paleta de colores utilizada es de neutros, predominando el beige para pisos y cafés en el mobiliario. Colores necesarios para la función del proyecto.

Teoría del diseño: Este no posee una influencia directa de algún estilo o movimiento arquitectónico pues se trata de un cambio de función, definiéndose únicamente como arquitectura de sistema constructivo tradicional (mampostería + concreto).

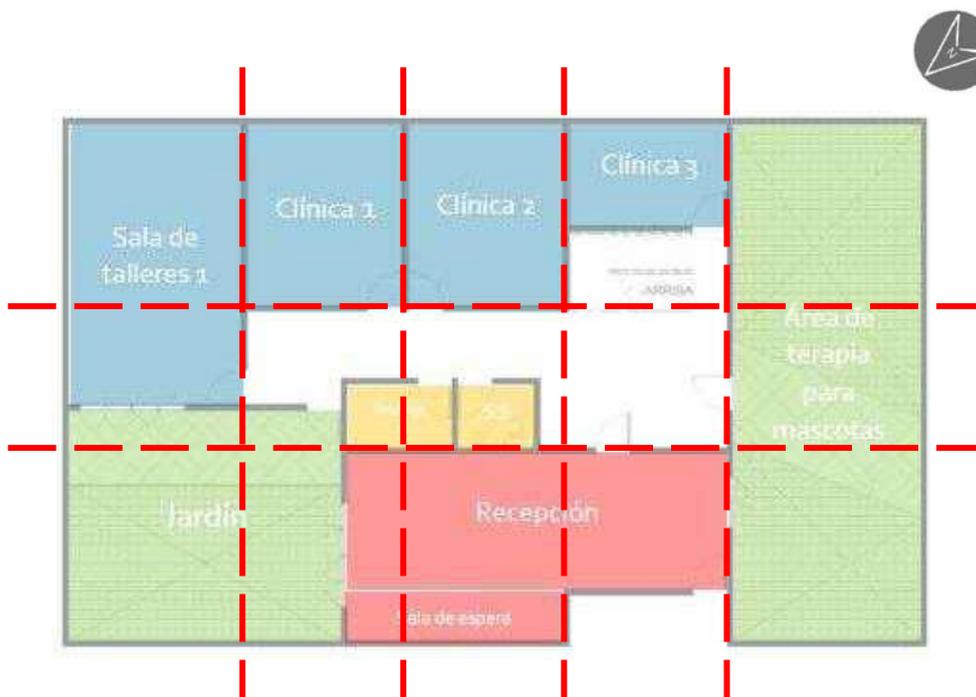


Figura 31: Estudio morfológico en planta de Clínicas Mind.
Fuente: Elaboración propia.

2.4.2.10. SÍNTESIS DE CASO ANÁLOGO 2

	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	CONCLUSIONES
Morfológico	Es una construcción bastante ortogonal, esto hace que los espacios sean más modulares. El uso del color es de forma neutra. Predomina en pisos tonos beige.	Debido a que fue una adaptación a una construcción, hay espacios muy pequeños poco funcionales y algunos grandes sin aprovechar.	Una forma ortogonal es más flexible para su modulación, por lo cual hay menor área sin uso.
Tecnológicos	Fue realizada con mampostería lo que hace que sea un sistema constructivo tradicional y regional y el uso de pocas texturas para integrar los elementos a un todo.	No cuentan con sistema de extracción de olores en servicios sanitarios ni algún elemento para accesibilidad para personas con discapacidad.	Con una buena intervención se puede lograr ambientes más agradables, sin necesidad de crear contrastes, atrayendo así una mejor integración.
Funcionales	Predominan las áreas privadas y públicas para el desarrollo de las actividades. El área de espera acoge a todos en una sala mientras son trasladados a sus salas.	Existe cruce de circulaciones tanto en planta baja y planta alta y no se cuentan con áreas de evacuación. No cuenta con estacionamiento.	Se debe evitar el cruce de circulaciones y crear espacios de evacuación por cualquier eventualidad.
Ambientales	Cuenta con suficientes áreas permeables, al igual que con suficientes áreas para ventilación e iluminación natural.	No todos los espacios cuentan con ventilación e iluminación natural. Y no cuentan con algún sistema de aprovechamiento de recursos naturales.	Tomar en cuenta para el diseño del proyecto la implementación de sistema de aprovechamiento de recursos naturales.

Tabla 7: Cuadro de síntesis de caso análogo 2.

Fuente: Elaboración propia.

3. MARCO CONTEXTUAL

3.1 CONTEXTO SOCIAL

El contexto social servirá de apoyo para comprensión y conocimiento del área en donde se plantea el anteproyecto arquitectónico. Y a su vez los factores que dentro de ella intervienen, tanto los factores sociales, como los culturales, ambientales, entre otros.

SANTIAGO ATITLÁN.

Santiago Atitlán es uno de los 340 municipios de la República de Guatemala y pertenece al departamento de Sololá. Tiene una extensión de alrededor de ciento treinta y seis kilómetros cuadrados (136 km²).



Figura 32: Fotografía del ingreso a Santiago Atitlán desde playa pública.
Fuente: Instituto Guatemalteco de Turismo.

El municipio de Santiago Atitlán limita al norte con el Lago de Atitlán –Sololá-, al este con San Lucas Tolimán –Sololá-, al sur con Santa Bárbara –Suchitepéquez- y al oeste con Chicacao –Suchitepéquez- y San Pedro la Laguna –Sololá-. Su clima es templado y su fiesta titular se celebra del 23 al 27 de Julio, siendo el 25 el día principal, en honor al Patrono de su pueblo Santiago Apóstol. El idioma indígena predominante es el Tz'utujil.

El municipio de Santiago Atitlán está dividido por 1 pueblo – que también es la cabecera municipal -, 5 cantones, 2 aldeas, 7 fincas, 4 parajes y 16 caseños ubicados aproximadamente a 1592 msnm.²⁹

²⁹ Municipalidad de Santiago Atitlán, «Plan de Desarrollo Municipal», acceso el 10 de junio de 2018
Fuente especificada no válida.



Figura 33: Alcances del diseño arquitectónico del anteproyecto.
Fuente: Elaboración propia.

El proyecto está destinado para atender primordialmente en su primera fase a la población de Santiago Atitlán, como se explicó anteriormente en la figura 26, y luego en sus próximas 2 fases. Se contempla tenga la capacidad para atender en su mayoría a personas comprendidas entre los 20 y 50 años de edad ya sean hombres o mujeres de Santiago Atitlán. El alcance de diseño para el centro de atención para la salud mental consta en un rango entre 25 y 55 años de edad; ya que según las estadísticas proporcionadas por ALAS y CAIMI muestran una media entre esas edades. Tomando en cuenta a la vez que también han atendido a niños desde los 8 años de edad, hasta personas de la tercera edad.



Esquema 13: Alcance del diseño por edades
Fuente: elaboración propia con información de ALAS.

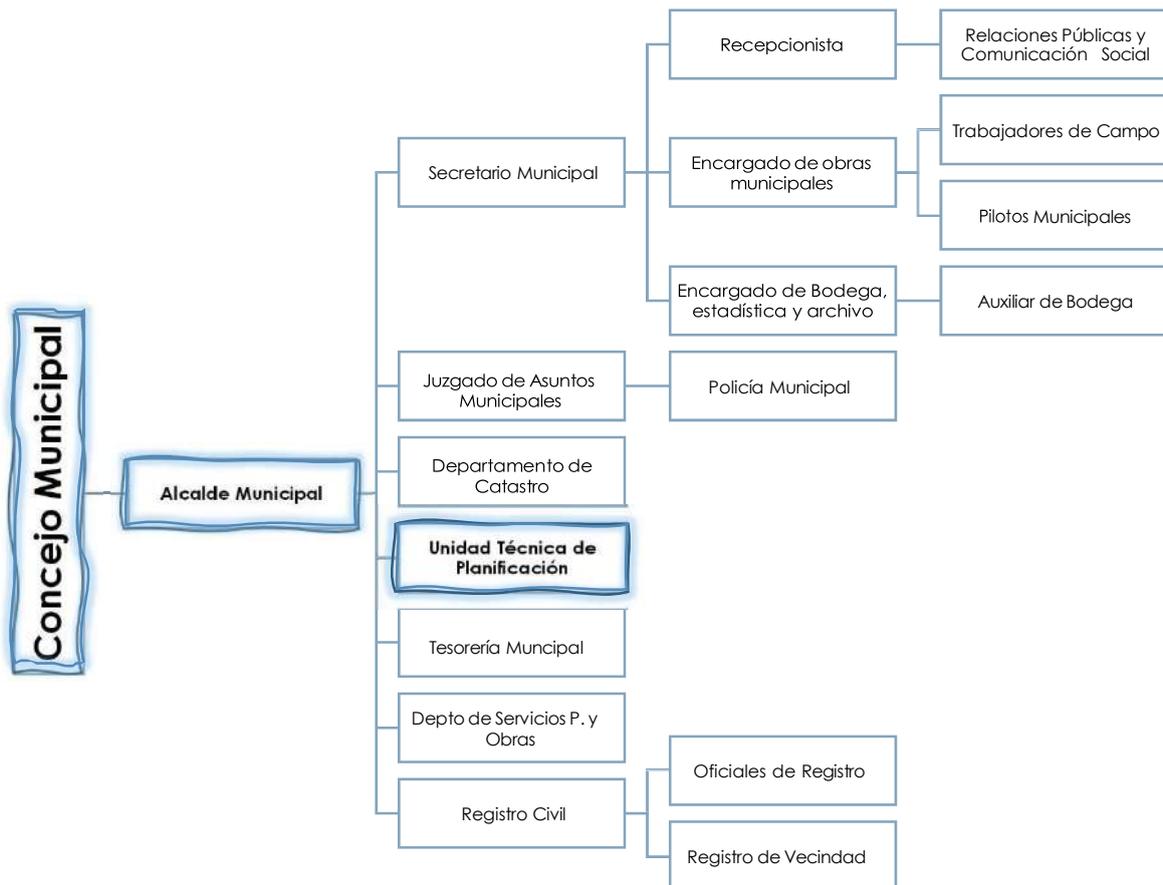
3.1.1. ORGANIZACIÓN CIUDADANA

A continuación, se presentan algunos organigramas de las principales entidades que tienen a bien una intervención directa dentro del desarrollo del proyecto.

Los servicios estatales están a cargo del Centro de Salud, Tipo "B", actualmente Centro de Atención Permanente (CAP) con sede en la Cabecera Municipal, fundado en la década de los sesenta que sufrió modificaciones en su estructura entre los años ochenta y noventa. En ese momento el centro contaba administrativamente con 1 médico, 2 auxiliares de enfermería y 1 inspector.

3.1.1.1. Organización Administrativa de la Municipalidad de Sololá

Las principales entidades encargadas del gobierno y administración de la municipalidad de Sololá son:

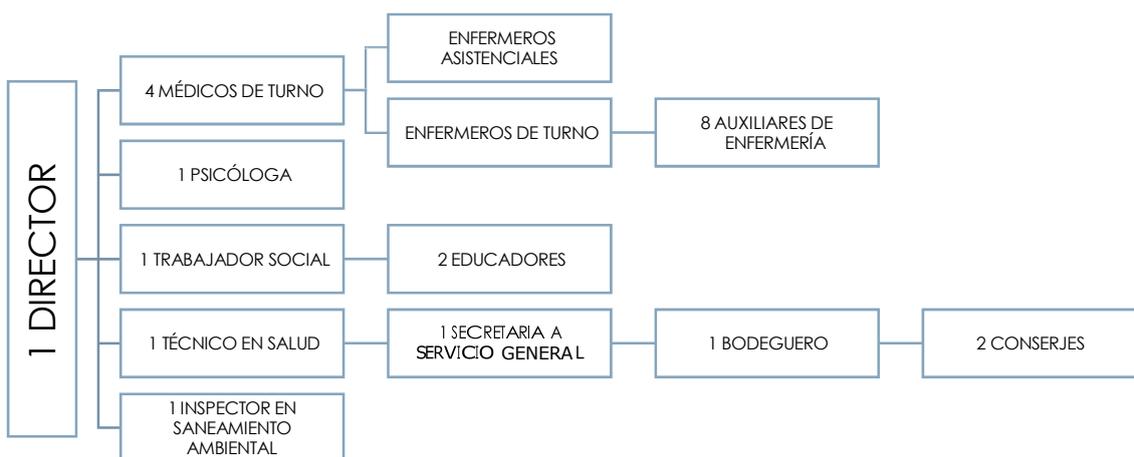


Esquema 14: Organización social de la Municipalidad de Sololá
Fuente: elaboración propia.

En la cual, la Unidad Técnica de Planificación es de principal importancia desde el inicio de la elaboración del proyecto debido a que son quienes dan los primeros lineamientos y normativas de construcción en el departamento.

3.1.1.2 Organización de CAIMI

Actualmente el Municipio cuenta con un Centro de Salud o CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE, iniciando la atención en el área urbana, en el cantón Panaj, ahora ubicado en la comunidad de Chuk Muk, integrado por 1 médico director, 1 enfermera profesional de Distrito, 4 médicos de turno, 1 médico de 8 horas, 1 enfermero graduado de la maternidad, 8 auxiliares de enfermería de 8 horas, 1 psicóloga, 1 trabajador social, 1 técnico en salud, 1 inspector de saneamiento ambiental, 2 conserjes, 1 secretario, 1 bodeguero y 2 educadores explicados en el siguiente esquema:



Esquema 15: Organización social de CAIMI
Fuente: elaboración propia.

3.1.2. ORGANIZACIÓN POBLACIONAL

El municipio de Santiago Atitlán está dividido por 1 pueblo – que también es la cabecera municipal –, 5 cantones, 2 aldeas, 7 fincas, 4 parajes y 16 caseños.

Los cantones son: Pachichaj, Panabaj, Panaj, Panul, Tzanchaj, Tznjuyú y Xechivoy. Tzanjuyú, Chúl, Tzanchicham. Los parajes son: Chuch-Chaj, Pachavac y Chocamul. Las fincas son: El Brote, El Carmen Metzabal, El Rosario, Monte de Oro, Monte de Quina, Olas de Moca, San Isidro Chacayá. Las aldeas son: Cerro de Oro, San Antonio Chacayá.

En su territorio hay 14 parajes, El Volcán de Atitlán y el Volcán de Tolimán, así como las montañas Agua Escondida, Chojomché, Chochichuc, Choperal, Pachojob, Xechumi y Sevolcán, 4 cerros, 4 islotes y 4 puntas, el Lago de Atitlán, La Bahía de Santiago, 4 quebradas y 4 ensenadas. Su altura es de mil quinientos noventa y dos metros sobre el nivel del mar (1592 msnm).

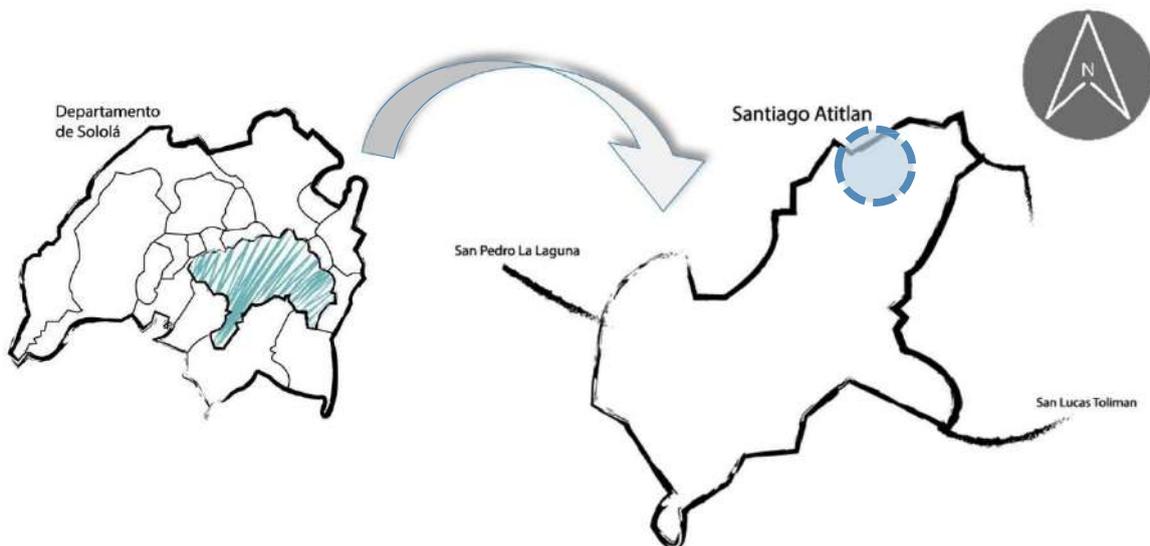


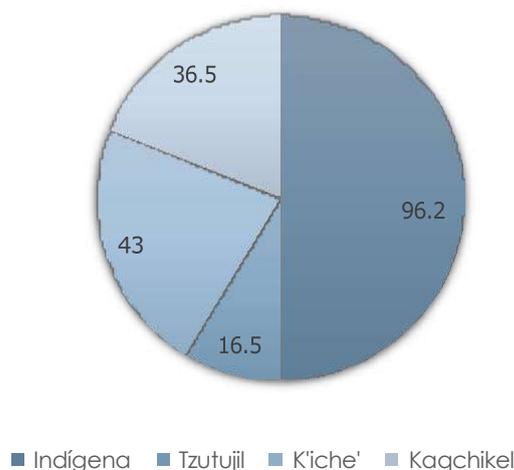
Figura 34: Ubicación del proyecto dentro de Santiago Atitlán
Fuente: Elaboración propia.

Según el plan de desarrollo municipal de Santiago Atitlán indica que la densidad poblacional de Santiago Atitlán es de aproximadamente 364 personas por kilómetro cuadrado, lo que significa que la tasa de crecimiento poblacional del municipio es de 2.90%. Este mismo estudio indica que la distribución urbano-rural de

Santiago Atitlán es mayoritariamente urbana, en la cual se presenta que el 70% de la población vive en área urbana y el 30% restante vive en el área rural.

El departamento de Sololá es habitado por una población de alrededor de 307,661 personas; de las cuales el 96.2% es indígena, dentro de las cuales se encuentran las etnias: K'iche' (43.0%), Tz'utujil (16.5%) y Kaqchikeles (36.5)

Gráfica de Etnias en Sololá

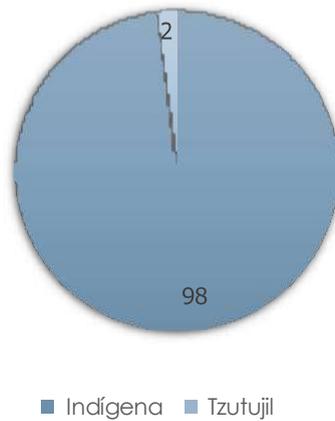


Esquema 16: Organización sociodemográfica del departamento de Sololá
Fuente: elaboración propia con datos del censo 2002.

Esto quiere decir que, en el departamento de Sololá, más del 90% de la población es de descendencia indígena. Prevalciendo en Sololá los idiomas: Kaqchikel, tz'utujil y k'iche'.

Específicamente en Santiago Atitlán, del 100% de la población el 98% de la población es de descendencia Tz'utujil y solamente el 2% es ladina o de otras etnias de municipios circunvecinos a Santiago Atitlán.

Gráfica de Etnias en Santiago Atitlán



Esquema 17: Organización sociodemográfica del municipio de Santiago Atitlán
Fuente: elaboración propia con datos del Plan de Desarrollo Municipal de Santiago Atitlán

3.1.2.1. ESCALA ANTROPOMÉTRICA

«La antropometría es una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano. Refleja el estado nutricional y de salud y permite predecir el rendimiento, la salud y la supervivencia. Como tal, es un instrumento valioso actualmente subutilizado en la orientación de las políticas de salud pública y las decisiones clínicas.»³⁰

También ayuda al diseño tanto de mobiliario como el espacio físico como tal en el que se desarrollarán diferentes actividades, desde el uso del servicio sanitario hasta talleres de industria.

Estas medidas sirven para que los diseños se ajusten al cuerpo humano, en lugar de que las personas se ajusten al edificio.

³⁰ «El estado físico, uso e interpretación de la Antropometría», Organización Mundial de la Salud, acceso el 21 de agosto de 2019 https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/

Un estudio realizado por científicos del Imperial College en Londres demostró que las mujeres de Guatemala son las más bajas del mundo según cifras del 2014, midiendo una altura de 1.49 m.

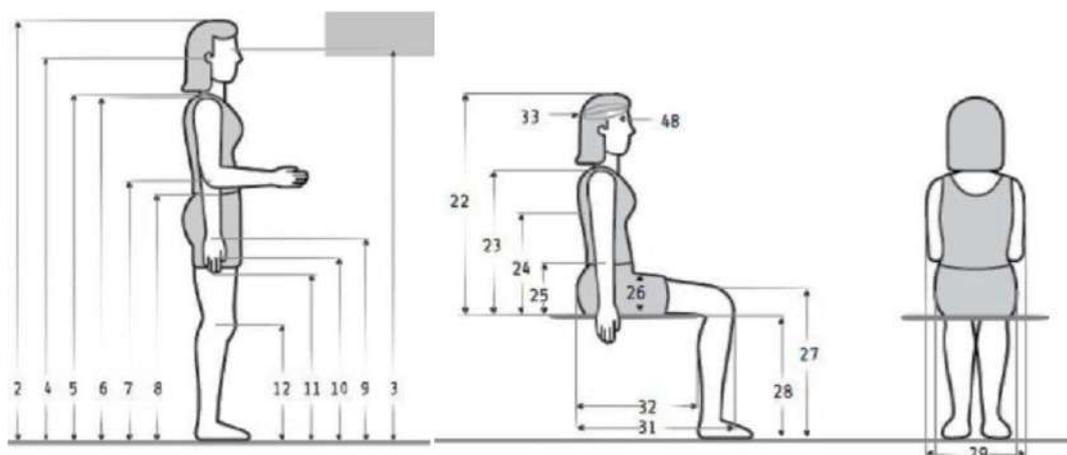


Figura 35: Escala antropométrica de mujeres en América Latina.

Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana.

<https://www.researchgate.net/publication/31722433> Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana México Cuba Colombia Chile R. Avila Chaurand LR Prado Leon EL Gonzalez Munoz

Descripción	Medidas
1	Peso (kg) 54.9
2	Estatura 1572
3	Altura ojo 1468
4	Altura oído 1442
5	Altura vertiente humeral 1306
6	Altura hombro 1274
7	Altura codo 994
8	Altura codo flexionado 969
9	Altura muñeca 771
10	Altura nudillo 695
11	Altura dedo medio 605
12	Altura rodilla 445

Descripción	Medidas
22	Altura normal sentado 839
23	Altura hombro sentado 550
24	Altura omoplato 427
25	Altura codo sentado 243
26	Altura máxima muslo 141
27	Altura rodilla sentado 478
28	Altura poplíteica 385
29	Anchura codos 443
30	Anchura cadera sentado 374
31	Longitud nalga-rodilla 544
32	Longitud nalga-poplíteica 438
33	Diámetro a-p cabeza 183
48	Perímetro cabeza 541

Tabla 8: Escala antropométrica de mujeres en América Latina

Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana.

<https://www.researchgate.net/publication/31722433> Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana México Cuba Colombia Chile R. Avila Chaurand LR Prado Leon EL Gonzalez Munoz

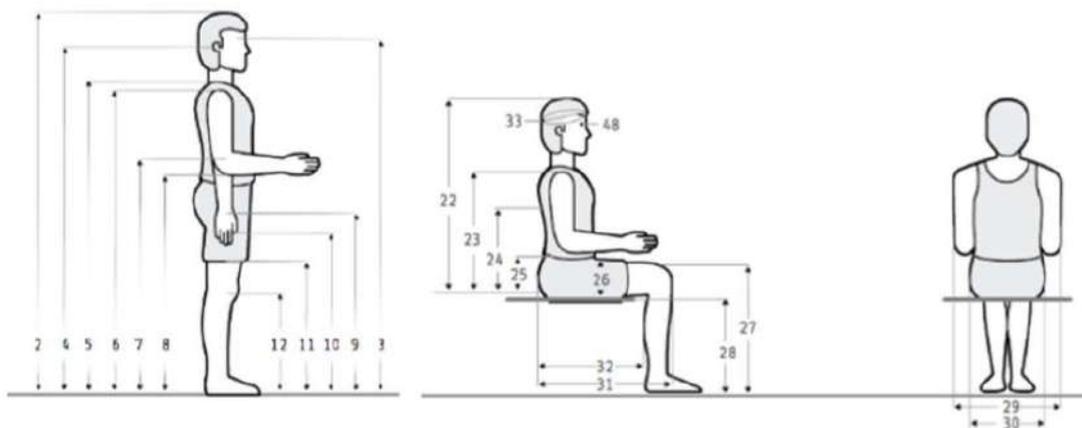


Figura 36: Escala antropométrica de hombres en América Latina.

Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana.

https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometricas_de_la_poblacion_latinoamericana_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_LR_Prado_Leon_EL_Gonzalez_Munoz

Descripción	Medidas	
1	Peso (kg)	68.1
2	Estatura	1707
3	Altura ojo	1591
4	Altura oído	1567
5	Altura vertiente humeral	1425
6	Altura hombro	1392
7	Altura codo	1071
8	Altura codo flexionado	1047
9	Altura muñeca	822
10	Altura nudillo	735
11	Altura dedo medio	637
12	Altura rodilla	485

Descripción	Medidas	
22	Altura normal sentado	889
23	Altura hombro sentado	584
24	Altura omoplato	445
25	Altura codo sentado	241
26	Altura máxima muslo	152
27	Altura rodilla sentado	525
28	Altura poplítea	427
29	Anchura codos	508
30	Anchura cadera sentado	373
31	Longitud nalga-rodilla	582
32	Longitud nalga- poplítea	459
33	Diámetro a-p cabeza	192
48	Perímetro cabeza	558

Tabla 9: Escala antropométrica de hombres en América Latina

Fuente: Dimensiones antropométricas de población latinoamericana.

https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometricas_de_la_poblacion_latinoamericana_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_LR_Prado_Leon_EL_Gonzalez_Munoz

3.1.2.2. K'ATUN 2032

Elementos integrados en el proyecto:

- Aplicación del desarrollo rural integral a través de un sistema de lugares poblados como elemento dinamizador de la interdependencia urbano/rural.
- Bienestar para la gente desde el sector salud a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y su red de servicios a través del diseño arquitectónico de un Centro de Atención para la Salud Mental.
- Protección social para el adulto mayor y para la población con discapacidad.
- Riqueza para todos y todas a través del mejoramiento de infraestructura del sector salud.
- Recursos naturales para hoy para el futuro a través de la reducción de impactos producidos por el cambio climático en Guatemala a través del mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento mejorado, disposición de los desechos sólidos y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.
- Participación del Estado como garante de los derechos humanos y conductor del desarrollo, a través de la participación ciudadana y del sistema de poder y gestión pública.

3.1.2.3. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE – ODS –

Es de mucha importancia tomar en cuenta la utilización de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS),³¹ y principalmente el número 11, como una herramienta principal para erradicar la pobreza y así mismo proteger al planeta (ver imagen 30).

Elementos integrados en el proyecto:

- Salud y bienestar
- Igualdad de género para todos.

³¹ Segeplan «Prioridades Nacionales de Desarrollo», Objetivos de Desarrollo Sostenible, Acceso el 17 de agosto de 2022, <https://pnd.gt/Home/ODSIndex?i=1>.

- Agua limpia y saneamiento.
- Energía asequible y no contaminante.
- Trabajo decente y crecimiento económico.
- Industria, Innovación e Infraestructura.
- Reducción de las desigualdades.
- Ciudades y comunidades sostenibles.
- Producción y consumo responsables.
- Acción por el clima.
- Paz, justicia e instituciones sólidas.
- Alianzas para lograr los objetivos.
- Elaboración de una planificación adecuada desde el ámbito profesional para el desarrollo del país.



Figura 37: Objetivos de Desarrollo Sostenible

Fuente: CEPAL

https://www.google.com/search?q=objetivos+de+desarrollo+sostenible&rlz=1C1CHBD_esGT991GT991&source=inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewia8aXMINL5AhWkftABHcWuCVcQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1536&bih=754&dpr=1.25#imgarc=sjivrkJDr6SxcM

3.1.3. CONTEXTO CULTURAL

La comunidad de Santiago Atitlán, ubicado en Sololá ha ido creciendo a lo largo de los años. De los municipios de Sololá es uno de los más conocidos debido a su riqueza natural, étnica y gastronómica. Pero cabe destacar que detrás de todo eso hay una serie de factores que muchas veces no son perceptibles visualmente, por lo que se busca que la población de Santiago Atitlán posea de calidad de vida, que se realicen programas de reinserción social, y que a la vez se mejoren los servicios de atención en el sector salud, específicamente en el sector de Salud Mental.



Figura 38: Fotografía del mercado de Santiago Atitlán
Fuente: Prensa Libre Guatemala.

La población de Santiago Atitlán celebra su fiesta patronal el 25 de julio de cada año con actividades populares y religiosas. Según la historia Santiago Apóstol era uno de los apóstoles más cercanos a Jesús, nombre por el cual se le denominó así a este municipio, como también a los otros que se encuentran a orillas del Lago de Atitlán.



Figura 39: Fotografía del sector Chuk Muk reconstruido.
Fuente: Prensa Libre Guatemala

3.1.4. CONTEXTO LEGAL

Normativo / Ley / Reglamento	Artículo o enunciado	Condiciones y Aspectos Principales
NORMATIVOS INTERNACIONALES		
Manual de Recursos de la OMS sobre Salud Mental, Derechos Humanos y Legislación	Inciso 8.3 Estándares técnicos de la OMS.	Establece como prioridad el acceso a la atención básica en salud mental. Favoreciendo la integridad física – emocional del paciente.
	Ley Albanesa sobre salud mental	Se centra en la atención Psico- social, en este caso se realizará por medio de tratamientos de emergencia y servicio ambulatorio.
	Inciso 5.3.1 Ambiente	Brindar un ambiente de atención seguro e higiénico, enmarcado dentro del orden sanitario, de manera que se proteja el bienestar de los usuarios.
Ley 26.657 Ley Nacional de Salud Mental – República de Argentina	Artículo 8	Se deberá contemplar las áreas de Psicología, trabajo social, enfermería, terapia ocupacional, entre otros.
Principios para la protección de los enfermos mentales y el mejoramiento de la atención de la salud mental, Adaptados por la Asamblea General en su resolución 46/119, de 17 de diciembre de 1991.	Principio 7. Importancia de la comunidad y de la cultura.	El paciente tendrá que ser tratado y atendido, en la medida de lo posible, en la comunidad donde vive. Además, el paciente tendrá derecho a un tratamiento adecuado a sus antecedentes culturales. Deberá existir un lugar cercano o dentro de la comunidad del paciente de manera que le sea accesible y se le brinde un tratamiento adecuado de acuerdo a sus antecedentes culturales.
Organización Mundial de la Salud – OMS.	Planificación Familiar Organización Mundial de la Salud	Se calcula que en los países en desarrollo unos 214 millones de mujeres en edad fecunda desean posponer o detener la procreación, pero no utilizan ningún método anticonceptivo moderno.
	Mecanismos de acción y eficacia de ellos métodos anticonceptivos OMS	Algunos métodos de planificación familiar, como los preservativos, ayudan a prevenir la transmisión del VIH y otras infecciones de transmisión sexual.

Normativo / Ley / Reglamento	Artículo o enunciado	Condiciones y Aspectos Principales
	Planificación Familiar Organización Mundial de la Salud	La planificación familiar y los anticonceptivos reducen la necesidad de recurrir al aborto, en especial, al aborto peligroso.
	Plan Estratégico Institucional MSPAS	La planificación familiar refuerza el derecho de las personas a decidir el número de hijos que desean tener y el intervalo de los embarazos.
	Plan Estratégico Institucional MSPAS	La planificación familiar y el uso de anticonceptivos previenen la muerte de madres y niños, al evitar los embarazos no deseados.
Normativos Nacionales		
1.1 Constitución Política de la República de Guatemala	Artículo 3: Derecho a la vida.	El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así mismo la integridad y la seguridad de la persona.
	Artículo 51: Protección a menores y ancianos.	El Estado protegerá la salud física, mental y moral de los menores de edad y de los ancianos.
	Artículo 53: Minusválidos.	El Estado garantiza la protección de los minusválidos y personas que adolecen de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales. Se declara de interés nacional su atención médico-social.
	Artículo 56: Acciones contra causas de desintegración familiar.	Se declara de interés social, las acciones contra el alcoholismo, la drogadicción y otras causas de desintegración familiar. El Estado deberá tomar las medidas de prevención, tratamiento y rehabilitación adecuadas para hacer efectivas dichas acciones, por el bienestar del individuo, la familia y la sociedad.
	Artículo 93: Derecho a la salud.	El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.
	Artículo 94: Obligación del Estado.	El estado desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.

Normativo / Ley / Reglamento	Artículo o enunciado	Condiciones y Aspectos Principales
	Artículo 95: La salud, bien público.	La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.
	Artículo 97: Medio ambiente y equilibrio ecológico.	El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
	Artículo 128: Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos	EL aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso.
Ministerio de Salud Decreto Número 90-97 Código de Salud.	Artículo 1	Todos los hablantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación ninguna.
	Artículo 40	El Ministerio de Salud y las demás instituciones del Sector Dentro de su ámbito de competencia, velarán por la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud mental, a nivel del individuo, la familia y la sociedad, a través de la red comunitaria e institucional, dentro del marco de atención primaria de salud y privilegiando los enfoques de atención ambulatoria
	Artículo 79	Es obligación de las municipalidades abastecer de agua potable a las comunidades situadas dentro de su jurisdicción territorial, conforme lo establece el Código Municipal y las necesidades de la población, en el contexto de las políticas de Estado en esta materia y consignadas a la presente ley.

Normativo / Ley / Reglamento	Artículo o enunciado	Condiciones y Aspectos Principales
	Artículo 86	El Ministerio de Salud Establecerá las normas vinculadas a la administración, construcción y mantenimiento de los servicios de agua potable para consumo humano, vigilando en coordinación con las Municipalidades y la comunidad organizada, la calidad del servicio y del agua de todos los abastos para uso humano, seas estos públicos o privados.
	Artículo 152	El Ministerio de Salud en coordinación con el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Instituciones privadas y otras organizaciones no gubernamentales y comunitarias, organizarán sus servicios con base a niveles de atención; entendidos estos, como un conjunto de diferentes tecnologías apropiadas para la solución de grupos específicos de problemas de salud de distinta complejidad, con el fin de garantizar el acceso y cobertura a todos los habitantes que demanden atención a la red de servicios de salud que se establezca.
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto del Congreso de la República de Guatemala 68-86	Artículo 1	El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.
	Artículo 8	Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.
	Título V, Sanciones.	Cualquier acción que atente contra el medio ambiente será sancionada según la gravedad de la situación. Es de suma importancia que se cumpla la ley.

Normativo / Ley / Reglamento	Artículo o enunciado	Condiciones y Aspectos Principales
Ley de Atención a las Personas con Discapacidad: CONADI	Artículo 11	Son obligaciones del estado y la sociedad civil para con las personas con discapacidad.
	Artículo 54	Construcciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones.
	Artículo 65	Acceso a espacios físicos.
	Antropometría.	Tomando en cuenta, personas con andado, muletas, bastón, silla de ruedas, silla de ruedas con acompañante, áreas de giro, personas con perro guía, escaleras, señalizaciones, áreas de circulación, pasamanos, puertas y manijas
	Espacios Abiertos.	Incluye especificaciones para cambios de nivel, aceras, rampas, etc.
Norma para la Reducción de Desastres -NRD2- CONRED	Inciso 9.3	Ubicación de salidas de emergencia.
	Inciso 10	Especificaciones de puertas de emergencia y descansos en puertas.
	Inciso 11	Puntos de reunión.
Reglamento de descargas y reúso de aguas residuales y de disposición de lodos. 236-2006	Artículo 1	Este reglamento aplica de manera directa al proyecto ya que establece los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reúso de aguas residuales, así como la disposición de lodos con el fin de proteger los cuerpos receptores de agua provenientes de la actividad humana y a su vez promover el desarrollo del recurso hídrico con visión de gestión integrada.
	Artículo 5	Como planificador deberá realizar un estudio técnico el cual deberá contener información general sobre la construcción, así como la planificación correspondiente para proceder a la aprobación del proyecto o al derrocamiento.
	Artículo 6	Para documentar el estudio técnico mencionado en el artículo 5 se deberán tomar en cuenta estos requisitos, entre los que se encuentran: Nombre, razón o denominación social; horarios de descarga de las aguas residuales; descripción del tratamiento de estas, entre otros.
	Artículo 41	Disposición final. La disposición final se realizará de acuerdo con lo

Normativo / Ley / Reglamento	Artículo o enunciado	Condiciones y Aspectos Principales
		conveniente para el proyecto y su entorno inmediato.
	Artículo 42	Determinará la capacidad del área de almacenaje de los lodos, debido al volumen y los parámetros permisibles para su disposición final.

Tabla 10: Cuadro síntesis de leyes, normas y manuales de carácter legal para la realización del proyecto.

Fuente: elaboración propia

3.2. CONTEXTO ECONÓMICO

3.2.1. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción de granos básicos es significativa en el municipio de Santiago Atitlán. Si se toma en cuenta la ubicación geográfica, las capacidades humanas y las vías de comunicación son factores que favorecen la implementación de nuevos sistemas de cultivo. Los principales productos de granos producidos son los siguientes: maíz, frijol y café, siendo este último calificado como de excelente calidad en el sector de la Aldea Cerro de Oro.

3.2.2. PRODUCCIÓN PECUARIA

Según el IV Censo Nacional Agropecuario del 2003 del INE, en Santiago Atitlán existen 2281 productores pecuarios individuales quienes fundamentalmente tienen crianza de especies menores y de traspatios como patos, gallinas y pavos. Algunas familias cuentan con ganado porcino, bovino y producción acuícola, especialmente en las aldeas de Tz'anchaj y Chuk Muk.

3.2.3. PRODUCCIÓN ARTESANAL

El arte y la artesanía son las principales actividades que generan empleo y mano de obra, sin embargo, la competencia global y la falta de apoyo técnico financiero, acompañado del poco desarrollo de las estrategias de comercialización ha incidido fuertemente en el crecimiento de todo el sector económico local. Su producción artesanal incluye fabricación de canoas, petates de tul y pesca, tejidos típicos de algodón, cerámica, cestería, muebles de madera, escobas de palma, cestería, cuero.

ÁREA	AGRICULTUR A, CAZA, AVICULTURA Y PEZCA	INDUSTRIA MANUFACTURERA, TEXTIL Y ALIMENTICIA	CONSTRUCCIÓN	COMERCIO RESTAURANTES Y HOTELES	ENSEÑANZA	SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	OTRAS ACTIVIDADES
DEPARTAMENTO	52.3	12.7	5.7	15.2	3.0	4.8	6.2
CUENCA DEL LAGO	46.3	13.0	6.7	18.4	3.0	5.7	7.0
ALTIPLANO	71.00	11.9	2.7	5.3	3.2	2.2	3.7

Tabla 11: Cuadro comparativo de actividades económicas de Sololá
Fuente: Instituto de investigación de la Universidad Rafael Landívar

3.3. CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1. ANÁLISIS MACRO

Santiago Atitlán es un municipio de mucha riqueza cultural la flora y la fauna son parte viva de los diferentes ecosistemas o zonas de vida que constituyen su hábitat y son la división más grande del ambiente climático, donde la altura, la temperatura, la lluvia, la humedad del aire y el suelo determinan la existencia y el desarrollo de especies particulares de flora y fauna.

El país guatemalteco está compuesto por diferentes zonas de vida, las cuales corresponden a las cuatro principales regiones climáticas, y que, de acuerdo a su extensión, las más importantes son:

Bosque muy húmedo subtropical (templado y cálido)

Bosque húmedo subtropical

Bosque húmedo subtropical cálido

Bosque húmedo montano bajo

Bosque húmedo pre montano bajo tropical

Bosque muy húmedo montano bajo

Bosque pluvial montano bajo

Bosque muy húmedo tropical

BIODIVERSIDAD: Guatemala a pesar de ser un territorio relativamente pequeño, cuenta con la mayor variedad de fauna y flora, que otros países más grandes del

continente, y la riqueza de sus recursos naturales es motivo de orgullo nacional y atractivo para visitantes de todo el mundo.³²

ZONAS DE VIDA EN SANTIAGO ATILÁN: A pesar de ser un departamento totalmente montañoso, en Sololá pueden apreciarse cuatro zonas topográficas según la clasificación propuesta por Holdridge, que son: Bosque Húmedo Montano Bajo Tropical, Bosque muy Húmedo Montano Tropical, Bosque muy Húmedo Premontano Tropical, y finalmente **Bosque Húmedo Premontano Tropical (bh-PMT)**, en el cual se sitúa el proyecto. Dentro del municipio 2.732,25 ha. pertenecen a esta zona de vida, siendo un equivalente al 23.97% del municipio.

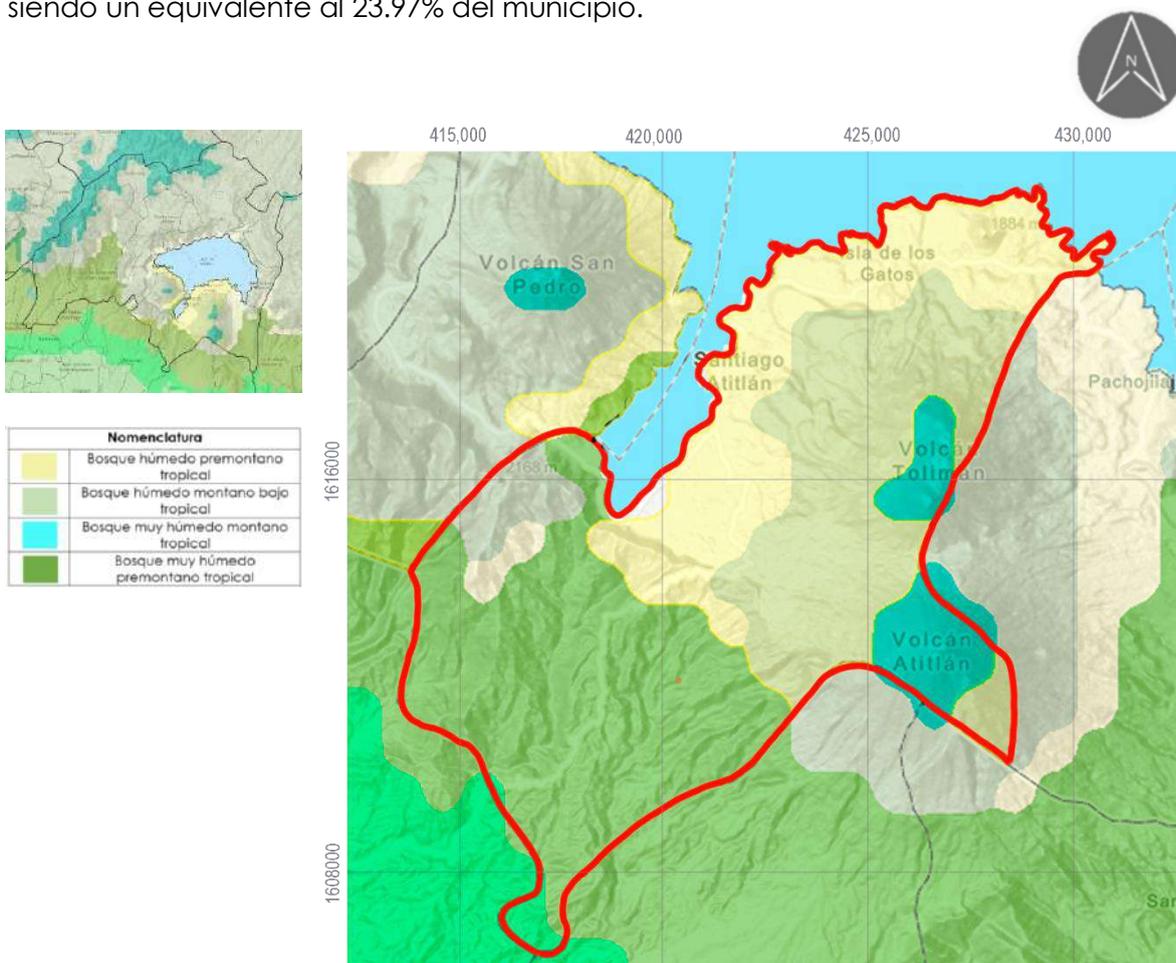


Figura 40: Mapa de ecosistemas de Guatemala.

Fuente: Elaboración propia con base en:

<https://incvt.maps.arcgis.com/apps/dashboards/c198936bf98840a6a01b492fd5deaea1>

³² «Biodiversidad de Guatemala», De Guatemala, acceso el 21 de Agosto de 2018 http://www.deguate.com/artman/publish/ecologia_florafaua/guatemala-y-sus-zonas-de-vida-y-biodiversidad.shtml

TIPOS DE SUELOS: Los suelos que predominan en el municipio y, que, por lo tanto, se encuentran en el sitio del proyecto son los andisoles, terrenos que en su mayoría son pedregosos, aunque pueden adaptarse a los diferentes cultivos. Son suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas altas. De color café y ligeramente ácidos con espesores de 25 a 50 cm. La textura de los suelos a nivel general se clasifica como suelos Francos – Franco arenosos – Franco limosos.

Debido a la presencia de los Volcanes de San Pedro, Tolimán y Atitlán, los suelos son de origen volcánico, predominando las rocas ígneas y metamórficas. Según el MAGA (utilizando el sistema del "Departamento de Agricultura de los Estados Unidos") la capacidad de uso del suelo de Santiago Atitlán se encuentra en las categorías siguientes:³³

- IV: son aquellas tierras cultivables con severas limitaciones permanentes, con relieve ondulado o inclinado, aptas para pastos y cultivos perennes, requieren prácticas intensivas de manejo. Son adecuados para el desarrollo de la agroforestería.
- VI: son suelos con muy alto riesgo de erosión y de sequías (suelos superficiales), generalmente en áreas con fuertes pendientes. Aptos para el pastoreo (evitando el sobrepastoreo) y forestación. Son tierras no aptas para el cultivo, aptas solo para bosques protectores y productores de agua, áreas protegidas, ecoturismo y recreación y conservación de la vida silvestre. Suelos con vocación Agroforestal con cultivos permanentes.
- VII: son suelos superficiales, erosionados, en pendientes fuertes. Son todas las tierras no cultivables, aptas solamente para fines de producción forestal, poseen un relieve quebrado con pendientes muy inclinadas. Se puede hacer manejo forestal bajo ciertas técnicas y prácticas no intensivas. Suelos con vocación forestal de aprovechamiento.

³³ OAS Publications, acceso el 20 de marzo de 2021, <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea30s/ch027.htm>.

- VIII: son áreas improductivas en usos agropecuarios, su principal fin es la conservación. Suelos con vocación forestal de conservación.³⁴

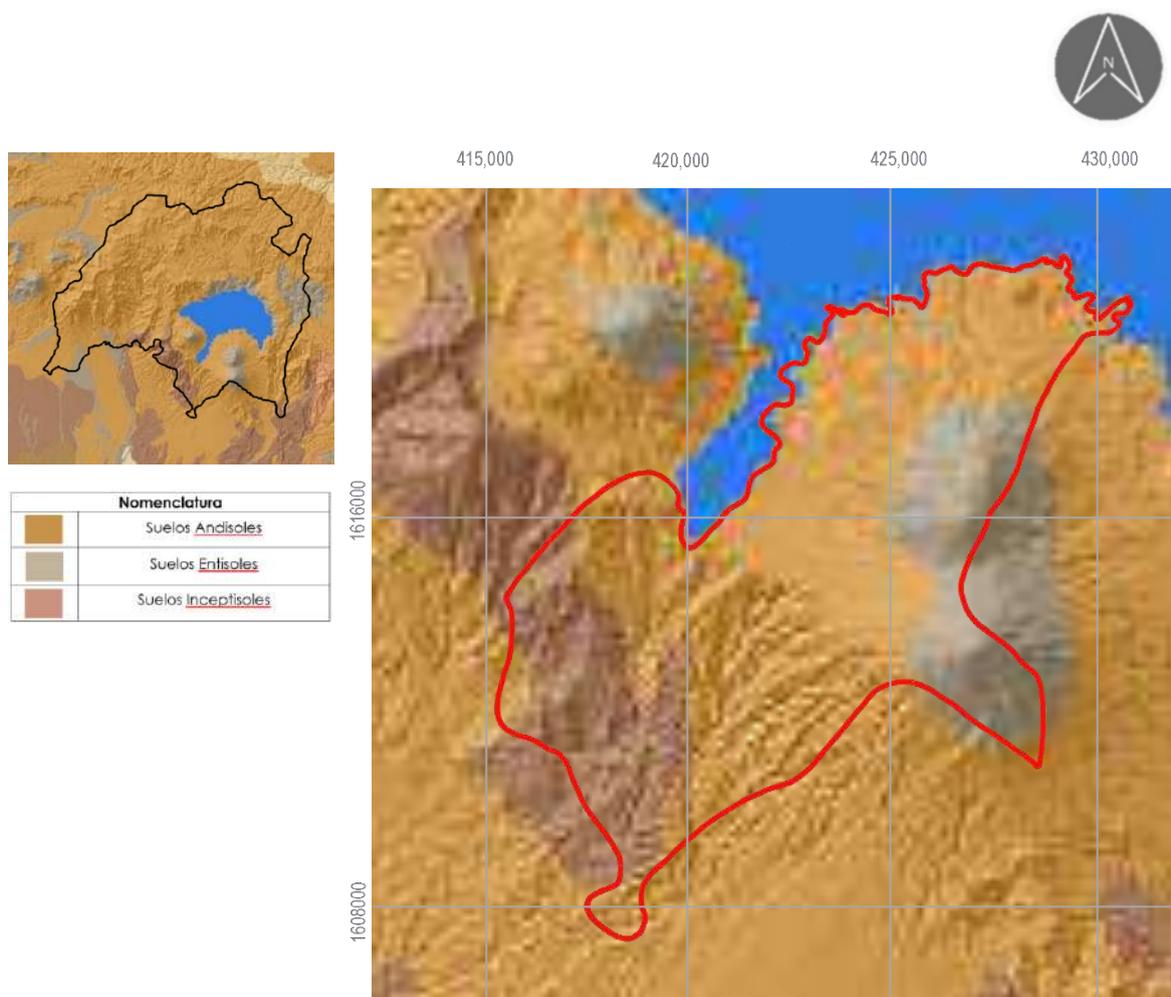


Figura 41: Clasificación de los suelos en el municipio.

Fuente: Elaboración propia con base en mapa del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA -. <https://repsa.com.gt/wp-content/uploads/2019/09/Clasificaci%C3%B3n-Taxon%C3%B3mica-de-Suelos-Guatemala.pdf>

³⁴ OAS Publications, acceso el 20 de marzo de 2021, <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea30s/ch027.htm>

TEMPERATURA: En Santiago Atitlán, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es cómodo durante todo el año.

Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 10°C a 25°C y rara vez baja a menos de 8°C o sube a más de 27°C. En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar Santiago Atitlán para actividades de tiempo caluroso es desde finales de enero hasta mediados de abril.

SOLEAMIENTO: La duración del día en Santiago Atitlán varía durante el año. En 2018, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 16 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 0 minutos de luz natural.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL: Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Santiago Atitlán varía muy considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5,7 meses, de 10 de mayo a 2 de noviembre, con una probabilidad de más del 38 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 73 % el 12 de septiembre.

La temporada más seca dura 6,3 meses, del 2 de noviembre al 10 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 2 % el 24 de enero.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solo lluvia, *solamente neblina* o una *combinación* de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 73 % el 12 de septiembre.³⁵

RIESGOS: El nivel de riesgo que posee en sí todo el municipio de Santiago Atitlán es bastante alto, debido a su topografía y posición geográfica, que, como se observa en la imagen (ver imagen 34), el municipio completo y otros, se encuentran ubicados en las faldas del Volcán Atitlán y Tolimán, quedando de esta

³⁵ Weather Spark, acceso el 25 de marzo de 2021, <https://es.weatherspark.com/y/11135/Clima-promedio-en-Santiago-Atitlan-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

manera a orillas del Lago de Atitlán.³⁶

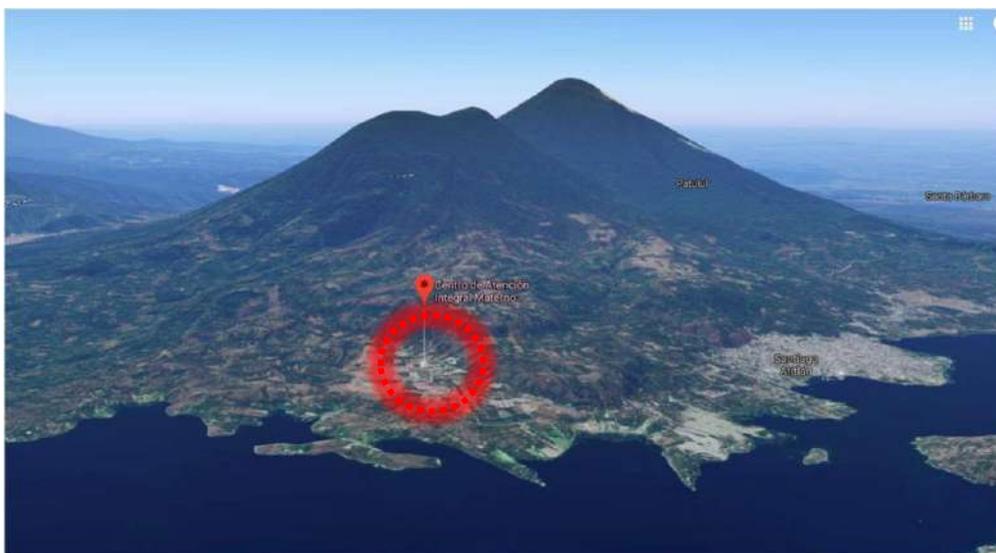


Figura 42: Acercamiento en 3D de la ubicación del proyecto en Santiago Atitlán.
Fuente: Elaboración propia con datos de Google Earth.

Santiago Atitlán no tiene un historial de Riesgos que sea de beneficio para dichos estudios, de hecho, ya una de sus comunidades, el cerro Chuk Muk 2, fue declarado “camposanto” por las autoridades municipales y de la Asociación de Desarrollo Comunitario Panabaj (Adecap), debido a los deslaves ocurridos en el año 2005 por la tormenta Stan, quien dejó soterradas a varias personas. Y en otras ocasiones, cuando el nivel del Lago de Atitlán ha crecido, ha dejado inundadas varias propiedades, sin obviamente poder rescatar nada de ellas.³⁷

Sin embargo, a través del mapa presentado en la siguiente imagen, elaborado por CONRED se puede visualizar el alto riesgo en que se encuentran algunos sectores de Santiago Atitlán.

³⁶ AMSCLAE, acceso el 28 de marzo de 2021, <https://www.amsclae.gob.gt/2013/09/03/lago-de-atitlan/>

³⁷ Prensa Libre, acceso el 28 de marzo de 2021, <https://www.prensalibre.com/ciudades/solola/desastre-por-tormenta-stan-en-panabaj-cumple-10-aos/>

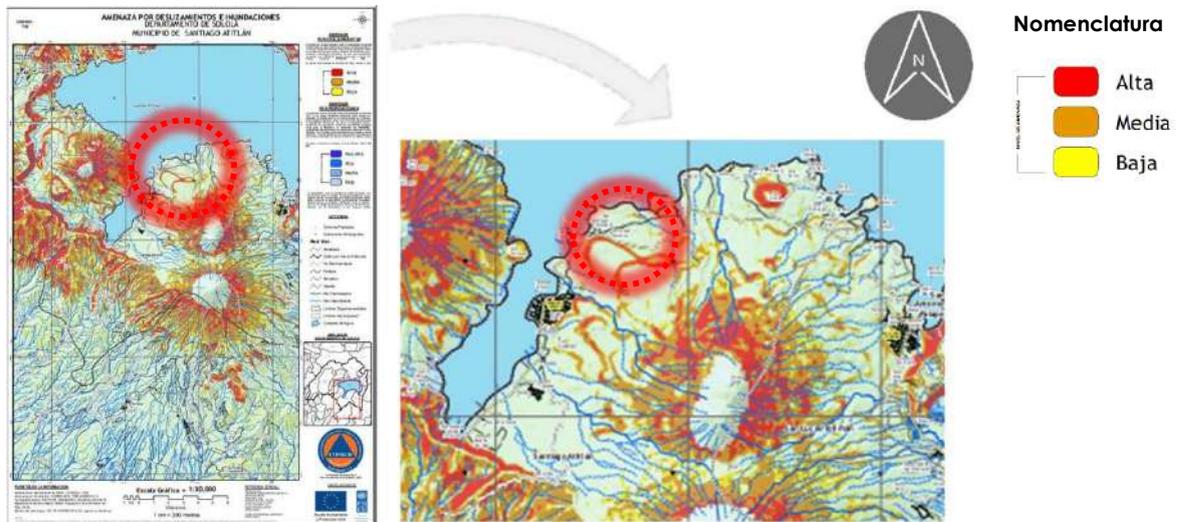


Figura 43: Mapa de deslizamientos e inundaciones en Santiago Atitlán.

Fuente: Elaboración propia con datos CONRED:

https://conred.gob.gt/mapas/municipales_ameindes/SOLOLA/SANTIAGO%20ATITLAN/SOLOLA%20719.pdf

Muestro a continuación también una imagen aérea de donde se reconstruyó la nueva aldea Chuk Muk y los inicios de trabajos de CAIMI y remarcando el perímetro del terreno a utilizar para la elaboración del anteproyecto arquitectónico.



Figura 44: Vista aérea de nueva aldea Chuk Muk, instalaciones de CAIMI y terreno CAISME

Fuente: Elaboración propia con datos Conectando Atitlán:

<https://www.conectandoatitlan.org/2013/08/06/fortalecimiento-del-tejido-social-de-la-comunidad-de-chuk-muk/>

3.3.2. SELECCIÓN DEL TERRENO

Para la selección del terreno se estableció un diálogo con el personal de ALAS y CAIMI y se determinó el terreno que se podría utilizar para el planteamiento del proyecto, el cual es terreno colindante a las instalaciones actuales de CAIMI en Santiago Atitlán en la aldea Chuk Muk.

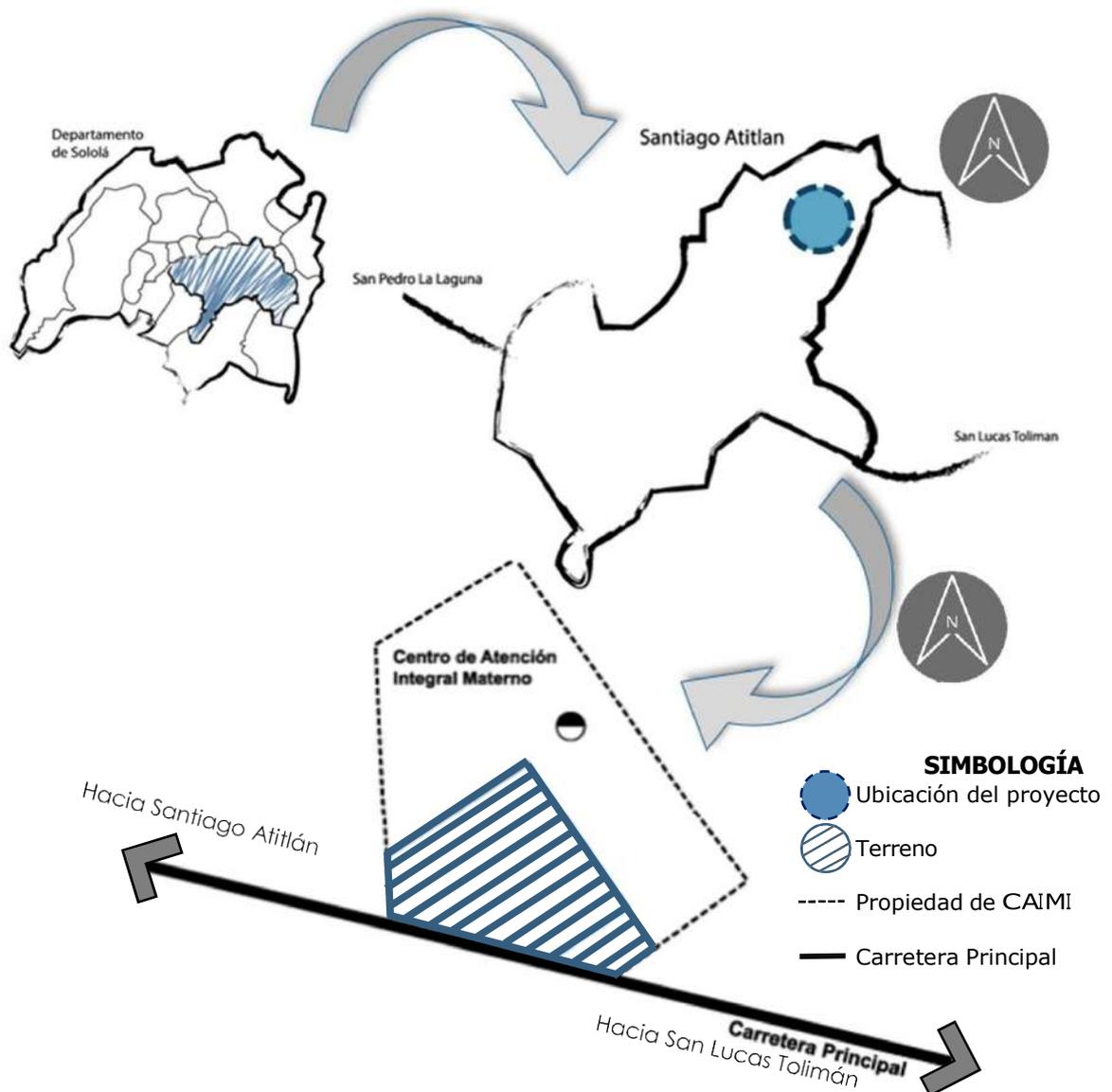


Figura 45: Ubicación del Terreno para elaboración de proyecto arquitectónico.
Fuente: Elaboración propia con datos de Google Earth.

3.3.2.1. DETALLES FÍSICOS ACTUALES:

El terreno en el cual se tiene por objetivo dar apoyo para brindar un espacio para los habitantes de Santiago Atitlán y sus alrededores para que sean atendidos en cuanto a los aspectos de salud mental, le pertenece actualmente al Centro de Atención Integral Materno Infantil – CAIMI – de Santiago Atitlán. El terreno cuenta con una pendiente aproximada del 5%. Cuenta con aproximadamente 7 árboles de los cuales podrían formar parte del diseño, y arbustos pertenecientes al estrato medio bajo.

3.3.2.2. CALLES Y GABARITOS:

Las calles de acceso a CAIMI son asfaltas de aproximadamente 6.30 m de ancho, no cuenta con banquetas en sus extremos ni cunetas.

La calle de ingreso principal al sector de CAIMI es de piedra o más conocido como empedrado. Tiene 4.00 metros de ancho por cada vía.

La calle de acceso a CAIMI es adoquinada, de 6.30 metros de ancho.

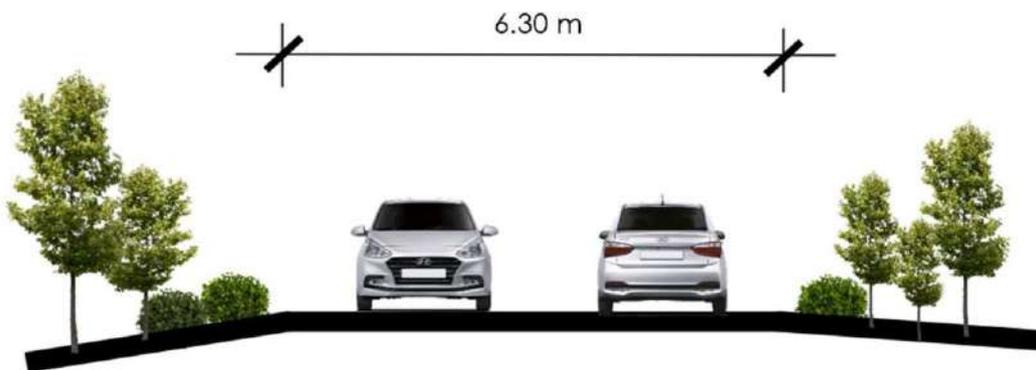


Figura 46: Gabarito de la calle principal de Santiago Atitlán que conduce hacia CAIMI.
Fuente: Elaboración propia.

3.3.2.3. CONTAMINACIÓN

La contaminación que deriva del basurero municipal de Santiago Atitlán se debe al mal manejo de los residuos sólidos han provocado la proliferación de basureros clandestinos en diferentes puntos del municipio. Las áreas afectadas son las orillas del lago, los senderos que conducen a los volcanes Tolimán de Atitlán, Cerro Chuul, parte sur el mirador Rey Tepepul, ya que son los puntos donde llegan la disposición final de los residuos sólidos en el municipio. Las autoridades municipales anteriores, no les han dado la debida importancia a los temas del manejo de la basura, debido a que

involucra derogar muchos recursos, los habitantes no le dan el adecuado manejo a los desechos sólidos. Esto provoca la contaminación ambiental en el municipio generando enfermedades, también contamina los mantos fríaticos de los suelos del municipio por lixiviados que generan los desechos orgánicos, vectores entonces de enfermedades que afecta la salud humana, esto se debe a la falta de una masiva campaña de concientización a la población en general y manejo adecuado de la basura.

Actualmente se está manejando el sistema de recolección de los desechos sólidos a un 40% de desechos orgánicos que se maneja de forma compostaje en el centro de transferencia del municipio, y el 15% de desechos reciclables que se manejan en el centro.

3.3.2.4. VISUALES DEL TERRENO SELECCIONADO



Figura 47: Ingreso a CAIMI, al lado derecho el terreno a ser intervenido.
Fuente: Google Maps



Figura 48: Vista Noreste de selección del terreno.
Fuente: Elaboración propia



Figura 49: Vista oeste de selección del terreno.
Fuente: Elaboración propia



Figura 50: Vista de la salida del terreno seleccionado.
Fuente: Elaboración propia



Figura 51: Vista sur oeste del terreno seleccionado.
Fuente: Google Maps.

3.3.3. ANÁLISIS MICRO

3.3.3.1. ANÁLISIS DE SITIO

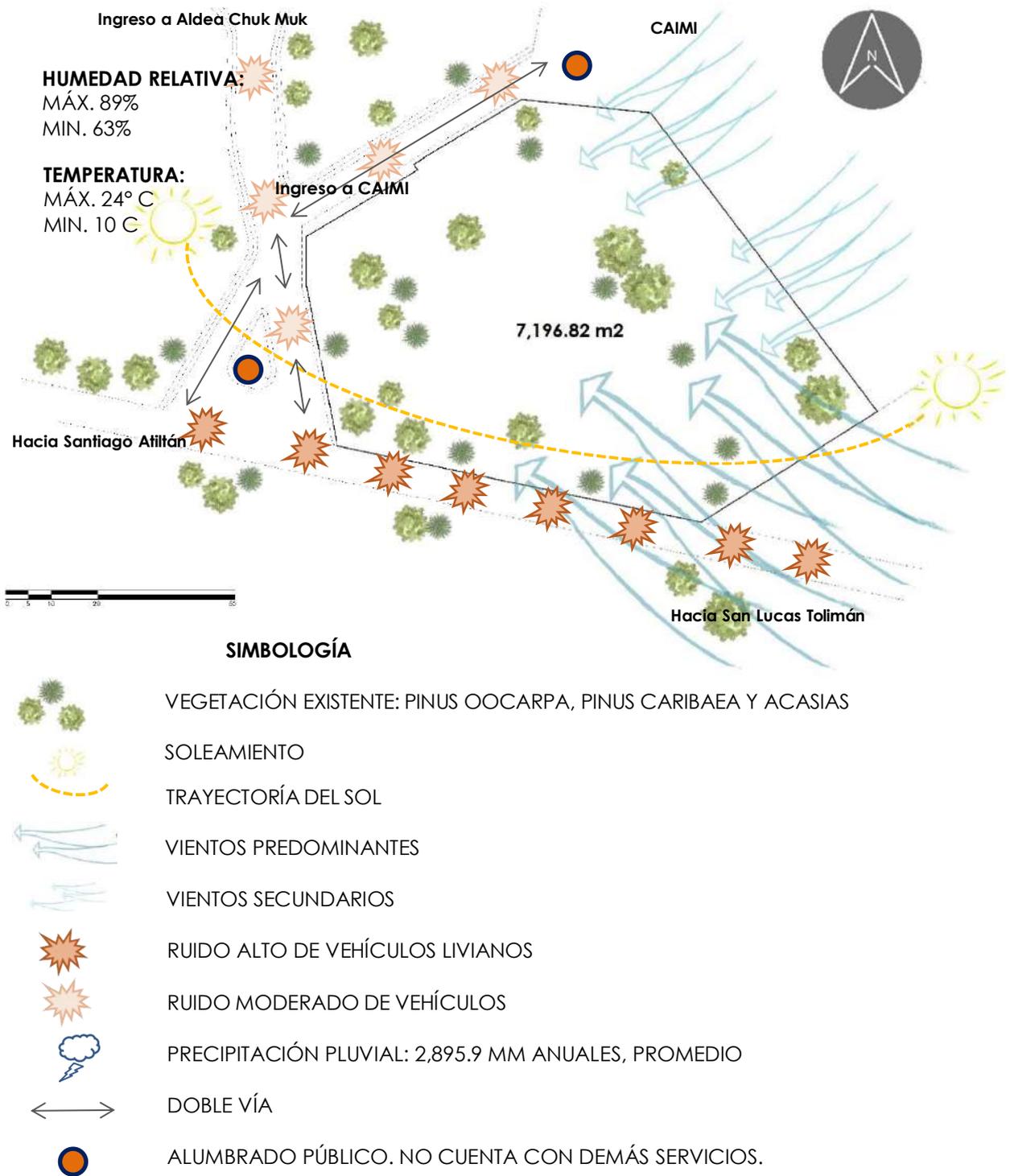


Figura 52: Análisis de sitio de terreno seleccionado a intervenir.

Fuente: Elaboración propia

3.3.3.2. ANÁLISIS DE CIRCULACIONES VEHICULARES.

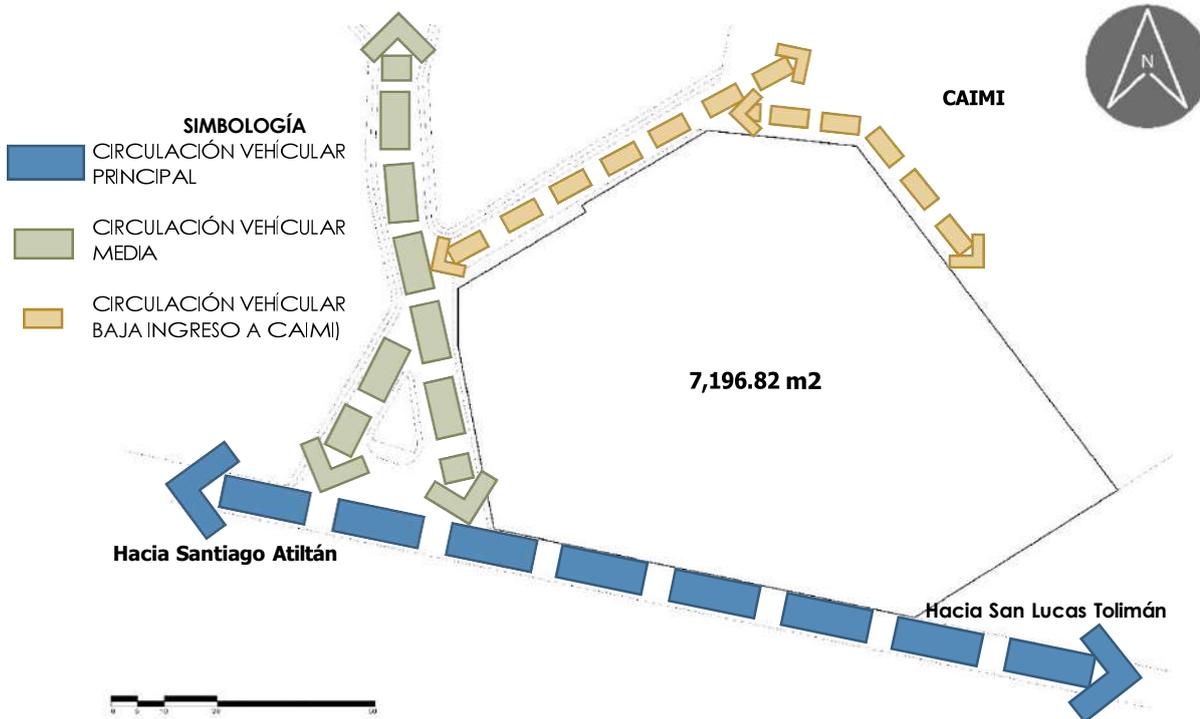


Figura 53: Análisis de circulaciones vehiculares en colindancias a terreno seleccionado.
Fuente: Elaboración propia

3.3.3.3. ANÁLISIS DE CIRCULACIONES PEATONALES

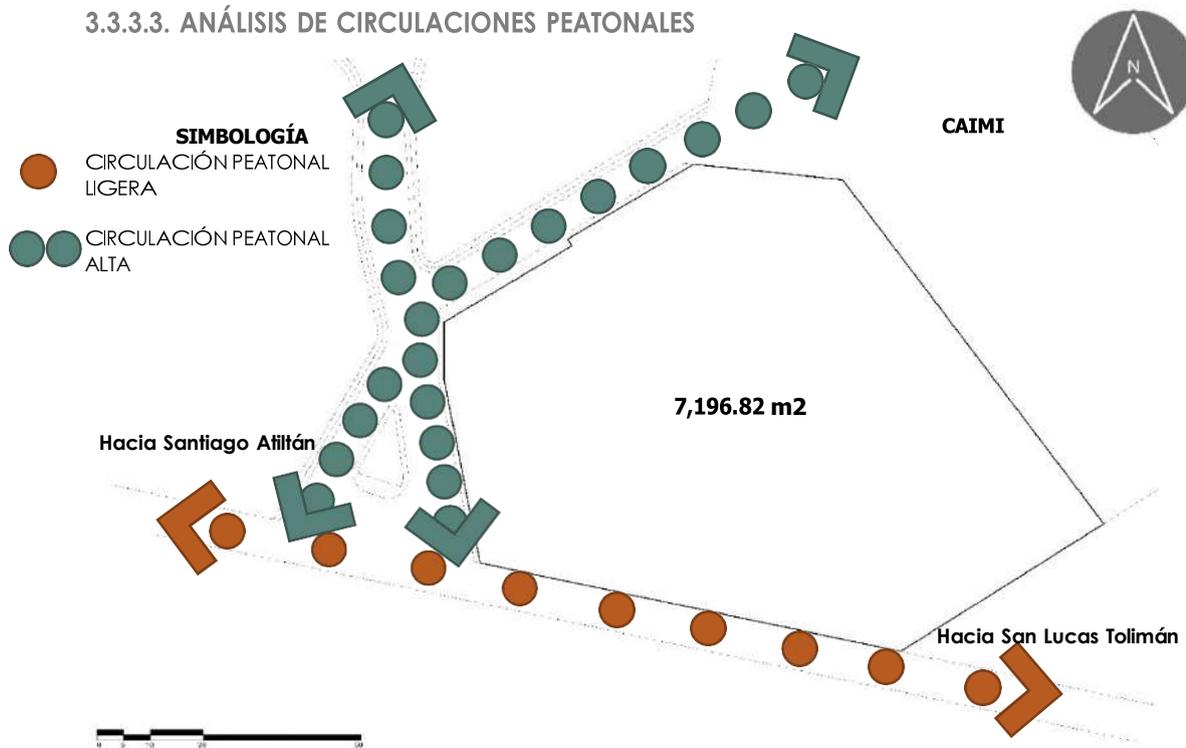


Figura 54: Análisis de circulaciones peatonales en colindancias a terreno seleccionado.
Fuente: Elaboración propia

3.3.3.4. TOPOGRAFÍA

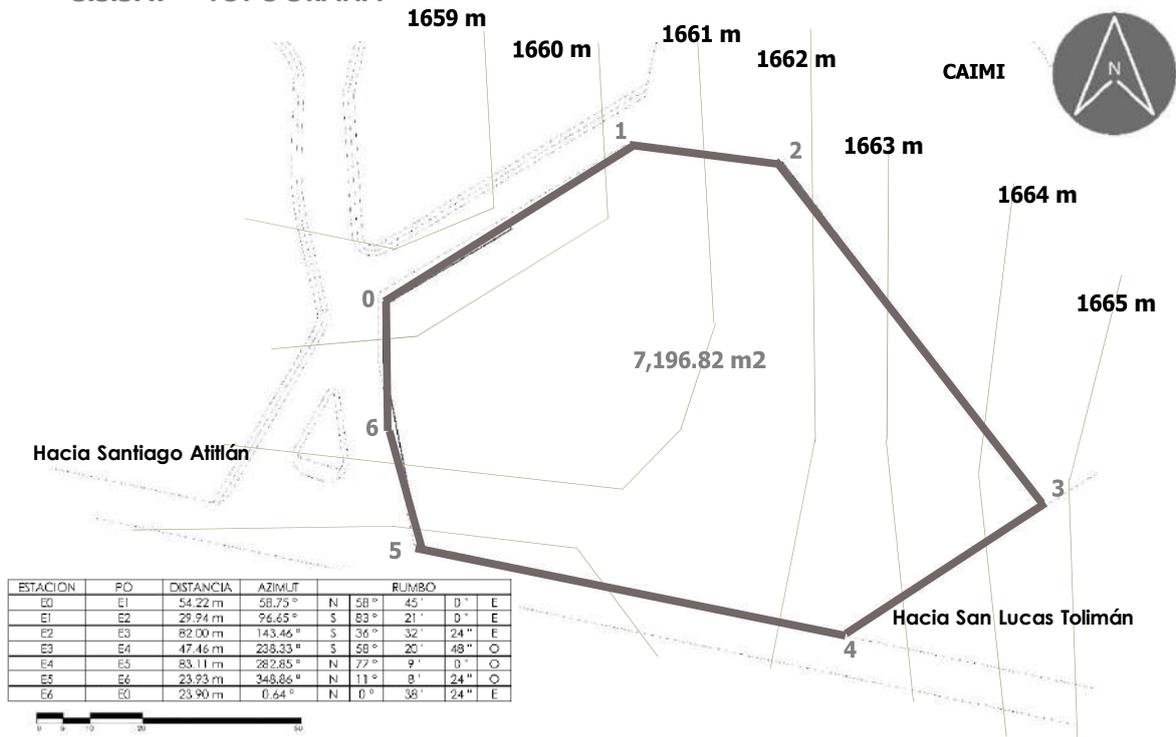


Figura 55: Topografía actual del terreno seleccionado.

Fuente: Elaboración propia

3.3.3.5. GABARITOS DE SITUACIÓN ACTUAL

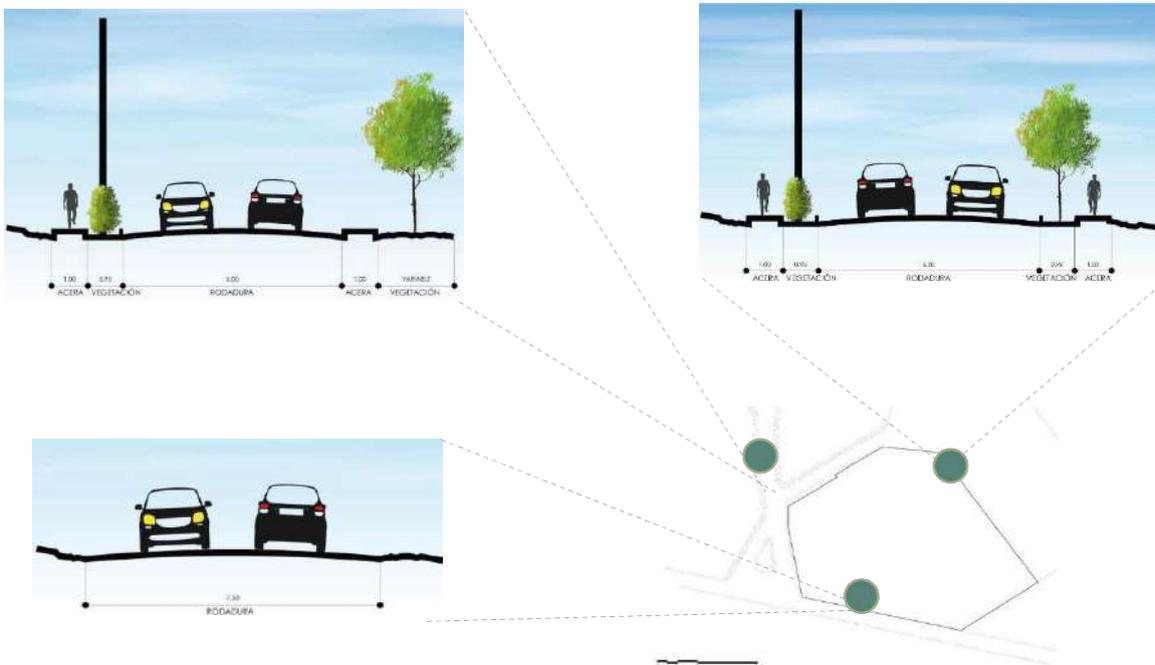


Figura 56: Gabaritos actuales de calles colindantes a terreno seleccionado.

Fuente: Elaboración propia

4. IDEA

4.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

A continuación, se presenta el programa arquitectónico elaborado a través del estudio de casos análogos y a su vez a partir de una entrevista realizada al director del Centro de Atención Integral Materno Infantil – CAIMI – el doctor Juan Chumil y al director de ALAS, el doctor Alejandro Paiz.

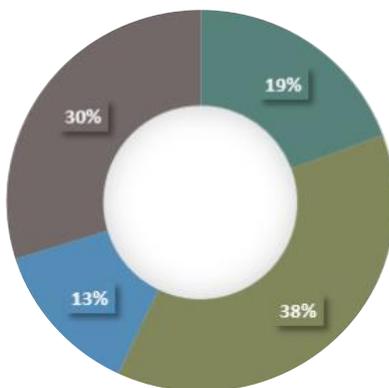
Zona	Cant.	Nombre de ambiente	Usuarios	Referencia (m ²)	m ² del proyecto	Orientación	Iluminación m ²	Ventilación m ²	m ² totales	
ÁREA ADMINISTRATIVA	1	Recepción / Sala de espera	3	14	32.50	NE, E, SE, NO	4.88	1.95	32.50	
	2	Sala de espera	8	25	39.70	NE, E, SE, S, NO	5.96	2.38	79.40	
	1	Archivo	1	10	22.90	NE, E, SE, S, NO	2.29	0.90	22.90	
	1	Área de enfermería	2	15	16.20	NE, E, SE, S, NO	2.43	0.97	16.20	
	1	Farmacia	1	18	21.70	NE, S, NO	2.17	0.86	21.70	
	5	Camas de día	2	20	23	NE, E, SE, S, NO, N	3.45	1.38	115	
	1	Área de limpieza	1	3.50	5.30	N, NE, E, SE, S, SO	0.53	0.21	5.30	
	7	Servicios Sanitarios	1	4.40	5.30	N, NE, E, SE, S, SO	0.53	0.21	37.10	
	1	Oficina de Admón.	2	18	23.80	N, NE, E, SE, S, NO	3.57	1.43	23.80	
	2	Dormitorio	2	15	13.60	E, SE, S	2.04	0.82	27.20	
	1	Sala de reuniones	8	25	25	NE, E, SE, S, NO	3.75	1.50	25	
	Nota: Los porcentajes de iluminación empleados fueron del 15% para todos los ambientes de permanencia prolongada y 10% para aquellos de permanencia transitoria. El porcentaje de ventilación utilizado fue del 40% para los ambientes de permanencia prolongada y del 60% para los de permanencia transitoria, según el Reglamento de Construcción de la Municipalidad de Guatemala en sus artículos 142 y 143.								Subtotal (m ²)	406.10
									Circulación 30%	121.83
								Total	527.93	

Tabla 12: Programa arquitectónico de área administrativa del proyecto propuesto

Fuente: Elaboración propia

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS – ÁREA ADMINISTRATIVA

■ Área Pública
 ■ Área de Servicio
 ■ Área Privada
 ■ Circulación



Esquema 18: Diagrama de distribución de los espacios del área administrativa del proyecto.
Fuente: elaboración propia

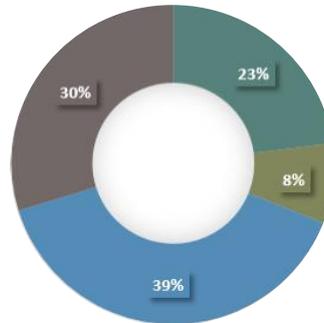
	Zona	Cant.	Nombre de ambiente	Usuarios	Referencia (m²)	m² del proyecto	Orientación	Iluminación m²	Ventilación m²	m² totales
	ÁREA DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA		1	Salón de Terapia Grupal	31	60	70.50	NE, E, SE, S , NO	10.58	4.23
1			Salón de Manualidades	25	53	70.50	NE, E, SE, S , NO	10.58	4.23	70.50
1			Salón de Pintura y Escultura	20	62	70.50	NE, E, SE, S , NO	10.58	4.23	70.50
		1	Servicios Sanitarios Mujeres	8	30	37.20	N, NE, E, SE, S , SO	3.72	2.25	37.20
		1	Servicios Sanitarios Hombres	8	30	37.20	N, NE, E, SE, S , SO	3.72	2.25	37.20
		6	Salas de atención individual	12	19	36	N , NE, E, SE, NO	5.40	0.40	216
		6	Atención individual al aire libre	12	6	24	N, NE, E , SE, NO, S , SO.	24	24	144
									Subtotal	645.90

<p>Nota: Los porcentajes de iluminación empleados fueron del 15% para todos los ambientes de permanencia prolongada y 10% para aquellos de permanencia transitoria. El porcentaje de ventilación utilizado fue del 40% para los ambientes de permanencia prolongada y del 60% para los de permanencia transitoria, según el Reglamento de Construcción de la Municipalidad de Guatemala en sus artículos 142 y 143.</p>	(m ²)	
	Circulación 30%	193.77
	Total	839.67

Tabla 13: Programa arquitectónico de área de atención psicológica del proyecto propuesto
Fuente: Elaboración propia

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS – ÁREA DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA

■ Área Pública
 ■ Área de Servicio
 ■ Área Privada
 ■ Circulación



Esquema 19: Diagrama de distribución de los espacios del área de atención psicológica del proyecto.
Fuente: elaboración propia

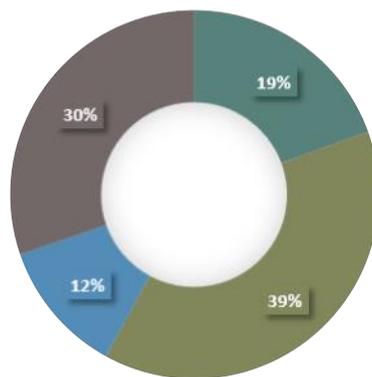
	Zona	Cant.	Nombre de ambiente	Usuarios	Referencia (m ²)	m ² del proyecto	Orientación	Iluminación m ²	Ventilación m ²	m ² totales
ÁREA DE SERVICIO Y CAFETERÍA		1	Cafetería	48	100	124.20	NE, E, SE , S, NO	18.63	7.45	124.20
		1	Servicios Sanitarios Mujeres + vestidores	3	6.70	13.60	N, NE, E, SE, S, SO	2.72	1.00	13.60
		1	Servicios Sanitarios Hombres + vestidores	3	6.70	13.60	N, NE, E, SE, S, SO	2.72	1.00	13.60
		1	Lavandería	3	16	14.20	N , NE, E, SE	2.84	1.70	14.20

Zona	Canti.	Nombre de ambiente	Usuarios	Referencia (m²)	m² del proyecto	Orientación	Iluminación m²	Ventilación m²	m² totales
Pública	1	Área de carga y descarga	3	200	180	----	----	----	180
	1	Área de disposición de desechos	2	20	24.50	----	----	----	24.50
	1	Cocina	6	55	37.30	NE, E, SE, S, NO	7.44	4.00	37.30
Privada	2	Área de almacenamiento de alimentos	4	----	13	----	1.30	0.52	26
	1	Oficina de encargado de cocina	2	10	12	N, NE, E, SE, S, SO	1.80	0.72	12
Nota: Los porcentajes de iluminación empleados fueron del 15% para todos los ambientes de permanencia prolongada y 10% para aquellos de permanencia transitoria. El porcentaje de ventilación utilizado fue del 40% para los ambientes de permanencia prolongada y del 60% para los de permanencia transitoria, según el Reglamento de Construcción de la Municipalidad de Guatemala en sus artículos 142 y 143.								Subtotal (m²)	445.40
								Circulación 30%	133.77
								Total	579.17

Tabla 14: Programa arquitectónico de área de servicio y cafetería del proyecto propuesto
Fuente: Elaboración propia

ÁREA DE SERVICIO Y CAFETERÍA

■ Área Pública ■ Área de Servicio ■ Área Privada ■ Circulación



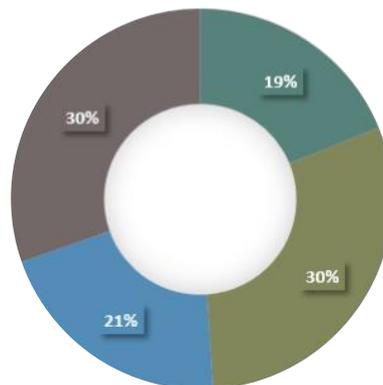
Esquema 20: Diagrama de distribución de los espacios del área de servicio y cafetería del proyecto.
Fuente: elaboración propia

CUADRO RESUMEN DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS	Nombre de ambiente	Circulación	m ² totales
	Área Administrativa	121.83	527.93
	Área de Atención Psicológica	193.77	839.67
	Área de Servicio y Cafetería	133.77	579.17
	Subtotal (m²)	449.37	1,946.77
	Circulación 30%	584.03	
	Total (m²)	2,503.80	

Tabla 15: Programa arquitectónico general del proyecto propuesto
Fuente: Elaboración propia

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS – ÁREAS GENERALES

- Área Administrativa
- Área de Atención Psicológica
- Área de Servicio y Cafetería
- Circulación



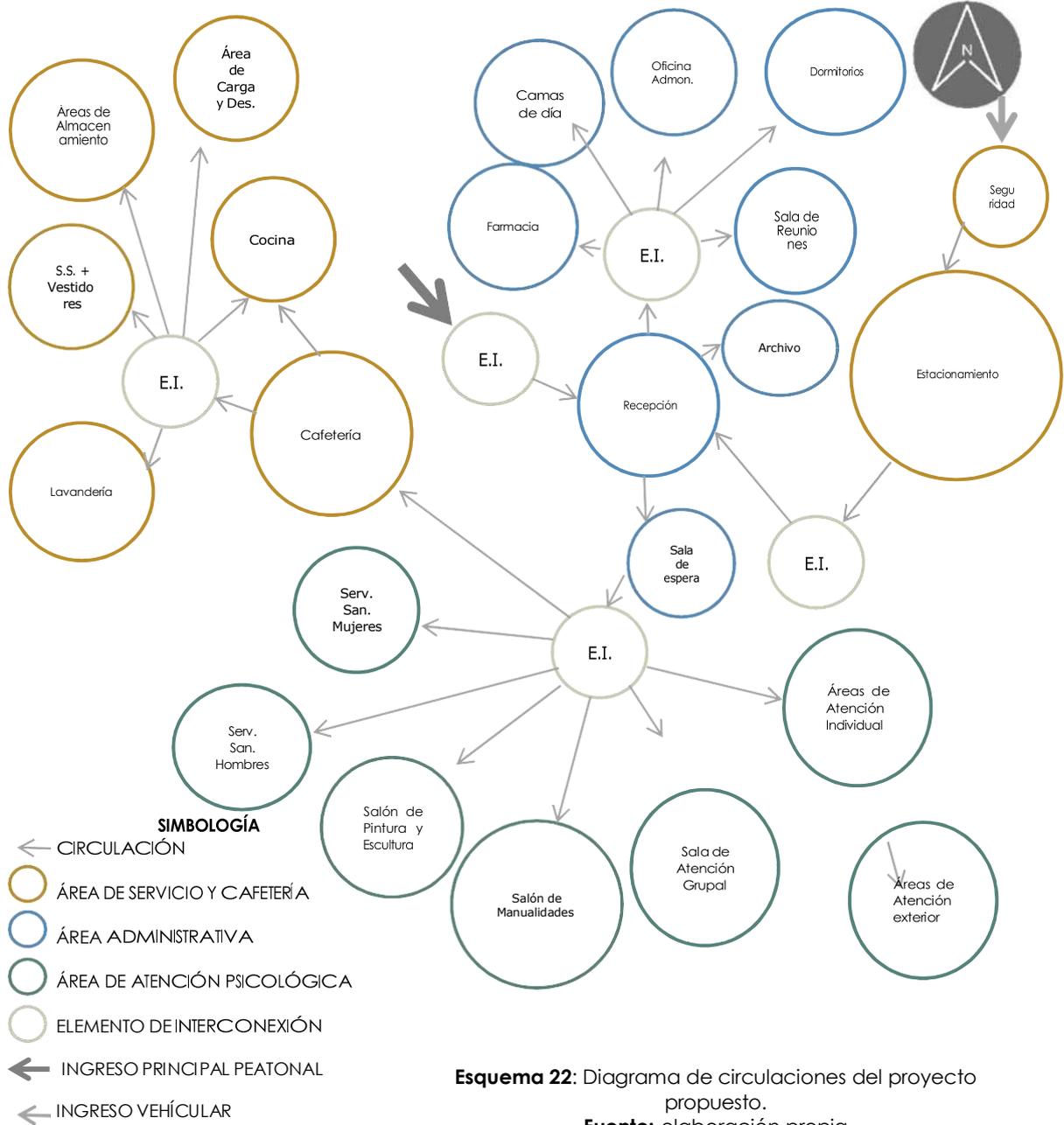
Esquema 21: Diagrama de distribución de los espacios de las áreas generales del proyecto.
Fuente: elaboración propia

4.2. DIAGRAMACIÓN

La diagramación es una herramienta de estudio óptima para la realización de las primeras aproximaciones a la distribución de ambientes y la relación entre los mismos.

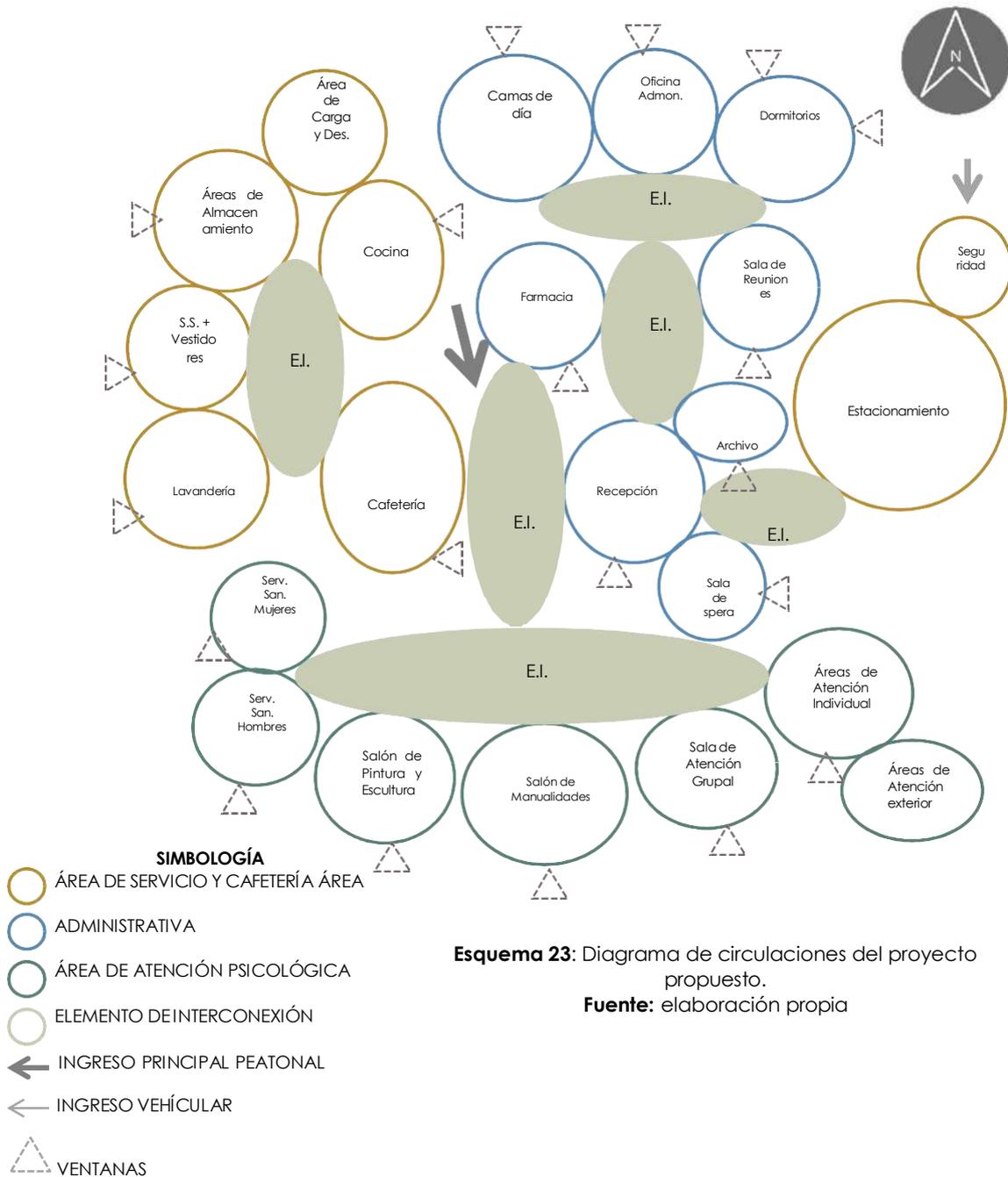
4.2.1. DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

A través de este diagrama se definirán las circulaciones y recorridos del proyecto.



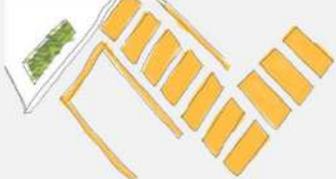
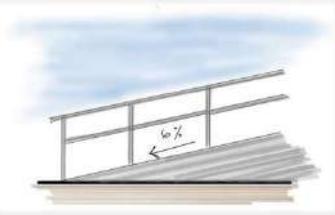
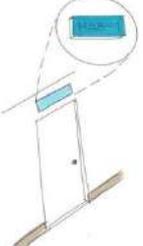
4.2.2. DIAGRAMA DE BURBUJAS

A través de este diagrama se evidenciarán las relaciones entre ambientes y a su vez las posibles dimensiones de los espacios.



4.3. PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son definidas como aquellas herramientas que nos ayudarán en el proceso de diseño en la respuesta de posibles soluciones o estrategias a implementar para brindarle solución al diseño y mejorar así la propuesta arquitectónica del proyecto.

PREMISAS FUNCIONALES	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
1. Contemplar dentro del área de estacionamiento general del proyecto un área para personas con discapacidad.	
2. Señalizar las áreas para circulación peatonal en los sectores donde haya cruce de circulaciones.	
3. Crear plazas totalmente abiertas de ingreso para una mejor conexión entre usuario y edificio en ingresos.	
4. En todos los cambios de plataforma dentro del terreno deberá haber rampas de ingreso peatonal con pendiente máxima del 6% y pasamanos en todo el recorrido.	
5. Todas las habitaciones, espacios y oficinas deberán estar debidamente señalizadas de forma horizontal para una adecuada lectura y mejor apreciación de los espacios a visitar.	

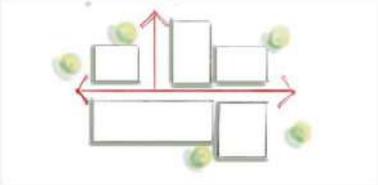
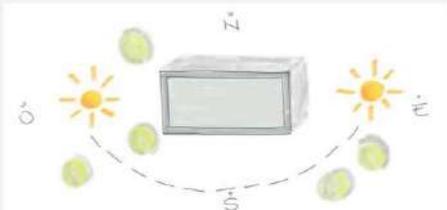
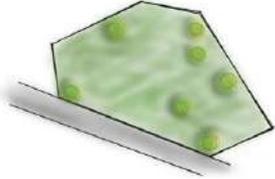
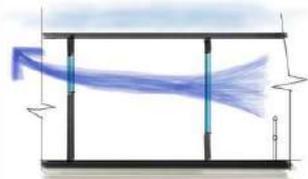
PREMISAS FUNCIONALES	
6. El diseño de conjunto se deberá fundamentar a través del uso de ejes primarios y secundarios para la definición principal de circulaciones y jerarquía de ingresos.	
7. Tanto el ingreso principal como el secundario deberán ser unidos a través de recepción para poder tener registro y control tanto de pacientes como de trabajadores del proyecto.	

Tabla 16: Premisas de diseño funcionales para la elaboración del proyecto.
Fuente: Elaboración propia

PREMISAS AMBIENTALES	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
1. Crear una distribución vegetal armoniosa para todo el conjunto, a través de los diferentes estratos (bajos, medios y altos) según la vegetación de la región.	
2. Aprovechamiento de la orientación sur del edificio debido a su potencial en visuales, soleamiento, vientos y sombras.	
3. Aprovechamiento de la vegetación existente en el terreno para una mayor y mejor adaptación del conjunto arquitectónico al contexto natural actual.	
4. Implementación de la ventilación natural en todos los ambientes del conjunto, en especial en aquellos que requieran de ventilación constante como pasillos, servicios sanitarios y salas de talleres comunitarios.	

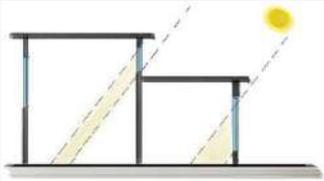
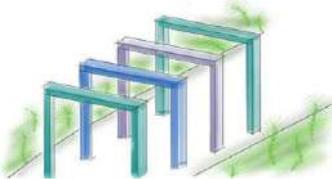
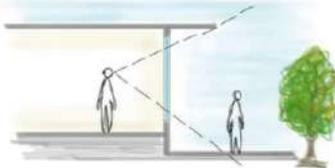
PREMISAS AMBIENTALES	
5. Emplear una adecuada ubicación de ventanas y puertas para permitir una circulación de aire cruzada para minimizar así el consumo de aire acondicionado.	
6. Implementación de iluminación natural directa e indirecta en todos los ambientes del conjunto, esto para la reducción de consumo de energía artificial y garantizar así una mejor experiencia para el usuario.	
7. Diseñar en las áreas de transición elementos arquitectónicos agradables al usuario para que la exposición al sol no sea de manera directa al usuario y así generar una experiencia agradable en el usuario.	
8. Implementar estrategias sostenibles a través del diseño de sistemas de captación de agua de lluvia, reutilización de las aguas grises y agua de lluvia, implementación de artefactos sanitarios de bajo consumo, máximo aprovechamiento de la luz solar a través de la utilización de paneles fotovoltaicos y el diseño mismo de ventanas con el máximo aprovechamiento solar según orientación del conjunto, utilización de materiales y vegetación de la región, entre otros.	

Tabla 17: Premisas de diseño ambientales para la elaboración del proyecto.
Fuente: Elaboración propia

PREMISAS MORFOLÓGICAS	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
1. Contemplar la implementación de ventanas de piso a techo para el aprovechamiento de visuales.	

PREMISAS MORFOLÓGICAS

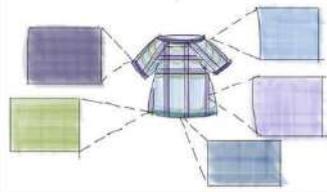
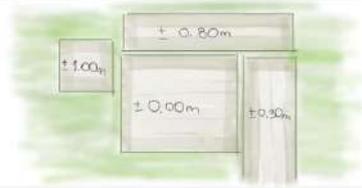
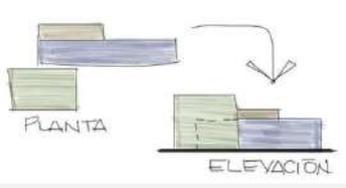
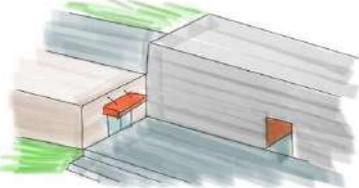
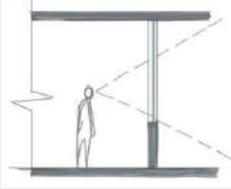
<p>2. Utilización de una paleta de colores correspondientes a los colores fríos del traje típico de mujeres de Santiago Atitlán para una adaptación metafórica regional de la vestimenta a la arquitectura.</p>	
<p>3. Diseñar la arquitectura con base en el alto valor paisajístico del lugar, a través del manejo de visuales exteriores e interiores.</p>	
<p>4. Utilización de plataformas y diferentes alturas en edificios según sea su jerarquía para aumentar así la connotación arquitectónica del conjunto según cada edificio.</p>	
<p>5. Utilización de un patrón de diseño en plazas no repetitivo que ayude a la orientación del usuario hacia el ingreso y hacer más acogedora la visita del usuario.</p>	
<p>6. Utilización de geometría euclidiana para una mejor adaptación arquitectónica al contexto del lugar.</p>	
<p>7. Se les brindará jerarquía a los diferentes elementos arquitectónicos a través del uso del color, forma, tamaño, alturas y/o materiales.</p>	
<p>8. Se utilizará mucha transparencia ya sea a través de espacios abiertos o uso de vidrio para permitir el paso de iluminación solar y ventilación natural, así como también para mejorar la visibilidad de un ambiente a otro.</p>	

Tabla 18: Premisas de diseño morfológicas para la elaboración del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

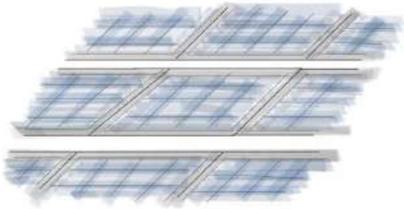
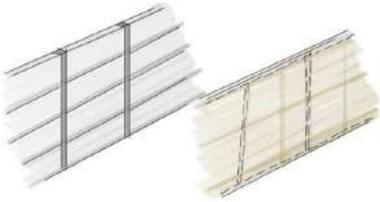
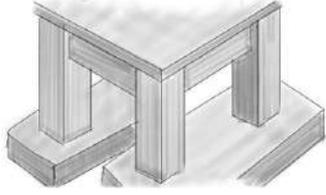
PREMISAS TECNOLÓGICAS	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
1. Utilización de paneles solares para brindar una solución ambiental para la generación y uso de la energía para las diferentes funciones del proyecto.	
2. Utilización de sistemas de captación de agua de lluvia y reutilización de agua de lluvia y aguas grises para las diferentes funciones que se requieran por el usuario y el edificio mismo para minimizar costos y buscar así una solución sostenible.	
3. Utilización de muros prefabricados y/o tabla yeso para los muros divisorios internos no estructurales, que sean fácil de modificar a futuro para una readecuación según sean las necesidades.	
4. Implementación de mobiliario urbano en las áreas de recreación pasiva, estaciones de bus, diseñado antropométricamente según la población del lugar.	
5. Implementación de sistema de marcos rígidos y losas planas en todos los edificios para que cuenten con flexibilidad para realizar algún cambio a futuro si las necesidades del complejo llegasen a cambiar, utilizando el sistema constructivo tradicional de concreto armado.	

Tabla 19: Premisas de diseño tecnológicas para la elaboración del proyecto.
Fuente: Elaboración propia

PREMISAS CONSTRUCTIVAS	
DESCRIPCIÓN	ESQUEMA
1. Utilización de materiales de la región para la reducción de costos y adecuada aplicación del regionalismo crítico en dicha arquitectura.	<p>MADERA ACERO ADOQUÍN BLOCK</p>
2. Elaboración del diseño arquitectónico en base al contexto cultural y según las normas constructivas de la región para una adecuada integración general.	
3. Utilización de materiales duraderos, normados y certificados para garantizar un adecuado mantenimiento y una larga vida útil a conjunto.	
4. Utilización de materiales antideslizantes en pisos al aire libre y/o servicios sanitarios para disminuir la cantidad de accidentes en los usuarios.	

Tabla 20: Premisas de diseño constructivas para la elaboración del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

4.4. MAPA MENTAL DE LA IDEA

¿Por qué surge el proyecto arquitectónico?

FALTA DE ESPACIO PARA ATENCIÓN PSICOLÓGICA



ABUNDANTES PROBLEMAS DE SALUD MENTAL

DEFICIENCIAS EN EQUIPAMIENTO EN EL SISTEMA DE SALUD

¿En dónde se genera el problema?



GUATEMALA



SOLOLÁ



SANTIAGO ATITLÁN

¿Quién solicita el proyecto?

EL PROYECTO ES SOLICITADO POR **CAIMI** PARA PODER CUBRIR LAS NECESIDADES DE FALTA DE ESPACIO PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES DE **ALAS**.



- PROCESO DE DISEÑO -

SE REALIZARÁ A TRAVÉS DEL UN MÉTODO CUALITATIVO DIVIDIDO EN 4 FASES GENERALES.

- TEORÍAS PARA UTILIZAR -

● **REGIONALISMO CRÍTICO.**

REPRESENTA EL ENTORNO E IDENTIDAD DEL LUGAR A TRAVÉS DEL USO DE MATERIALES, FORMAS, CULTURA, ETC.



● **ARQUITECTURA MODERNA**

SE CARACTERIZA POR LA SIMPLICIDAD EN SUS FORMAS, EL USO DE TRANSPARENCIAS, SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MODERNOS Y ADAPTABILIDAD EN SUS FORMAS.



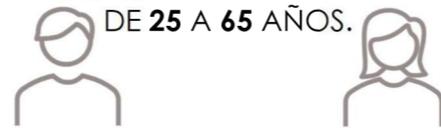
● **ARQUITECTURA SOSTENIBLE**

REPRESENTA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS Y MATERIALES, LA DISMINUCIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO, RESIDUOS Y EMISIONES, ASÍ COMO EL AUMENTO DE LA CALIDAD DE VIDA.



¿A quiénes va dirigido?

A HOMBRES Y MUJERES DE 25 A 65 AÑOS.



● **CONTEXTO DEL LUGAR.**

POBLACIÓN, AMBIENTE, ECONOMÍA, CULTURA.



● **ASPECTOS LEGALES**

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, CONADI, REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE SOLOLÁ, NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES – CONRED, MINISTERIO DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL DE GUATEMALA.



● **ANÁLISIS**

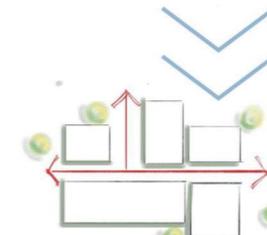
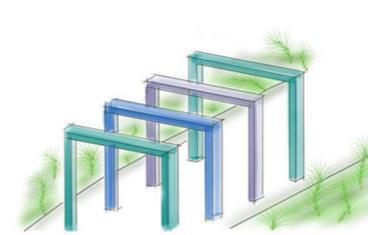
MACRO: DE SANTIAGO ATITLÁN
MICRO: DE LA ALDEA CHUK MUK
DE SITIO: DEL TERRENO EN EL QUE SE REALIZARÁ EL ANTEPROYECTO.



1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.
3. CONTEXTO DEL LUGAR
4. IDEA

PREMISAS A TOMAR EN CUENTA

- Crear plazas totalmente abiertas de ingreso para una mejor conexión entre usuario y edificio en ingresos.
- Aprovechamiento de la orientación sur del edificio debido a su potencial en visuales, soleamiento, vientos y sombras.
- Diseñar la arquitectura en base a el alto valor paisajístico del lugar, a través del manejo de visuales exteriores e interiores.
- Implementación de sistema de marcos rígidos y losas planas en todos los edificios para que cuenten con flexibilidad para realizar algún cambio a futuro si las necesidades del complejo llegasen a cambiar.
- Utilización de materiales de la región para la reducción de costos y adecuada aplicación del regionalismo crítico en dicha arquitectura.



¿ CÓMO SERÁ LA SOLUCIÓN?

A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DEL PROYECTO:

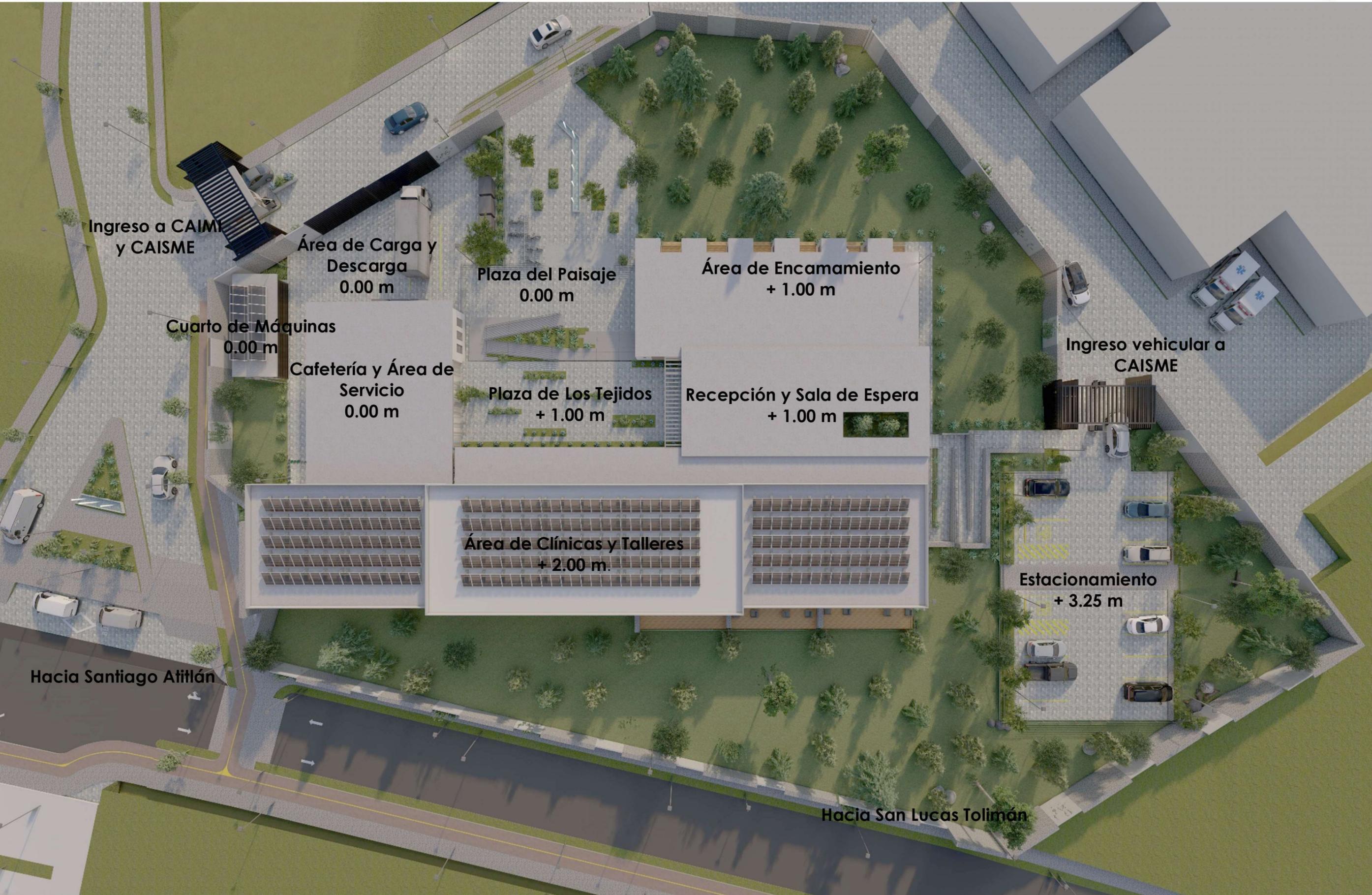
CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA LA SALUD MENTAL, SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ

¿ CÓMO SURGE EL PROYECTO?

PLANO SURGIMIENTO DE LA IDEA (VER ANEXOS)

Figura 57: Mapa mental de la idea
Fuente: Elaboración propia

5. ANTEPROYECTO



Nombre de la estudiante:
Catherin Ashly Janet Ordóñez Ventura

Nombre del Arquitecto Asesor:
Jorge Mario López

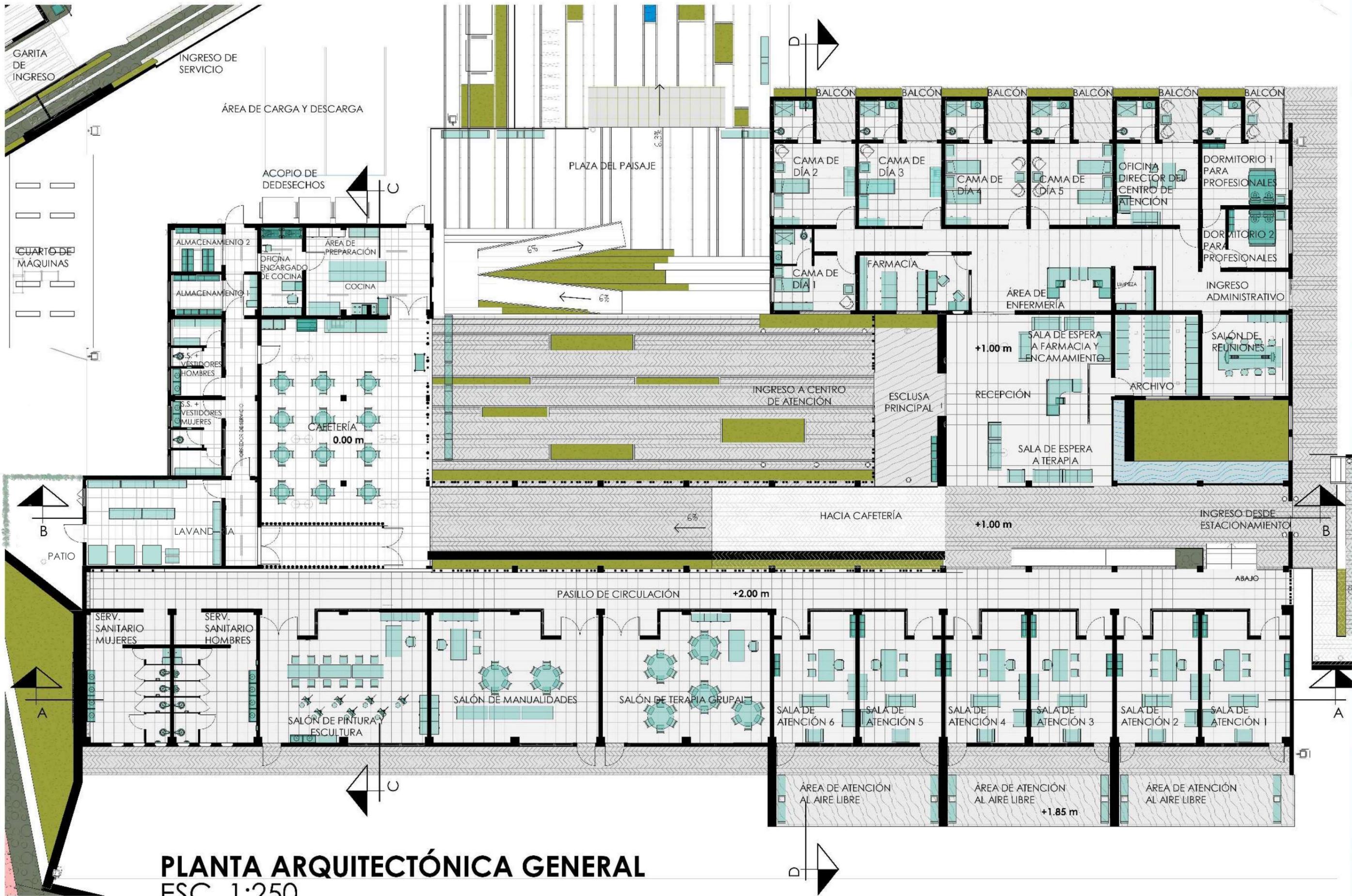
Centro de Atención Integral para la Salud Mental

Santiago Atitlán, Sololá



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



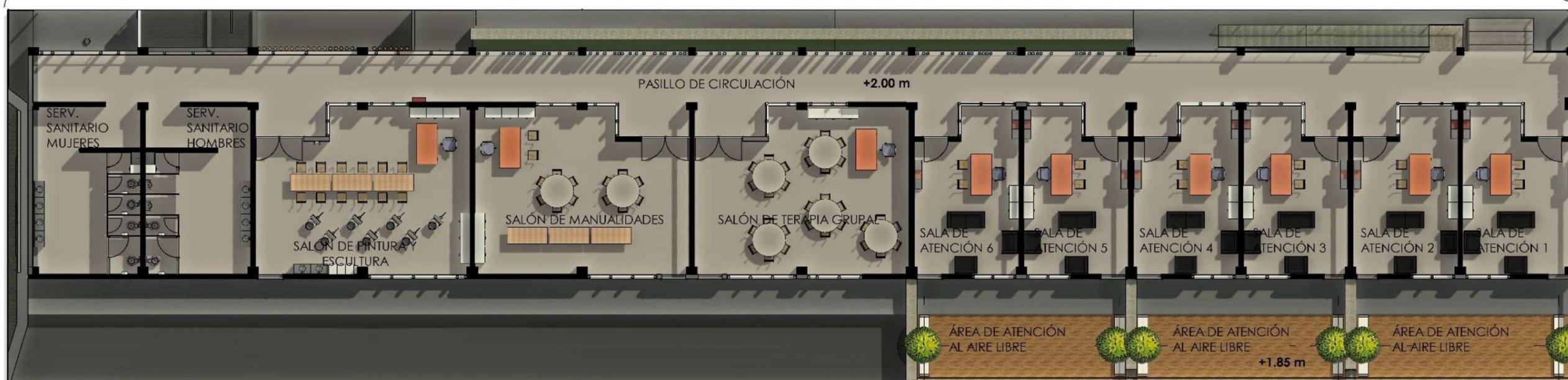


PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL
 ESC. 1:250



PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL ÁREA DE RECEPCIÓN, ENCAMAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN

ESC. 1:125



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CLÍNICAS Y ÁREAS DE TALLERES
ESC. 1:200

Nombre de la estudiante:
Catherin Ashly Janet Ordóñez Ventura
Nombre del Arquitecto Asesor:
Jorge Mario López

Centro de Atención Integral para la Salud Mental

Santiago Atitlán, Sololá

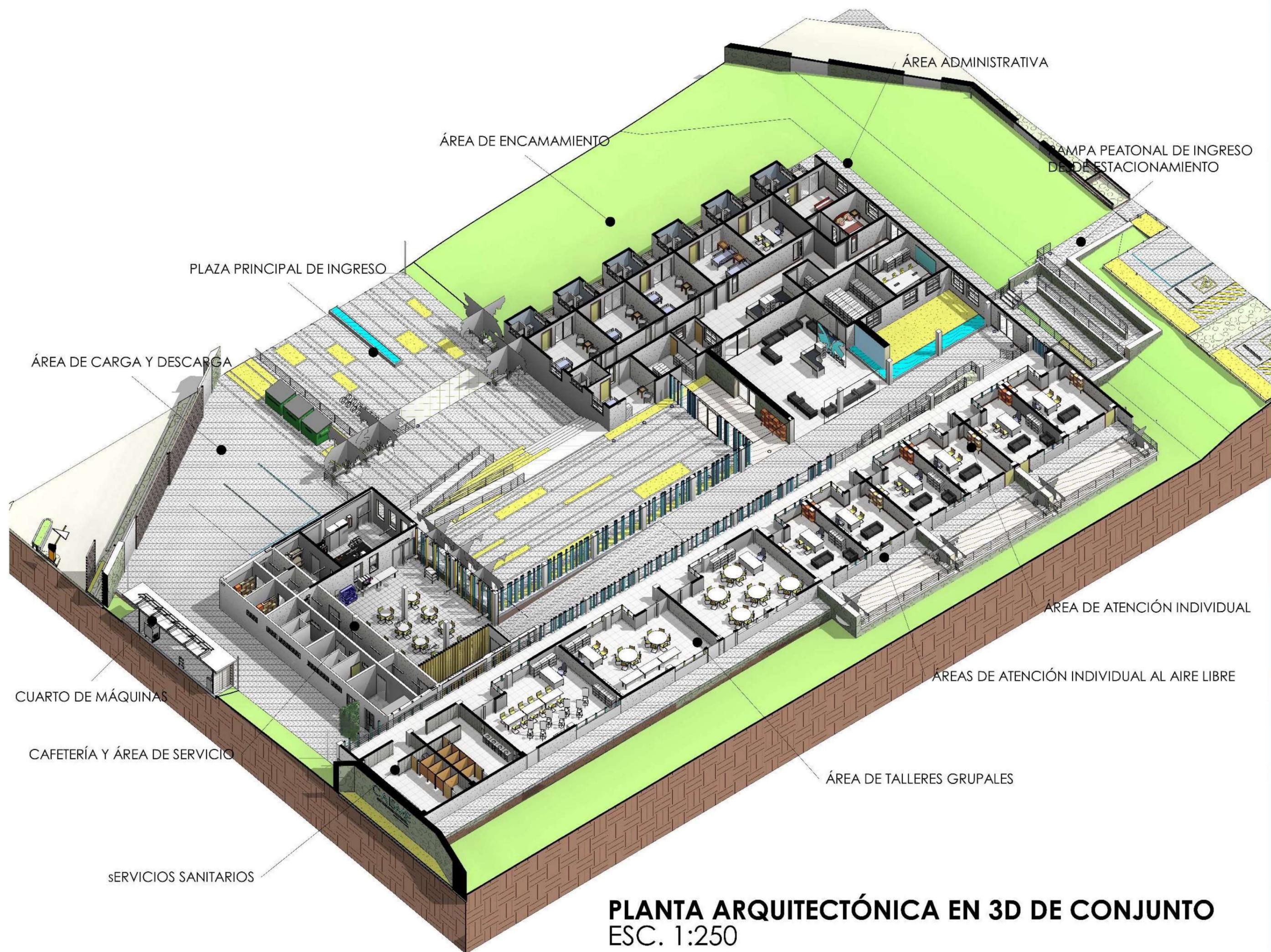


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA





PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CAFETERÍA Y ÁREA DE SERVICIO
ESC. 1:125



ÁREA ADMINISTRATIVA

ÁREA DE ENCAMAMIENTO

RAMPEA PEATONAL DE INGRESO
DESDE ESTACIONAMIENTO

PLAZA PRINCIPAL DE INGRESO

ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

ÁREA DE ATENCIÓN INDIVIDUAL

ÁREAS DE ATENCIÓN INDIVIDUAL AL AIRE LIBRE

CUARTO DE MÁQUINAS

CAFETERÍA Y ÁREA DE SERVICIO

ÁREA DE TALLERES GRUPALES

SERVICIOS SANITARIOS

PLANTA ARQUITECTÓNICA EN 3D DE CONJUNTO

ESC. 1:250

Nombre de la estudiante:
Catherin Ashly Janet Ordóñez Ventura
Nombre del Arquitecto Asesor:
Jorge Mario López

Centro de Atención Integral para la Salud Mental
Santiago Atitlán, Sololá



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



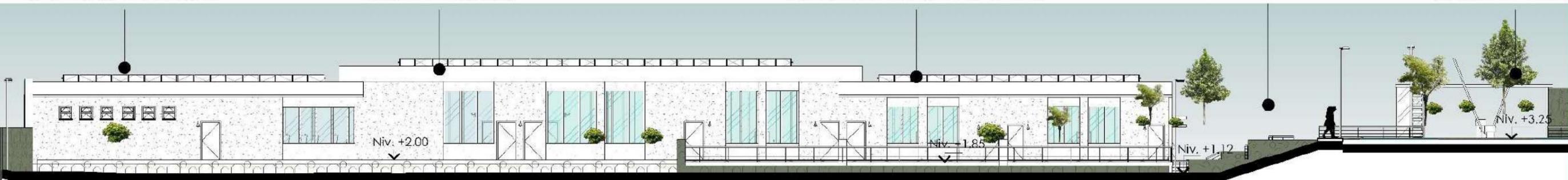
SERVICIOS SANITARIOS

ÁREA DE TALLERES

ÁREA DE ATENCIÓN INDIVIDUAL

RAMPA DE INGRESO PEATONAL

GARITA DE INGRESO



ELEVACIÓN SUR DE CONJUNTO
ESC. 1:250

GARITA DE INGRESO VEHICULAR

RAMPA DE INGRESO PEATONAL

ÁREA DE ENCAMAMIENTO

PLAZAS DE INGRESO PRINCIPAL

COCINA Y ÁREA DE SERVICIO

GARITA PRINCIPAL



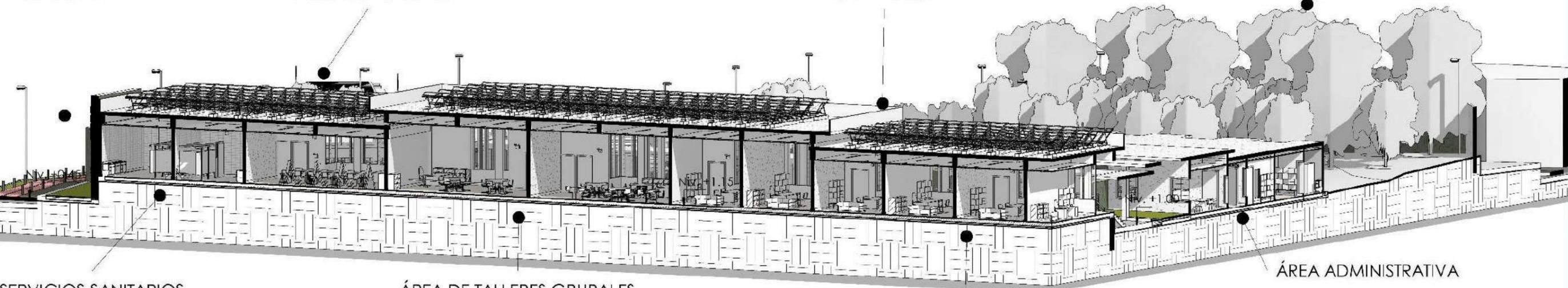
ELEVACIÓN NORTE DE CONJUNTO
ESC. 1:250

CICLOVÍA

GARITA DE INGRESO

RECEPCIÓN

SENDERO



SECCIÓN ARQUITECTÓNICA EN 3D DE CONJUNTO
ESC. 1:300

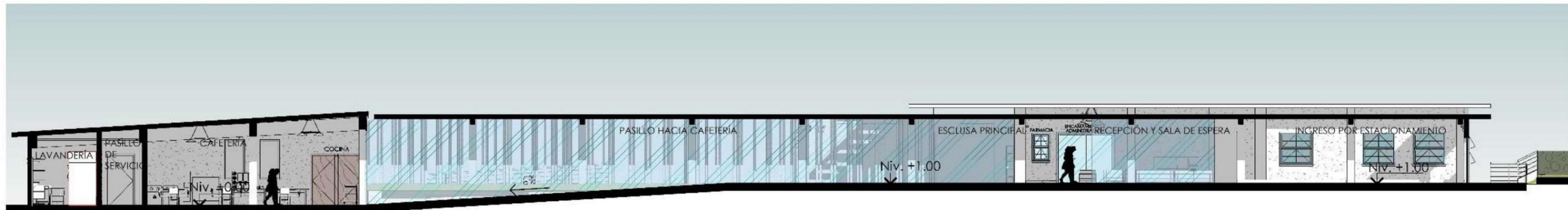
Nombre de la estudiante:
Catherin Ashly Janet Ordóñez Ventura
Nombre del Arquitecto Asesor:
Jorge Mario López

Centro de Atención Integral para la Salud Mental
Santiago, Aitilán, Solcía

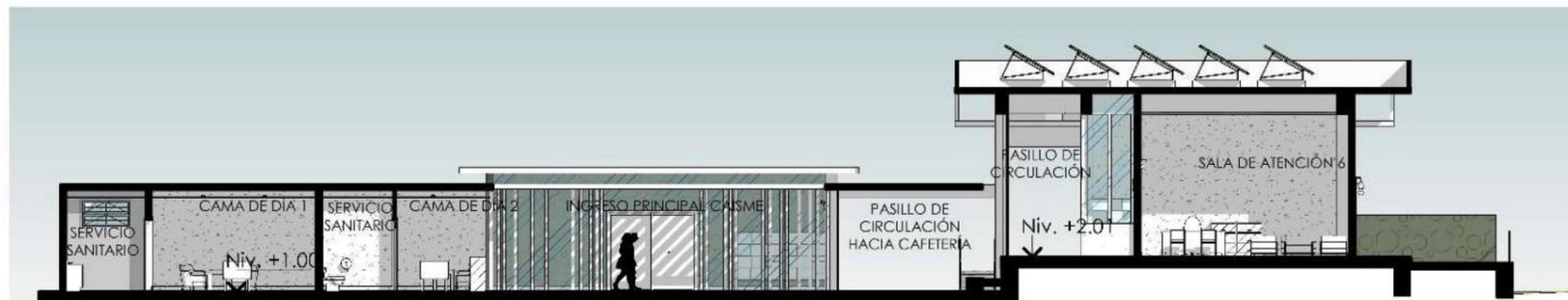
USAC
TRICENTENARIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE



SECCIÓN LONGITUDINAL DE CONJUNTO A-A'
ESC. 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL DE CONJUNTO B-B'
ESC. 1:200



SECCIÓN TRANSVERSAL DE CONJUNTO C-C'
ESC. 1:200



SECCIÓN TRANSVERSAL DE CONJUNTO D-D'
ESC. 1:200

5.1. APUNTES EXTERIORES



PLAZA DEL PAISAJE CAISME



PLAZA DE LOS TEJIDOS CAISME



MÓDULO DE ENCAMAMIENTO CAISME





ÁREAS DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA AL AIRE LIBRE



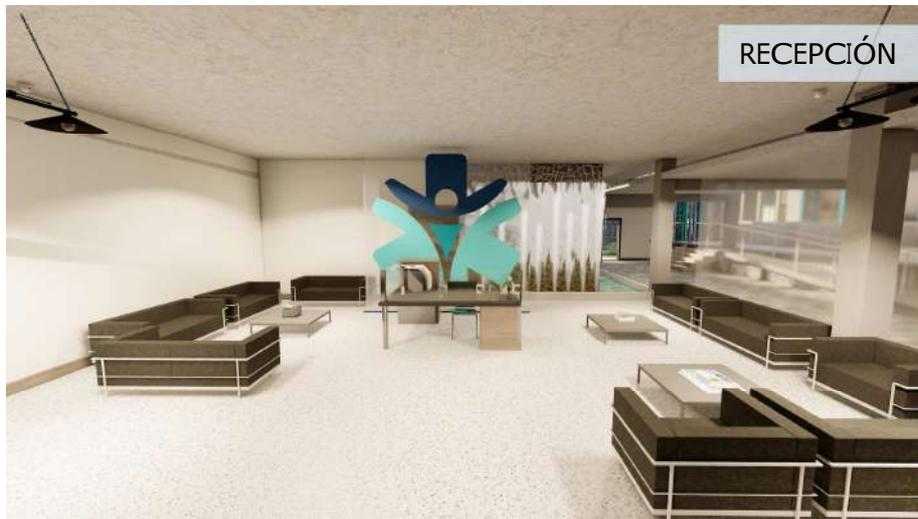
GARITA PRINCIPAL DE ACCESO



ESTACIONAMIENTO



5.2. APUNTES INTERIORES







SALA DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA



TALLER DE MANUALIDADES



SALA DE ATENCIÓN GRUPAL



TALLER DE PINTURA Y ESCULTURA



CAFETERÍA



CAFETERÍA



COCINA



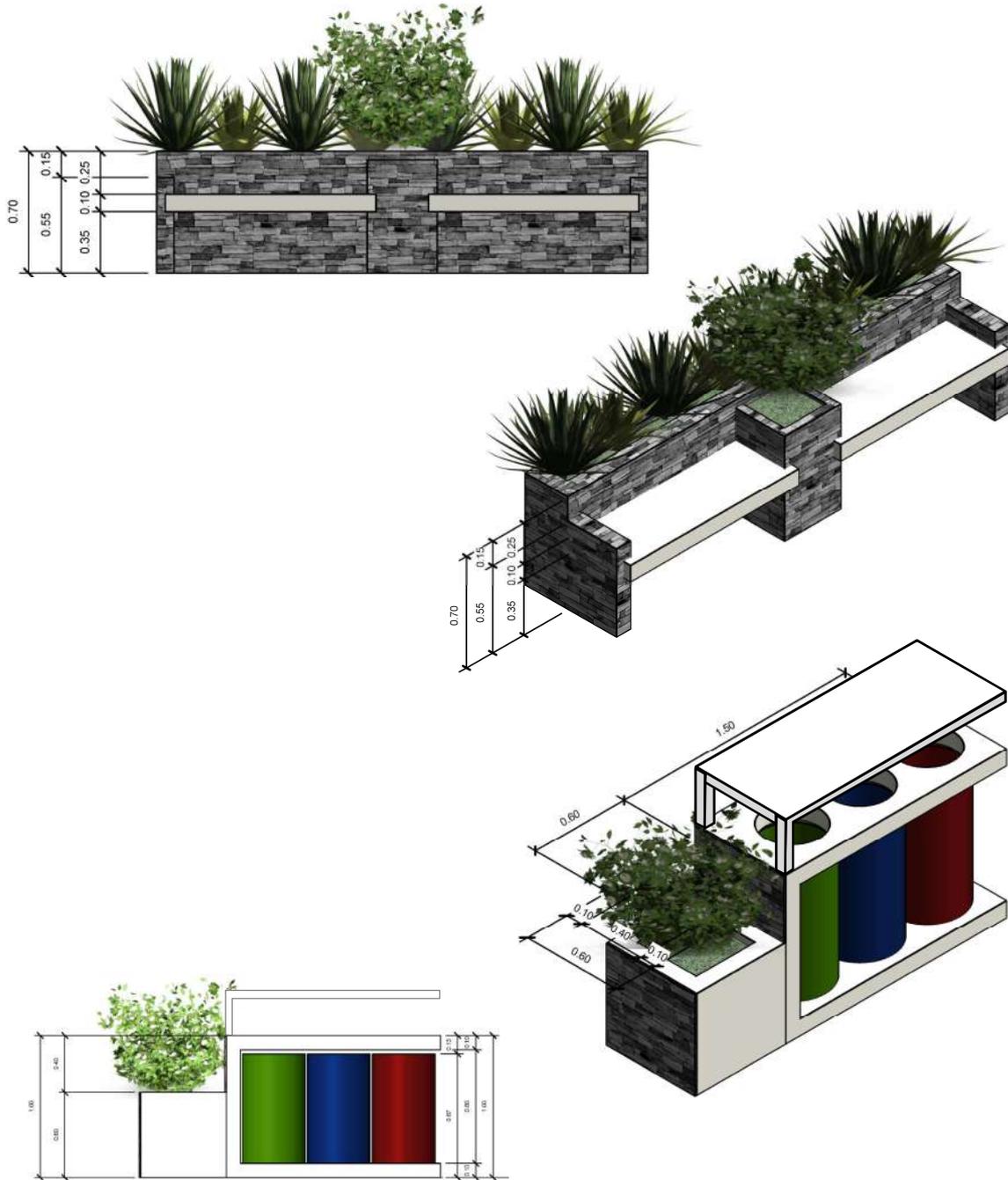
SALA DE ATENCIÓN PSICOLÓGICA PARA NIÑOS



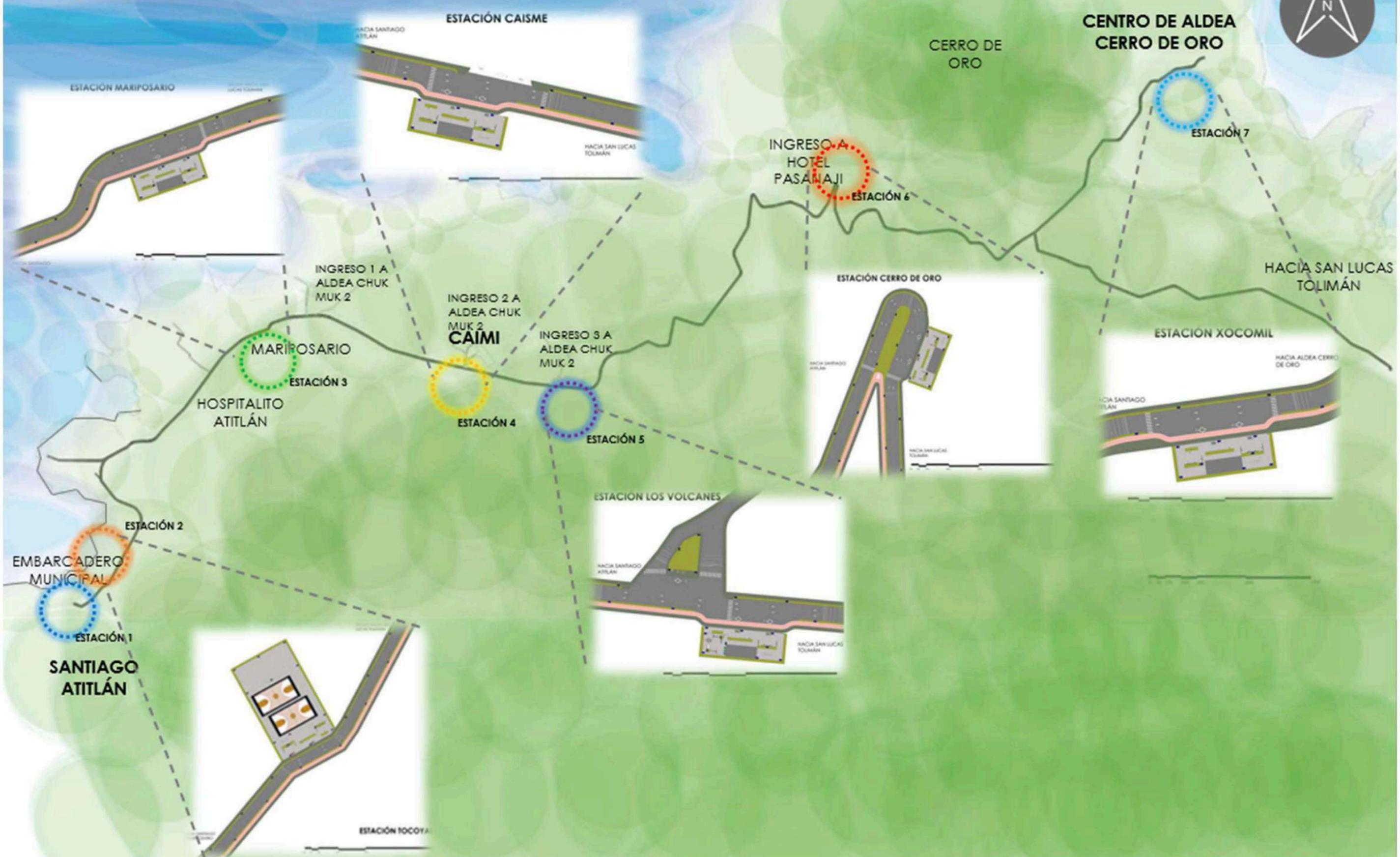
SERVICIOS SANITARIOS

DISEÑO DE MOBILIARIO URBANO Y ESTACIONES DE BUS

- DISEÑO DE MOBILIARIO URBANO



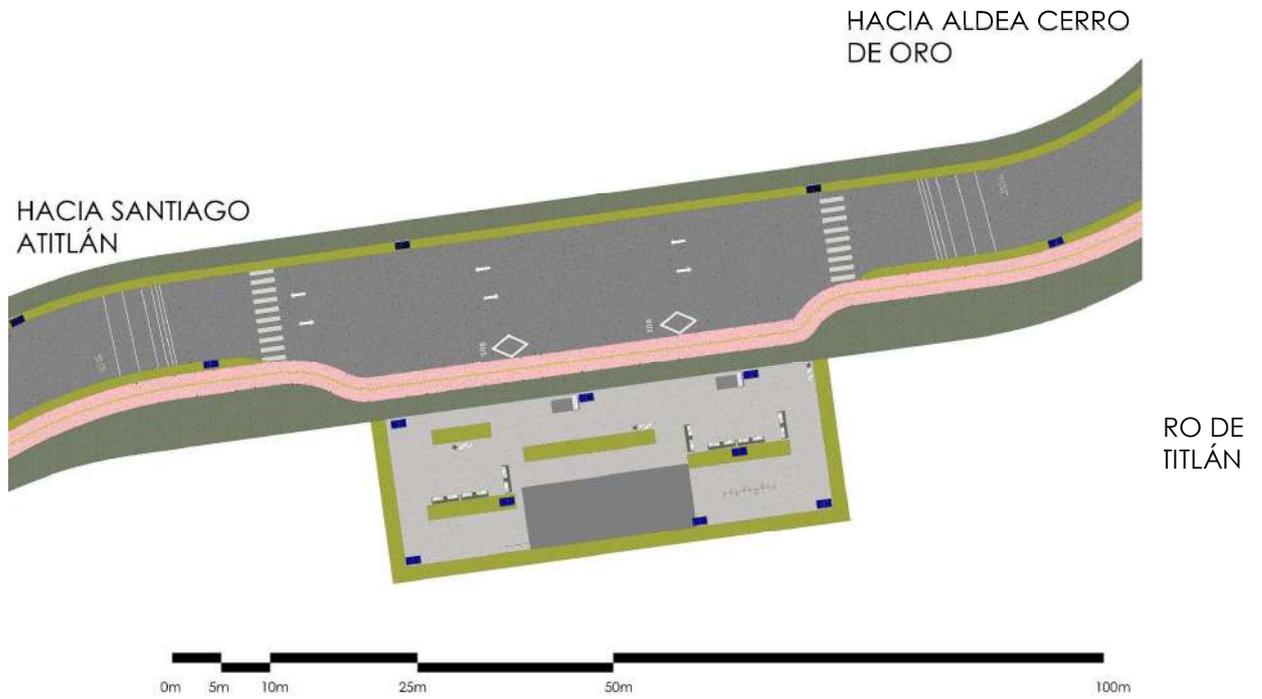
MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE BUS



- ESTACIONES DE BUS Y CICLOVÍA



ESTACIÓN XOCOMIL



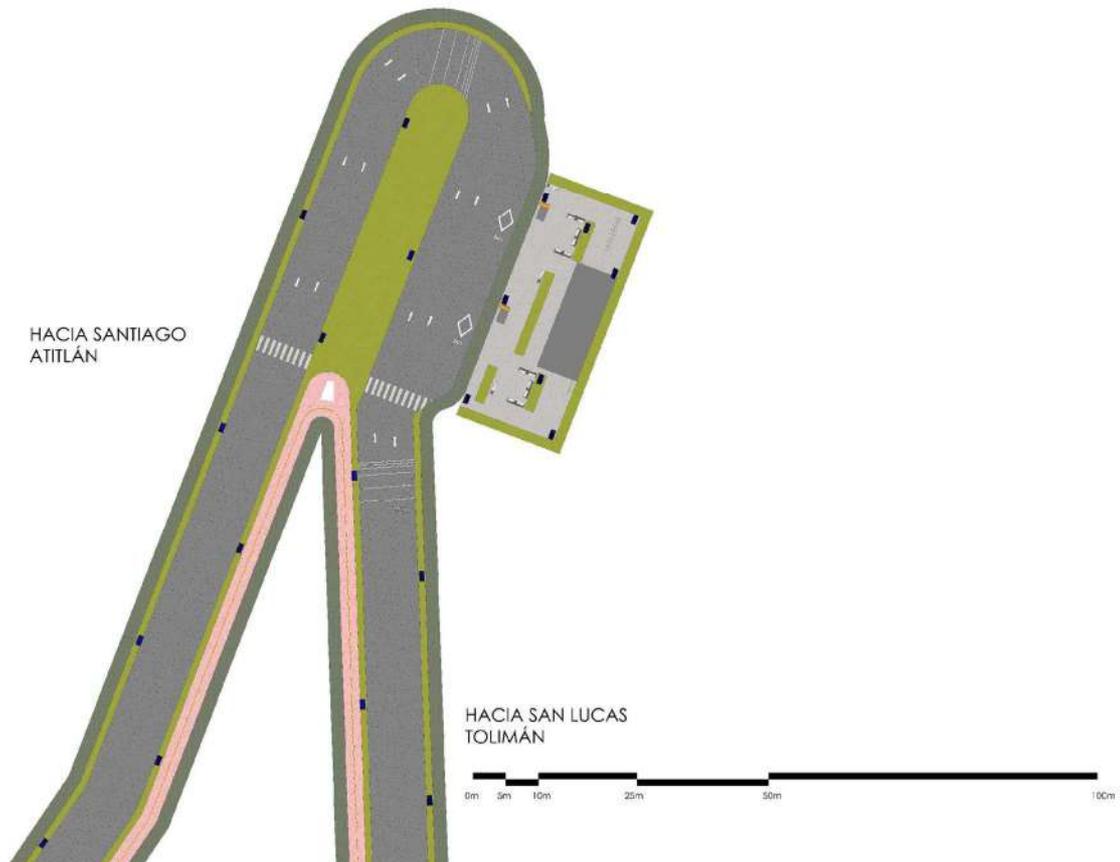
ESTACIÓN MARIPOSARIO



ESTACIÓN CAISME



ESTACIÓN CERRO DE ORO



ESTACIÓN LOS VOLCANES



5.3 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO ESTIMATIVO						
PRESUPUESTO: CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA LA SALUD MENTAL EN SANTIAGO ATITLÁN						
No.	REGLÓN DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL DE FASE
FASE 1						
1.1.	Trabajos preliminares	3,132.39	m ²	Q 360.50	Q 1,129,226.60	
1.2.	Garitas de seguridad	132.09	m ²	Q 5,396.50	Q 712,823.69	
1.3.	Estacionamiento	621.2	m ²	Q 1,636.75	Q 1,016,749.10	Q 5,593,426.88
1.4.	Muro perimetral	342.9	ml	Q 7,975.00	Q 2,734,627.50	
FASE 2						
2.1.	Recepción, sala de espera y archivo	271.94	m ²	Q 5,295.00	Q 1,439,922.30	
2.2.	Encamamiento, farmacia y dormitorios	440.35	m ²	Q 5,364.75	Q 2,362,367.66	Q 4,313,034.44
2.3.	Pasillo principal	134.69	m ²	Q 3,792.00	Q 510,744.48	
FASE 3						
3.1.	Áreas de terapia individual	368.4	m ²	Q 5,480.75	Q 2,019,108.30	
3.2.	Áreas de terapia grupal y talleres	358.2	m ²	Q 5,480.75	Q 1,963,204.65	
3.3.	Batería de servicios sanitarios	125.73	m ²	Q 6,890.00	Q 866,279.70	Q 5,122,590.15
3.4.	Áreas de terapia exterior	92.1	m ²	Q 2,975.00	Q 273,997.50	
FASE 4						
4.1.	Pasillo principal	135.1	m ²	Q 3,792.00	Q 512,299.20	
4.2.	Cafetería	152.51	m ²	Q 5,650.00	Q 861,681.50	Q 2,945,497.25
4.3.	Cocina industrial y área de preparación	121.36	m ²	Q 6,120.00	Q 742,723.20	
4.4.	Área de almacenamiento y lavandería	145.53	m ²	Q 5,695.00	Q 828,793.35	
FASE 5						
5.1.	Plazas y circulaciones exteriores	1,067.10	m ²	Q 1,360.00	Q 1,451,256.00	
5.2.	Jardinización en plazas	108.2	m ²	Q 4,975.00	Q 538,295.00	
5.3.	Espejos de agua	25	m ²	Q 4,795.00	Q 119,875.00	
5.4.	Instalaciones básicas	1	global	Q 1,873,621.00	Q 1,873,621.00	Q 6,015,519.00
5.5.	Instalaciones especiales	1	global	Q 1,992,522.00	Q 1,992,522.00	
5.6.	Limpieza general	1	global	Q 39,950.00	Q 39,950.00	
TOTAL DE LAS FASES						Q 23,990,067.72
FASE DE DESARROLLO						
D.1.	Estudio de suelos	1	global	Q 25,000.00	Q 25,000.00	Q 100,000.00
D.2.	Estudio de Impacto Ambiental	1	global	Q 75,000.00	Q 75,000.00	
INTEGRACIONES FINALES DE PRESUPUESTO						
COSTO DIRECTO DE LAS FASES						Q 23,990,067.72
COSTO DE ESTUDIOS						Q 100,000.00
COSTO INDIRECTO 15% (ADMINISTRACIÓN, OFICINA)						Q 3,598,510.16
IMPREVISTOS 5%						Q 1,199,503.39
HONORARIOS POR ANTEPROYECTO 2.45% (35%) DE 7%						Q 587,756.66
HONORARIOS POR PLANIFICACIÓN 4.55% (65%) DE 7%						Q 1,091,548.08
COSTO TOTAL DEL PROYECTO						Q 30,567,386.01
M ² DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO						7,431.89
COSTO SEGÚN M ²						Q 4,113.00

Nota: El presupuesto es de carácter estimativo, ya que es una propuesta a nivel de anteproyecto. Considerar que los costos pueden variar debido a diferentes factores externos.

El proyecto es un edificio público y pertenece al grupo II, según el Arancel de Arquitectos de Guatemala, por lo que se establece, como mínimo, el 7% para los honorarios.

5.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																															
REGLÓN DE TRABAJO SEGÚN FASE									OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN		
No.	REGLÓN DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL DE FASE	PORCENTAJE	COMIENZO	FIN	Año 2023			Año 2024												Año 2025						
FASE DE DESARROLLO - COSTOS INDIRECTOS																															
D.1.	Estudio de suelos	1	global	Q 25,000.00	Q 25,000.00			01/10/2023	30/11/2023	Q12,500.00	Q12,500.00																				
D.2.	Planificación	1	global	Q 1,091,548.08	Q 1,091,548.08	Q 1,191,548.08	100.00%	01/11/2023	31/01/2024		Q363,849.36	Q363,849.36	Q363,849.36																		
D.3.	Estudio de Impacto Ambiental	1	global	Q 75,000.00	Q 75,000.00			01/01/2024	31/01/2024			Q75,000.00																			
FASE 1																															
1.1.	Trabajos preliminares	3,132.39	m²	Q 360.50	Q 1,129,226.60			01/02/2024	31/03/2024				Q564,613.30	Q564,613.30																	
1.2.	Garitas de seguridad	132.09	m²	Q 5,396.50	Q 712,823.69			01/03/2024	31/03/2024				Q712,823.69																		
1.3.	Estacionamiento	621.2	m²	Q 1,636.75	Q 1,016,749.10	Q 5,593,426.88	14.93%	01/04/2024	31/05/2024					Q508,374.55	Q508,374.55																
1.4.	Muro perimetral	342.9	ml	Q 7,975.00	Q 2,734,627.50			01/03/2024	30/06/2024				Q683,656.88	Q683,656.88	Q683,656.88	Q683,656.88															
FASE 2																															
2.1.	Recepción, sala de espera y archivo	271.94	m²	Q 5,295.00	Q 1,439,922.30			01/06/2024	31/07/2024						Q719,961.15	Q719,961.15															
2.2.	Encamamiento, farmacia y dormitorios	440.35	m²	Q 5,364.75	Q 2,362,367.66	Q 4,313,034.44	22.46%	01/06/2024	31/08/2024						Q787,455.89	Q787,455.89	Q787,455.89														
2.3.	Pasillo principal	134.69	m²	Q 3,792.00	Q 510,744.48			01/09/2024	30/09/2024								Q510,744.48														
FASE 3																															
3.1.	Áreas de terapia individual	368.4	m²	Q 5,480.75	Q 2,019,108.30			01/08/2024	31/10/2024								Q673,036.10	Q673,036.10	Q673,036.10												
3.2.	Áreas de terapia grupal y talleres	358.2	m²	Q 5,480.75	Q 1,963,204.65	Q 5,122,590.15	30.37%	01/09/2024	30/11/2024								Q654,401.55	Q654,401.55	Q654,401.55												
3.3.	Batería de servicios sanitarios	125.73	m²	Q 6,890.00	Q 866,279.70			01/12/2024	31/01/2025											Q433,139.85	Q433,139.85										
3.4.	Áreas de terapia exterior	92.1	m²	Q 2,975.00	Q 273,997.50			01/11/2024	29/12/2024											Q136,998.75	Q136,998.75										
FASE 4																															
4.1.	Pasillo principal	135.1	m²	Q 3,792.00	Q 512,299.20			01/12/2024	31/01/2025											Q256,149.60	Q256,149.60										
4.2.	Cafetería	152.51	m²	Q 5,650.00	Q 861,681.50			01/11/2024	31/01/2025											Q287,227.17	Q287,227.17	Q287,227.17									
4.3.	Cocina industrial y área de preparación	121.36	m²	Q 6,120.00	Q 742,723.20	Q 2,945,497.25	15.82%	02/01/2025	29/02/2025												Q371,361.60	Q371,361.60									
4.4.	Área de almacenamiento y lavandería	145.53	m²	Q 5,695.00	Q 828,793.35			01/12/2024	29/02/2025												Q276,264.45	Q276,264.45	Q276,264.45								
FASE 5																															
5.1.	Plazas y circulaciones exteriores	1,067.10	m²	Q 1,360.00	Q 1,451,256.00			02/01/2025	30/04/2025												Q362,814.00	Q362,814.00	Q362,814.00	Q362,814.00							
5.2.	Jardinización en plazas	108.2	m²	Q 4,975.00	Q 538,295.00			01/05/2025	30/06/2025																Q269,147.50	Q269,147.50					
5.3.	Espejos de agua	25	m²	Q 4,795.00	Q 119,875.00	Q 6,015,519.00	16.42%	01/03/2025	30/04/2025												Q59,937.50	Q59,937.50									
5.4.	Instalaciones básicas	1	global	Q 1,873,621.00	Q 1,873,621.00			02/01/2025	31/05/2025												Q374,724.20	Q374,724.20	Q374,724.20	Q374,724.20	Q374,724.20						
5.5.	Instalaciones especiales	1	global	Q 1,992,522.00	Q 1,992,522.00			01/03/2025	30/06/2025												Q498,130.50	Q498,130.50	Q498,130.50	Q498,130.50							
5.6.	Limpieza general	1	global	Q 39,950.00	Q 39,950.00			01/06/2025	30/06/2025																Q39,950.00						
TOTAL COSTOS DIRECTOS DE LAS FASES						Q 23,990,067.72	100.00%			Q12,500.00	Q376,349.36	Q363,849.36	Q438,849.36	Q564,613.30	Q1,961,093.86	Q1,192,031.43	Q1,192,031.43	Q2,191,073.91	Q1,507,417.04	Q1,460,491.99	Q1,838,182.13	Q1,327,437.65	Q1,078,627.47	Q1,389,779.82	Q2,361,680.87	Q1,385,164.25	Q1,295,604.20	Q1,295,604.20	Q1,142,002.20	Q807,228.00	
										OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	

CONCLUSIONES

- El anteproyecto arquitectónico se diseñó basado en principios de 3 conceptos arquitectónicos importantes, siendo el regionalismo crítico, la arquitectura sostenible y un énfasis bastante notorio en la arquitectura moderna para destacar los elementos culturales en el alejamiento de las áreas de servicio de todas las demás áreas sociales, en las plazas del paisaje y de los tejidos paisajísticos de la comunidad en el respeto y valoración de los recursos naturales y ámbitos de manejo de residuos.
- La propuesta se delimita en el equipamiento urbano que permita mejorar la infraestructura para la salud pública a través de un centro de atención integral para la salud mental que beneficie a la población no solamente de Santiago Atitlán, sino también de los municipios vecinos.
- Se respetaron los principios de arquitectura sin barreras en todos los módulos del complejo, para facilitar así el acceso a través de rampas no mayores al 6% con pasamanos, las ubicaciones de salidas de emergencias, anchos de pasillos, puntos de reunión y demás principios determinados por CONADI y CONRED.
- Se utilizaron los principios de la arquitectura sostenible evidenciándose así desde la propuesta de sistemas de captación de agua de lluvias, así como la reutilización de este, la permeabilidad en suelos, la disminución del consumo energético por el tipo de arquitectura, así como también el uso de energías renovables con paneles solares y el mejoramiento de la calidad de vida.
- El anteproyecto es bastante flexible para la atención a los usuarios, debido a que cuenta con áreas de atención privada, grupales, talleres, áreas de atención al aire libre, áreas de encamamiento y cafetería.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere a Alas Pro Salud Mental y CAIMI darle continuidad al proyecto para su funcionamiento, desde la finalización de la planificación, cálculo estructural, diseño de instalaciones, etc. del diseño en este documento propuesto.
- El adecuado uso de las instalaciones y el mantenimiento de este harán que el tiempo de vida de la obra sea similar al que se calculó, motivo por el cual se sugiere brindarle el debido mantenimiento para prevenir un deterioro temprano.
- Se recomienda la elaboración de manuales técnicos para el adecuado uso y el correcto funcionamiento del centro, tales como manuales la utilización de paneles solares, del sistema de captación de agua de lluvia, de salidas de emergencia, de planta eléctrica, de la reutilización del agua de lluvia, entre otros.
- Velar por que la futura construcción y funcionamiento del proyecto plasmado en este documento se ejecute con materiales y mano de obra de la región para promover el empleo local y reducir costos.
- Utilizar el presupuesto y cronograma de ejecución de este documento como base para el futuro presupuesto por renglones después de elaborar los planos finales de construcción.
- Brindarles un adecuado uso y mantenimiento a las áreas verdes propuestas, así como también a los elementos ornamentales y espejos de agua.
- Se recomienda darle seguimiento a la fase 2 de este proyecto, siendo la ciclovía y alrededor de 7 estaciones de bus para mejorar el transporte de la comunidad.

REFERENCIAS

- Atitlán, Municipalidad de Santiago Atitlán. «PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SANTIAGO ATITLÁN.» SANTIAGO ATITLÁN, s.f. 52.
- Benévolo, Leonardo. «Historia de la arquitectura moderna.» En *Historia de la arquitectura moderna*, de Leonardo Benévolo, 12. Madrid, España: Taurus Ediciones S.A., 1960.
- Bergsteers, Karin Gezelius. *Huracán Stan en Santiago Atitlán*. Guatemala: Propia, 4 de Octubre de 2005.
- Blasco, Luis Sánchez. «Cosas de Arquitectos.» *Revista Digital de Arquitectura*. 03 de 11 de 2011. <https://www.cosasdearquitectos.com/2011/11/casa-gilardi-de-luis-barragan/> (último acceso: 28 de 08 de 2019).
- Cuc, Dr. Juan Chumil, entrevista de Catherin Ordóñez Ventura. *Creación de CAIMI y Salud Mental en Santiago Atitlán* (08 de 02 de 2018).
- De Guate.Com. DE GUATE.COM. s.f.
http://www.deguate.com/artman/publish/ecologia_florafauna/guatemala-y-sus-zonas-de-vida-y-biodiversidad.shtml (último acceso: AGOSTO de 2018).
- Dejtar, Fabian. *Plataforma Arquitectura*. 23 de 01 de 2019.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/909835/guia-de-arquitectura-moderna-en-ciudad-de-guatemala> (último acceso: 31 de 08 de 2019).
- Duque, Igor Fracalossi y Karina. *Plataforma Arquitectura / Clásicos de la Arquitectura*. 2 de 07 de 2013.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-273181/clasicos-de-arquitectura-frederick-c-robie-house-frank-lloyd-wright> (último acceso: 28 de 08 de 2019).
- Duque, Karina. *Plataforma Arquitectura / Clásicos de la Arquitectura, Mies van der Rohe*. 10 de 07 de 2012. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-169324/clasicos-de-arquitectura-casa-farnsworth-mies-van-der-rohe> (último acceso: 2019 de 08 de 2019).
- Estadística, Instituto Nacional de. *Instituto Nacional de Estadística INE*. s.f.
[http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf) (último acceso: 05 de 08 de 2019).
- Garrido, Luis. *Construible.es*. 17 de 09 de 2006.
<https://www.construible.es/2006/09/17/arquitectura-sostenible> (último acceso: 14 de 08 de 2019).
- «GreenRoofs.» *Conectando el planeta + arquitectura viviente*. s.f.
<https://www.greenroofs.com/projects/acros-fukuoka-prefectural-international-hall/> (último acceso: 28 de 08 de 2019).
- Guatemala, Constitución Política de la República de. «Reformada por Acuerdo Legislativo No. 19-93.» 17 de 11 de 1993.
https://www.oas.org/juridico/mla/sp/gtm/sp_gtm-int-text-const.pdf (último acceso: 27 de 08 de 2019).

- Jones, Christopher. «Métodos el Diseño.» SCRIBD. 13 de Julio de 2015.
<https://es.scribd.com/doc/271404220/Metodos-de-Diseno-Chris-Jones>
 (último acceso: 18 de Agosto de 2019).
- L.García. FikosNews. 18 de 12 de 2012. <http://efikosnews.com/los-maximos-exponentes-de-la-arquitectura-sostenible-en-la-fundacion-canal/>
 (último acceso: 20 de 08 de 2019).
- Macz., Alejandro Paiz, entrevista de Catherin Ordóñez Ventura. *Entrevista sobre la Salud Mental en Sololá* (09 de 2017).
- Mario Cucinella Architects. s.f. <https://www.mcarchitects.it/project/university-hospital-center-alger> (último acceso: 28 de 08 de 2019).
- MENTAL, ALAS PRO SALUD. PÁGINA OFICIAL EN FACEBOOK DE ALAS PRO SALUD MENTAL. 2013.
https://www.facebook.com/pg/alasprosaludmental/about/?ref=page_in
 te (último acceso: 05 de 11 de 2017).
- Merino, Julián Perez Porto y María. *Definición.de*. 2008. (último acceso: 31 de 08 de 2019).
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. «Informe de Salud Mental en Guatemala.» *Informe de Salud Mental en Guatemala*. s.f.
<http://transparencia.minfin.gob.gt/transparencia/BibliotecaDigital/Documentos%20Area%20Social/RSalud.pdf> (último acceso: 08 de 02 de 2018).
- Moreno, Silverio Hernández. «¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?» En *Silverio Hernández Moreno*, de Silverio Hernández Moreno, 68-73. México, 2016.
- Muni Guate, Dirección de Planificación Urbana. *Muni Guate*. s.f.
<http://www.muniguate.com/direccion-de-planificacion-urbana/>
 (último acceso: 27 de 08 de 2019).
- Nathalie, Lic. Mildred, entrevista de Catherin Ashly Ordóñez Ventura. *Entrevista sobre las enfermedades de salud mental en Santiago Atitlán*. (08 de 2018).
- Plataforma Arquitectura. 18 de 01 de 2011.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/11tcw2CRct/clasicos-de-la-arquitectura-iglesia-de-la-luz-tadao-ando> (último acceso: 28 de 08 de 2019).
- Raúl Monterroso, Gemma Gil, Andrés Asturias. «Guía de Arquitectura Moderna en Guatemala.» MODERNA (El Librovisor), nº 2 (Julio 2008): 11.
- Representante de la OPS/OMS en Guatemala. *OMS/OPS en Guatemala*. 09 de 10 de 2012.
http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=610:dia-mundial-de-la-salud-mental-la-depresion-una-crisis-global&Itemid=405 (último acceso: 5 de 11 de 2017).
- Sabates, Mariona Rubio. *Tendencias Los 10 mejores arquitectos de la historia moderna*. 25 de junio de 2014.
<https://lifestyle.tendencias.com/arquitectura/los-diez-mejores-arquitectos-de-la-historia-moderna-estas-de-acuerdo> (último acceso: 20 de 08 de 2019).
- Salud, Organización Mundial de la. *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría Informe de un Comité de Expertos de la OMS*. s.f.

- https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/ (último acceso: 21 de 08 de 2019).
- Sigsa Nominal, Forma 3H. «Sala Situacional Consolidada 2018.» Informe Anual Situación de Hospital Federico Mora, Guatemala, 2018.
- Social, Ministerio de Salud Pública y Asistencia. *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala*. s.f.
<https://www.mspas.gob.gt/index.php/institucional/acerca-del-mspas> (último acceso: 28 de 08 de 2019).
- SOLOLÁ, MUNICIPALIDAD DE. «PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO ATITLÁN, SOLOLÁ.» Santiago Atitlán, Sololá, Guatemala, 2016-2020. 49.
- Universidad Alfonso X, Universidad de Educación a Distancia UNED. *Arquitectura Sostenible ¿Qué materiales usa?* Editado por Sostenibilidad para todos. s.f. <https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/materiales-sostenibles-construccion/> (último acceso: 20 de 08 de 2019).

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Delimitación geográfica del proyecto	18
Figura 2: Área de cobertura de proyecto	24
Figura 3: Robie House por el Arq. Frank Lloyd Wright	32
Figura 4: Casa Farnsworth por el Arq. Mies Van Der Rohe.....	33
Figura 5: Iglesia de la Luz por el Arq. Tadao Ando	36
Figura 6: Casa Gilardi por el Arq. Luis Barragán	37
Figura 7: Across Fukuoka International Hall por el Arq. Emilio Ambasz.....	40
Figura 8: Hospital Center Alger por el Arq. Mario Cucinella.....	41
Figura 9: Línea de tiempo de la Historia de la Arquitectura.....	43
Figura 10; Ubicación de Hospital Federico Mora, Zona 18.....	50
Figura 11: Traza urbana de la zona 18 de Guatemala.....	51
Figura 12: Vialidad y uso de suelo de la zona 18 de Guatemala	52
Figura 13: Vialidad y uso de suelo de la zona 18 de Guatemala	52
Figura 14: Esquema organizacional del Hospital Federico Mora	53
Figura 15: Zonificación general del Hospital Federico Mora	55
Figura 16: Zonificación del área de médicos del Hospital Federico Mora	56
Figura 17: Zonificación del área de consulta externa del Hospital Federico Mora	56
Figura 18: Planta de estudio ambiental de oficinas de médicos	57
Figura 19: Sección de estudio ambiental de oficinas de médicos	57
Figura 20: Planta de estudio ambiental de consulta externa	58
Figura 21: Sección de estudio ambiental de consulta externa	58
Figura 22: Estudio morfológico en planta del área de médicos	60
Figura 23: Ubicación de Clínicas Mind, zona 10.....	62
Figura 24: Traza urbana de la zona 10 de Guatemala.....	63
Figura 25: Vialidad y uso de suelo de la zona 10 de Guatemala	64
Figura 26: Vialidad y uso de suelo de la zona 18 de Guatemala	64
Figura 27: Ejes principales de diseño y circulaciones de primer nivel	65
Figura 28: Zonificación de Clínicas Mind según áreas de trabajo	66
Figura 29: Estudio ambiental de primera planta de Clínicas Mind.....	67
Figura 30: Estudio ambiental en sección de Clínicas Mind.....	67
Figura 31: Estudio morfológico en planta de Clínicas Mind	69

Figura 32: Fotografía de ingreso a Santiago Atitlán desde playa pública.....	72
Figura 33: Alcances del diseño arquitectónico del anteproyecto	73
Figura 34: Ubicación del proyecto dentro de Santiago Atitlán.....	76
Figura 35: Escala antropométrica de mujeres en América Latina.....	79
Figura 36: Escala antropométrica de hombres en América Latina	80
Figura 37: Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	82
Figura 38: Fotografía del mercado de Santiago Atitlán.....	83
Figura 39: Fotografía del sector Chuk Muk reconstruido	83
Figura 40: Mapa de ecosistemas de Guatemala	91
Figura 41: Clasificación de los suelos en el municipio	93
Figura 42: Acercamiento en 3D de la ubicación del proyecto en Santiago Atitlán	95
Figura 43: Clasificación de los suelos en el municipio	93
Figura 44: Mapa de deslizamientos e inundaciones en Santiago Atitlán	96
Figura 45: Ubicación del terreno para elaboración de proyecto arquitectónico	97
Figura 46: Gabarito de calle principal de Santiago Atitlán.....	98
Figura 47: Ingreso a CAIMI.....	91
Figura 48: Vista Noroeste de selección de terreno	99
Figura 49: Vista Oeste de selección de terreno.....	100
Figura 50: Vista de la salida del terreno seleccionado.....	100
Figura 51: Vista Suroeste de selección de terreno	100
Figura 52: Análisis de sitio de terreno seleccionado a intervenir	101
Figura 53: Análisis de circulaciones vehiculares de terreno seleccionado	102
Figura 54: Análisis de circulaciones peatonales de terreno seleccionado	102
Figura 55: Topografía actual de terreno seleccionado	103
Figura 56: Gabaritos actuales de calles colindantes a terreno seleccionado	103
Figura 57: Mapa mental de la idea	118

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1: Delimitación temática del proyecto.....	19
Esquema 2: Población atendida actualmente por Alas Pro Salud.....	22
Esquema 3: Métodos y técnicas de investigación.....	26
Esquema 4: Fases de Investigación.....	27
Esquema 5: Aspectos de diseño para arquitectura moderna.....	34
Esquema 6: Aspectos de la arquitectura moderna en diseño y tecnología.....	34
Esquema 7: Aspectos de diseño del regionalismo crítico.....	38
Esquema 8: Aspectos del regionalismo crítico en diseño y tecnología.....	38
Esquema 9: Aspectos de diseño de la arquitectura sostenible.....	42
Esquema 10: Aspectos de la arquitectura sostenible en diseño y tecnología.....	42
Esquema 11: Materiales utilizados en Hospital Federico Mora.....	59
Esquema 12: Materiales utilizados en Clínicas Mind.....	68
Esquema 13: Alcance del diseño por edades.....	73
Esquema 14: Organización social de la Municipalidad de Sololá.....	74
Esquema 15: Organización social de CAIMI.....	75
Esquema 16: Organización sociodemográfica del departamento de Sololá.....	77
Esquema 17: Organización sociodemográfica del municipio de Santiago Atitlán.....	78
Esquema 18: Diagrama de distribución del área administrativa.....	106
Esquema 19: Diagrama de distribución del área de atención psicológica.....	107
Esquema 20: Diagrama de distribución de área de servicio y cafetería.....	108
Esquema 21: Diagrama de distribución de las áreas generales de proyecto.....	109
Esquema 22: Diagrama de circulaciones de proyecto propuesto.....	110
Esquema 23: Diagrama de burbujas del proyecto propuesto.....	111

ÍNDICE DE TABLAS

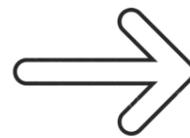
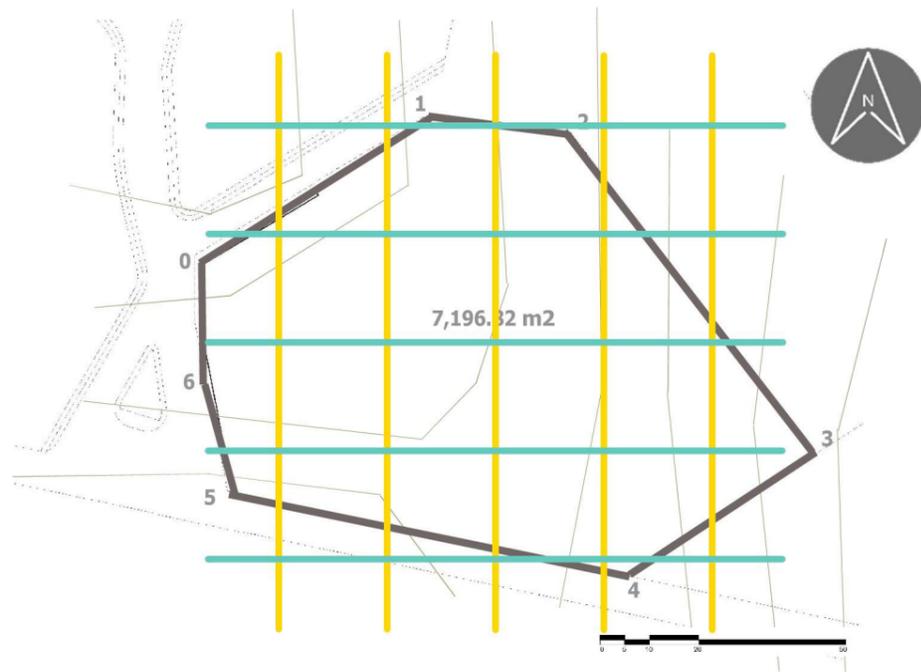
Tabla 1: Vida útil del diseño por categoría o tipos.....	20
Tabla 2: Estadísticas poblacionales de algunos municipios de Sololá y Suchitepéquez del 2008 al 2020	23
Tabla 3: Estadísticas generales de población por género según Censo del 2018.....	23
Tabla 4: Programa Arquitectónico del área de atención al público del Hospital Federico Mora	54
Tabla 5: Cuadro síntesis de caso análogo 1	61
Tabla 6: Programa Arquitectónico de caso análogo 2, Clínicas Mind.....	65
Tabla 7: Cuadro síntesis de caso análogo 2.....	70
Tabla 8: Escala antropométrica de mujeres en América Latina	79
Tabla 9: Escala antropométrica de hombres en América Latina.....	80
Tabla 10: Cuadro síntesis de leyes, normas y manuales de carácter legal para la realización del proyecto	89
Tabla 11: Cuadro comparativo de actividades económicas de Sololá.....	90
Tabla 12: Programa arquitectónico de área administrativa de proyecto	105
Tabla 13: Programa arquitectónico de área de atención psicológica.....	107
Tabla 14: Programa arquitectónico de área de servicio y cafetería.....	108
Tabla 15: Programa arquitectónico general del proyecto propuesto.....	109
Tabla 16: Premisas de diseño funcionales para elaboración de proyecto	113
Tabla 17: Premisas de diseño ambientales para elaboración de proyecto	114
Tabla 18: Premisas de diseño morfológicas para elaboración de proyecto	115
Tabla 19: Premisas de diseño tecnológicas para elaboración de proyecto	116
Tabla 20: Premisas de diseño constructivas para elaboración de proyecto.....	117

6. ANEXOS

SURGIMIENTO DE LA IDEA "ELEMENTOS DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA"

EL CONJUNTO

PARA EL DISEÑO DEL CONJUNTO SE INICIÓ CON EL TRAZO DE LOS EJES CON BASE EN LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO, CON EL FIN DE APROVECHAR LA PENDIENTE NATURAL E INCORPORAR PLATAFORMAS QUE PERMITAN REGULAR LA CANTIDAD DE CORTE Y RELLENO.



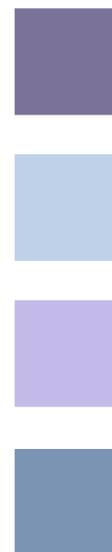
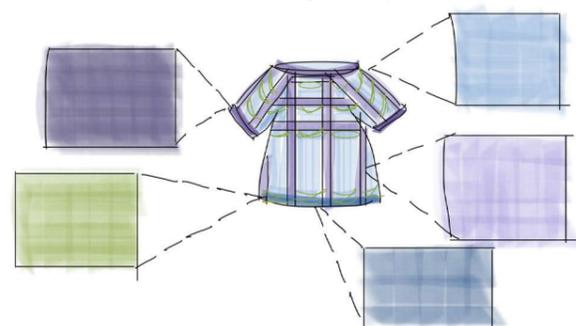
LA ORGANIZACIÓN Y FORMA DE LOS EDIFICIOS TAMBIÉN SE BASA EN ESTA MISMA TÉCNICA CON EL APOYO DE EJES AUXILIARES (EN COLOR VERDE) QUE AYUDARON A DELIMITAR LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, AMBIENTES EXTERIORES Y CIRCULACIONES TOMANDO TAMBIÉN EN CUENTA LOS DISTINTOS TIPOS DE INGRESOS.



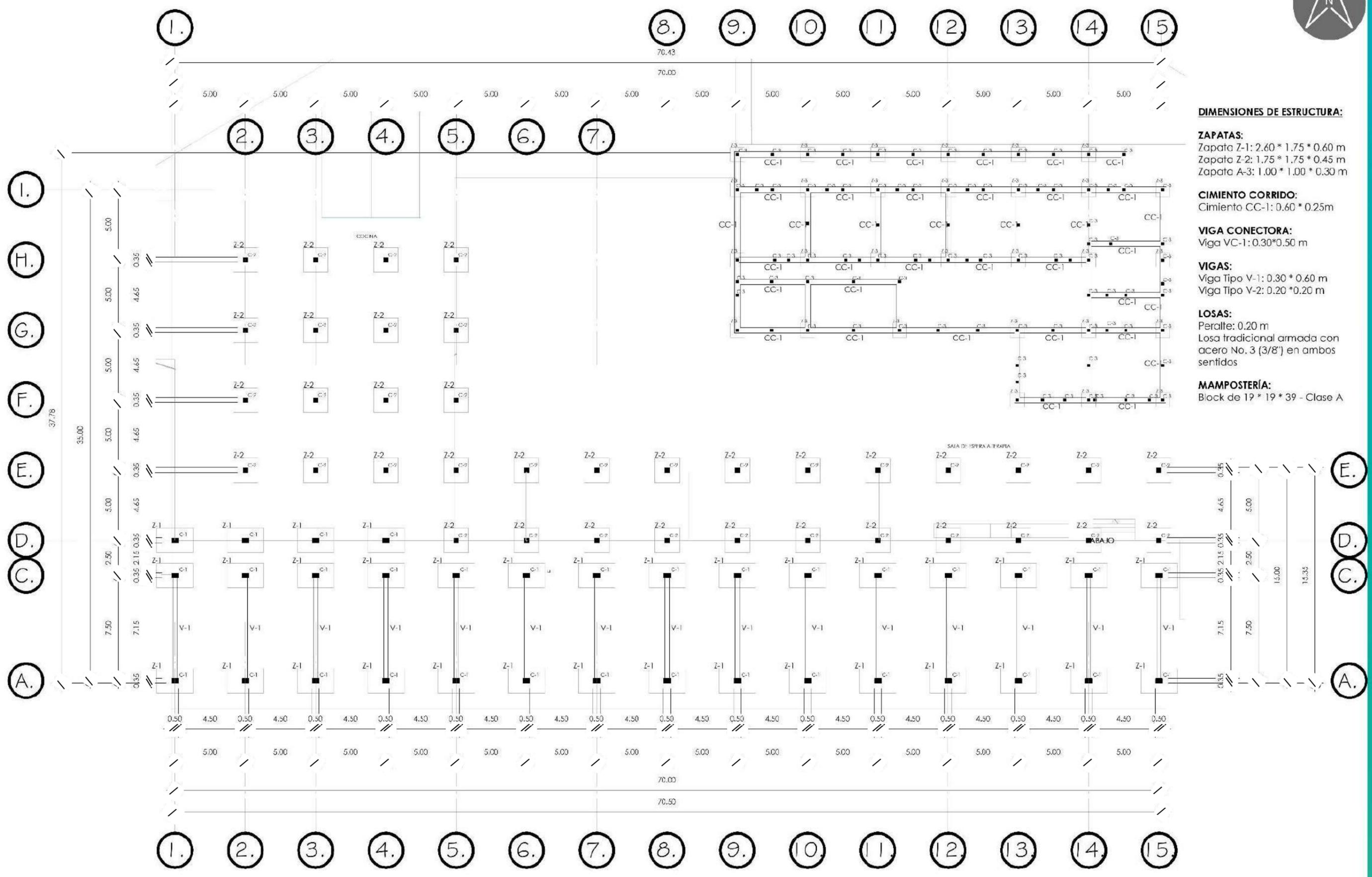
LOS ACCESOS SE UBICARON DE ACUERDO AL GRADO DE PRIVACIDAD E IMPORTANCIA QUE TENDRÍAN, LOCALIZANDO PRIORITARIAMENTE EL INGRESO PÚBLICO AL NORTE DEL TERRENO.

ASPECTOS VISUALES

EN EL DISEÑO DE LA FORMA Y LOS ASPECTOS VISUALES SE TOMAN EN CONSIDERACIÓN DOS ASPECTOS: LA REPRESENTACIÓN CULTURAL DEL MUNICIPIO A TRAVÉS DE SU TRAJE TÍPICO, UTILIZANDO LA ABSTRACCIÓN DE LA PALETA DE COLORES E INCORPORÁNDOLA EN LOS ELEMENTOS COMO LOS PARTELUCES, TONOS QUE TIENEN SEMEJANZA CON EL LAGO DE ATITLÁN, ELEMENTO NATURAL DE RELEVANCIA DENTRO DE LA COMUNIDAD. EL SEGUNDO ASPECTO ES LA FUNCIÓN PROPIA DEL PROYECTO QUE JUNTO A LA INFLUENCIA DEL MOVIMIENTO MODERNO DEFINEN LAS FACHADAS LIMPIAS DE ORNAMENTO Y EL USO DE COLORES BASE NEUTROS QUE JUEGAN UN PAPEL IMPORTANTE EN LA PSICOLOGÍA DE LOS USUARIOS.



PRIORIDAD AL INGRESO PÚBLICO



DIMENSIONES DE ESTRUCTURA:

ZAPATAS:
 Zapata Z-1: 2.60 * 1.75 * 0.60 m
 Zapata Z-2: 1.75 * 1.75 * 0.45 m
 Zapata A-3: 1.00 * 1.00 * 0.30 m

CIMIENTO CORRIDO:
 Cimiento CC-1: 0.60 * 0.25m

VIGA CONECTORA:
 Viga VC-1: 0.30*0.50 m

VIGAS:
 Viga Tipo V-1: 0.30 * 0.60 m
 Viga Tipo V-2: 0.20 * 0.20 m

LOSAS:
 Peralte: 0.20 m
 Losa tradicional armada con acero No. 3 (3/8") en ambos sentidos

MAMPOSTERÍA:
 Block de 19 * 19 * 39 - Clase A

ESQUEMA DE CIMENTACION Y COLUMNAS
 ESC. 1:250

MEMORIA DE CÁLCULO

PREDIMENSIONAMIENTO DE LOSA:

$$\text{Losa} = \text{perímetro} / 180$$

$$\text{Losa} = 25.00 \text{ m} / 180$$

Losa = 0.14 m. Se diseñará una losa con **0.20 m** de espesor debido a la clasificación del proyecto como obra esencial según la CONRED.

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS:

$$C1 = L / 15$$

$$C1 = (7.15 / 15) \times (5.00 / 15)$$

C1 = **0.50 m x 0.35 m**. Esta columna será rectangular debido a las luces de los ejes.

$$C2 = L / 15$$

$$C1 = 5.00 / 15$$

$$C1 = \mathbf{0.35 \text{ m} \times 0.35 \text{ m}}$$

PREDIMENSIONAMIENTO DE VIGAS:

$$V1 = \text{Peralte} = L / 12; \text{Base} = \text{Peralte} / 2$$

$$V1 = \text{Peralte} = 7.15 / 12$$

$$V1 = \text{Peralte} = 0.60 \text{ m}; \text{Base} = 0.60 / 2 = 0.30 \text{ m}$$

$$V1 = \mathbf{0.60 \text{ m} \times 0.30 \text{ m}}$$

PREDIMENSIONAMIENTO DE ZAPATAS:

$$Z1 = \text{Peralte} = 1.24 \times \text{ancho de columna}$$

$$Z1 = \text{Peralte} = 1.24 \times 0.50 \text{ m}$$

$$Z1 = \text{Peralte} = \underline{0.60 \text{ m}}$$

$$Z1 = \text{Ancho} = 4 \times \text{peralte zapata}$$

$$Z1 = \text{Ancho} = 4 \times 0.60 = \underline{2.40 \text{ m}}$$

$$Z1 = \text{Profundidad} = ((\text{ancho zapata}) (\text{ancho columna}) / 1.6) + \text{peralte zapata}$$

$$Z1 = \text{Profundidad} = ((2.40 \text{ m})(0.50 \text{ m}) / 1.6) + 0.60 \text{ m}$$

$$Z1 = \text{Profundidad} = 1.35 \text{ m}$$

Z1 = **2.40 m x 1.35 m x 0.60 m**. Aproximado o mayor.

Z2 = Peralte = 1.24 x ancho de columna

Z2 = Peralte = 1.24 x 0.35 m

Z2 = Peralte = 0.45 m

Z2 = Ancho = 4 x peralte zapata

Z2 = Ancho = 4 x 0.45 = 1.80 m

Z2 = Profundidad = ((ancho zapata) (ancho columna) / 1.6) + peralte zapata

Z2 = Profundidad = ((1.80 m) (0.35 m) / 1.6) + 0.45 m

Z2 = Profundidad = 0.85 m

Z2 = 1.80 m x 0.85 m x 0.45 m. Aproximado o mayor.

Z2 = **1.75 m x 1.75 m x 0.45 m.**

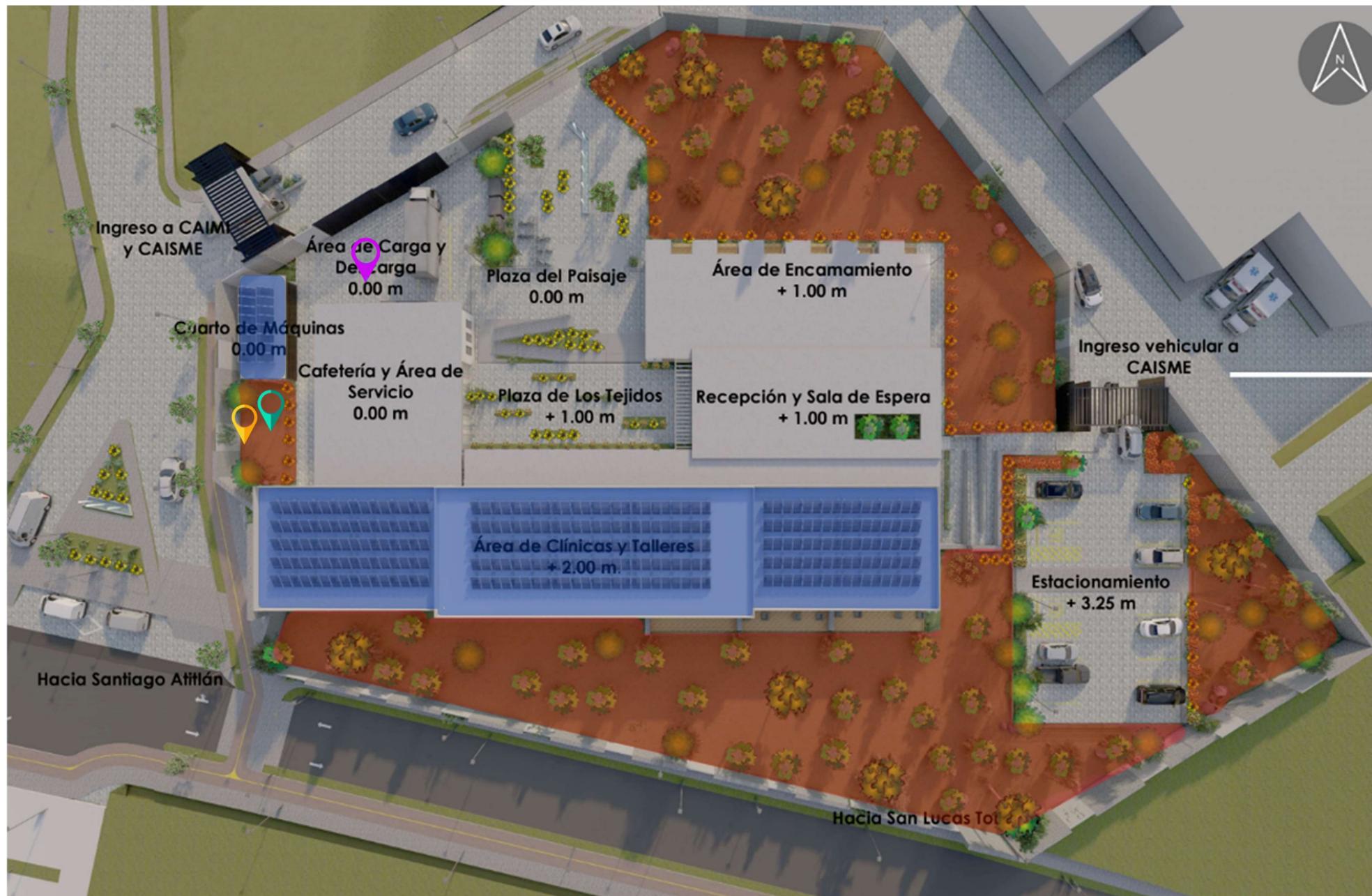
Se consideran elevar las dimensiones de las zapatas por las características del proyecto y el desconocimiento del valor soporte del suelo.



Nomenclatura

- | | | |
|---|--|---|
| Agave  | Pinus caribaea  | Piper psilorrhachis  |
| Turnera ulmifolia  | Pinus Oocarpa  | Acasia  |

Nota: La grama a utilizar en jardines exteriores, interiores y en el entorno inmediato al proyecto será San Agustín.



ESTRATEGIAS SOSTENIBLES

 Uso de paneles fotovoltaicos para disminuir el uso de energía eléctrica distribuida por Energuate, lo cual ayudará a reducir gastos económicos y principalmente reducir la emisión de gas invernadero,

 Se establecen áreas verdes al rededor del complejo que permitan filtrar el agua pluvial. Se propone vegetación endémica que ayuden a la conservación del suelo y a su vez brinden protección solar al edificio.

 Se prevé un sistema de captación de agua pluvial que ayude a disminuir el uso de agua potable. Se contempla que este sea para el riego de áreas verdes.

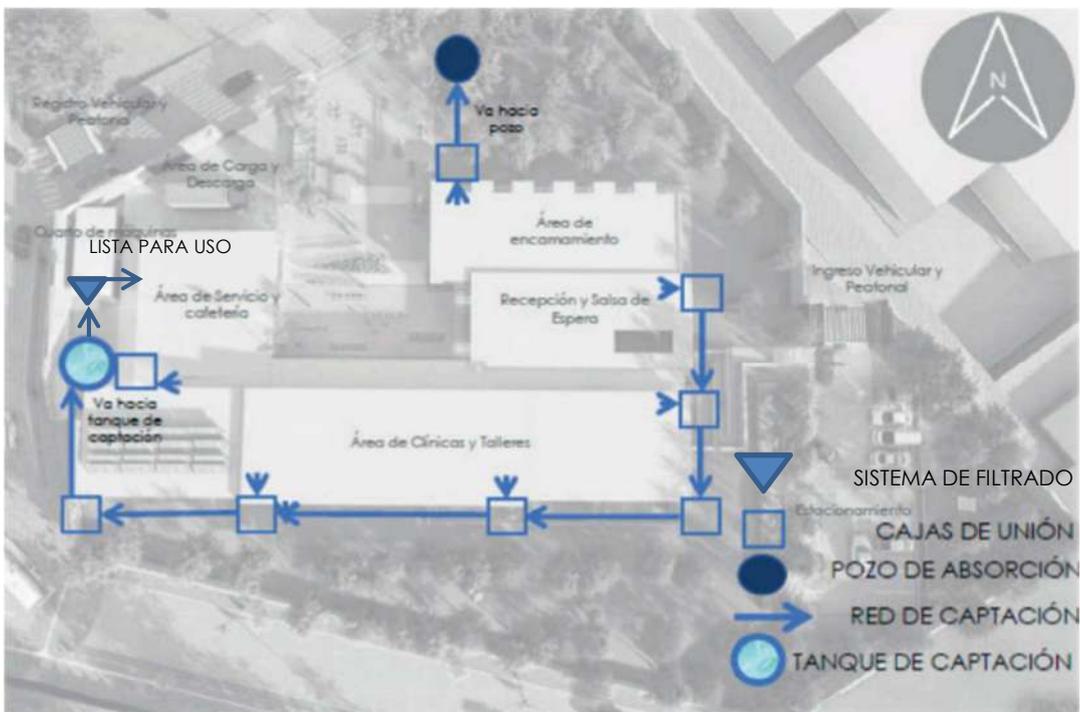
 Aunado a lo anterior se contempla una planta de tratamiento de aguas residuales que paraa el riego de áreas verdes.

 Se plantea el diseño del área de la disposición de desechos sólidos así como también los recorridos para un adecuado manejo de los mismos.

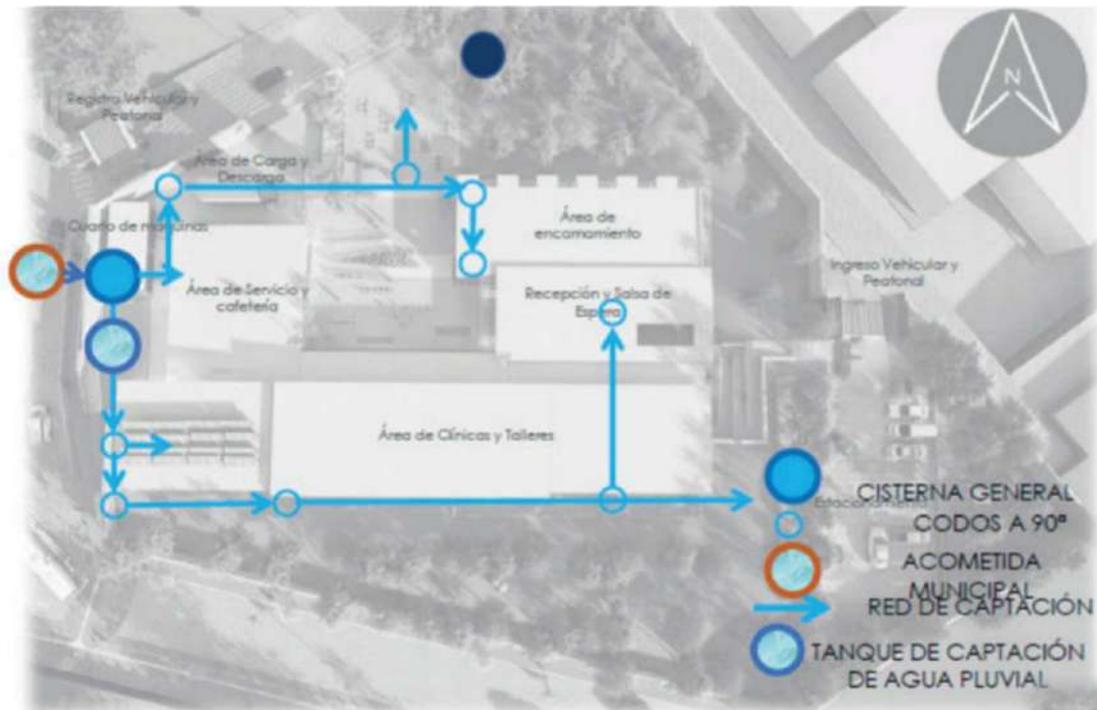
- SISTEMA DE MANEJO DE AGUAS GRISES



- SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL



- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE



- SISTEMA DE MANEJO DE AGUAS NEGRAS



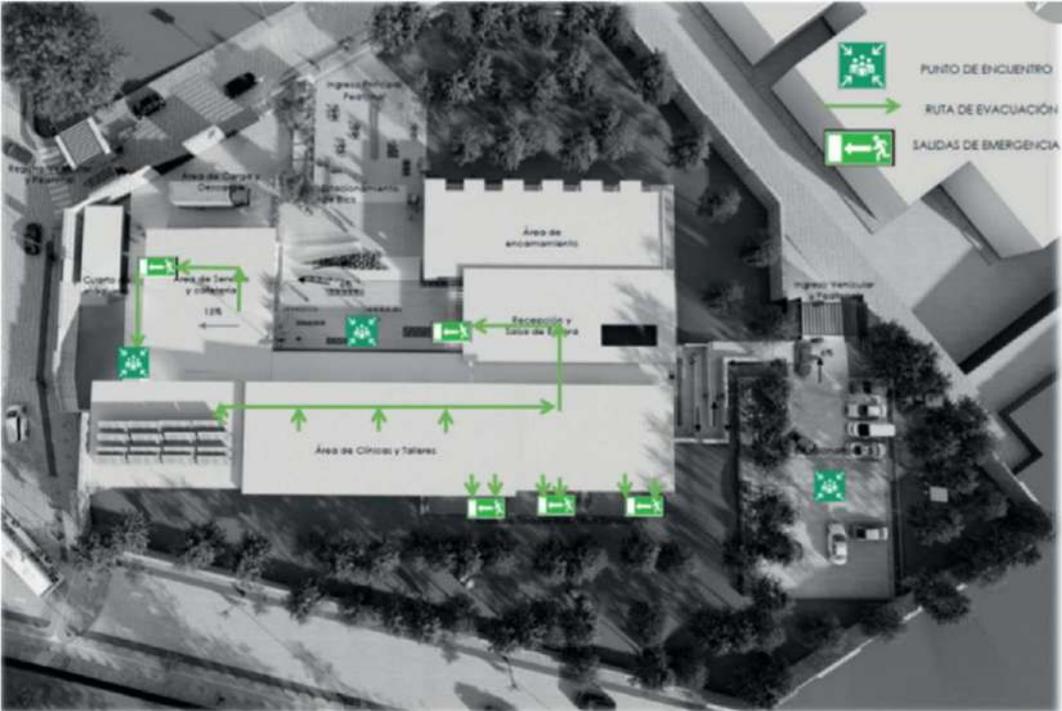
- RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE CONJUNTO



- RUTA DE DESECHOS Y SERVICIOS



- RED DE RUTAS DE EVACUACIÓN



Guatemala, 16 de noviembre de 2022

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en funciones
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 ***Centro de Atención Integral para la Salud Mental en Santiago Atitlán, Sololá*** de la estudiante ***Catherin Ashly Janet Ordóñez Ventura***, de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 201400856***, previamente a conferírsele el título de ***Arquitecta*** en el grado académico de Licenciada.

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

“Centro de Atención Integral para la Salud Mental en Santiago Atitlán, Sololá”

Proyecto de Graduación desarrollado por:

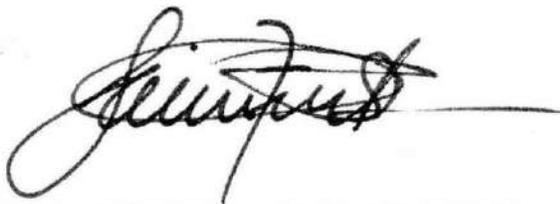


Catherin Ashly Janet Ordóñez Ventura

Asesorado por:



Dr. Arq. Jorge Mario López Pérez



Dra. Arq. Sonia Mercedez Fuentes Padilla



**Msc. Arq. Giovanna Beatrice Maselli
Loiza de Monterroso**

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



**Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones**



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA