



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

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIOS
DE SALUD PARA LA AMPLIACIÓN DEL **CENTRO
DE ATENCIÓN PERMANENTE -CAP-** CASCO
URBANO SANTA LUCÍA UTATLÁN, SOLOLÁ

Proyecto desarrollado por:

Cindy Danniela Mendez Avila

Para optar al título de: **Arquitecta**

Guatemala, febrero 2024



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIOS
DE SALUD PARA LA AMPLIACIÓN DEL **CENTRO
DE ATENCIÓN PERMANENTE -CAP-** CASCO
URBANO SANTA LUCÍA UTATLÁN, SOLOLÁ

Proyecto desarrollado por:

Cindy Danniela Mendez Avila

Para optar al título de: **Arquitecta**

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.

Guatemala, febrero 2024

Junta Directiva

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Secretario Académico

Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal II

Arq. Mayra Jeanette Díaz Barillas
Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Vocal V

Tribunal Examinador

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal I – Decano en Funciones

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Secretario Académico

Mag. Arq. Luis Fernando Salazar García
Examinador

Msc. Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya
Examinador

Arq. Kevin Christian Carrillo Segura
Examinador

Agradecimientos

A DIOS:

Por darme las fuerzas y la sabiduría para enfrentar este gran reto.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Por abrirme las puertas del conocimiento y permitirme alcanzar mis metas.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Por verme crecer y demostrarme que mis habilidades y conocimiento no tienen límite.

A LOS CATEDRÁTICOS:

Quienes, desde el primer día de este viaje, dejaron huella en mi crecimiento profesional.

A MIS ASESORES:

Por acompañarme en el proceso, por sus valiosas enseñanzas y los consejos brindados.

Dedicatoria

A MIS PADRES:

A quienes amo, que confiaron y creyeron plenamente en mí. Por ser mi apoyo incondicional. Este logro es de ustedes.

A MI HERMANO:

Por acompañarme y motivarme en el proceso.

A MI ABUELITA:

Quien siempre creyó en mis capacidades y me motivó a ser mejor persona cada día.

A MI FAMILIA:

Por sus consejos y motivación. Por el apoyo brindado en cada paso.

A MIS AMIGOS:

Que la vida puso en mi camino, por cada experiencia compartida, su apoyo y cariño.

Índice

Introducción	8
Índice de cuadros	9
Índice de figuras	10
Índice de fotografías	11
Índice de gráficas	12
Índice de mapas	13
1. Diseño de la investigación	14
1.1 Antecedentes	14
1.2 Identificación del problema	16
1.3 Justificación	17
1.4 Delimitación	19
1.4.1 Delimitación temática	19
1.4.2 Delimitación temporal	20
1.4.3 Delimitación geográfica	21
1.4.4 Delimitación poblacional	21
1.5 Objetivos	22
1.5.1 <i>Objetivo general</i>	22
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i>	22
1.6 Metodología	23
2. Fundamento Teórico	27
2.1 Teorías de la arquitectura	27
2.1.1 Arquitectura para sanar	27
2.1.2 Hospitales sustentables	29
2.1.3 Agenda global para hospitales verdes y saludables	30
2.1.4 Movimiento Moderno	30
2.1.5 Conclusiones del Fundamento teórico	31
2.2 Historia de la arquitectura en estudio	33
2.2.1 <i>Conclusiones de Historia de la Arquitectura en estudio</i>	43
2.3 Teorías y conceptos sobre el tema de estudio	43
2.3.1 <i>Modelo Integral de Salud</i>	43
2.3.2 <i>Conclusiones de Modelo Integral de Salud</i>	51
2.4 Casos de estudio	52
2.4.1 <i>Hospitalito Atitlán Santiago Atitlán, Sololá, Guatemala</i>	52
2.4.2 <i>Centro Comunitario de El Rodeo de Mora Ciudad Colón, Costa Rica</i>	56
3. Contexto del lugar	61
3.1 Contexto social	61

3.1.1	<i>Organización ciudadana</i>	61
3.1.2	<i>Poblacional</i>	63
3.1.3	<i>Cultural</i>	64
3.1.4	<i>Legal</i>	65
3.1.5	<i>Conclusiones de Contexto social</i>	69
3.2	Contexto económico	70
3.3	Contexto ambiental	71
3.3.1	<i>Análisis macro</i>	71
3.3.2	<i>Selección del terreno</i>	80
3.3.3	<i>Análisis micro</i>	81
3.4	Análisis de sitio	86
3.5	Conclusiones del contexto del lugar	99
4.	Idea	101
4.1	Programa arquitectónico	101
4.2	Premisas de diseño	104
4.3	Fundamentación conceptual	106
4.3.1	<i>Técnicas de diseño</i>	106
5.	Proyecto arquitectónico	107
5.1	Desarrollo	107
5.1.1	<i>Síntesis el diseño arquitectónico</i>	107
5.1.2	<i>Confort ambiental</i>	110
5.1.3	<i>Lógica del sistema constructivo-estructural</i>	110
5.1.4	<i>Lógica del sistema de instalaciones</i>	111
5.1.5	<i>Paleta vegetal</i>	114
5.2	Presentación arquitectónica	115
5.2.1	<i>Planta de conjunto</i>	115
5.3	Cronograma de ejecución	125
5.3.1	<i>Cronograma general</i>	125
5.3.2	<i>Cronograma por etapas</i>	125
5.4	Presupuesto por áreas	126
	Conclusiones	127
	Recomendaciones	128
	Referencias	129

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo proponer una solución a la problemática de falta de infraestructura en el Centro de Atención Permanente (CAP) del casco urbano de Santa Lucía Utatlán en el departamento de Sololá, República de Guatemala. La realidad de este centro asistencial, y de la mayoría de las unidades de salud del país, es que no cumple con la infraestructura básica para ser un centro asistencial de este tipo. Para entender esta problemática, se debe conocer la evolución del centro desde sus inicios, debido a que en el momento del cambio de denominación y de nivel, no se realizaron los ajustes necesarios en cuanto a infraestructura se refiere, y por consiguiente, tampoco en los servicios que el centro brinda a la población.

El interés en el tema de estudio surge de las consecuencias derivadas de la pandemia de COVID-19; las cuales se evidenciaron en las deficiencias de los servicios y la falta de espacio en los centros asistenciales. Por ejemplo, desde que los usuarios debieran esperar fuera de las instalaciones para que los afectados por el coronavirus fueran atendidos, hasta la limitante de falta de servicios sanitarios y disponer de una sola clínica para la atención de pacientes.

Para lograr una propuesta de solución a la problemática presentada se buscó entender la historia y la evolución de esta unidad de salud, a través de los años, teniendo en cuenta, además, la evolución del sistema de salud nacional; así como también, la cultura y tradiciones del lugar, para diseñar una solución que se adecúe al sitio en mención. Para la ejecución del proyecto se aplicó la metodología de investigación mixta, la cual comprende una rama cuantitativa y una cualitativa de la investigación, lo que permitió complementar la solución propuesta.

Índice de cuadros

Cuadro No.1 - Ordenamiento territorial de la red de servicios de salud	50
Cuadro No.2 – Distancia de comunidades hacia casco urbano	83
Cuadro No.3 - Resultados censo poblacional 2018, municipio Santa Lucía Utatlán	66
Cuadro No.4 - Cuadro comparativo requerimientos CAP	99
Cuadro No.5 - Cuadro de ordenamiento de datos	100

Índice de figuras

Figura No.1 – Localización municipio Santa Lucía Utatlán	16
Figura No.2 – Integración funcional de la red de servicios de salud	47
Figura No.3 – Ordenamiento de territorio por sector	48
Figura No.4 – Ordenamiento de territorio por municipio	48
Figura No.5 – Departamentos de Guatemala	49
Figura No.6 – Regiones de Guatemala	49
Figura No.7 – Sectorización general Hospitalito Atitlán	54
Figura No.8 – Vista exterior centro comunitario	56
Figura No.8 – Vista exterior centro comunitario	56
Figura No.9 – Vista en planta centro comunitario	57
Figura No.10 – Elevación centro comunitario	58
Figura No.11 – Ubicación municipal dentro del SIGAP	72
Figura No.12 – Casco urbano, Santa Lucía Utatlán	74
Figura No.13 – Ubicación de las principales desembocaduras de ríos	77
Figura No.14 – Localización instalaciones de equipamiento de salud	81
Figura No.15 – Colindancias Centro de Atención Permanente	86
Figura No.16 – Situación actual conjunto	91
Figura No.17 – Situación actual interior	93
Figura No.18 – Elevaciones y perfil del terreno	95
Figura No.19 – Instalaciones actuales interior	96
Figura No.20 – Esquematización diagrama de circulaciones	106
Figura No.21 – Esquematización diagrama de bloques	107

Índice de fotografías

Fotografía No.1 – Hospitalito Atitlán	52
Fotografía No.2 – Iglesia Parroquial de Santa Lucía Uatatlán	74
Fotografía No.3 – Edificio de la Municipalidad	74
Fotografía No.4 – Salón Municipal	74
Fotografía No.5 – Quiosco Municipal	75
Fotografía No.6 – Exterior Centro de Atención Permanente	75
Fotografía No.7 – Exterior Centro de Atención Permanente	75
Fotografía No.8 – Temazcal de maternidad	92
Fotografía No.9 – Área verde interior	92
Fotografía No.10 – Módulo existente Centro de Atención Permanente y maternidad	92
Fotografía No.11 – Área verde interior	92
Fotografía No.12 – Ingreso peatonal Centro de Atención Permanente	92
Fotografía No.13 – Fachada Centro de Atención Permanente	92
Fotografía No.14 – Ingreso peatonal Centro de Atención Permanente	92
Fotografía No.15 – Callejón ingreso Centro de Atención Permanente	92
Fotografía No.16 – Callejón maternidad	92
Fotografía No.17 – Área verde interior	92
Fotografía No.18 – Caminamiento peatonal	92
Fotografía No.19 – Oficina del agua	92
Fotografía No.20 – Área de basurero y estacionamiento	92
Fotografía No.21 – Ingreso Centro de Atención Permanente	94
Fotografía No.22 – Sala de espera interior Centro de Atención Permanente	94
Fotografía No.23 – Interior Centro de Atención Permanente	94
Fotografía No.24 – Área de espera y farmacia	94
Fotografía No.25 – Área de espera interior	94
Fotografía No.26 – Encamamiento maternidad	94
Fotografía No.27 – Encamamiento maternidad	94
Fotografía No.28 – Ingreso Centro de Atención Permanente	94
Fotografía No.29 – Sala de parto y RN	94

Índice de gráficas

Gráfica No.1 – Análisis de sitio en terreno existente	87
Gráfica No.2 – Temperatura, humedad y precipitación, estación climática Santa Lucía Utatlán	88
Gráfica No.3 – Temperatura, Estación climática Santa Lucía Utatlán	89
Gráfica No.4 – Radiación Solar Prom., Radiación Solar Máxima e Índice UV Máxima, Estación climática Santa Lucía Utatlán	89
Gráfica No.5 – Rosa de los Vientos – Velocidad y Dirección del Viento Máx, Estación climática Santa Lucía Utatlán	90

Índice de mapas

Mapa No.1 – Centralidades municipio Santa Lucía Utatlán	62
Mapa No.2 – Cartografía base de la cuenca del Lago de Atitlán	66
Mapa No.3 – Polígono a estudiar de casco urbano	78

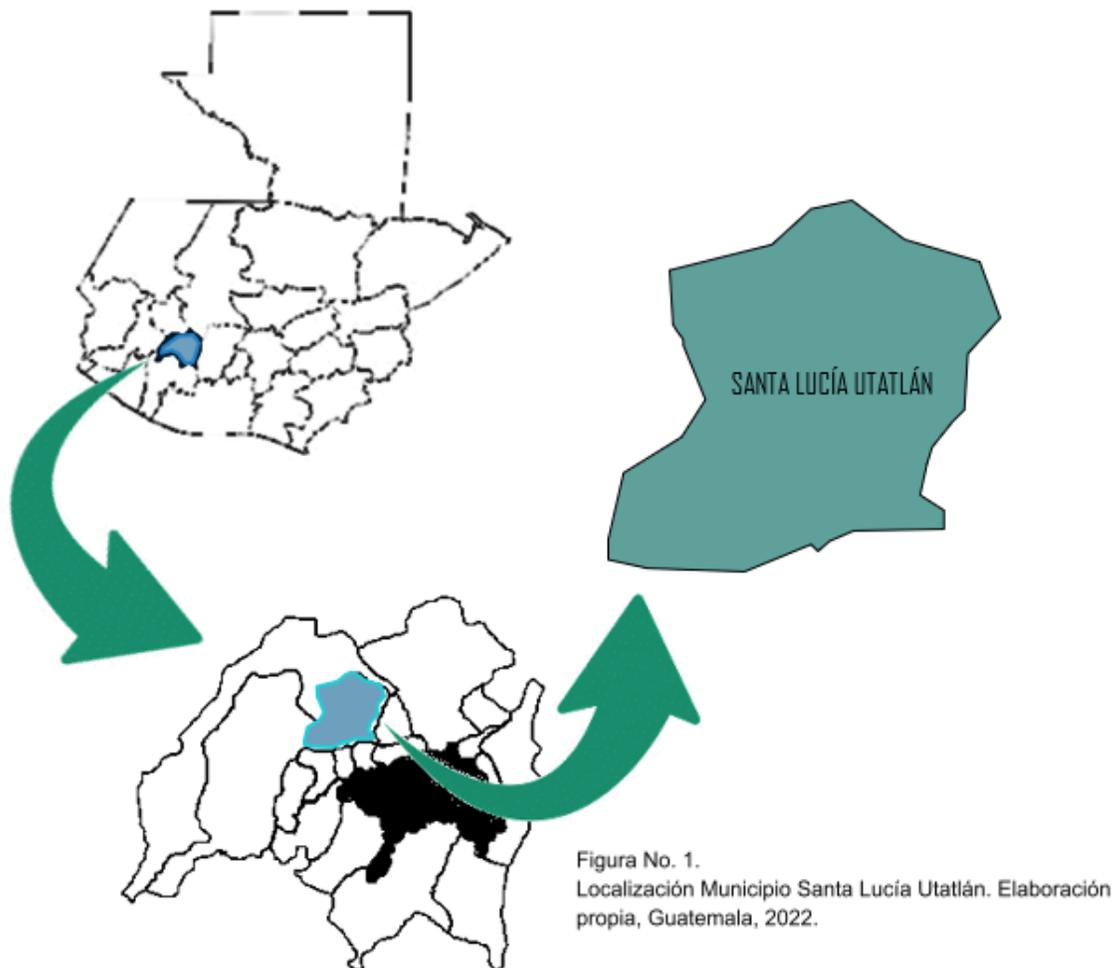
1. Diseño de la investigación

A continuación, se presenta el esquema general desarrollado durante la investigación, para el posterior planteamiento de la propuesta de solución. El diseño abarca los siguientes temas: los antecedentes de la unidad de salud y su actual estructura y organización; la identificación del problema y la justificación que amerita el desarrollo del presente proyecto; la delimitación temática, temporal, geográfica y poblacional. Además, en este punto se plantean los objetivos del proyecto y se explica la metodología aplicada para alcanzar dichos objetivos.

1.1 Antecedentes

El Centro de Atención Permanente -CAP- se encontrará ubicado en el casco urbano del Municipio de Santa Lucía Utatlán en el departamento de Sololá. Santa Lucía Utatlán ha mejorado significativamente en indicadores¹ de coberturas y atención de los servicios de salud, así también, en indicadores relacionados con el saneamiento ambiental.

¹ Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. *Plan de desarrollo municipal con enfoque territorial 2018-2032*. Reunión de la Junta Directiva de la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, Sololá, 2017.



El municipio cuenta con 9 centros comunitarios de salud y 1 puesto de salud (todos considerados equipamientos de salud de Primer nivel, según pirámide del Modelo de Atención Integral en Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), siendo el Centro de Atención Permanente el único equipamiento de segundo nivel en el municipio.

El CAP abrió sus puertas en el año 1996 como Centro de Salud en el municipio de Santa Lucía Utatlán. Debido a la demanda, en el año 2010, se le cambió de designación a Centro de Atención Permanente -CAP-; con una ampliación del área de maternidad en el año 2017 de 91.15 m², tanto en el área de encamamiento como en sala de partos, así como

también, con la implementación de un temazcal para partos; utilizado por comadronas en el año 2018.

Un centro de atención permanente brinda atención médica las 24 horas del día, siete días a la semana, pudiendo brindar en sus instalaciones los siguientes servicios: promoción, prevención, vigilancia, recuperación de la salud y cuidados paliativos, con pertinencia cultural y enfoques de género e interculturalidad² por medio de métodos, tecnologías de diagnóstico y tratamiento de mayor complejidad que en el primer nivel, como por ejemplo: encamamiento y servicio de laboratorio; también cuenta con especialidades como: gineco-obstetricia, pediatría, cirugía, medicina interna, psicología y odontología. En caso de que el problema de salud no se pueda diagnosticar ni tratar en este nivel, se refiere al paciente al siguiente nivel de equipamiento de salud, (en este caso el Hospital Departamental de Sololá, siendo el servicio de salud de tercer nivel más cercano), en dónde podrán complementar y concluir los casos.

1.2 Identificación del problema

A pesar de que el CAP de Santa Lucía Utatlán es el equipamiento más grande e importante de salud en el municipio, los servicios que brinda son insuficientes. Actualmente, solo cuenta con: dos clínicas de consulta externa, sala de espera, archivo, oficina de psicología/servicio social y área de maternidad, con área de partos y seis camas; también cuenta con servicio de ambulancias.

Sin embargo, no posee un área destinada para emergencias o cirugías menores. El área de espera interior ha sido deshabilitada debido a las medidas de distanciamiento social tomadas por la crisis sanitaria del COVID-19, por lo que los pacientes esperan fuera del edificio para ser atendidos según turno. Una clínica de consulta externa está deshabilitada al público en general debido a que se destinó a casos sospechosos de COVID-19. Según las directrices³ del MSPAS, este

² MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. 2012. Acceso el 16 de agosto del 2021, <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998258/modelo-de-atencion-integral-en-salud.pdf>, Pp. 54.

³ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. 2012.

Centro de Atención Permanente -CAP- no cumple con los requisitos mínimos para ser considerado un centro de atención permanente.

El CAP, antes de la pandemia, aproximadamente, atendía entre 90-100 pacientes diarios. Sin embargo, debido a la crisis sanitaria, actualmente atiende a 60 personas, aproximadamente 40 pacientes al día y 20 de noche (accidentes, urgencias), esto según datos de las autoridades de dicho centro.

1.3 Justificación

La intervención en el CAP permitirá una mejor atención a los usuarios del municipio. Se integrarán los servicios faltantes y la ampliación de las instalaciones, permitirá que el mismo funcione según los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud, considerando la infraestructura mínima requerida para un servicio de salud de segundo nivel. Esta intervención permitirá que la población que reside en el municipio, así como también, turistas nacionales e internacionales, confíen en el sistema de salud nacional/municipal, puesto que podrá atender las demandas de la población y contará con las capacidades para atender los requerimientos más comunes en cuestión de salud (enfermedades comunes y accidentes).

Las instalaciones actuales solo cuentan con: dos clínicas de consulta externa (una utilizada exclusivamente para casos sospechosos o confirmados de COVID-19), sala de espera, archivo, una oficina utilizada por psicología y servicio social y un área de maternidad. Está última, cuenta con un área para partos, cuarto de aseo y seis camas; el resto de las instalaciones son utilizadas para actividades administrativas. Las deficiencias en infraestructura, y por consiguiente en servicios, han provocado que un gran porcentaje de la población local no confíe en el servicio de salud pública. Continuar con las instalaciones actuales no provocará cambio en atención de los usuarios, debido a que, al no contar con el espacio y los servicios médicos adecuados, los usuarios deben trasladarse a otros municipios, que cuenten con una unidad de salud más completa o prefieran no asistir a una unidad de salud para atender sus requerimientos de prevención o atención médica.

Cabe mencionar que el CAP, actualmente, no es utilizado de manera preferente por los vecinos, en vista de que recurren a la atención por parte de comadronas y curanderos del lugar. Sin embargo, es necesario fomentar el sentido de pertenencia de los pobladores hacia el CAP y, además, lograr que su infraestructura sea eficiente para atender las necesidades de los pobladores en casos de emergencias.

Los requerimientos para la infraestructura mínima de un Centro de Atención Permanente⁴ según el MSPAS son las siguientes:

- Área general: vestíbulo, sanitarios (hombres/mujeres), sala de espera.
- Área de consulta externa: archivo clínico, farmacia y bodega de alimentos, 4 consultorios generales, consultorio dental, área de procedimientos (curación, hipodermia, inmunizaciones), laboratorio.
- Área de emergencias: sala de espera, clínica de clasificación (con dos cubículos), sala de emergencias, sala de observación (2 camillas), sala de labor (2 camas + sanitario), 2 salas de parto (incluyen espacio de atención inmediata de recién nacido (RN)).
- Área hospitalaria: sala de recuperación, encamamiento de mujeres (6 a 10 camas + sanitario), sala de pediatría (6 cunas), estación de enfermería.
- Servicios generales: sanitarios de personal (mujeres/hombres), central de equipos + bodega de equipos, estar para personal masculino + baño, estar para personal femenino + baño, cuarto de aseo.
- Servicios generales de apoyo: bodega de equipos y suministros, lavandería, área de cocina y comedor.
- Área de mantenimiento: cuarto de máquinas, áreas de limpieza.
- Área administrativa: coordinación, área administrativa con 6 a 8 cubículos, secretaria y archivo.

El CAP de Santa Lucía Utatlán, tiene la ventaja de estar situado en el centro urbano del municipio, lo cual permite que cuente con los servicios básicos y accesibilidad; esta última es posible por transporte público municipal ya sea por medio de camionetas, microbuses, mototaxis y motocicletas. Por ubicarse en el centro del municipio la accesibilidad es

⁴ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. 2012.

viable. En cuestión de espacio, el centro urbano del municipio no posee terrenos para construcción; no obstante, las instalaciones actuales en donde se planea este proyecto aún posee área sin construcción, destinada para una ampliación.

1.4 Delimitación

En este punto se describen brevemente los límites y alcances que enmarcaron el desarrollo de la propuesta arquitectónica del CAP de Santa Lucía Utatlán. Específicamente, se consideraron cuatro aspectos: temática, temporalidad, geografía y población. A continuación, se explica cada uno de ellos.

1.4.1 Delimitación temática

El proyecto está enmarcado en infraestructura social en el área de salud, buscando la ampliación de un equipamiento de salud de segundo nivel de la pirámide del Modelo de Atención Integral en Salud del MSPAS, en este caso para un Centro de Atención Permanente ubicado en Santa Lucía Utatlán, Sololá. La propuesta arquitectónica buscó brindar una solución a la infraestructura actual de salud, al mismo tiempo, proveer de una edificación que aproveche los recursos naturales del lugar en donde actualmente se ubica el CAP.

Asimismo, por medio del equipamiento de salud se convertirá al CAP, en uno de los más completos de la región. Además, cabe mencionar que el mejoramiento de las instalaciones se enmarca y es parte de las prioridades propuestas por el *Plan K'atun: nuestra Guatemala 2032*, específicamente, en cuanto a la "Prioridad: Impulsar la transformación del modelo de atención en salud para reducir la morbi-mortalidad de la población en general".

Con ello se logrará el acceso a servicios de salud permitiendo cobertura⁵ y calidad para el bienestar de la gente.

1.4.2 Delimitación temporal

- Vida útil del proyecto: según las consideraciones del método por factores ISO 45686,⁶ se tomaron en cuenta los siguientes factores: calidad del diseño arquitectónico y constructivo; calidad de los materiales de construcción; tipo de medioambiente interior del edificio, tipo de medio ambiente exterior del lugar; calidad de mano de obra; uso que se le dará al edificio y el tipo o grado de mantenimiento. El cálculo con la aplicación de dicho método obtuvo como resultado que este equipamiento de salud pretende alcanzar 40 años de vida útil.
- Fases del proyecto: el proyecto se dividió en varias fases para llegar al resultado de una propuesta arquitectónica, siendo estas:
 - Diseño de la investigación
 - Fundamento teórico
 - Contexto del lugar
 - Idea
 - Proyecto arquitectónico
- Período de estudio: el período de estudio del proyecto se delimitó desde el año en el que el MSPAS denomina la infraestructura como equipamiento de salud de segundo nivel, hasta la actualidad, lo cual comprende desde el 2010, pasando por la ampliación del área de maternidad realizada del 2017 al 2018, posteriormente, afrontando la crisis mundial del COVID-19 del 2020, hasta la nueva normalidad del

⁵ Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. *Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032*. Editado por CONADUR/SEGEPLAN. 2014. Acceso el 29 de junio del 2021, <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/GuatemalaPlanNacionaldeDesarrollo2032.pdf>

⁶ Silverio Hernández Moreno. *¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?* Editado por UNAM: *Revista Ciencia*, Volumen 67, número 4. México. 2016. Acceso el 9 de mayo del 2021, https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/67_4/PDF/VidaUtilEdificios.pdf, p. 68.

2022. Todo lo anterior, con el fin de entender la realidad de este centro asistencial, y cómo ha evolucionado en el transcurso de los años; o bien, si, por el contrario, ha permanecido sin ninguna modificación, lo cual también contribuyó a determinar el porqué de una intervención en ese lugar beneficiará a la población del sector.

1.4.3 Delimitación geográfica

Santa Lucía Uatlán es uno de los diecinueve municipios del departamento de Sololá. Ubicado a 25 km de la cabecera departamental y a 152 km de la ciudad capital. Cuenta con una extensión territorial de 44.00 km², abarcando el 4.15% del territorio departamental, siendo conformado por cinco cantones municipales, entre ellos la cabecera municipal.

El área contemplada para la ampliación del CAP se encuentra dentro de las instalaciones actuales de ese centro asistencial. El área del terreno en donde se encuentran actualmente las instalaciones es de 1891.50 m², se dispone de un área de 650.00 m² para dicha ampliación.

1.4.4 Delimitación poblacional

El radio de influencia del CAP, ubicado en el casco urbano de Santa Lucía Uatlán, es de 15 kilómetros; siendo el paraje más lejano del casco urbano ubicado a dicha distancia. El municipio cuenta con 9 centros comunitarios de salud y 1 puesto de salud⁷. Ubicándose el CAP más cercano a 7.00 kilómetros en el municipio de San José Chacayá, Sololá.

El radio de influencia del CAP de Santa Lucía Uatlán es de 15 km, esto debido a que su influencia es municipal (se tendrá uno por cada 20,000 habitantes)⁸ y tendrá la capacidad de atender indirectamente a todo el municipio. Según el *Censo Municipal*⁹ realizado en el 2020, el Municipio de Santa Lucía Uatlán contaba con 21,175 habitantes.

⁷ MSPAS, CAP. *Croquis Santa Lucía Uatlán, Distrito No. 5*. Santa Lucía Uatlán, Sololá, 2018.

⁸ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. 2012.

⁹ Municipalidad de Santa Lucía Uatlán, Dirección Municipal de Planificación. *Censo comunitario*. Santa Lucía Uatlán, Sololá, 2020.

Debido a la crisis sanitaria provocada por el COVID-19, se establecieron 4.00 m² de distanciamiento por persona, siendo la distancia recomendada¹⁰ para un semáforo en rojo. Además, deben aplicarse directrices adecuadas en crisis sanitarias y postpandemias.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Presentar una propuesta de diseño arquitectónico para la ampliación del Centro de Atención Permanente -CAP- ubicado en el Municipio de Santa Lucía Utatlán en el departamento de Sololá.

1.5.2 Objetivos específicos

- Cumplir con los requerimientos que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, establece para un inmueble de esta magnitud.
- Crear una mejor distribución interna de los servicios de salud.
- Sectorizar adecuadamente los servicios y circulación interna para mejorar las actividades que se realicen en el CAP tomando en cuenta el distanciamiento social dentro de las instalaciones.

¹⁰ MSPAS. *Acuerdo Ministerial 229-2020, aprueba el Sistema de Alerta Sanitario para la atención de la epidemia COVID-19. Diario de Centro América número 77, 29 de septiembre de 2020.*

1.6 Metodología

La metodología para el presente caso de estudio incluyó la técnica de investigación mixta que fundamentó el proceso de diseño. El planteamiento mixto¹¹ abarca los propósitos de las ramas cuantitativa y cualitativa de la investigación y la argumentación para incorporarlas o combinarlas para responder y encontrar una solución a un problema específico.

Para la recopilación de datos se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias; también se recolectaron datos de manera secuencial, esto con el fin de conocer las actividades que se han realizado a lo largo de los años en este centro asistencial y los cambios que ha sufrido durante el transcurso de los años.

El modelo de la metodología utilizada conllevó 5 fases:

- Diseño de la investigación
- Fundamento teórico
- Contexto del lugar
- Idea
- Proyecto arquitectónico

Fase 1: Diseño de la investigación

- Antecedentes: recopilación de datos históricos del área de estudio que se tomaron en cuenta durante el proceso de la investigación.
- Definición del problema: identificación de la necesidad que se quiere resolver.
- Justificación: plantear la importancia y factibilidad de la propuesta arquitectónica.

¹¹ Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández Collado y María Baptista Lucio. *Metodología de la Investigación*. Editado por México: Mac Graw Hill. 2014. Acceso el 19 de junio 2023, <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>, p 540.

- Delimitación:
 - Temática: se describe el tema, subtema y objeto de estudio en los cuales está enmarcada la propuesta.
 - Temporal: se describe el período de estudio, las fases del proyecto y la vida útil del mismo.
 - Geográfica: escala territorial que determinará el proyecto.
 - Poblacional: determina la demanda de población a atender y el radio de influencia de la propuesta.
- Objetivos: metas que pretende alcanzar la propuesta de diseño arquitectónico.
 - Objetivo general: acción principal que se pretende resolver con la propuesta.
 - Objetivos específicos: acciones puntuales y precisas que logran complementar el objetivo general.
- Metodología: fases que se deben realizar para alcanzar el cumplimiento de los objetivos.

Fase 2: Fundamento teórico

- Teorías de la Arquitectura: define los planteamientos teóricos que fundamentan y definen el proceso proyectual.
- Historia de la Arquitectura en estudio: línea de tiempo sobre las tendencias o estilos arquitectónicos que sirven de referente para el diseño del proyecto.
- Teorías y conceptos sobre tema de estudio: se refiere a los conceptos y enfoques teóricos de las actividades que se desarrollarán, aspecto ligado con la delimitación temática de la investigación.
- Casos de estudio: técnica de recolección de datos que tiene como objetivo entender y comprender un sistema arquitectónico en su totalidad y su debida complejidad.

Fase 3: Contexto del lugar

- Contexto social: se utiliza como base para generar la propuesta acorde al perfil de los usuarios y saber a qué características sociales atender.

- Organización ciudadana: datos importantes que identifican la organización social o entidad, como el aspecto político, tradicional, religioso, de barrio, para identificar las actividades que se realizan en la comunidad.
- Poblacional: cantidad de población total, hombres, mujeres por grupos etarios y etnias en función a la delimitación poblacional del proyecto.
- Cultural: reconocer la ciudad como reflejo de la cultura de quienes la habitan, su historia.
- Legal: consiste en el conjunto de leyes, normas y reglamentos que facultan y condicionan la realización de determinadas actividades, para elaborar la propuesta urbana/arquitectónica.
- Contexto económico: descripción de las principales actividades laborales que le permiten a los pobladores de lugar adquirir productos, bienes y servicios que cubren sus necesidades y saber de dónde obtienen los recursos económicos. Conocer el sector de la economía al que pertenecen los futuros beneficiarios del proyecto.
- Contexto ambiental: descripción y análisis de los aspectos físico-ambientales del área de estudio.
 - Análisis macro: consiste en el análisis del entorno natural y construido de la comunidad.
 - Paisaje natural: elementos que conforman el entorno natural.
 - Paisaje construido: entorno intervenido por el ser humano.
 - Estructura urbana: organización del espacio urbano en una línea del tiempo.
 - Selección del terreno: identificar el terreno idóneo según requerimientos de uso, teniendo en cuenta los elementos circundantes especialmente la infraestructura y los servicios disponibles.

- Análisis micro: análisis del terreno en donde se ubicará el diseño de la propuesta.

Fase 4: Idea

- Programa arquitectónico y predimensionamiento: se establece la lista de las células espaciales y requerimientos urbanos, que respondan a las actividades o funciones que demandan los usuarios. Se definen usuarios, necesidades, requirente y predimensionamiento.
- Premisas de diseño: son las respuestas a los desafíos identificados en las síntesis del fundamento teórico y contexto del lugar, son de carácter conceptual.
- Fundamentación conceptual: es el conjunto de conceptos, ideas, postulados que le darán el soporte teórico a la propuesta y que surgen de la investigación precedente.
 - Técnicas de diseño: son las diferentes formas de abordar el proyecto, para solucionar los aspectos de carácter formal, funcional, tecnológico, sustentable, entre otros.

Fase 5: Proyecto arquitectónico

- Desarrollo:
 - Síntesis del diseño
 - Confort ambiental
 - Lógica del sistema estructural y constructivo
 - Lógica del sistema de instalaciones
 - Acabados y mobiliario
- Presentación arquitectónica: representación gráfica y volumétrica de cómo quedará el objeto arquitectónico en la realidad.
- Presupuesto: desarrollo de presupuesto por áreas homogéneas de construcción.
- Cronograma de ejecución por etapas: cronograma estimativo inicial del tiempo en que se puede construir el proyecto, considerando el tiempo que se lleva la etapa de preinversión.

2. Fundamento Teórico

En este apartado se presenta la teoría y conceptos que fundamentan el proceso de diseño arquitectónico del CAP. Se incluyeron conceptos relacionados con la teoría arquitectónica y la historia de la arquitectura. En cuanto al tema de estudio se incluyeron conceptualizaciones, tales como: la arquitectura para sanar, los hospitales sustentables y la agenda global para hospitales verdes y saludables. Por otra parte, también se estudiaron casos de instituciones similares, y en vista de la importancia del tema, se presentan conclusiones sobre los aspectos investigados en el fundamento teórico.

2.1 Teorías de la arquitectura

En cuanto a las teorías de la arquitectura para el presente caso, se investigaron temas concernientes a edificaciones destinadas a la salud, siendo estos, por ejemplo el papel de la arquitectura en los procesos de sanación; los hospitales sustentables; la agenda global para hospitales verdes y saludables y las características de la Arquitectura del Movimiento Moderno. A continuación, se esbozan brevemente dichos temas.

2.1.1 *Arquitectura para sanar*

De Villegas expresa los cambios de paradigma que se presentaron a partir del movimiento Modernistas de la Arquitecturas, en cuanto a las edificaciones destinadas a la salud, en los siguientes términos:

Se produjo un cambio de paradigma a partir del movimiento moderno de la arquitectura, en el cual el enfermo es visto como paciente y usuario de ese espacio... Los sanatorios pasaron a ser lugares de atención y no sólo para tratar al paciente como huésped, sino también para acoger al núcleo que rodea al enfermo, y que es parte del proceso de sanación.¹²

¹² De Villegas, Julio Enrique. *Los espacios también ayudan a sanar*. 12 de marzo de 2015. IPSUSS, Universidad de San Sebastián, Chile. Acceso el 20 de septiembre del

Durante el siglo XX la iluminación y la ventilación natural fueron consideradas innovaciones de la época, sin embargo, en la actualidad son consideraciones muy importantes al momento de diseñar, especialmente, en equipamiento de salud. Las prácticas de diseño y construcción pueden proteger la salud dentro de tres aspectos, siendo estos:¹³

1. La salud de quienes ocupan el edificio: se toma en cuenta a los pacientes, visitas y trabajadores. Como aspectos importantes se toman la calidad del aire, la incidencia de luz natural, el diseño mecánico y físico especialmente la ubicación de residuos.
2. La salud de la comunidad: con una nueva construcción, la calidad del aire y del agua se ven afectados, sin mencionar la gestión de residuos y la contaminación acústica.
3. La salud de la comunidad global y los recursos naturales: se debe tomar en cuenta que la obtención de materiales y equipos suele ser una amenaza debido a la huella de carbono que estos emiten, por lo que es importante visualizar estos aspectos. Todas estas medidas se deben identificar debido a que el calentamiento global es uno de los causantes de la propagación de vectores, especialmente en comunidades que están lejos de las grandes ciudades debido a que desestabilizan los ecosistemas.

Ahora bien, en temas de diseño, existen testimonios y estudios que indican que el espacio arquitectónico tiene una gran incidencia en la evolución de enfermedades y sanación,¹⁴ desde el diseño de

2021,

<https://www.ipsuss.cl/actualidad/infraestructura/los-espacios-tambien-ayudan-a-sanar>

¹³ Salud sin daño. Oficina Regional para América Latina. *Edificios verdes. Hospitales sustentables para ambientes saludables*. Buenos Aires: 2011. Acceso el 15 de septiembre del 2021,

https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/1398/Edificios_Verdes.pdf

¹⁴ Colonial. *La arquitectura también puede ayudar a sanar*. 16 de abril 2020. España. Acceso el 13 de septiembre del 2021,

<https://www.inmocolonial.com/blog/la-arquitectura-tambien-puede-ayudar-sanar>

circulaciones, hasta la relación con el espacio exterior, sin olvidar la ventilación y la iluminación natural.¹⁵

2.1.2 Hospitales sustentables

La infraestructura de salud consume muchos recursos para su funcionamiento, por lo que como una manera responsable hacia el ambiente se debe considerar una infraestructura sustentable y sostenible, lo cual permite confort dentro de las instalaciones y que su funcionamiento sea óptimo. A este respecto, Pérez, *et al*, explica:

Un Hospital Sustentable tiene el objetivo de atender, diagnosticar y dar tratamiento a los pacientes, mediante el uso de tecnologías inteligentes, mayor respeto por los recursos naturales y aplicación de las prácticas renovables y autosuficientes. Es decir, crear un hospital saludable, viable económicamente y sensible a las necesidades ambientales y sociales de la comunidad.¹⁶

Como medidas para reducir los contaminantes y aprovechar los recursos naturales se considerarán los siguientes aspectos:¹⁷

- Gestión de residuos¹⁸
 - Durante la construcción
 - Reciclaje de basura
 - Manejo sustentable de residuos hospitalarios
- Generación de energía alternativa
 - Uso de energías renovables para la iluminación
 - Uso de energías renovables para el calentamiento y bombeo de agua
- Reducción del uso del agua potable
 - Grifería de bajo consumo

¹⁵ Michael Murphy. *Architecture that's built to heal*. TED, 2016. Video: 15:38 min. Acceso el 14 de septiembre de 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=MvXZzKZ3JYQ>

¹⁶ Pérez, *et al*. *Hospitales sustentables*. Aragón, España: Observatorio de medio ambiente, 2009. Acceso el 15 de septiembre del 2021, <https://docplayer.es/11383189-Hospitales-sustentables-2.html>, p. 1.

¹⁷ Salud sin daño. Oficina Regional para América Latina. *Edificios verdes. Hospitales sustentables para ambientes saludables*.

¹⁸ Pérez, *et al*. *Hospitales sustentables*.

- Sistema de descarga de agua de condensación con enfriamiento de circuito cerrado
- Diseño de aguas pluviales
 - Control de cantidad y calidad
- Tratamiento de aguas residuales: aguas grises y aguas negras
- Paisajismo con uso eficiente del agua y vegetación autóctona
- Ventilación y calidad del aire interior
 - Ventilación natural
- Arquitectura sustentable
 - Adecuación del diseño, geometría, orientación y construcción del edificio adaptado a las condiciones del entorno

2.1.3 Agenda global para hospitales verdes y saludables

Los establecimientos de salud son las instituciones que más contaminación producen alrededor del mundo.¹⁹ No existe un modelo de hospital verde establecido debido a que cada infraestructura es única, tomando en cuenta factores como: ubicación, topografía, cultura, entre otros. Sin embargo, sí existen iniciativas y regulaciones para edificios sustentables y verdes que pueden ser adaptadas según el caso. Esta agenda busca regulaciones desde el liderazgo al momento de gestión y diseño, hasta la compra de productos para el funcionamiento y mantenimiento de establecimientos de salud, abarcando no solo hospitales de especialidades en ciudades, sino también pequeños puestos de salud en áreas rurales.

2.1.4 Movimiento Moderno

Corriente arquitectónica desarrollada en el siglo XX. Se caracteriza por enfocarse en la función, más que en la forma. Entre sus principios básicos destacan los siguientes²⁰:

¹⁹ J. Karliner y R. Guenther. *Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables*. 2011.

²⁰ FENARQ. *Arquitectura Moderna, ¿Qué es? definición y características*. 18 de junio 2019. Acceso el 30 de marzo del 2022, <https://www.fenarq.com/2019/06/arquitectura-moderna.html>

- La función es más importante que la forma
- Forma sencilla sin detalles
- Pureza de los materiales
- Formas geométricas simples
- Líneas simples y rectas
- Relación del interior con el exterior
- Juego de luces y sombras

Entre sus principales exponentes se encuentra el teórico y arquitecto Le Corbusier, quien entre sus aportes primordiales brindó los 5 principios de la Arquitectura Moderna:

- Casa sobre pilares
- Planta libre
- Techo-jardín
- Pared acristalada
- Fachada libre

2.1.5 Conclusiones del Fundamento teórico

- Las unidades de salud deben diseñarse, no sólo para tratar al paciente, sino también, deben velar por acoger a su núcleo familiar, puesto que también forman parte del proceso de sanación.
- El diseño arquitectónico de una instalación de salud debe tomar en cuenta: a los pacientes, visitas y trabajadores.
- Al momento de implementar una nueva construcción en una comunidad, se debe considerar el entorno que influye en la nueva edificación, así como también, como la nueva construcción influye en la comunidad.
- Es importante considerar que, el personal y el manejo de los materiales antes, durante y después de la implementación del nuevo proyecto influye en que tan viable y factible será el proyecto; debido a que también se debe analizar la huella de carbono que incide en el proyecto.

- Se deben implementar procedimientos para la adecuada gestión de residuos sólidos, que se divide en: construcción, reciclaje, desechos comunes y residuos hospitalarios.
- El tratamiento de aguas residuales se vuelve parte esencial del diseño arquitectónico debido a su reutilización y beneficios que pueden aportar al proyecto.
- La eficiencia energética se puede desarrollar de acuerdo con los siguientes aspectos: calidad del aire, sistemas pasivos, aprovechamiento de luz natural.

2.2 Historia de la arquitectura en estudio

La arquitectura en el ámbito de la salud históricamente ha tenido una evolución significativa que surge desde el Imperio romano en el siglo IV en Europa, a partir de aquí se tienen referencias históricas del funcionamiento de las unidades de salud y como las mejoras en el espacio, la ventilación y la higienización han permitido el avance en la medicina. A partir de la Edad media, los centros médicos empezaron a funcionar como tal y ya no como casas de beneficencia para pobres; se consideró la salud como un tema importante y asistencial. La cúspide en arquitectura y avances médicos surgieron durante los siglos XII y XIII en Francia.²¹ Surgieron diversas tipologías, tratando de encontrar la óptima para tratar dolencias y enfermedades, entre las más conocidas se encuentran la planta basilical, pabellonario, en forma de cruz y crucero, planta de cruz latina, tipo palaciano y de trazado radial. Durante todas las transiciones se pasó el poder de estas instituciones de la iglesia a instituciones militares, hasta terminar en organizaciones gubernamentales. A mediados del siglo XX con los avances de la tecnología, se introdujo la infraestructura con crecimiento en altura, prevaleciendo la tipología de placa, bloque y basamento.²²

²¹ María Dolores Fernández Mérida. *Aproximación a la historia de la arquitectura hospitalaria. Cuadernos de arte e iconografía*, tomo 15, N.º. 29, 2006, págs. 5-246. Fundación Universitaria Española, Alcalá, Madrid, España. Acceso el 25 de marzo del 2021,

https://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=153067&info=open_link_ejemplar

²² Francisco Javier Castro Molina, et al. *Arquitectura Hospitalaria y cuidados durante los siglos XV al XIX. Cultura de los Cuidados: Revista de enfermería y humanidades*. 1er. cuatrimestre 2012, Año XVI, N.º 32. España. Acceso 29 de septiembre 2021, https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/22304/3/CC_32_05.pdf

En América Latina²³ la evolución en la medicina surgió de manera distinta; sin embargo, siguió los mismos patrones utilizados en Europa. En los países latinoamericanos, la historia de los avances médicos de la medicina moderna surge a través de la conquista durante los siglos XVI-XVIII, estos cambios aparecen como resultado del choque de culturas.²⁴ Cabe mencionar que cada región ya poseía avances en la medicina de los pueblos originarios de cada lugar. En Guatemala, la cultura de origen español trajo consigo grandes cambios, los cuales tuvieron su auge en el traslado de la Ciudad de Guatemala después de los terremotos de Santa Marta de 1773, teniendo la oportunidad de crear una ciudad desde cero, desde un nuevo trazado hasta la construcción del mismo, poniendo en práctica los conceptos que se utilizaban en Europa principalmente de los higienistas de la época.²⁵

De acuerdo a lo que indica Cotton:

Se podría caracterizar que actualmente el sector salud es de naturaleza mixta, conformado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el Sector Privado, la Sanidad Militar y un significativo sector de medicina comunitaria tradicional, sobreviviente de la cultura Maya.²⁶

²³ Fábio Bitencourt y Luciano Monza. *Arquitectura para la salud en América Latina*. Brasilia: Rio Books, 2017.

²⁴ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la salud en América Latina*.

²⁵ Jorge Alexander Aguilar de León. *Modelo teórico interpretativo higiénico espacial, aplicado a la arquitectura hospitalaria guatemalteca de 1877 a 1907*. Tesis de Doctor en Arquitectura con énfasis en diseño arquitectónico. Escuela de Estudios de Postgrados, Programa de Doctorado en Arquitectura, Facultad de Arquitectura, USAC: Guatemala, 2020. Acceso el 16 de agosto del 2021, http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_5110.pdf

²⁶ Hugo Leonel Cotton. *Análisis crítico del Sistema Nacional de Salud en Guatemala*. Maestría en Gerencia de la Salud Pública, Facultades de Quetzaltenango. URL: Quetzaltenango, Guatemala: 2004. Acceso el 16 de agosto del 2021, <https://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/83/Archivos/Departamento%20de%20Investigaciones%20y%20publicaciones/Articulos%20Doctrinarios/Salud/Analisis%20critico%20del%20sistema%20nacional%20de%20salud%20en%20Guatemala.pdf>, p.3.

La diversidad en la prestación de servicios, así como el tipo de cultura (ladina-maya) ha creado un choque intercultural, lo cual ha provocado que se tengan diferentes pensamientos y prácticas en la medicina moderna teniendo como consecuencia que mucha población, principalmente indígena, utilice medicina autóctona y deje en desuso las instalaciones de infraestructura pública, esto principalmente en el interior del país. Así también, se evidencia lo anteriormente mencionado, con la falta de servicios, medicamentos y profesionales en áreas rurales.

No obstante, existen muchas entidades no gubernamentales que apoyan el desarrollo en el ámbito de salud en el país, mayoritariamente en el interior, que funcionan principalmente gracias a donaciones de las entidades antes mencionadas.

A continuación, se presenta un resumen de los acontecimientos más importantes en el ámbito de la salud de carácter público en el país, abarcando desde la Conquista en 1524, posterior fundación del Reino de Guatemala hasta el 2021.

1524

La llegada de los españoles, trajo consigo no solo una nueva cultura sino también nuevas enfermedades, tanto para los nativos, como para los españoles.²⁷

1537

El Hospital de las Misericordias es considerado el primer centro de salud del Reino de Guatemala. Su fundación data de 1527 y su construcción en 1537; desapareció en 1541 junto con la ciudad de Almolonga.²⁸

1630

En 1630, procedentes de México arribaron a la ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala, hermanos hospitalarios de la Orden San Juan de Dios, bajo la dirección del Padre Fray

²⁷ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la Salud en América Latina*. Pp.224.

²⁸ Hemeroteca PL. *Hospitales, santuarios antiguos para sanar*. Prensa Libre, 21 de junio del 2016. Acceso el 16 de agosto del 2021, <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/historia-de-los-hospitales-de-guatemala/>

Carlos Cívico de la Cerda, así como otros religiosos, su objetivo fue el de presentar la solicitud de administrar el hospital de la ciudad.

A la solicitud se acompañó no sólo la promesa de asistir a enfermos y la atención del hospital, sino la de cumplir con lo dispuesto por el Rey de España en 1632, de tratar con servicios médicos a los habitantes de América, como a españoles.²⁹

1776

Los terremotos de Santa Marta de 1773, causaron destrozos en toda la ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala (actualmente la Antigua Guatemala).³⁰ El trazado y construcción de la Nueva Guatemala de la Asunción trajo consigo nuevos retos, en tanto que, en Europa los avances de la medicina tenían como prioridad la higienización, tomando en cuenta una mejor ventilación y, por lo tanto, una mejor ubicación dentro de las ciudades y la consideración de médicos, se pudo observar posteriormente una mejora considerable en el espacio hospitalario guatemalteco.³¹

1778

Para el asentamiento de la Nueva Guatemala de la Asunción, el Hospital General San Juan de Dios fue ubicado estratégicamente para el control de enfermedades. Con el nuevo trazado, entre los años 1778-1894, las instalaciones del hospital sufrieron varias modificaciones, siendo una de ellas la disminución de su espacio original.³²

²⁹ MSPAS. *Hospital General San Juan de Dios*. Guatemala. 2021. Acceso el 11 de septiembre del 2021,

<https://hospitalsanjuandedios.mspas.gob.gt/hospital/historia.html>

³⁰ Adolfo Blanco. *Los terremotos de Santa Marta que destruyeron la Ciudad de Santiago*. *Diario de Centro América*, 29 de julio del 2021. Acceso el 15 de agosto de 2021,

<https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/los-terremotos-de-santa-marta-que-destruyeron-la-ciudad-de-santiago/>

³¹ Aguilar de León. *Modelo teórico interpretativo higiénico espacial*. Pp. 124.

³² Aguilar de León. *Modelo teórico interpretativo higiénico espacial*. Pp. 167.

1871

En la época liberal la iglesia pierde poder sobre la atención hospitalaria;³³ los Servicios Especiales del ejército se denominan Cuerpo de Sanidad Militar, esto permite que estos servicios también puedan ser brindados a la población civil.³⁴ A este respecto, Aguilar de León indica:

... el siglo XIX, desde su inicio, pasando por la independencia de 1821 hasta la Revolución Liberal de 1871, estuvo marcado por la inestabilidad política y económica del país, lo que obstaculizó la evolución médica y hospitalaria.³⁵

1883

Se introduce la antisepsia en Guatemala³⁶ como parte de los conceptos higienistas; sin embargo, estos cambios solo se darían en el Hospital General San Juan de Dios.

Antisepsia: "Proceso que destruye los microorganismos de la piel o de las membranas mucosas mediante sustancias químicas, sin afectar sensiblemente a los tejidos sobre los cuales se aplica, por ejemplo, preparación preintervención del campo operatorio."³⁷

Introduciendo los avances higienistas y como avance en el tema de salud, se utilizan vagones de tren y carretones como unidades móviles de salud en los principales poblados.³⁸

1893

³³ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la Salud en América Latina*. Pp. 226.

³⁴ Ministerio de la Defensa Nacional. *Historia Servicio de Sanidad Militar*. Guatemala. Acceso el 28 en agosto de 2021, https://www.mindef.mil.gt/Organizacion/2estado_mayordef/servicios/8servicio_sanidadm/8servicio_sanidad_historia.html

³⁵ Aguilar de León. *Modelo teórico interpretativo higiénico espacial*. Pp. 125.

³⁶ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la Salud en América Latina*. Pp. 226.

³⁷ P. Luque Gómez y R. Mareca Doñate. *Conceptos básicos sobre antisepsia y antisépticos*. *Medicina Intensiva*, Vol. 43. Núm. S1. pp 2-6- Bilbao, marzo 2019. Acceso 29 de septiembre 2021, <https://www.medintensiva.org/es-conceptos-basicos-sobre-antisepsia-antisepticos-articulo-S0210569118303152>

³⁸ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la Salud en América Latina*. Pp.227.

Se introduce la asepsia en Guatemala³⁹ como parte de los conceptos higienistas, sin embargo estos cambios sólo se darían en el Hospital General San Juan de Dios.

De acuerdo a Luque y Mareca, asepsia es el: "Conjunto de procedimientos que impiden la llegada de microorganismos a una cosa o lugar, por ejemplo, técnicas quirúrgicas adecuadas o utilización adecuada de indumentaria."⁴⁰

1913

Según refiere el artículo de Prensa Libre, *Hospitales, santuarios antiguos para sanar*, el: "Hospital Americano: primer sanatorio del país. Fundado por la Misión Presbiteriana, en 1913. Fue destruido por los terremotos de 1917-18. Volvió a funcionar en 1922. Aquí se creó la primera escuela privada de enfermería. En la actualidad es el Hospital Latinoamericano, zona 2".⁴¹

Hacia 1917, en Guatemala se contabilizaban 13 hospitales, de los cuales 6 estaban en la capital y 7 en el resto del país, cabe mencionar que todos funcionaban independientemente ya que no existía entidad, sistemas o leyes que los regularan.⁴²

1942

En 1942 se aprobó la construcción del Hospital Roosevelt,⁴³ empezando la construcción del mismo en 1944. La construcción y funcionamiento de este, fue gracias al apoyo del Gobierno de Estados Unidos.⁴⁴ Este hospital se convirtió en uno de los más importantes de la época gracias a los avances en equipo e instalaciones.

³⁹ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la Salud en América Latina*. Pp.226.

⁴⁰ Luque y Mareca. *Conceptos básicos sobre antiseptia y antisépticos*.

⁴¹ Hemeroteca PL. *Hospitales, santuarios antiguos para sanar*.

⁴² Hemeroteca PL. *Hospitales, santuarios antiguos para sanar*.

⁴³ Mundochapin.com. *Datos que tal vez no sabías del Hospital Roosevelt*.

Guatemala: 10 de diciembre del 2017. Acceso el 16 de septiembre del 2021, <https://mundochapin.com/2017/12/datos-que-tal-vez-no-sabias-del-hospital-roosevelt/43753/>

⁴⁴ Hospital Roosevelt. *Nuestra historia*. S.f. Acceso el 21 de septiembre de 2021. Guatemala, <https://hospitalroosevelt.gob.gt/historia/>

1944

Con la Revolución de 1944, en el ámbito de la salud se elimina el carácter militarizado, por lo que aparece el actual Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, se crea el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-; se crean hospitales de especialidades; se crea la Escuela de Enfermería, se introduce la asepsia y antisepsia en áreas de operaciones, se moderniza la esterilización para equipo; muchos de los cambios realizados en esta época lograron que se aumentará la esperanza de vida y, por lo tanto, aumentará la población.⁴⁵

1960

El Conflicto Armado Interno provocó un retroceso de los avances en salud, en la calidad y la inequidad de los servicios brindados. Mucho del presupuesto en esta época se priorizó para las fuerzas militares, dejando a un lado la salud.⁴⁶ El retroceso en el tema salud incluía desde servicios prestados, medicamentos, personas capacitadas (enfermeros, profesionales, personal de servicio) hasta la infraestructura correspondiente. No obstante, la violación a los derechos humanos provocó que los índices de natalidad y mortalidad se vieran altamente afectados,⁴⁷ así como también daños emocionales, lo cual traería secuelas y represión en las generaciones futuras.

1976

El Terremoto de 1976 causó daños a las instalaciones del Hospital General San Juan de Dios, lo que provocó el traslado⁴⁸ de algunos servicios al Parque de la Industria, entre estos: Emergencia, Ginecología y Obstetricia, Pediatría, Traumatología, entre otros. Estos servicios

⁴⁵ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la Salud en América Latina*. Pp.228.

⁴⁶ Cotton. *Análisis crítico del Sistema Nacional de Salud*. P. 7.

⁴⁷ Balsells Conde, Edgar. *El costo económico de la violencia en Guatemala*.

Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de la Violencia. PNUD: Guatemala, 2006. Acceso el 16 de septiembre del 2021, <https://pdba.georgetown.edu/Security/citizensecurity/Guatemala/presupuestos/EstudioCostodeViolencia.pdf>, p. 17.

⁴⁸ MSPAS. *Hospital General San Juan de Dios. Historia del hospital*. Guatemala, 2021. Acceso el 16 de septiembre del 2021, <https://hospitalsanjuanededios.mspas.gob.gt/hospital/historia.html>

permanecieron en ese lugar hasta 1983,⁴⁹ retornando a su ubicación original en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.

1979

Debido a la crisis que se vivía en ese momento en el país, el gobierno decidió crear un hospital temporal modular de rápida ejecución, el "Hospital Nacional Kjell E. Laugerud García" ubicado en el departamento de Izabal. Con solo un año para crear un hospital de 200 camas, este hospital se volvió uno de los más completos en un área rural, creado a partir de 145 contenedores de metal (módulos de 3.00 x 6.00 m.)⁵⁰. La creación de este hospital trajo consigo una nueva perspectiva en la construcción, mantenimiento y servicios brindados en hospitales.

1996

Con la firma de los *Acuerdos de Paz* en el país, los cambios en el ámbito de salud cambian radicalmente; entre uno de los más significativos se encuentra la descentralización del MSPAS lo cual permite una mayor cobertura y una expansión acelerada en el interior del país,⁵¹ mayoritariamente en las comunidades indígenas.

1997

De acuerdo a lo que indica la OPS:

... el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social impulsó el Programa de Extensión de Cobertura en el primer nivel de atención, mediante la contratación de ONG's como Administradoras y Prestadoras de servicios de salud, llegando a lugares que antes no tenían acceso, con énfasis en la población rural, más pobre, y predominantemente indígena. Ese tipo de reforma ha generado importantes logros en términos de reducción de la brecha de acceso a la salud, ya que para enero 2009 los convenios suscritos entre el MSPAS y las ONG's que prestan servicios básicos de salud cubren a 425 jurisdicciones con 9,096 comunidades, lo cual implica que se está atendiendo a 920,419

⁴⁹ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la Salud en América Latina*. Pp.230.

⁵⁰ McGraw-Hill. *Prefabricated modules speed hospital construction*. Architectural Record, 4, Manhattan, Mc Graw Hill, 1979, p. 141.

⁵¹ Bitencourt y Monza. *Arquitectura para la Salud en América Latina*".Pp. 231.

familias que conforman 4.6 millones de habitantes en 26 áreas de salud.⁵²

2002

Continúa refiriendo la OPS:

... se desarrolló en áreas geográficas seleccionadas y en función de indicadores de daños a la salud, un proyecto de extensión de cobertura en el segundo nivel de atención, (Proyecto Finlandia), fortaleciendo para ese propósito a los centros de salud con la dotación de recursos para atención en horarios de 24 horas y de fin de semana... canalizando recursos para mejorar las capacidades gerenciales del personal en el ejercicio de la rectoría en salud, el mejoramiento de la infraestructura física, la dotación de mobiliario y equipo, impulsando todo un proceso de movilización social y de recursos locales para el mejoramiento de la salud.⁵³

2003

Además, la OPS indica:

... se promueve en el MSPAS, con el apoyo técnico y financiero de OPS y ASDI el enfoque de salud de pueblos indígenas... Se concretizó en el Ministerio con el diseño y la creación del Programa Nacional de Medicina Tradicional y Alternativa. En estos años se han desarrollado una serie de documentos técnicos que han ayudado en el desarrollo de marcos conceptuales para la salud de pueblos indígenas; se trabajó una propuesta de modelo de atención intercultural en la Dirección General del SIAS; este modelo teórico se operativizó en la segundo semestre de ese año en el Área de salud Ixil; que es la primera área de salud con carácter de territorio indígena en el país, esta iniciativa terminó con una propuesta de abordaje intercultural desde la construcción de redes sociales para la salud.⁵⁴

⁵² OPS. *Modelo de Atención Integral en Salud*. Guatemala, s.f. Pp. 6.

⁵³ OPS. *Modelo de Atención Integral en Salud*. Guatemala, s.f. Pp. 6.

⁵⁴ OPS. *Modelo de Atención Integral en Salud*. Guatemala, s.f. Pp. 6.

2008-2009

La OPS, además, indica:

... en el contexto del Plan de Gobierno y de las Políticas y Lineamientos Estratégicos del MSPAS, se brinda un fuerte impulso al fortalecimiento de la red y a la gratuidad de servicios de salud. Para ello se dotó a un número significativo de Centros y Puestos de Salud con personal, equipo, medios de transporte y remozamiento de su infraestructura física, a fin de habilitarlos para atención en horarios ampliados de fin de semana y de 24 horas, así como para atención del parto no complicado. Paralelamente dio inicio el fortalecimiento de las unidades de mayor capacidad resolutive y complejidad de atención de la red...⁵⁵

2019

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁵⁶ identificó una nueva enfermedad infecciosa denominada COVID-19 causada por el coronavirus SARS-CoV-2. Su rápida forma de contagio y los síntomas que pueden llegar a provocar la muerte han provocado alarma y miedo alrededor del mundo.⁵⁷

2020

El 11 de marzo de 2020, el COVID-19 fue declarado oficialmente como pandemia.⁵⁸

El 13 de marzo de 2020 se confirma el primer caso de COVID-19 en Guatemala.⁵⁹ Debido a la gravedad de la enfermedad, los hospitales se

⁵⁵ OPS. *Modelo de Atención Integral en Salud*. Guatemala, s.f. Pp. p. 7.

⁵⁶ Bupa Salud. *Coronavirus, COVID-19*. Guatemala, marzo 2020. Acceso el 18 de septiembre 2021, <https://www.bupalud.com.gt/salud/coronavirus>

⁵⁷ OMS. *Información básica sobre la COVID-19*. 28 de marzo de 2023. Acceso el 20 de septiembre 2021, <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

⁵⁸ Bupa Salud. *Coronavirus, COVID-19*.

⁵⁹ OPS. *Se confirma el primer caso de COVID-19 en Guatemala*. 13 de marzo 2020. Acceso el 20 de septiembre 2021, <https://www.paho.org/es/noticias/13-3-2020-se-confirma-primer-caso-covid-19-guatemala>

adaptan para atender esta enfermedad por separado. Se rehabilita el Parque de la Industrial como hospital temporal de COVID-19; así como también, el Hospital de Villa Nueva.

2021

A pesar de las medidas de prevención y contención dentro del país, así como también en las fronteras, aparecen las nuevas variantes de SARS-CoV-2, lo cual aumenta los casos. El país enfrenta una nueva normalidad y uno de los casos más notorios se encuentra en el ámbito de salud.

2.2.1 Conclusiones de Historia de la Arquitectura en estudio

- La diversidad de culturas en el país ha provocado que exista diversidad de prestación de servicios de salud; creando una mezcla de pensamientos y prácticas entre la medicina moderna y la medicina autóctona.
- La deficiencia en servicios de salud se refleja mayoritariamente en el interior del país, lo que puede ser provocado por la distancia, o bien, por la falta de: personal médico, equipo y medicamentos, entre otros
- La desconfianza en el personal médico provoca que, en el interior del país, se prefiera la atención por parte de curanderos y comadronas, debido a que en esos lugares prevalecen principalmente las tradiciones del lugar y su cultura.

2.3 Teorías y conceptos sobre el tema de estudio

2.3.1 Modelo Integral de Salud

El objetivo de este modelo es la participación de la población en la generación de salud, de forma que se puedan gestionar los recursos para garantizar la salud de una forma equitativa, eficiente y de calidad.

La red de servicios⁶⁰ que presta el MSPAS posee ciertas características que permiten organizar las unidades en cuatro niveles de atención (I, II,

⁶⁰ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud.*

III, IV) los cuales están articulados por complejidad, demanda a atender, población y territorio. A continuación, se citan textualmente los niveles del *Modelo de Atención Integral de Salud* del MSPAS.

Primer Nivel (I):

... está diseñado para promover la salud, prevenir y resolver las necesidades más frecuentes de salud de la población, utilizando métodos y tecnologías simples, adecuadas a los diferentes contextos culturales del país. Así como brindar apoyo en actividades relacionadas a la recuperación y rehabilitación de la salud y acciones dirigidas al control del ambiente.⁶¹

Está compuesto por:

- Centro Comunitarios de Salud -CC-: unidad de menor complejidad, se encuentra principalmente en comunidades, ubicándose en cada sector de salud. Cubre entre 1,200 – 4,000 habitantes. Presta servicios de promoción, prevención, vigilancia, recuperación y rehabilitación de la salud. Atención de lunes a viernes, 8 hrs.
- Puestos de Salud -PS-: posee las mismas características que un Centro Comunitario de Salud, añadiendo que también es sede de equipos de apoyo técnico de los centros comunitarios dentro de cada territorio. Cubre un promedio de 10,000 habitantes. Atención de lunes a viernes, 8 hrs.
- Centros de Salud -CS-: Prestan los mismos servicios que un CC y un PS, adicionando atención médica, odontológica, psicológica y realizan pruebas de laboratorio. Son unidades que coordinan y articulan la prestación de servicios con los centros comunitarios de salud y puestos de salud. Están ubicadas en las microrregiones municipales; es responsable de dos territorios, cubriendo así a 20,000 habitantes. Atención de lunes a viernes, 8 hrs.; sin embargo, el horario puede ampliarse hasta 12 hrs. y atender fines de semana, de acuerdo a la demanda de pacientes.

Segundo Nivel (II): "... está diseñado para atender los mismos problemas de salud que en el nivel anterior, con la diferencia que utiliza

⁶¹ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. Pp. 20.

métodos y tecnologías de diagnóstico y tratamiento con mayor complejidad, por ejemplo, encamamiento, servicio de laboratorio, radiología, y se cuenta con especialistas de gineco-obstetricia, pediatría, cirugía, medicina interna, psicología, odontología. De igual forma, brinda apoyo en actividades relacionadas a la recuperación y rehabilitación de la salud y acciones dirigidas al control del ambiente.⁶²

Está compuesto por:

- Maternidades periféricas: se dedican a la resolución de partos no complicados y atención al neonato. Su objetivo principal es descongestionar la red hospitalaria. Se ubica en donde la densidad poblacional está arriba de 5,000 habitantes y que tengan alta tasa de natalidad. Atención de lunes a domingo, 24 hrs.
- Centros de Atención Permanente -CAP-: presta los servicios de consulta externa, atención, estabilización, referencia de urgencias, procedimientos menores, consultas médicas, odontológicas y psicológicas, laboratorio básico y atención médica permanente. Estas unidades están habilitadas para controlar partos eutócicos, por lo que cuenta con atención de partos, atención al neonato y encamamiento. Se ubica en donde la densidad poblacional es mayor a 20,000 habitantes y en donde el traslado en vehículo de pacientes a otro servicio de 24 hrs, se lleve más de una hora. Atención de lunes a domingo, 24 hrs.
- Policlínicas: presta servicios de consulta médica especializada. Está ubicado en cabeceras departamentales o ciudades con perfil epidemiológico. Su objetivo principal es descongestionar las consultas externas de los hospitales. Consta de consulta externa y hospital de día. Atención de lunes a viernes, 8 hrs.
- Centros de Atención Integral Materno Infantil -CAIMI-: Cuenta con servicios de consulta externa, atención, estabilización y referencia de urgencias, consultas médicas, odontológicas y psicológicas, atención de parto eutócico, resolución quirúrgica de parto, atención al neonato, encamamiento, laboratorio básico y atención médica permanente. Se ubican en donde la tasa de mortalidad materna es alta y en donde se requiera más de una hora en vehículo para trasladar al paciente a otra unidad de salud que

⁶² MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. Pp.21.

cuenta con la capacidad de resolver quirúrgicamente un parto. Atención de lunes a domingo, 24 hrs.

- Hospital Tipo I: forman parte de la red departamental. Presta servicios de atención médica curativa, cuentan con una cartera de servicios definida por el perfil epidemiológico del lugar. Debe cubrir las cinco áreas básicas (medicina, cirugía, obstetricia, pediatría y traumatología básica); así también, debe contar con anestesiología, emergencia y depósito de sangre. Se ubica en donde la densidad poblacional es mayor a 400,000 habitantes, en microrregiones departamentales. Atención de lunes a domingo, 24 hrs.
- Hospital Tipo II: esta unidad tiene mayor capacidad resolutoria que el hospital tipo I, cuenta con una cartera de servicios de acuerdo al perfil del lugar. Cubre las cinco áreas básicas, anestesiología, emergencia y depósito de sangre, radiodiagnóstico, rehabilitación física, electrocardiograma y mamografía. Se ubica a nivel departamental. Atención de lunes a domingo, 24 hrs.

Tercer Nivel (III): ... se orienta a la atención directa de la demanda de la población y de las referencias provenientes del primer o segundo nivel de atención. En este nivel se desarrolla las siguientes funciones dependiendo de su tamaño, capacidad de resolución y especialización: promoción de la salud, prevención de enfermedades, curación de enfermedades, rehabilitación de padecimientos físicos o psíquicos, investigación y enseñanza y las emergencias se atienden de forma directa bajo un sistema de referencia y respuesta, que permita resolver las emergencias detectadas y coordinar la referencia oportuna y posterior seguimiento, con los equipos del tercer nivel de atención.⁶³

Es importante agregar que la cartera de servicios de este nivel está orientada a servicios ambulatorios y a servicios de internamiento en todas las especialidades y subespecialidades médicas de alta complejidad.

Está compuesto por:

- Hospital Tipo III: Es aquel donde se prestan los servicios médicos integrados, descritos en el tipo I y II, con adición de otras

⁶³ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. Pp. 22.

especialidades y unidades de cuidados intensivos. Posee mayor capacidad resolutive en los campos de especialidades médicas y tecnológicas, se incluyen imágenes diagnósticas de alta complejidad.”.⁶⁴ Los servicios que presta, aparte de los ya mencionados, son: ortopedia, encamamiento a corto y mediano plazo, cuidados intensivos de adultos y niños, laboratorio clínico, radiodiagnóstico especializado, psiquiatría, servicio de diagnóstico terapéutico. Está ubicado a nivel regional. Atención de lunes a domingo, 24 hrs.

Cuarto Nivel (IV): “Las competencias de este nivel de atención sobrepasan la atención ambulatoria y los servicios de internamiento especializado. En él se prestan servicios con subespecialidades, desarrollan investigación y se apoya en procedimientos diagnósticos y terapéuticos que requieren alta tecnología y mayor grado de especialización en los servicios.”.⁶⁵

Está compuesto por:

- Hospital Tipo IV: prestan los servicios de un Hospital General y los servicios de centros especializados: desarrollan docencia e investigación. Constan con procedimientos diagnósticos y terapéuticos que requieren alta tecnología y mayor grado de especialización (resonancia magnética, diagnóstico por radioisótopos, densitometría ósea, cardiología, trasplantes, entre otros.). Están ubicados en áreas urbanas, principalmente por accesibilidad y demanda. Se encuentran a nivel central y regional, ya que brindan atención a las demás regiones de salud. Atención de lunes a domingo, 24 hrs.

⁶⁴ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. Pp. 60.

⁶⁵ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. Pp. 22.



Figura No. 2
Integración funcional de la red de servicios de salud. Fuente: *Modelo de Atención y Gestión para áreas de salud, 2018*. Consultado el 05 de noviembre de 2020.

Ordenamiento territorial de la red de servicios de salud

El Modelo Integral de Salud está determinado de forma progresiva por lo que se organiza⁶⁶ de la siguiente forma:

1. Red Municipal de Salud
2. Red Departamental
3. Red Regional
4. Red Nacional

Red municipal de servicios de salud

- Sector: se conforma por un conjunto de comunidades, se toman en cuenta los siguientes factores: accesibilidad, vías de comunicación, topografía, demografía, aspectos culturales, lingüísticos, geográficos y climáticos. En cada sector (1,200 – 4,000 habitantes) se ubica un Centro Comunitario de Salud -CC-.

⁶⁶ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. Pp. 30.

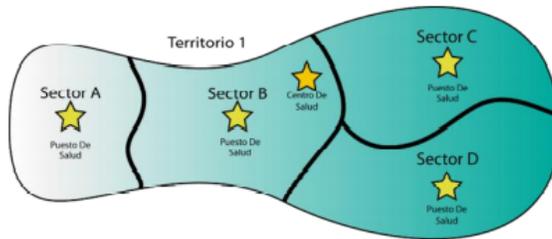


Figura No.3
Ordenamiento de territorio por sector. Fuente: *Modelo de Atención Integral en Salud*. MSPAS. Guatemala 2012.

- **Territorio:** es la agrupación de entre 3-6 sectores (10,000 habitantes). Además de los CC, también debe ubicarse un Puesto de Salud -PS-.
- **Microrregión Municipal:** conjunto de varios territorios. La población a atender dependerá de las condiciones rurales del municipio, abarcando entre 40,000 – 100,000. En cada Microrregión Municipal se ubica un Centro de Salud -CS-.
- **Región Municipal:** conjunto de dos o más microrregiones municipales, la cantidad de regiones dentro de un municipio dependerá de las condiciones rurales, abarcando entre 80,000 – 200,000 habitantes. En cada región deberá ubicarse un Centro de Atención Permanente -CAP-.
- **Municipio:** unidad básica de la organización territorial del Estado. Está conformado por CC, PS, CS y/o CAP. La cantidad y la ubicación de cada unidad de salud dependerá de la cantidad de población que cada municipio posea.

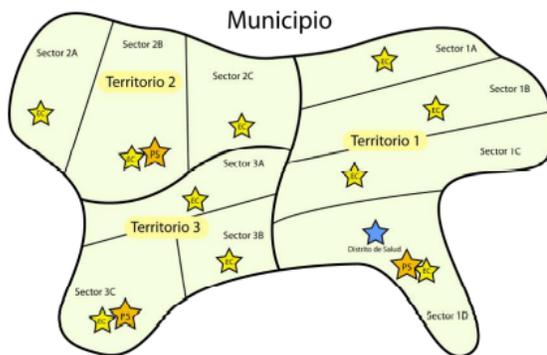


Figura No. 4
Ordenamiento de territorio por municipio. Fuente: *Modelo de Atención Integral en Salud*. MSPAS. Guatemala, 2012.

Red departamental de servicios de salud

- **Microrregión Departamental:** conjunto de 4 o más municipios (400,000 habitantes). Si el municipio cuenta con una situación territorial específica, se debe considerar un Hospital Tipo 1.

- **Departamento:** subdivisión administrativa del territorio nacional. Adicionalmente de los Hospitales Tipo I, pueden ubicarse CAIMI, Policlínicas y Hospitales Tipo II, dependiendo de la densidad poblacional y las necesidades específicas de cada departamento.

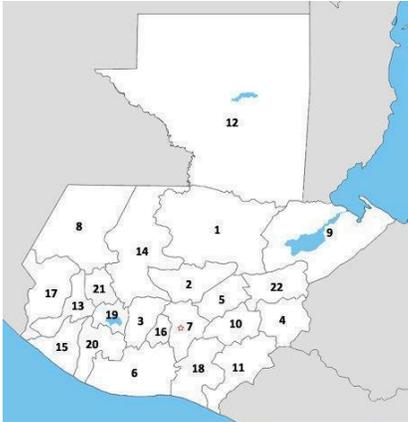


Figura No. 5
Departamentos de Guatemala. Fuente: Deguate. Acceso el 09 de septiembre de 2021.
<https://www.deguate.com/municipios/>.

Red regional de servicios de salud

En cuanto a la regionalización el MSPAS en el *Modelo de Atención Integral de Salud* indica: "La regionalización territorial se basará en la ley o normativa que regula su distribución, en la cual se establecen 8 regiones.⁶⁷". Además de contar con las unidades ya descritas, cuenta con un Hospital Tipo III.

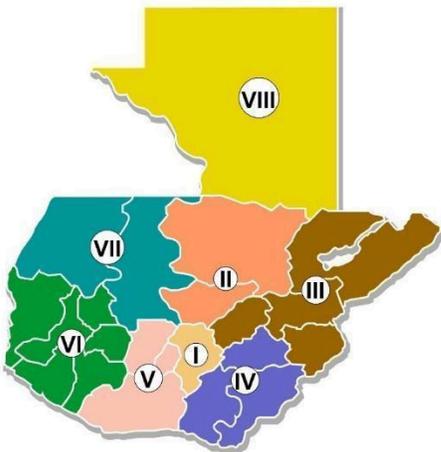


Figura No.6
Regiones de Guatemala. Fuente: Centro de Información y Desarrollo y Estadística Judicial. Acceso el 09 de septiembre de 2021.
http://ww2.oj.gob.gt/estadisticalaboral/index.php?option=com_content&view=article&id=190&Itemid=514.

Red Nacional de Servicios de Salud

Está conformada por 8 Regiones, 22 Departamentos y 335 Municipios; además de contar con las unidades antes descritas, cuentan con Hospitales Tipo IV.

⁶⁷ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. Pp. 32.

ÁMBITO GEOGRÁFICO	CRITERIO DEMOGRÁFICO	SERVICIOS DE SALUD	RED MUNI	RED DEP	RED REG	RED NAC
SECTOR	1,200 a 4,000 habitantes	CENTRO COMUNITARIO	I	I	I	I
TERRITORIO	10,000 habitantes	PUESTO DE SALUD	I	I	I	I
MICRO REGIÓN MUNICIPAL	40,000 a 100,000 habitantes.	CENTRO DE SALUD	I	I	I	I
REGIÓN MUNICIPAL	80,000 a 200,000 habitantes	CAP	II	II	II	II
MUNICIPIO	Todos los del municipio	CS/CAP	II	II	II	II
MICRO REGIÓN DEPARTAMENTAL	400,000 habitantes	HOSPITAL TIPO I		II	II	II
DEPARTAMENTO	Todos los del departamento	CAIMI, POLICLÍNICO, HOSPITAL TIPO II		II	II	II
REGIÓN	Todos de los de la región	HOSPITAL TIPO III			III	III
TERRITORIO NACIONAL	Todos los del territorio nacional	HOSPITAL TIPO IV				IV

Cuadro No. 1

Ordenamiento Territorial de la red de servicios de salud. Fuente: *Modelo de Atención Integral en Salud*, MSPAS. Guatemala, 2012.

2.3.2 Conclusiones de Modelo Integral de Salud

- El *Modelo Integral de Salud* busca garantizar la salud de una forma equitativa, eficiente y de calidad.
- Un Centro de Atención Permanente es parte del segundo nivel de atención según el MSPAS.
- El CAP presta los servicios de consulta externa, atención, estabilización, referencia de urgencias, procedimientos menores, consultas médicas, odontológicas y psicológicas, laboratorio básico y atención médica permanente.

2.4 Casos de estudio

2.4.1 Hospitalito Atitlán Santiago Atitlán, Sololá, Guatemala



Fotografía No. 1
Hospitalito Atitlán. Our Story. Fuente: *Providing Healthcare an Hope to Mayan Families Hospitalito Atitlán*, noviembre de 2021, <https://hospitalitoatitlan.org/our-story/>.

Descripción del proyecto

El Hospitalito Atitlán⁶⁸ está ubicado en Santiago Atitlán, ofrece atención preventiva y de urgencias, enfocado principalmente en mujeres y niños; es la única unidad de salud que atiende la unidad obstétrica 24/7 en un radio de 2 horas, tanto en tierra como en agua (vehículo terrestre o lancha). Este hospital es considerado uno de los más importantes y queridos por la población de la región. Cabe mencionar que funciona principalmente de donaciones y cuotas de pacientes; no es parte de la red de hospitales del MSPAS, en vista de ser una institución privada, gestionada y dirigida por instituciones locales y extranjeras.

ASPECTOS FUNCIONALES
La unidad de salud cuenta con las siguientes áreas: administración, farmacia, 6 clínicas de diagnóstico de diversas especialidades, 15 camas en el área de encamamiento.
La distribución de gases médicos es manejada por <i>Red Manifold de Oxígeno</i> . El hospital cuenta con el equipo para llenado de tanques, por lo que en la sala de operaciones se monitorean las unidades de oxígeno y se cambia cuando es necesario. Poseen 18 unidades de

⁶⁸ Hospitalito Atitlán. *Our Story*. S.f. Acceso el 16 de septiembre del 2021, <https://hospitalitoatitlan.org/our-story/>

oxígeno de 2200 psi de presión. En encamamiento se utilizan tanques individuales más pequeños para los pacientes que necesiten este servicio.

Posee un huerto con plantas medicinales que es utilizado para tratar pacientes en caso fuera necesario. Sus áreas verdes permiten el contacto con la naturaleza, tanto del personal, como de pacientes.

ASPECTOS AMBIENTALES

Cuenta con 3 fuentes de energía eléctrica: energía municipal, energía solar y planta de emergencia. Utilizando 50% de energía municipal y 50% de energía recolectada por medio de paneles solares (700 unidades).

Utiliza 6 termosifones solares para abastecer el centro con agua caliente (6 duchas y más de 50 lavamanos)

Cuentan con su propio sistema de filtrado y purificación de agua. El agua es recolectada en cisterna enterrada y tanques elevados. El abastecimiento del agua hacia el interior del centro asistencial es realizado por medio del sistema por gravedad.

Cuenta con fosa séptica, 3 pozos de absorción y un sistema de drenaje natural. El hospital no reutiliza agua.

Posee un centro de acopio para separación y almacenamiento de los desechos de la unidad de salud.

Su eficiencia energética radica desde el emplazamiento del edificio, aprovechando su orientación para general una adecuada iluminación y ventilación

ASPECTOS ORGANIZACIONALES

Separación de áreas por uso: públicas, privadas y de servicio.

Separación de circulaciones internas.

Planta de tratamiento: se ubica debajo del área de labor, por lo que el mantenimiento se debe hacer cuando no hay pacientes.

El centro de acopio se ubica en un área accesible al camión de basura y se encuentra fuera de las instalaciones.

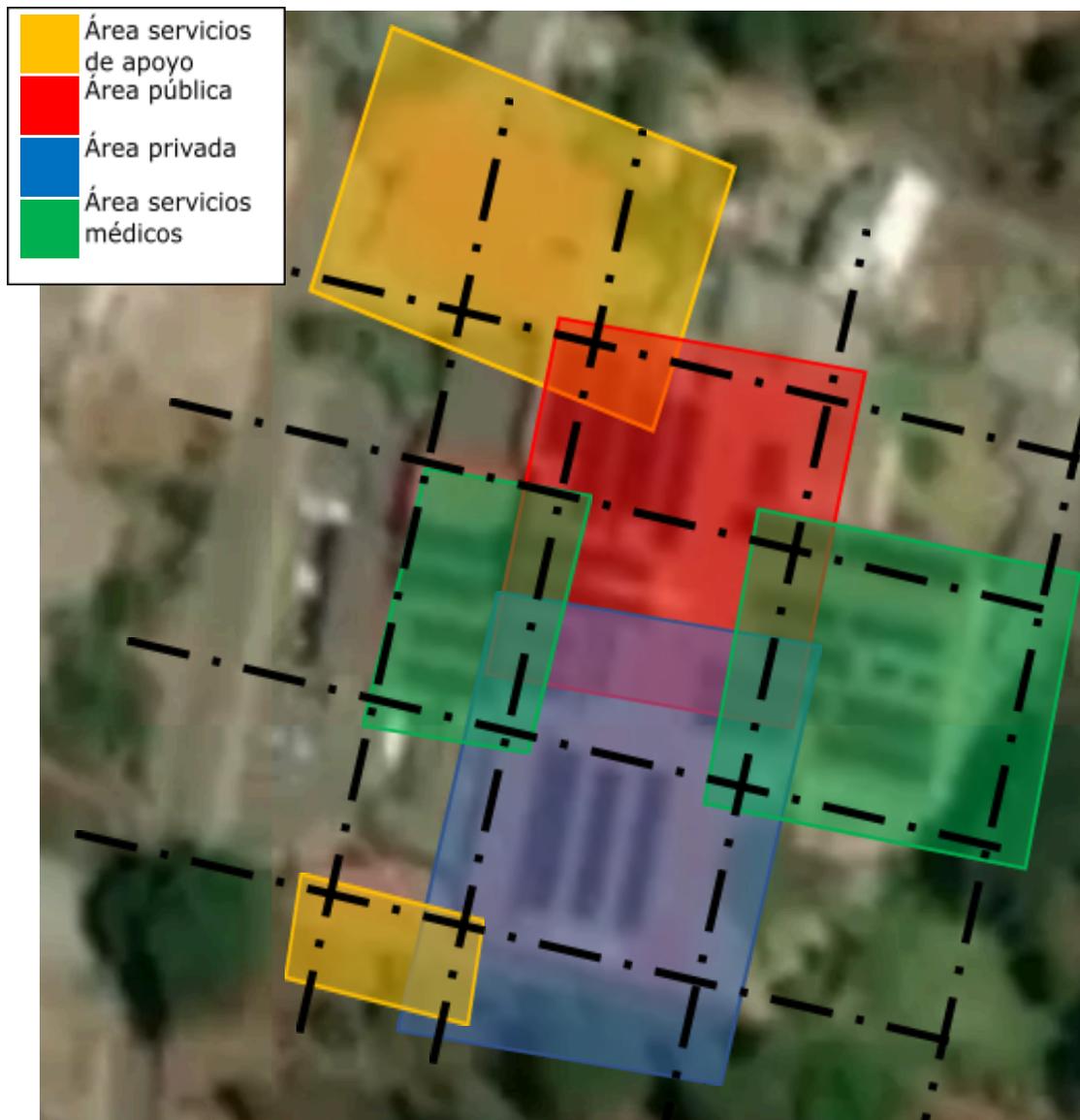


Figura No.7
Sectorización general Hospitalito Atitlán. Fotografía propia, noviembre 2021.

El edificio de dos niveles se organiza de la siguiente forma:

Primer nivel: áreas de servicio de apoyo (mantenimiento), área pública (sala de espera, farmacia, consulta externa), área privada (encamamiento) y servicios médicos (triaje y sala de operaciones). La organización interna permite que las circulaciones interiores no presenten conflictos debido a que están separadas por bloques, lo cual impide el choque de las mismas.

Segundo nivel: áreas administrativas y servicios de apoyo.

Conclusiones sobre el Hospitalito Atitlán

- El uso de ventilación e iluminación natural permite un mejor confort ambiental.
- El apropiado uso de sistemas pasivos (iluminación y ventilación natural) permite usar eficientemente los recursos disponibles.
- El uso de sistemas internos focalizados permite la optimización de recursos y la adecuada distribución de estos.
- Las áreas verdes permiten la interacción del paciente con la naturaleza, bien sea para recuperación, como para atención (labor).
- Un eficiente uso de sistemas pasivos puede permitir a la unidad de salud vender servicios básicos.
- El tratamiento de agua es de suma importancia debido a las actividades aquí realizadas, el desecho de estas debe ser monitoreado debido a que los desechos se vierten, directa o indirectamente, en el Lago de Atitlán.
- La participación de la población local, desde la construcción hasta la gestión y prestación de servicios, se vuelve importante para la aceptación de este.
- La pertinencia cultural, en este caso traductores y la utilización de plantas medicinales locales, ha logrado la aceptación de la población. Así también, los servicios brindados puesto que poseen diversidad de especialidades médicas por lo que pueden atender las necesidades básicas médicas de la población sin tener que viajar largas distancias para obtenerlas. Los costos son bajos y cuentan con servicio social de ser necesario.

2.4.2 Centro Comunitario de El Rodeo de Mora Ciudad Colón, Costa Rica



Figura No. 8

Vista Exterior centro comunitario. Fuente: Metaculous, enero 2021,

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796237/centro-comunitario-de-el-rodeo-de-mora-fournier-rojas-arquitectos/57eb1735e58ece95d900000c-centro-comunitario-de-el-rodeo-de-mora-fournier-rojas-arquitectos-imagen>

Descripción del proyecto

Ubicado en una pequeña área rural, este centro comunitario de 750 m² permite el aprovechamiento del emplazamiento y sus fachadas con materiales no invasivos permiten una mejor integración al paisaje. Lo anterior con la finalidad de introducir un elemento arquitectónico de una forma menos invasiva a un sector en donde hay ausencia de profesionales en los procesos de diseño. A continuación, se cita literalmente, la conceptualización de Fournier Rojas Arquitectos⁶⁹, sobre el diseño de la edificación:

⁶⁹ Fournier Rojas Arquitectos. *Centro Comunitario de El Rodeo de Mora*. 28 de septiembre 2016. Acceso el 21 de enero de 2022, https://www.archdaily.cl/cl/796237/centro-comunitario-de-el-rodeo-de-mora-fournier-rojas-arquitectos?ad_medium=widget&ad_name=recommendation

El diseño surge de nuestra teoría de "Arquitectura Necesaria, Esencial y Humilde de Hoy y de Aquí"

- RESPONSABLE: refuerza y consolida el Sentido de Comunidad. Que mejoren el paisaje y lo dignifique.
- DILIGENTE: plan fácil de lectura y comprensión. Estrecha relación con el entorno y la naturaleza.
- ARQUITECTURA SOSTENIBLE -BIOCLIMÁTICA-: busca el bajo mantenimiento y el aprovechamiento de los recursos existentes.
- JUSTA: es parte de los Derechos de los ciudadanos a una buena arquitectura pública.
- ABIERTA: espacios flexibles y multifuncionales.

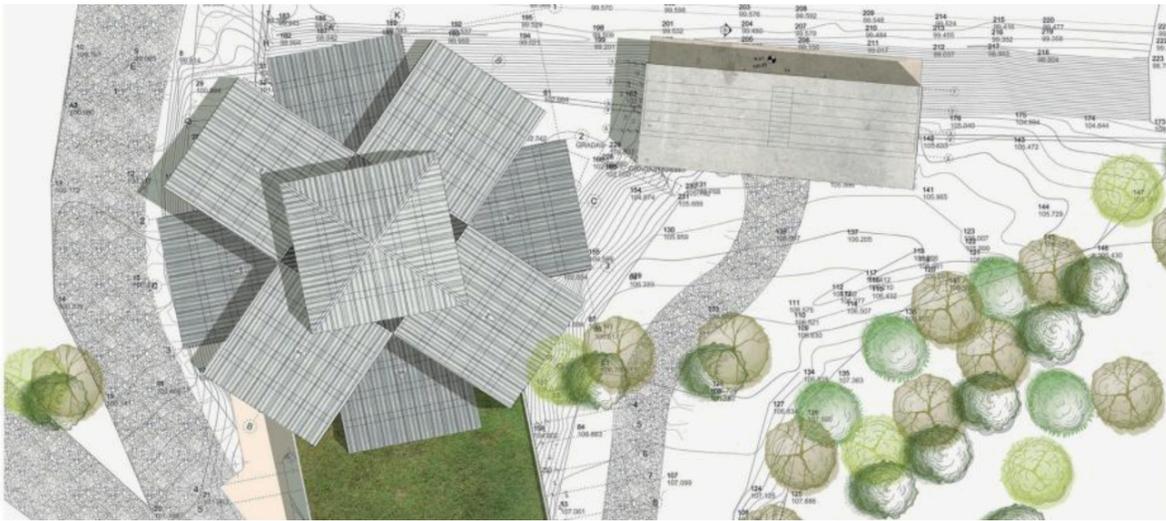


Figura No. 9

Vista en planta centro comunitario Fuente: Metaculous, enero 2021,

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796237/centro-comunitario-de-el-rodeo-de-mora-fournier-rojas-arquitectos/57eb1735e58ece95d900000c-centro-comunitario-de-el-rodeo-de-mora-fournier-rojas-arquitectos-imagen>

Aspectos funcionales

ASPECTOS FUNCIONALES

El terreno irregular permite el juego de formas y la integración de diversas alturas al conjunto arquitectónico.

El juego de alturas permite un mejor flujo de aire y buena iluminación.

El emplazamiento y su aspecto formal integra el simbolismo y fomenta la pertenencia cultural, permitiendo así una mejor aceptación de la población beneficiada.

ASPECTOS AMBIENTALES

En base a uno de sus puntos de concepto "RESPONSABLE" el proyecto aprovecha la topografía del terreno para emplazar los diversos módulos

Utilización de materiales autóctonos y mano de obra del lugar

Uso de vegetación autóctona

El edificio utiliza materiales que no provocan choque cultural, siendo de esta forma más aceptada la intervención arquitectónica.



Figura No, 10

Elevación centro comunitario. Fuente: Metaculous, enero 2021,

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/796237/centro-comunitario-de-el-rodeo-de-mora-fournier-rojas-arquitectos/57eb1735e58ece95d900000c-centro-comunitario-de-el-rodeo-de-mora-fournier-rojas-arquitectos-imagen>

Conclusiones sobre el Centro Comunitario de El Rodeo

- El aprovechamiento del emplazamiento del edificio en el terreno y el uso adecuado de materiales permite integración adecuada y menos invasiva en el área de emplazamiento del proyecto.
- El uso de materiales autóctonos y de los predominantes del sector o de los predominantes en la imagen urbana, crean un elemento arquitectónico que tiene armonía con su entorno.
- La aplicación del concepto: "*Arquitectura Necesaria, Esencial y Humilde de Hoy y de Aquí*", es una guía que permite que la prioridad de un elemento arquitectónico, en lugares en donde se carece de arquitectura, sea funcional y se adapte a las necesidades del entorno, adaptando el elemento a las variantes socioeconómicas y culturales del lugar.
- El uso de vegetación autóctona y el moderado uso de jardineras, utilizando el suelo natural, permite una permeabilidad mayor al terreno.

2.5 Conclusiones del Fundamento teórico

- El uso eficiente del espacio, tanto en función, como en forma, ha demostrado en unidades de salud, que la recuperación de pacientes es mucho más rápida debido a que el espacio influye en la evolución de enfermedades y la sanación de estas.
- La infraestructura en salud consume muchos recursos para su funcionamiento; así como también, son las instituciones que más contaminación producen alrededor del mundo.
- La gestión de residuos debe tener un manejo sustentable, desde la separación hasta el almacenaje de estos.
- En las áreas rurales la prestación de servicios varía constantemente durante todo el año, por lo que las energías alternativas son una opción a tomar en cuenta.
- Para una unidad de salud, las instalaciones de agua son de las más importantes, siendo uno de los recursos que más se consume en estos edificios. Se deben tomar medidas de conservación y aprovechamiento de esta.
- El uso de ventilación e iluminación natural permite mayor confort a todo el personal, así como a los pacientes.
- El adecuado uso de sistemas pasivos (iluminación y ventilación natural) permiten usar eficientemente los recursos disponibles.
- Es importante y necesario tomar en cuenta el diseño y flexibilidad de espacios.
- La pertinencia cultural es un factor primordial a considerar cuando la cultura influye en la comunidad, siendo un factor a incorporar en un nuevo establecimiento y servicio de salud, para que sea aceptado y mejor utilizado por la comunidad.

- La participación de la población local, desde la construcción hasta la gestión y prestación de servicios, es importante para la aceptación de un nuevo servicio.
- En comunidades rurales predomina la medicina tradicional autóctona, por lo que los curanderos y las comadronas son las personas más buscadas en el ámbito de salud. La diversidad de servicios ha provocado un choque intercultural con la diversidad de pensamientos y prácticas. La falta de infraestructura, servicios y medicamentos del sistema de salud pública han provocado que las personas prefieran continuar utilizando métodos ancestrales.
- Las áreas verdes permiten la interacción del paciente con la naturaleza, permitiendo que la recuperación sea más placentera.
- La red de Servicios de Salud de Segundo Nivel (II) está diseñada para promover la salud, prevenir y resolver las necesidades más frecuentes en la población, utilizando métodos y tecnologías adecuadas a los contextos culturales en donde estos se ubican, en conjunto con métodos y tecnología de diagnóstico de mayor complejidad, como lo son especialistas, servicio de laboratorio, radiología y encamamiento.

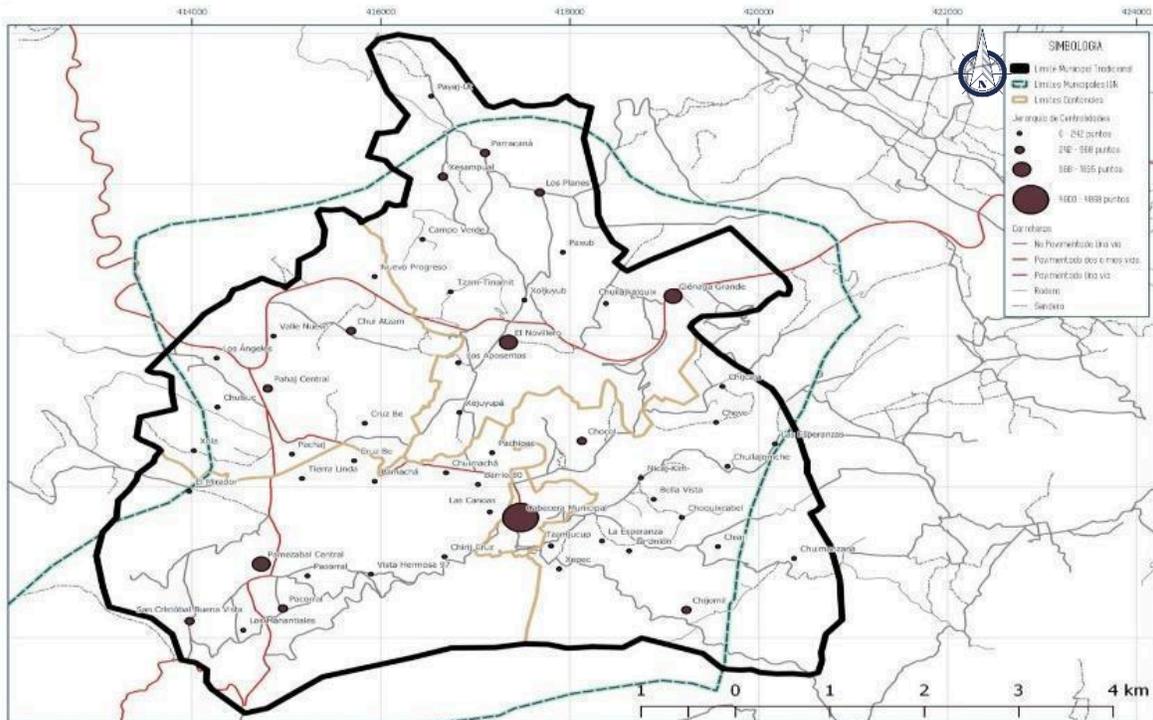
3. Contexto del lugar

En función de la importancia del lugar en donde será emplazado el proyecto, en este punto se describen y analizan brevemente los siguientes temas: contexto social, en el cual se incluye la organización ciudadana; la densidad poblacional del municipio, aspectos culturales y el marco legal específico que regula este tipo de edificaciones de salud en el municipio de Santa Lucía Utatlán, por formar parte de la cuenca del Lago de Atitlán y su entorno. Además, se tomó en cuenta el contexto económico y ambiental del sitio. Se presenta, además, un análisis macro y micro del terreno seleccionado.

3.1 Contexto social

3.1.1 Organización ciudadana

El municipio cuenta con 48 centros poblados, organizados en cinco cantones siendo estos: la cabecera (casco urbano), cantón Chuchexic, cantón Pahaj, cantón Pamezabal y cantón Chichimuch. Todos estos cantones están organizados a nivel comunitario por medio de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE), que cada cierto tiempo se reúnen con la municipalidad para analizar la situación de cada cantón. Asimismo, se realiza anualmente una reunión específica para presentar los proyectos realizados en cada uno de ellos. En este municipio también se cuenta con comités de vecinos, es poco frecuente la participación de la mujer y de jóvenes, sin embargo, actualmente también existen pequeños comités de mujeres.



Mapa No. 1
 Centralidades Municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá. Fuente: *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Municipio Santa Lucía Utatlán 2018-2032*. Municipalidad DE Santa Lucía Utatlán. Guatemala 2018.

Cuentan con Alcaldía Indígena, ubicada dentro de las instalaciones de la Municipalidad, debido a que la mayoría de sus trabajos son en conjunto. *"La figura de alcalde indígena desempeña diferentes funciones, principalmente la de mediador para resolver las desavenencias o posibles conflictos entre las personas por casos de tierra, pasos de servidumbre, situaciones familiares o bien de conductas de algunas personas que afecten la convivencia en la comunidad."*⁷⁰

⁷⁰ AMSCLAE. *Plan de Manejo Integrado de la cuenca del Lago de Atitlán*. 2019. Acceso el 30 de agosto del 2021, <https://www.amsclae.gob.gt/2020/01/15/plan-de-manejo-integrado-de-la-cuenca-del-lago-de-atitlan/Panajachel>, p. 135.

3.1.2 Poblacional

Según datos del censo⁷¹ realizado en el 2018 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Santa Lucía Utatlán es uno de los municipios con más población indígena, con un 96.89%, seguido por población del grupo ladino con un 2.67%, ubicándose mayoritariamente en el área rural. El grupo etario mayoritario se encuentra entre los 15-64 años, estando en este grupo la población en edad reproductiva. La población mayoritaria es de sexo masculino, sin embargo, la población que habita más constantemente en el municipio es femenina; esto se debe a que gran parte de la población de sexo masculino migra a otros municipios, departamentos o países para una mejor oportunidad laboral.

Se estima que cada hogar posee aproximadamente 5 miembros familiares, estando estos en diferentes rangos de edades. Según el censo municipal⁷² realizado en el 2020, el Municipio de Santa Lucía Utatlán cuenta con 21,175 habitantes. Se estima⁷³ que existen 522 habitantes por km², siendo la tasa de crecimiento poblacional de 3.78%.

El radio de influencia de un Centro de Atención Permanente -CAP- es municipal, por lo que abarca toda el área de este. Para este caso, el poblado más lejano del mismo es de 15.00 km, por lo que el radio de influencia de este proyecto será de 15.00 km. Sin embargo, debido a ser un centro asistencial que está ubicado en un municipio colindante a la carretera principal nacional, la unidad también podrá atender accidentes automovilísticos y requerimientos de pobladores de municipios vecinos.

⁷¹ INE. *Resultados del Censo 2018. Población total por grupos de edad. Datos del departamento de Sololá*. Acceso, 15 de agosto 2021, <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

⁷² Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, Dirección Municipal de Planificación. *Censo comunitario*.

⁷³ Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. *Plan de desarrollo municipal con enfoque territorial 2018-2032*. Pp. 12.

3.1.3 Cultural

Kiches

En el municipio de Santa Lucía Utatlán predomina el Kiché,⁷⁴ lo cual se identifica, tanto en la cultura, como en idioma.

Comadronas

Las comadronas, dentro del contexto guatemalteco, son personas que sustentan su aprendizaje en la cosmovisión maya. Comúnmente, oscilan entre los 25-40 años, considerando su liderazgo a partir de los 52 años. Sus roles en la comunidad dependerán de sus dones; sin embargo, son el referente principal de mujeres en edad fértil para orientación, cuidado y consejo de temas reproductivos, agregado a su estadía permanente en las comunidades.

Debido a lo anterior, el CAP de Santa Lucía Utatlán en el 2018, posterior a la ampliación del área de maternidad en el 2017, implementó un temazcal para que sea utilizado en partos atendidos por comadronas. Se estima que existen 86 comadronas⁷⁵ que laboran dentro del municipio.

Alfabetismo

La tasa de alfabetismo es del 80.1% en personas entre los 15 a los 24 años, de ambos sexos.⁷⁶ Se estima que existe un maestro por cada 20 estudiantes. En los centros urbanos del municipio la mayoría de la población habla Kiché y español, sin embargo, aún existen excepciones.

Tradiciones y costumbres

La mayoría de las actividades culturales se realizan sobre la vía principal del casco urbano del municipio, la cual es la más importante a nivel vehicular. Cabe mencionar que las entidades que brindan servicios y la mayoría del equipamiento urbano se encuentran sobre esta avenida.

⁷⁴ AMSCLAE. *Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Lago de Atitlán*. Pp. 82-86.

⁷⁵ Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. *Plan de desarrollo municipal con enfoque territorial 2018-2032*. Pp. 14.

⁷⁶ Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. *Plan de desarrollo municipal con enfoque territorial 2018-2032*. Pp. 13.

La feria municipal se realiza las primeras dos semanas de diciembre, siendo el 13 el día principal. Se celebra frente a la iglesia católica y a sus alrededores, al igual que los convites.

Se realizan cortejos procesionales en honor a la patrona del municipio "Virgen de Santa Lucía", esto durante cuaresma y en diciembre para la fiesta municipal.

El municipio cuenta con dos cementerios municipales, sin embargo, el más utilizado es el del casco urbano.

Turismo

El municipio de Santa Lucía Utatlán, a pesar de encontrarse dentro de la cuenca del Lago de Atitlán no es considerado atractivo turístico. La municipalidad está buscando implementar planes de conservación, mejoramiento y promoción de áreas arqueológicas, para convertir el turismo en una fuente de economía del municipio. El municipio cuenta con aproximadamente 22 áreas arqueológicas⁷⁷ y lugares ceremoniales.

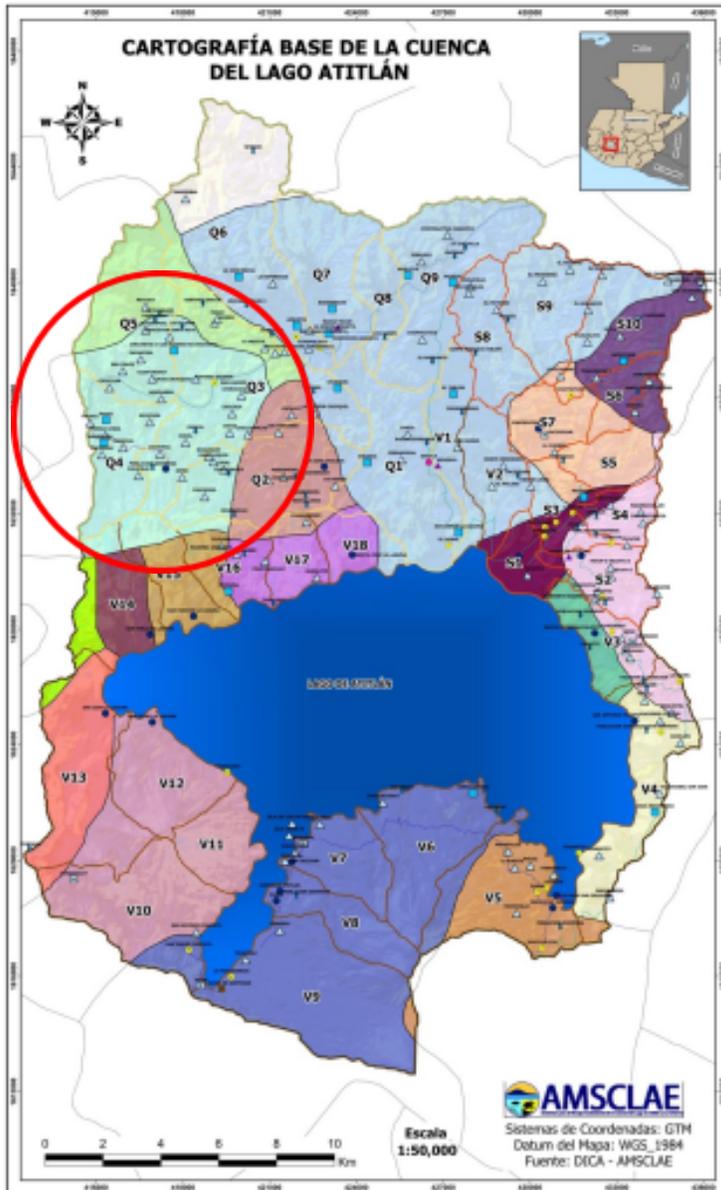
3.1.4 Legal

Decreto número 64-97, Ley que declara área protegida de reserva de uso múltiple la cuenca del Lago de Atitlán

En el 2001, se declara área protegida a la Reserva de uso Múltiple de la Cuenca del Lago de Atitlán.⁷⁸

⁷⁷ AMSCLAE. *Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Lago de Atitlán*. Pp. 82-86. Pp. 119-123.

⁷⁸ Congreso de la República de Guatemala. *Decreto número 64-97, Ley que declara área protegida de reserva de uso múltiple la cuenca del Lago de Atitlán*. *Diario de Centro América* 26 del 03 de septiembre de 1997. Acceso el 16 de septiembre del 2021, https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1997/gtdcx64-1997.pdf



Mapa No.2
 Cartografía base de la cuenca del Lago de Atitlán.
 Fuente: Plan de manejo integrado de la cuenca del Lago de Atitlán, AMSCLAE, Guatemala 2019,

Modelo de Atención Integral de Salud

La Red de Servicios de Salud del MSPAS, se divide en cuatro niveles, cada uno con criterios de funcionalidad y ubicación. El Centro de Atención Permanente -CAP- es un equipamiento de salud de segundo nivel, el cual utiliza métodos y tecnologías de diagnóstico y tratamiento

de mayor complejidad que el primer nivel.⁷⁹ Estos establecimientos brindan atención las 24 horas del día los 7 días de la semana. Se ubican en los municipios con una población mayor a 20,000 habitantes. Se enfoca en la promoción, prevención, vigilancia, recuperación y rehabilitación de la salud con pertinencia cultural y enfoques de género e interculturalidad.

De acuerdo al *Modelo de Atención Integral de Salud*, la infraestructura mínima que necesita una unidad de salud de este nivel es la siguiente:

- a. Área general: Portal, Sanitarios (hombres/mujeres), Sala de espera.
- b. Área de consulta externa: archivo clínico, farmacia y bodega de alimentos, 4 consultorios generales, consultorio dental, área de procedimientos (curación, hipodermia, inmunizaciones), laboratorio, sanitarios de personal (mujeres/hombres), cuarto de aseo.
- c. Área hospitalaria: Sala de espera, clínica de clasificación (con dos cubículos), sala de emergencias, sala de observación (2 camillas), sala de labor (2 camas + sanitario), 2 salas de parto (incluyen espacio de atención inmediata de RN), sala de recuperación, encamamiento de mujeres (6 a 10 camas + sanitario), sala de pediatría (6 cunas), central de equipos + bodega de equipos, estar para personal masculino + baño, estar para personal femenino + baño, cuarto de aseo.
- d. Área de mantenimiento: bodega de equipos y suministros, lavandería, área de cocina y comedor, área de mantenimiento.
- e. Área administrativa: Coordinación, área administrativa con 6 a 8 cubículos, secretaria y archivo.⁸⁰

***Norma Técnica No. 22-2019-DRACES
Laboratorio de Diagnóstico Clínico y/o de Vigilancia
Epidemiológica***

El nivel de complejidad y desarrollo, así como la especialización del recurso humano y técnico para seleccionar el tipo de laboratorio dependerá del nivel al que corresponda la unidad de salud. En un Centro de Atención Permanente se incluye en los laboratorios TIPO 1, debido a

⁷⁹ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. 2012. Pp. 21.

⁸⁰ MSPAS. *Modelo de Atención Integral de Salud*. 2012. Pp. 55.

que en este nivel se incluyen los Laboratorios Clínicos de la Red Nacional de Servicios del MSPAS.

El laboratorio para un CAP es considerado de complejidad media debido a que abarca diversos servicios como lo son: atención a pacientes, toma de muestras para laboratorio, procesamiento y entrega de resultados, así como trabajar las referencias de los servicios de salud de su jurisdicción.

Norma de Reducción de Desastres Número 2 -NRD2-, CONRED

Como Plan de Respuesta a Emergencias, se considerarán los siguientes parámetros:⁸¹

- Debido a ser un establecimiento de salud, se necesitarán mínimo dos salidas de emergencia.
- Todas las puertas con abatimiento hacia afuera: las puertas de emergencia deberán ser tipo pivote o con bisagras.
- El descanso de las gradas tendrá un ancho no menor al ancho de las escaleras o el de la puerta.
- Para gradas, ancho mínimo de huella= 28 cm, contrahuella= 10-18 cm.
- En rampas, pendiente no mayor a 8.33% con descansos superiores e inferiores, el descanso superior deberá tener una longitud mínima de 183 cm y el descanso inferior mínimo de 150 cm,
- Los pasamanos deben estar a una altura entre 85 – 97 cm.
- Señalización visible en todo el edificio.

Reglamento modelo para el manejo integrado de residuos y desechos sólidos, para municipios de la Cuenca del Lago de Atitlán⁸²

⁸¹ CONRED. *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número 2 -NRD2-*. Guatemala, 2019. Acceso el 22 de septiembre del 2021, https://conred.gob.gt/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf

⁸² PROATITLÁN; CECI; AMSCLAE; BID; FOMIN. *Propuesta de Reglamento Modelo para el manejo integrado de residuos y desechos sólidos en municipios de la Cuenca de Atitlán del departamento de Sololá*. Guatemala, primera edición, 2017. Acceso el 22 de septiembre del 2021, <https://www.amsclae.gob.gt/wp-content/uploads/2017/01/reglamentomgirs2017.pdf>

Reglamento para la gestión integral de los residuos sólidos comunes⁸³

Artículo 9. Normas mínimas en instalaciones.

- Instalación en un lugar accesible y claramente identificado
- Por ser una unidad de salud se requiere una clasificación terciaria en contenedores.
 - o Clasificación primaria: orgánico / inorgánico
 - o Clasificación secundaria: papel y cartón / vidrio / plástico / metal / multicapa / otros
 - o Clasificación terciaria: desechos hospitalarios

Artículo 14. Normas para los espacios o sitios destinados al almacenamiento temporal.

- El almacenamiento debe estar separado conforme a la clasificación de los desechos
- Deben ser de fácil acceso, en función de las rutas y horarios establecidos. Evitando obstrucción peatonal y vehicular

Artículo 15. Normas para las obras de infraestructura destinadas al almacenamiento temporal.

- Deben tener suficiente capacidad volumétrica
- Debe permitir ventilación natural abundante, minimizando la contaminación de vectores
- Materiales resistentes a la corrosión
- Debe estar conectado directamente a la red de drenajes

3.1.5 Conclusiones de Contexto social

- La población mayoritaria en el municipio es indígena, su población oscila entre los 15-64 años, siendo mayoritario el sexo masculino.
- La mayoría de la población se ubica en el área rural del municipio.
- El radio de influencia del CAP de Santa Lucía Utatlán es municipal.

⁸³ MARN. Acuerdo Gubernativo 164-2021, Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos. Comunes. Diario de Centro América 85 del 10 de agosto del 2021. Acceso 29 de septiembre 2021, https://www.marn.gob.gt/wp-admin/admin-ajax.php?juwpfisadmin=false&action=wpfd&task=file.download&wpfd_category_id=105&wpfd_file_id=20312

- Predomina la cultura Kiché al igual que el idioma, siendo el idioma español el segundo más hablado.
- Santa Lucía Utatlán forma parte de la Cuenca del Lago de Atitlán.
- La labor de las comadronas y curanderos es muy importante en la población, siendo estas personas muy influyentes en la comunidad.
- Un Centro de Atención Permanente es parte del modelo de atención integral de salud, por lo que posee requisitos mínimos para su óptimo funcionamiento.

3.2 Contexto económico

Sololá es considerado uno de los departamentos con pobreza extrema⁸⁴ en el territorio nacional. El municipio posee un índice de pobreza de 17%, estando en la posición número 7 a nivel departamental, esto debido a no tener actividades económicas bien remuneradas. El Índice de Desarrollo Humano -IDH- para Sololá⁸⁵ es de 0.584.

Las actividades económicas⁸⁶ del municipio se dividen de la siguiente manera: 37% agricultura, 30% artesanía, 12% comercio, 7% actividades pecuarias, 14% no especificado. Los productos que se cultivan mayoritariamente son: maíz, manzana, frijol, brócoli, maíz blanco y durazno. En producción pecuaria predomina el ganado.

De acuerdo al *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Municipal mu 2018-2032*:

⁸⁴ INE. *Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011. Resumen ejecutivo*. 2014. Acceso el 27 de septiembre de 2021, <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/10/ifRRpEnf0cjUfRZGhyXD7RQjf7EQH2Er.pdf>. Pp. 30.

⁸⁵ Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá 2018 - 2032*. Guatemala: 2018. Acceso el 28 de septiembre de 2021, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/0704_PDM_OT_Santa_Lucia_Utatlan.pdf, Pp. 5.

⁸⁶ Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial*. Pp. 17.

Actualmente la economía de los habitantes gira alrededor de la manufactura textil y alimenticia en un 35.44% de la población económicamente activa, seguida de la producción agrícola y pecuaria en un 33.85%, quienes se dedican básicamente al cultivo de granos básicos y en una mínima parte a las hortalizas bajo invernadero, esto mantiene a la población en un 17% de pobreza extrema rural y 80.7 de pobreza total según el mapa de pobreza del 2011, al no tener diversidad de ingresos bien remunerados.⁸⁷

Como uno de sus referentes económicos más fuertes se encuentra la producción textil, teniendo su sede principal en la comunidad de Pamezabal, estos confeccionistas forman la cooperativa Maquiladores y Confeccionistas Lucianos (Maycol R.L.).⁸⁸

3.2.1 Conclusiones de Contexto económico

- El municipio posee un índice de pobreza de 17%, estando en la posición número 7 a nivel departamental.
- Las principales actividades económicas del municipio son: agricultura, artesanías, comercio y actividades pecuarias.

3.3 Contexto ambiental

3.3.1 Análisis macro

Pendientes del terreno

Las pendientes dentro del casco urbano varían de 16 – 31.9%. Del lado oeste se encuentran las mayores pendientes con riesgos de deslizamiento, sin embargo, al estar cubierto de cuerpos boscosos disminuye el riesgo. El río que se encuentra al norte es intermitente y su área de amortiguamiento llega a 30.00 m del casco urbano. Masas boscosas delimitan el casco urbano, con pendientes entre 16-54%. Aproximadamente, a 50 metros del casco urbano, se encuentra la

⁸⁷ Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial*. Pp. 19.

⁸⁸ Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial*. Pp. 25.

cuenca de un río, sin embargo, este se encuentra seco. Solo para épocas de mucha lluvia se puede observar agua.

Paisaje natural

El municipio se encuentra dentro de la Reserva de Usos Múltiples de la Cuenca del Lago de Atitlán -RUMCLA-.

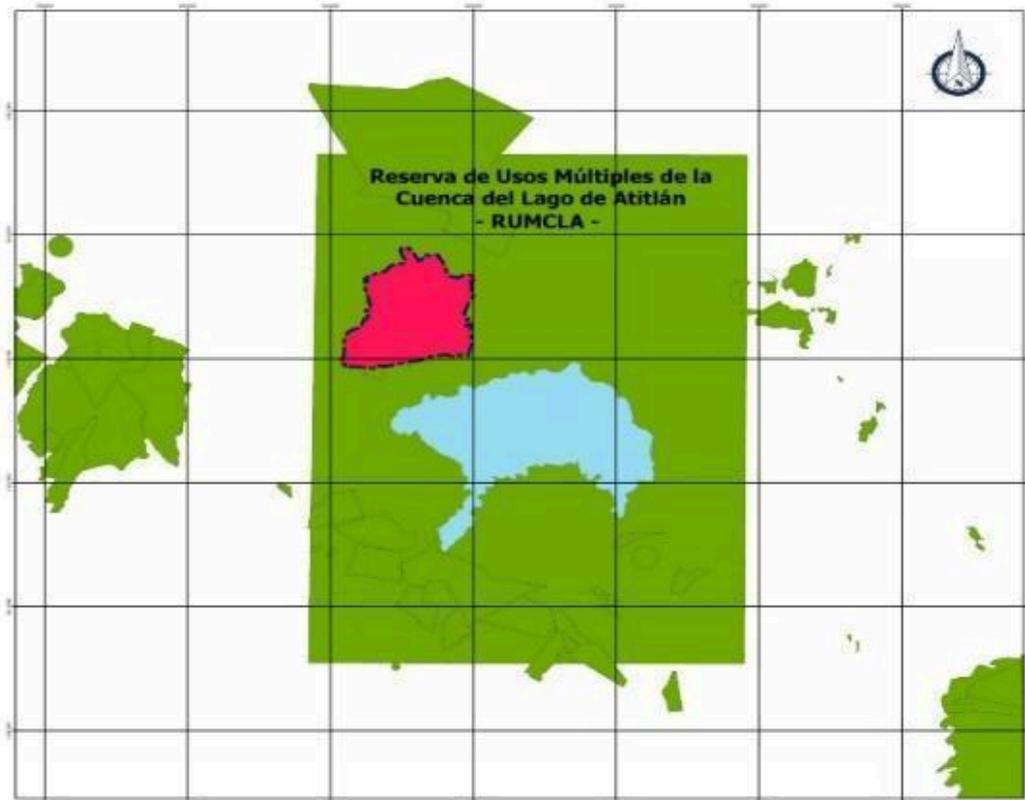


Figura No,11

Ubicación municipal dentro del SIGAP, Santa Lucía Utatlán, Sololá. Fuente: *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Municipio Santa Lucía Utatlán 2018-2032*. Municipalidad Santa Lucía Utatlán. Guatemala 2018.

La cuenca se encuentra clasificada en tres⁸⁹ zonas de vida, siendo estas: Bosque húmedo Montano Bajo Sub-tropical (bh-MB= 50% del área), Bosque Muy Húmedo Montano Sub-tropical (bmh-M= 8% del área) y Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Sub-tropical (bmh-MB= 41% del área).

Santa Lucía Utatlán pertenece al Bosque Húmedo Montano Sub-tropical, el cual se caracteriza por tener clima frío (9°C – 11°C),

⁸⁹ AMSCLAE. *Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Lago de Atitlán*. Pp. 68.

relieve predominante de accidentes geográficos, se encuentra a una altura de 2,492 msnm. Predomina el ecosistema⁹⁰ de pino-encino.

El municipio corre riesgo⁹¹ de ser afectado por tormentas tropicales, fuertes heladas (principalmente en los meses de diciembre a marzo), incendios y tala inmoderada de árboles. Esto afectando principalmente al sector económico y al área de salud.

Paisaje construido

Tipologías y tecnologías constructivas

Las construcciones existentes son mayoritariamente de mampostería reforzada y de block. Existen actualmente muchas construcciones en proceso y muchas en remodelación dentro del casco urbano. Por otro lado, aún se pueden encontrar viviendas de adobe; no obstante, debido a que el municipio es muy húmedo, sufren de muchas filtraciones de agua y las viviendas suelen ser muy frías. No existe una tipología establecida en vista de que predomina la cultura de remesas.

Imagen urbana

La imagen urbana en el casco de Santa Lucía Utatlán se define como de estilo ecléctico con cultura de remesas. Actualmente, solo los edificios municipales y otros principales (municipal y salón comunal, al igual que la iglesia católica y el quiosco) presentan arquitectura significativa. El resto son construcciones de uno o dos niveles de block, se identifica la arquitectura de remesas en un gran porcentaje del casco urbano: sin embargo, aún existen viviendas de adobe. Sin embargo, existe infraestructura que por su importancia histórica y cultura forma parte de los hitos arquitectónicos del municipio. Es importante mencionar que el municipio no cuenta con parque central debido a la falta de espacio, en el lugar central del municipio se ubica únicamente un quiosco, el cual es considerado hito y nudo principal tanto vehicular como peatonal, esto debido a que es la intersección más concurrida del casco urbano y más importante de esta área.

⁹⁰ AMSCLAE. *Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Lago de Atitlán*. Pp. 70.

⁹¹ Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial*. Pp. 19.



Figura No,12
 Casco urbano, Santa Lucía Utatlán, Sololá. Fuente: aplicación de Google Earth Pro, modificaciones propias. Acceso el 04 de octubre de 2021.



Fotografía No. 2
 Iglesia Parroquial de Santa Lucía Utatlán. Fuente: Facebook Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. Acceso el 11 de septiembre de 2021.
<https://ne-np.facebook.com/Municipalidad-de-Santa-Luc%C3%ADa-Utatl%C3%A1n-160090937865617/videos/iglesia-parroquial-de-santa-luc%C3%ADa-utatl%C3%A1n-solol%C3%A1-guatemala/819777085112591/>.



Fotografía No. 3

Edificio de la Municipalidad. Santa Lucía Utatlán. Fuente: fotografía tomada por Marco Escalante. 11 de septiembre de 2021. https://pbase.com/m_escalante_herrera/image/122807546.



Fotografía No. 4

Salón Municipal. Santa Lucía Utatlán. Fotografía propia, septiembre 2020.



Fotografía No. 5

Quiosco municipal. Santa Lucía Utatlán. Fuente: fotografía tomada por Edyn Ixcol. 11 de septiembre de 2021. <https://www.flickr.com/photos/edyn81/33516501140>

Ahora bien, el CAP se encuentra ubicado en la avenida principal del casco urbano; siendo los ingresos más próximos los siguientes:

- Desde la CA-1 por el caserío Ciénaga Grande, a una distancia de 3.80 km.
- Desde la CA-1 por la aldea El Novillero, a una distancia de 3.00 km.
- Desde Sol-4 por cantón Pahaj, a una distancia de 4.2 km.

Todos a un tiempo aproximado entre 8-15 min en vehículo terrestre.

Esto posiciona al municipio como uno de los lugares más estratégicos, no obstante, el ancho de las calles es muy estrecho (un carril de ambos lados). La unidad de salud, a pesar de que se encuentra en el casco urbano y cabecera del municipio, aún se encuentra muy alejada de muchas comunidades, por lo que el acceso al mismo se dificulta por los accidentes topográficos en la carretera de acceso.



Fotografía No. 6
Exterior Centro de Atención Permanente, Santa Lucía Utatlán, Sololá. Fotografía propia, septiembre 2020.



Fotografía No. 7
Exterior Centro de Atención Permanente, Santa Lucía Utatlán, Sololá. Fotografía propia, septiembre 2020.

Servicios básicos

Debido a las funciones de prestación de servicios, se identifican 4 centralidades dentro del municipio, coincidentemente, son los poblados con más habitantes, siendo estos: caso urbano de Santa Lucía Utatlán, Ciénaga Grande, El Novillero y Pamezabal Central.

- Servicio de recolección de basura: solo el casco urbano de Santa Lucía Utatlán posee el servicio de recolección de basura. Este sistema implica la separación de orgánicos e inorgánicos, así como también, una planta de recolección de desechos; en donde todo el material

orgánico pasa por un proceso para la elaboración de abono, el cual posteriormente se vende a los agricultores del lugar.

Sin embargo, en los demás cantones, no existe dicho servicio; los COCODES no aprueban dicha actividad, aunque está planteado por parte de las autoridades municipales para ser implementado a futuro. Por lo tanto, fuera del casco urbano, la basura principalmente se quema, provocando así, enfermedades respiratorias, las más comunes del municipio.

- Electricidad: De acuerdo al *Plan de Desarrollo Municipal*:

El municipio cuenta con un acceso al servicio de energía domiciliar, con una cobertura de 4,916 viviendas, equivalente al 99.84% del municipio, de acuerdo al índice de cobertura eléctrica 2016 de San Juan la Laguna del Ministerio de Energía y Minas, del -MEM-.⁹²

- Agua potable: el casco urbano de Santa Lucía Utatlán es el único centro poblado del municipio que cuenta con sistema de cloración de agua, teniendo una cobertura de aproximadamente 446 usuarios.⁹³ El servicio de agua en los demás poblados es administrado por comités de cada poblado.
- Red de drenajes: se cuenta con una planta de tratamiento para aguas residuales en el casco urbano atendiendo a un 40% del total de volumen generado en este sector. Otra planta en El Novillero cubre el 80% del total de volumen generado en este sector, teniendo un promedio de 2.3 m³ por familia al día. En todos los poblados principales se cuenta con un sistema de alcantarillado público.

⁹² Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial*. Pp. 9.

⁹³ Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial*. Pp. 15.

Santa Lucía Utatlán es parte de la cuenca del Lago de Atitlán⁹⁴, desembocando todos sus desechos en el río Quiscab⁹⁵, siendo esta una de las dos principales subcuencas, el cual cubre un área de 150 km². Este río contiene 9 microcuencas⁹⁶ que provienen de aldeas y municipios aledaños, el cual tiene como fin el río Quiscab y por consiguiente el Lago de Atitlán.

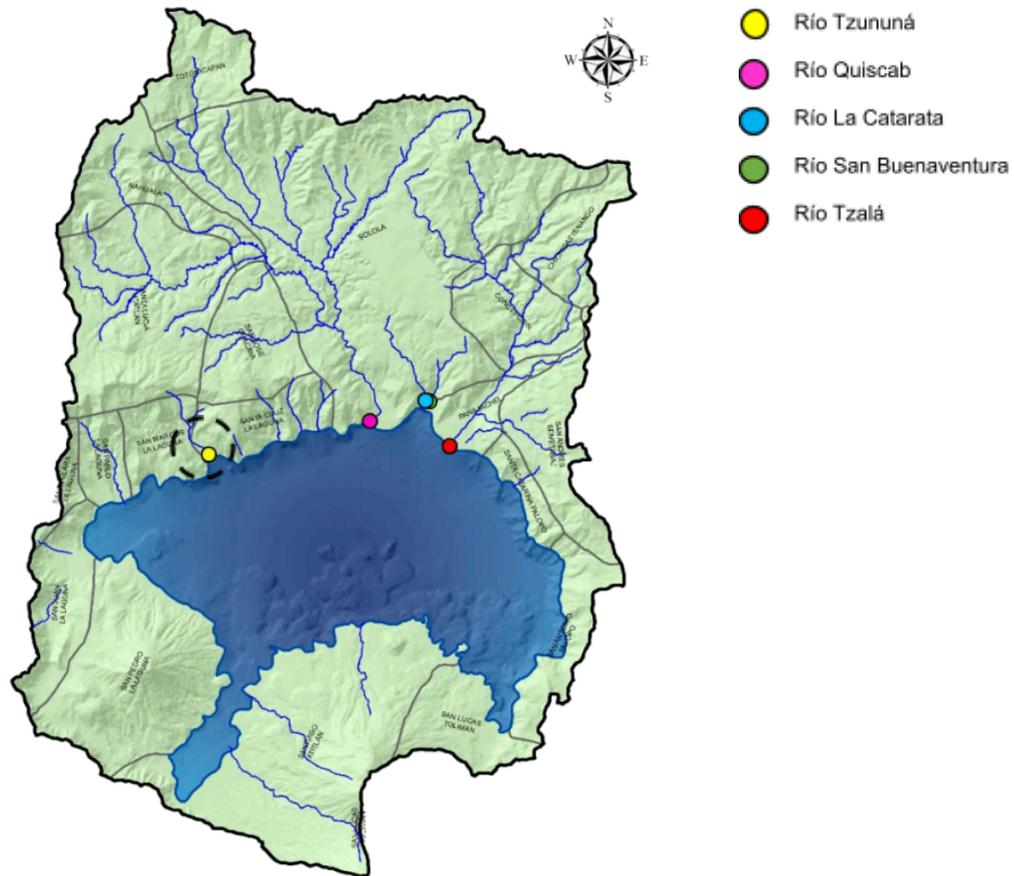


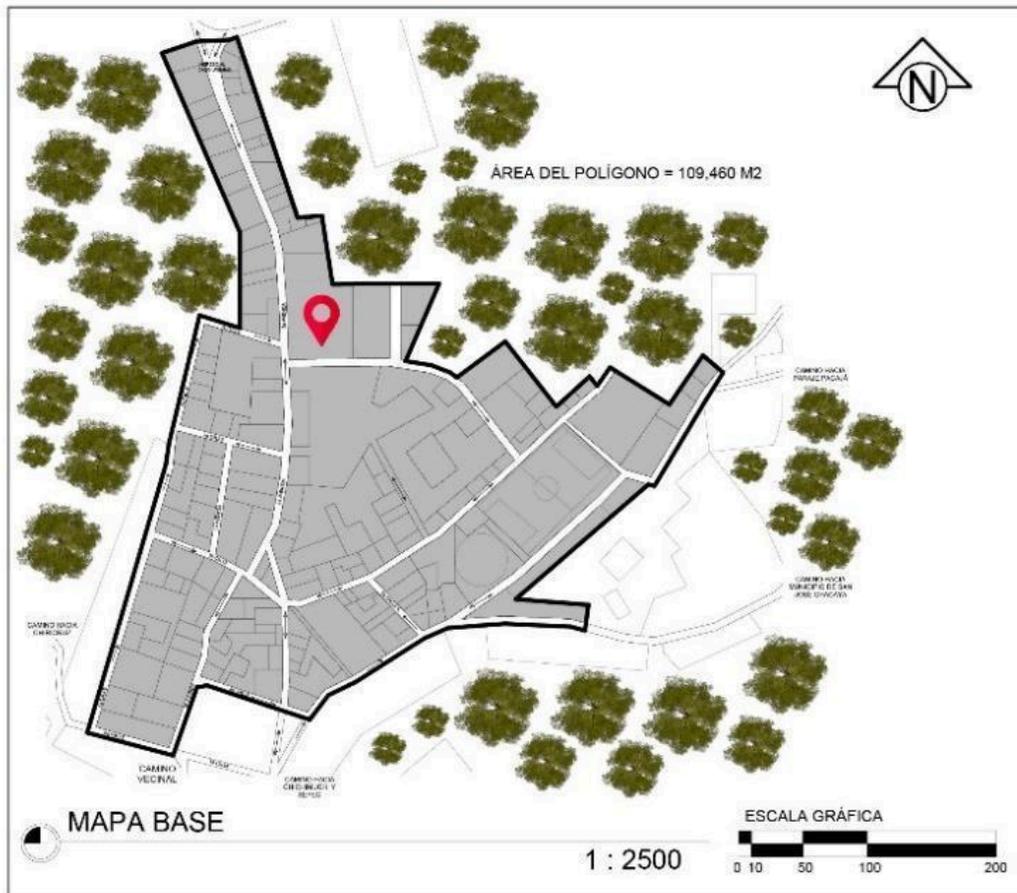
Figura No, 13
Ubicación de las principales desembocaduras de ríos al Lago de Atitlán. Fuente: *Informe Anual Monitoreo de Caudales*. AMSCLAE. 2020.

⁹⁴ AMSCLAE. *Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Lago de Atitlán*
⁹⁵ AMSCLAE. *Informe Anual Monitoreo de Caudales*. Panajachel, Sololá: 2020.
 Acceso el 30 de agosto del 2021,
<https://www.amsclae.gob.gt/descargas/informesdica2020/caudales2020.pdf>
⁹⁶ AMSCLAE. *Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Lago de Atitlán*. Pp. 34.

Estructura urbana

Traza urbana

La traza urbana en el casco urbano de Santa Lucía Utatlán es considerada de plato roto. No existe un ordenamiento en parcelas ni en calles debido a que los terrenos no poseen dimensiones ni formas equitativas y las calles no tienen las mismas medidas, algunas no poseen radio de giro. Sin embargo, todo se adapta a la topografía, provocando que algunas pendientes sean muy pronunciadas. No existe señalamiento vehicular y existen calles de dos carriles de doble vía en las que un carril lo utilizan de estacionamiento, reduciendo así a un carril para ambas vías. El crecimiento del casco urbano llegó a su límite debido a que está rodeado de accidentes geográficos pronunciados, siendo estas montañas con bosque y barrancos.



Mapa No. 3

Polígono a estudiar de casco urbano Santa Lucía Utatlán, Sololá. Fuente: Ejercicio Profesional Supervisado Cohorte 2020-2. USAC, Guatemala 2020.

Uso del suelo

Como sector predominante figura el suelo residencial abarcando el 66% de los predios; el sector comercial abarca el 16% que se encuentra en las vías más transitadas del casco urbano; el suelo de uso mixto abarca el 6% que consiste en área verde, equipamiento urbano, terrenos baldíos y parqueos. Los alrededores consisten en área boscosa con altas pendientes.

Red vial

La red vial es uno de los problemas diarios que enfrenta el municipio porque solo cuenta con un acceso desde la CA-1. El problema radica en que la mayoría de las calles son de doble vía; y en la vía principal un carril es utilizado para estacionamiento por lo que la calle se reduce a un carril para ambas vías. La topografía del sector no es plana por lo que dificulta aún más la movilidad. Sin embargo, todas las calles se encuentran adoquinadas. En cuanto a la movilidad, cabe indicar que en el municipio predomina el uso de vehículo de dos y tres ruedas, debido a que desde los cantones vecinos el acceso hacia el casco urbano es complicado a pie, debido a las muy pronunciadas pendientes. Por otra parte, en las vías fuera de la cabecera municipal, no todas se encuentran adoquinadas y mucha de la población no cuenta con vehículo propio por lo que acuden al transporte colectivo o a bien se trasladan a pie.

3.3.2 Selección del terreno

El terreno a utilizar para la intervención propuesta se encuentra dentro de las instalaciones del CAP actual, debido a que no se cuentan con terrenos disponibles en el casco urbano del municipio.

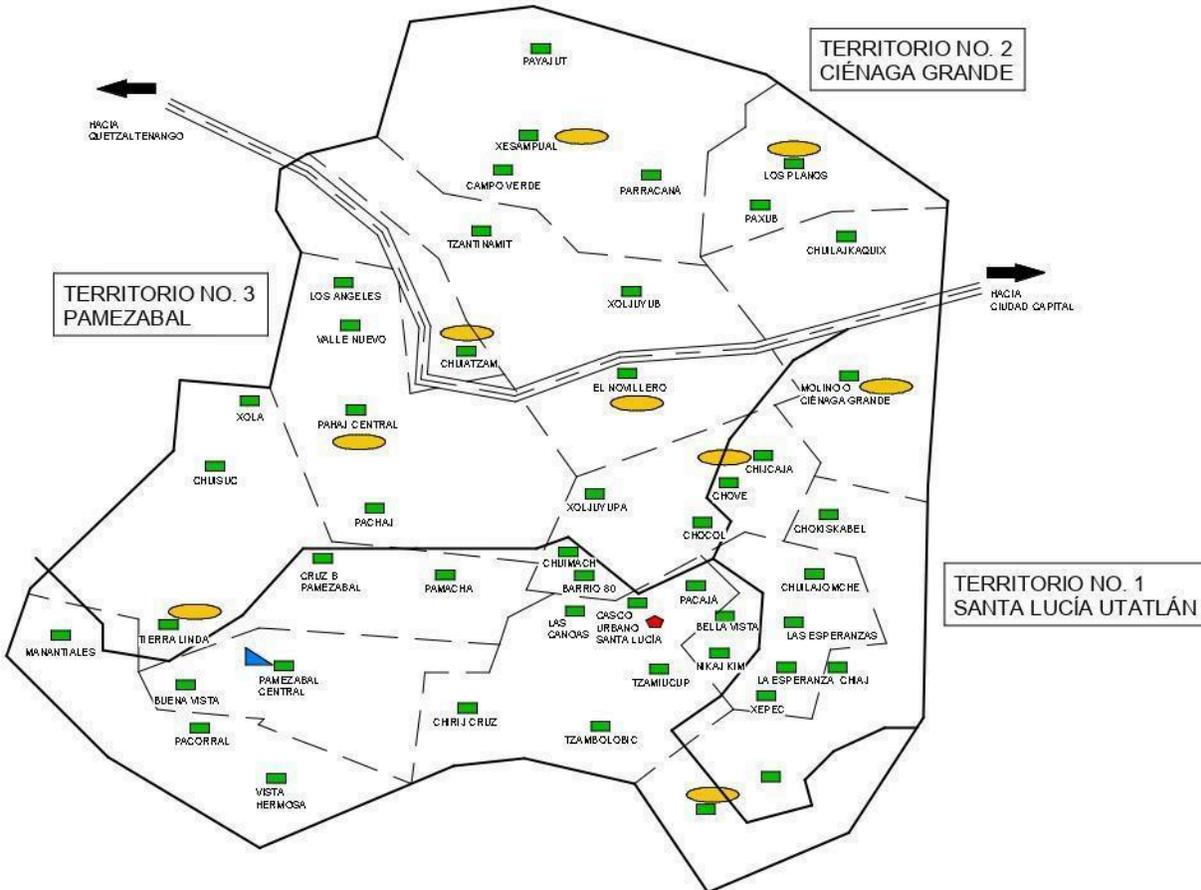
3.3.3 Análisis micro

Equipamiento de salud dentro del municipio

El municipio cuenta con 9 centros comunitarios de salud y 1 puesto de salud⁹⁷ siendo el último ubicado en el Paraje de Pamezabal Central, ubicado a 6.00 kilómetros del casco urbano.

⁹⁷ MSPAS, CAP. *Croquis Santa Lucía Utatlán, Distrito No. 5.*

CROQUIS SANTA LUCÍA UTATLÁN, DISTRITO NO. 5



RESUMEN	
No. DE TERRITORIOS	3
No. DE SECTORES	13
No. DE COMUNIDADES	48
No. de CAP	1
No. de CC	9
No. de P/S	1

REFERENCIAS	
	COMUNIDADES
	CARRETERA INTERAMERICANA
	CAP
	CC
	CARRETERAS
	P/S

Figura No. 14
Localización Instalaciones del equipamiento de salud en el municipio. Elaboración propia. Figura tomada de Cartografía Nacional IGN SIG MAGA. Recopilado por Dirección Municipal de Planificación de Santa Lucía Utatlán, Sololá.

El CAP de Santa Lucía Utatlán cubre tres territorios,⁹⁸ también conocidos como áreas de influencia, dentro del municipio, siendo estos los siguientes:

1. Territorio No. 1: Santa Lucía Utatlán
2. Territorio No. 2: Ciénaga Grande
3. Territorio No. 3: Pamezabal

Pudiendo así atender a una población aproximada de 21,175 personas⁹⁹ dentro del municipio, según estadísticas del 2020.

El hospital de 24 horas más cercano se encuentra a 15 km., siendo el Hospital Departamental de Sololá. Se estima que el tiempo promedio en cualquiera de las vías hacia dicha unidad es de 45 min. Siendo normado que el tiempo mínimo a un centro asistencial de 24 horas. debe ser de 1 hora. Se debe tomar en cuenta que ese trayecto no es plano.

El CAP más cercano está a 7.00 kilómetros en el municipio de San José Chacayá, Sololá.

⁹⁸ MSPAS, CAP. *Croquis Santa Lucía Utatlán, Distrito No. 5.*

⁹⁹ Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, Dirección Municipal de Planificación. *Censo comunitario.*

CANTÓN	No.	COMUNIDAD	Distancia desde cabecera municipal km.
CABECERA	1	Casco Urbano	0.00
CANTÓN CHUCHEXIC	2	Aldea El Novillero	4.00
	3	Paraje Xejuyupa	2.00
	4	Barrio La Esperanza, Aldea El Novillero	Sin datos
	5	Caserío Cienaga Grande	3.00
	6	Paraje Campo Verde	5.00
	7	Paraje Chuialajcajquix	3.00
	8	Paraje Los Planes	9.00
	9	Paraje Paxub	9.00
	10	Paraje Payaj Ut	9.00
	11	Paraje Tzamtinamit	4.00
	12	Paraje Xesampual	9.00
	13	Paraje Xoljuyup	4.00
	14	Paraje Parracana	8.00
	15	Paraje Los Aposentos	5.00
	CANTÓN PAHAJ	1	Caserío Chuiatzam
2		Paraje Cruz B Pahaj	3.00
3		Paraje Nuevo Progreso	Sin datos
4		Pahaj Central	6.00
5		Paraje Los Angeles	6.00
6		Paraje Pachaj	Sin datos
7		Paraje Valle Nuevo	Sin datos
8		Paraje Xolá	5.00
9		Paraje Chuisuc	Sin datos
CANTÓN PAMEZABAL	1	Caserío Pacorral	Sin datos
	2	Paraje Vista Hermosa 97	4.00
	3	Paraje Pacorral	6.00
	4	Caserío Tierra Linda	6.00
	5	Aldea Pamezabal Central	6.00
	6	Paraje Cruz B Pamezabal	Sin datos
	7	Paraje El Mirador	Sin datos
	8	Paraje Pachipac y Chuimacha	1.00
	9	Paraje Chirijcruz	2.00
	10	Paraje Las Canoas	6.00
	11	Paraje Los Manantiales	12.00
	12	Paraje Buena Vista	15.00
CANTÓN CHICHIMUCH	1	Paraje Chocol	1.00
	2	Paraje Las Esperanzas	4.00
	3	Paraje Bella Vista	1.00
	4	Paraje Chiaj	4.00
	5	Paraje Chijcaja	4.00
	6	Paraje Chové	2.00
	7	Paraje Chuijomil	1.00
	8	Paraje Chuimanzana	3.00
	9	Paraje La Esperanza	Sin datos
	10	Paraje La Unión	Sin datos
	11	Paraje Nicajkim	2.00
	12	Paraje Xepec	2.00
	13	Paraje Choquixcabel	2.00
	14	Paraje Tzamjucup	5.00

Cuadro No. 2

Distancia de comunidades hacia casco urbano de Santa Lucía Utatlán. Elaboración propia con información de DMP y Tesis: Nuevo Mercado Municipal Santa Lucía Utatlán. Luis Fernando Orozco. 2010

Enfermedades más comunes

Santa Lucía Utatlán es considerado un municipio en pobreza extrema, por lo que la mayoría de los padecimientos están relacionados con la situación económica.

Las principales causas de muerte en el municipio¹⁰⁰ son: resfriado común, amigdalitis aguda, sepsis, neumonías/bronconeumonías, parasitismo intestinal, diarreas, otitis media, conjuntivitis, amebiasis, escabiosis (sarna) y disentería. Cabe mencionar que el municipio cuenta con limitado acceso a la salud¹⁰¹ a nivel rural, una de las causas de este problema es la escasez de medicamentos y equipo médico quirúrgico.

Según datos del CAP de Santa Lucía Utatlán, las principales urgencias son: heridas con arma blanca (principalmente machete, debido a la actividad económica predominante) y heridos por accidentes vehiculares.

Situación COVID-19

En el caso de salud, los pacientes atendidos por día han disminuido. Se realizó una disminución de más del 50% de pacientes atendidos diarios, puesto que, de las dos clínicas existentes para consulta externa, una es utilizada para posibles casos sospechosos o casos positivos de COVID-19.

En agosto del 2020, se estimó¹⁰² que, por cada 100,000 habitantes, la incidencia acumulada de casos en Santa Lucía Utatlán era de 981.8, siendo menos del 1%. Sin embargo, la cantidad de pruebas realizadas para detección de este virus sigue siendo insuficiente debido a que se realizan muy pocas; dejando muchos casos sin conocer en las áreas rurales.

¹⁰⁰ INE. *Boletín Informativo departamento de Sololá*. Guatemala: 2015.

¹⁰¹ *Modelo de Desarrollo Territorial Actual*. En: Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá 2018 - 2032*. Guatemala: 2018. Acceso el 28 de septiembre de 2021, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/0704_PDM_OT_Santa_Lucia_Utatlan.pdf

¹⁰² MSPAS. *Situación de COVID-19 en Guatemala*. Acceso el 28 de agosto 2020, <https://tablerocovid.mspas.gob.gt/>

3.4 Análisis de sitio

El terreno en el cual se encuentra ubicado el CAP cuenta con un área de 1891.50 m², en el que el 768.80 m² ya poseen construcción, en donde funcionan las instalaciones actuales. Las pendientes del terreno varían de 10.00% hasta 25.00%. Siendo el área destinada para la ampliación de la unidad, el área que presente mayores pendientes en el terreno.

El terreno colinda al norte con propiedad privada, siendo estas residencias particulares; al este con el gimnasio municipal; al sur con calle y parqueo municipal; al oeste, calle municipal y viviendas particulares. La unidad de salud cuenta con un ingreso peatonal sobre la 3^a. calle y un ingreso vehicular ubicado sobre la misma calle, siendo este ingreso de vehículos de personal, de servicio y ambulancias.

A pocos metros del gimnasio municipal se encuentra la planta de tratamiento y el basurero municipal.

En cuestión de manejo de desechos, solo se separan los desechos hospitalarios, siendo recogidos cada cierto tiempo, el resto de los desechos se dirige hacia el basurero municipal. No se filtran las aguas grises y negras de la unidad, siendo vertidas directamente al alcantarillado municipal.

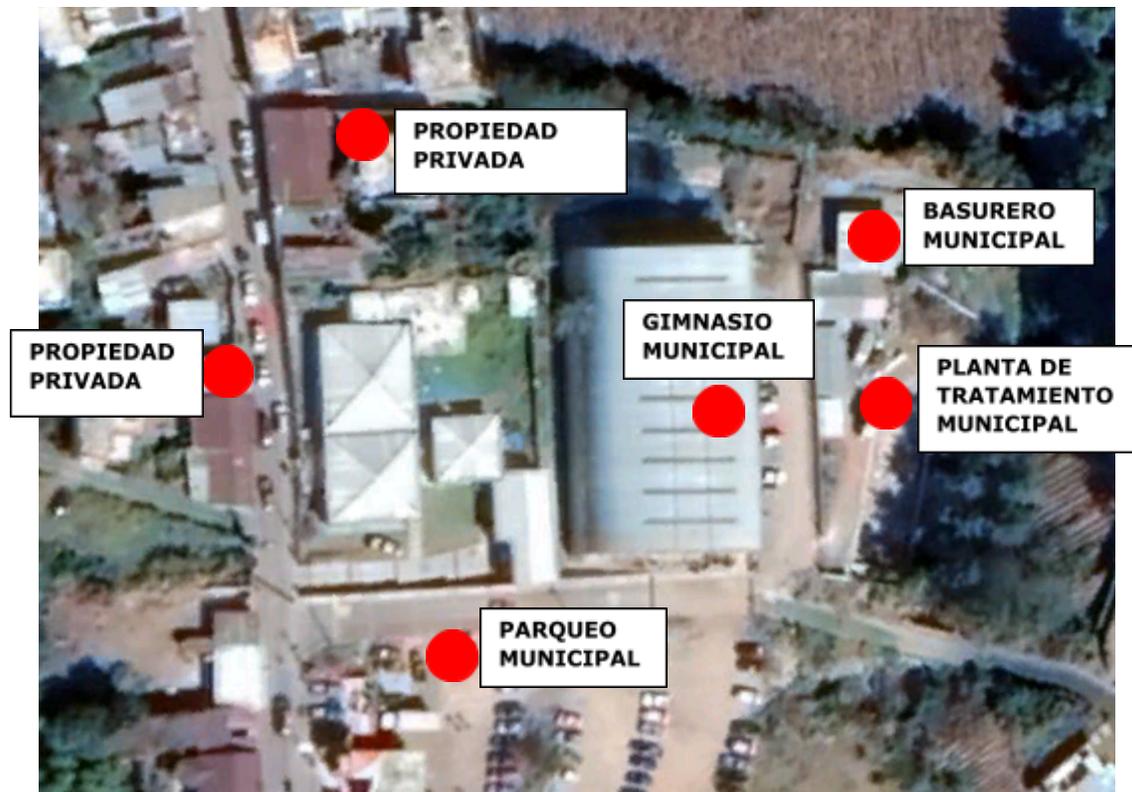
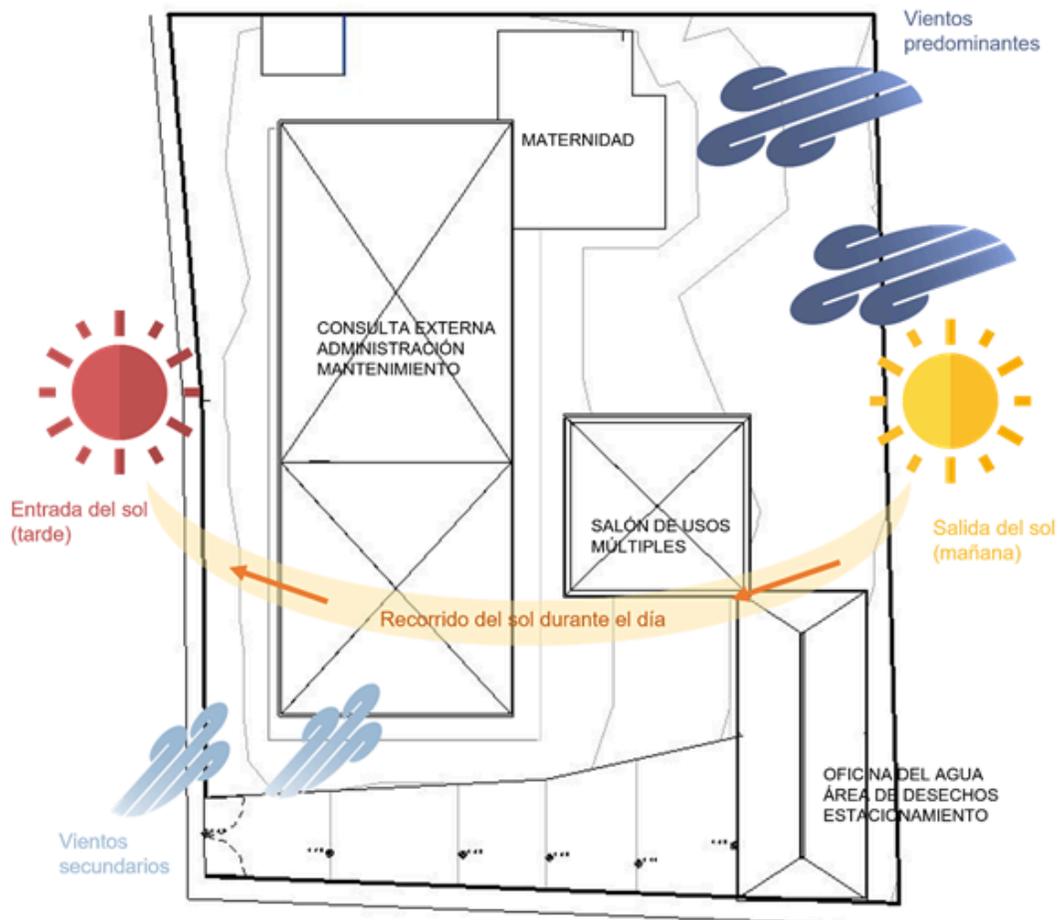


Figura No. 15
Colindancias Centro de Atención Permanente. Fuente: aplicación de Google Earth Pro,
modificaciones propias. Acceso el 08 de octubre de 2021.

ANÁLISIS DE SITIO EN TERRENO EXISTENTE



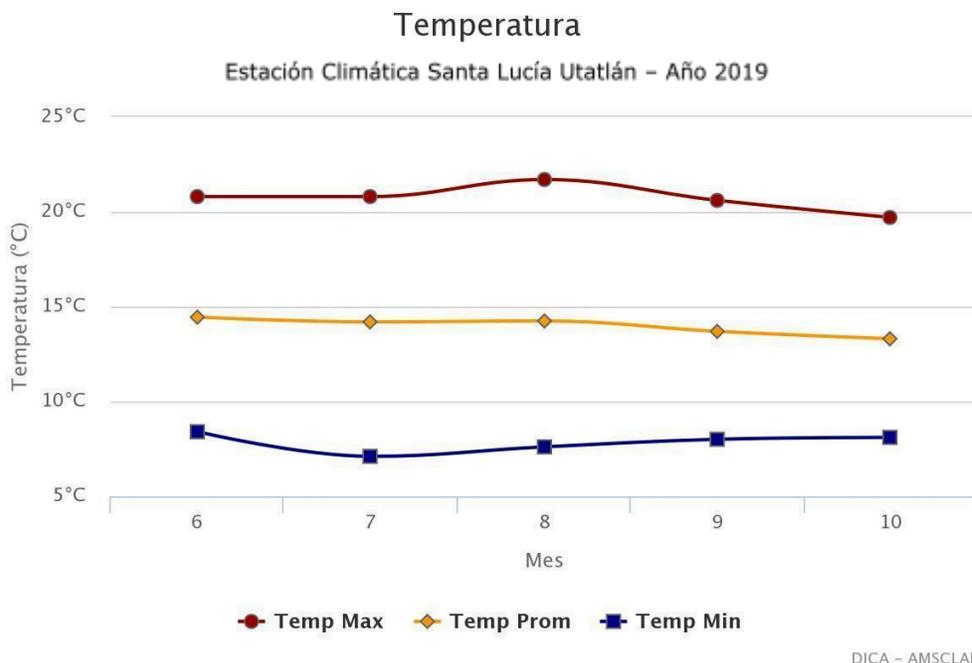
Gráfica No. 1

Análisis de sitio en terreno existente. Elaboración propia. Ejercicio Profesional Supervisado USAC. Guatemala 2021.

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno (AMSCLAE) como parte de las acciones para la conservación de la cuenca, posee en puntos estratégicos estaciones

climatológicas¹⁰³ para monitorear los cambios en el clima dentro de la Cuenca del Lago de Atitlán. Una de estas estaciones se encuentra en el municipio de Santa Lucía Utatlán. Para fines de la presentación de este anteproyecto se utilizarán los datos obtenidos del 2019.

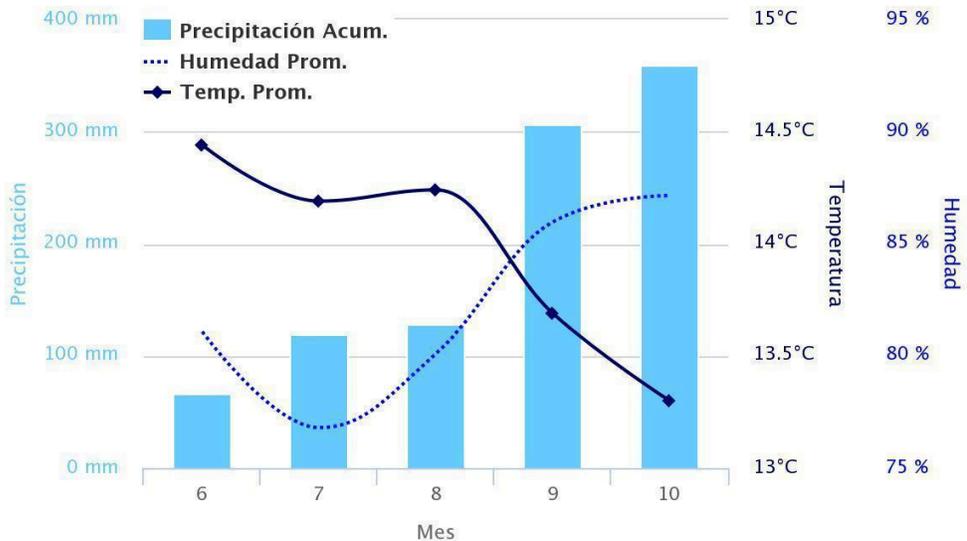
- Con una temperatura promedio durante todo el año de entre 13-15° C, es considerado un municipio con clima templado frío. Suele tener épocas de heladas en algunos meses del año.
- La precipitación mensual oscila entre los 250 mm, con una humedad relativa de aproximadamente 85%, siendo rodeados todos los poblados por bosques.
- La radiación solar promedio mensual es de 150 w/m², siendo el índice promedio de UV de 15.5 unidades.
- Los vientos predominantes vienen del este con una velocidad promedio de entre 15-30 km/h, vientos secundarios viniendo del suroeste a una velocidad promedio de entre 10-20 km/h.



Gráfica No. 2
Temperatura, Estación climática Santa Lucía Utatlán – 2019. Fuente: AMSCLAE. 12 de octubre 2021, https://www.amsclae.gob.gt/2019/02/20/___trashed-2/

¹⁰³ AMSCLAE. *Estaciones meteorológicas AMSCLAE*. S.f. Acceso el 12 de octubre del 2020, https://www.amsclae.gob.gt/2019/02/20/___trashed-2/

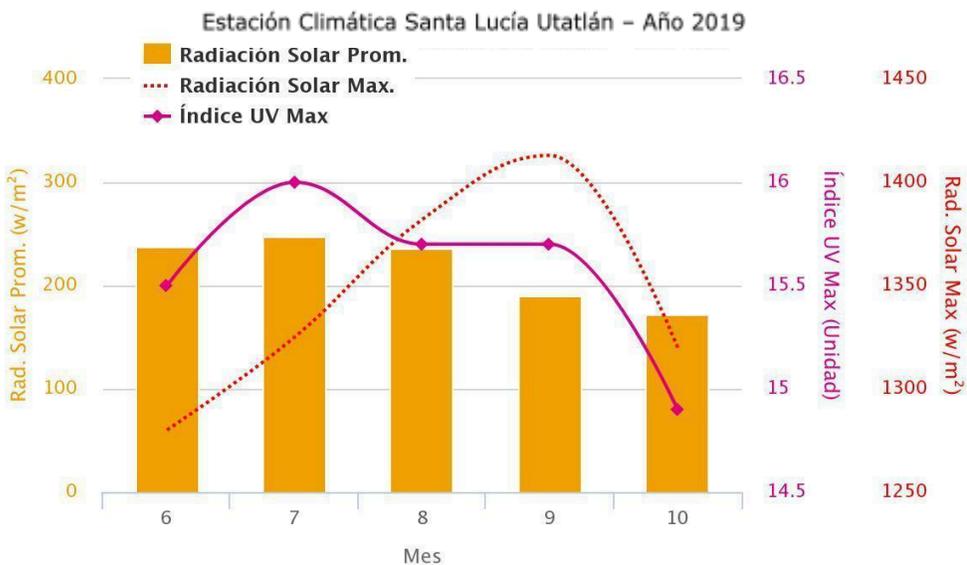
Temperatura, Humedad y Precipitación Estación Climática Santa Lucía Uatlán – Año 2019



DICA – AMSCLAE

Gráfica No. 3
Temperatura, humedad y precipitación. Estación climática Santa Lucía Uatlán – 2019. Fuente: AMSCLAE. Acceso el 12 de octubre 2021, https://www.amsclae.gob.gt/2019/02/20/_trashed-2/

Radiación Solar Prom., Radiación Solar Máxima e Índice UV Máxima

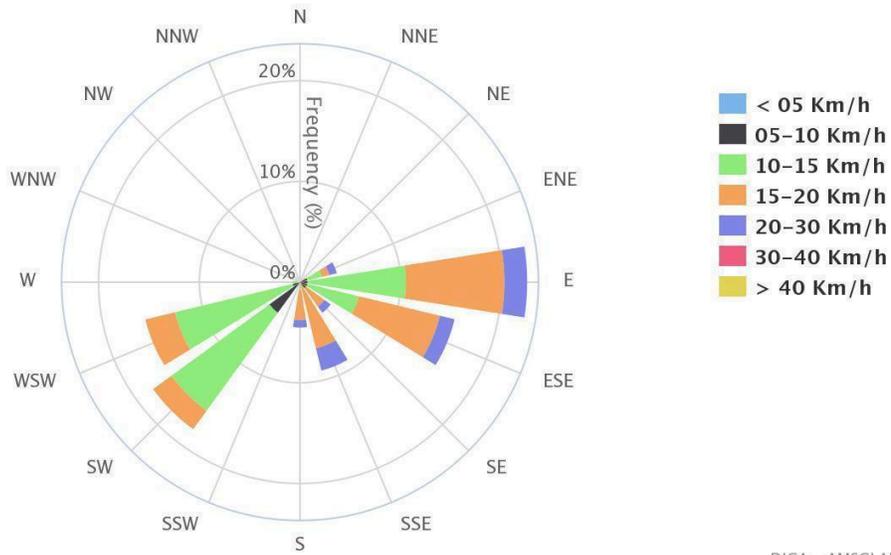


DICA – AMSCLAE

Gráfica No. 4

Radiación solar prom., Radiación Solar Máxima e Índice UV máxima, Estación Santa Lucía Utatlán – 2019. Fuente: AMSCLAE. Acceso el 12 de octubre 2021. https://www.amsclae.gob.gt/2019/02/20/___trashed-2/

Rosa de los Vientos – Velocidad y Dirección del Viento Max Estación Climática Santa Lucía Utatlán – Año 2019



Gráfica No. 5

Rosa de los vientos – velocidad y dirección del viento máx. Estación Santa Lucía Utatlán – 2019. Fuente: AMSCLAE. 12 de octubre 2021, https://www.amsclae.gob.gt/2019/02/20/___trashed-2/

Fotografías situación actual conjunto

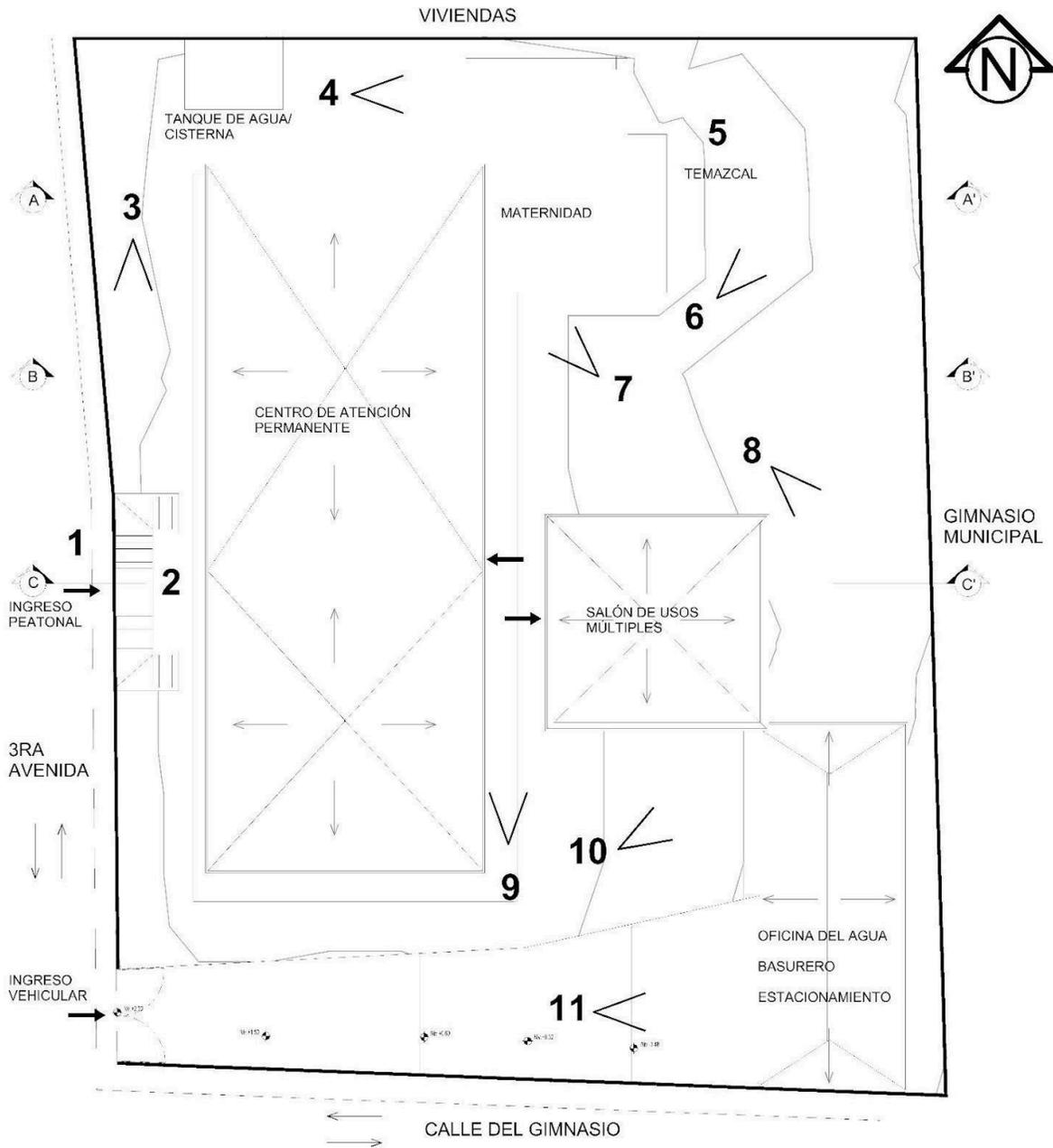


Figura No. 16
 Situación actual conjunto. Elaboración propia, Ejercicio Profesional Supervisado, Región 7, Cohorte 2020-2. USAC,
 Guatemala: 2020.



Fotografía 8. Temazcal de maternidad. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 9. Área verde interior. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 10. Módulo existente Centro de Atención Permanente y maternidad. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 11. Área verde interior. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 12. Ingreso peatonal Centro de Atención Permanente. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 13. Fachada Centro de Atención Permanente. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 14. Ingreso peatonal Centro de Atención Permanente. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 15. Callejón ingreso Centro de Atención Permanente. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 16. Callejón maternidad. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 17. Área verde interior. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 18. Caminamiento peatonal. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 19. Oficina del agua. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 20. Área de basurero y estacionamiento. Foto propia, 7 de septiembre 2020.

Fotografías situación infraestructura existente

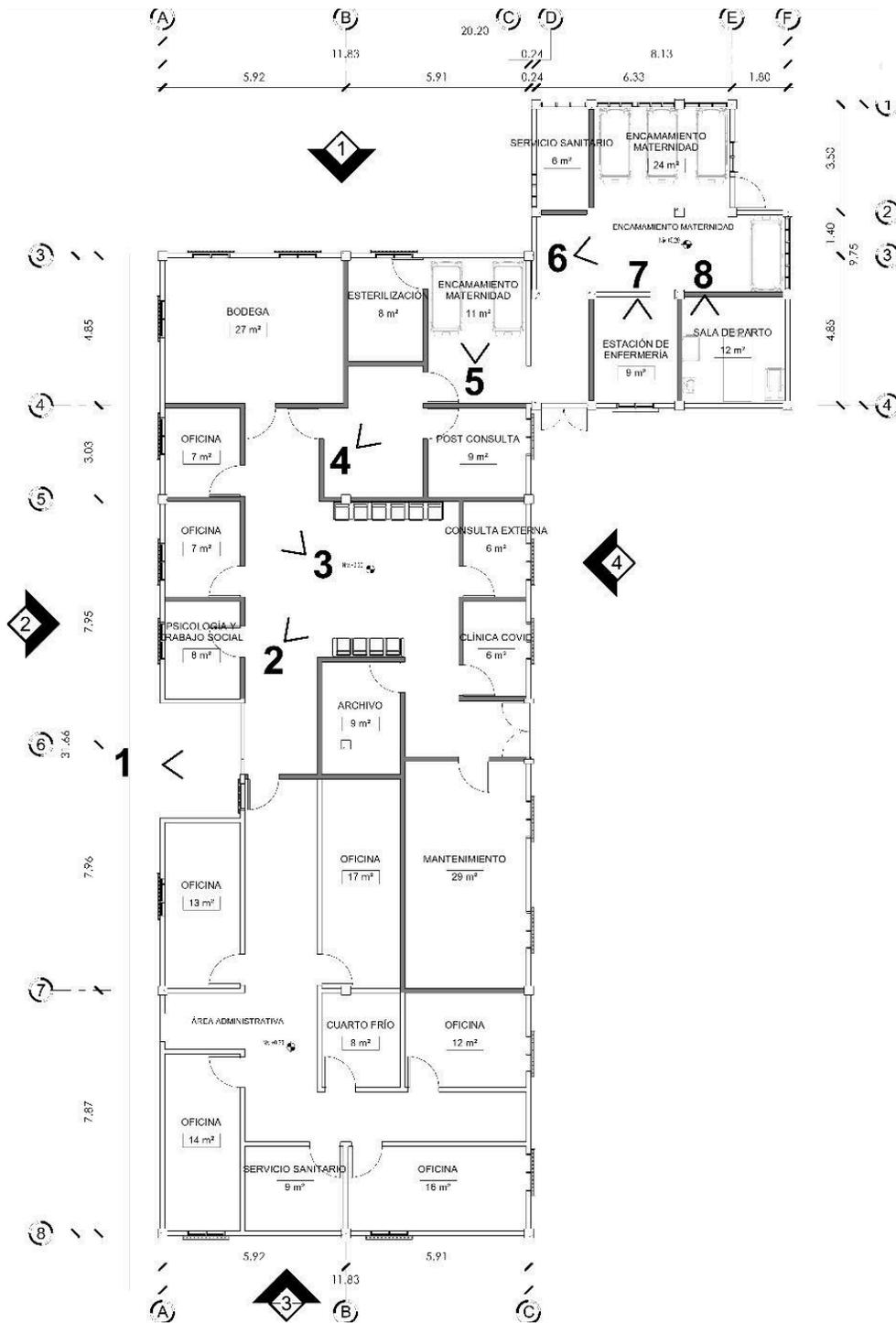


Figura No.17

Situación actual interior. Elaboración propia, Ejercicio Profesional Supervisado, Región 7, Cohorte 2020-2. USAC, Guatemala, 2020



Fotografía 21. Ingreso Centro de Atención Permanente. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 22. Sala de espera interior Centro de Atención Permanente. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 23. Interior Centro de Atención Permanente. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 24. Área de espera y farmacia. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 25. Área de espera interior. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 26. Encamamiento maternidad. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 27. Encamamiento maternidad. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 28. Estación de enfermería. Foto propia, 7 de septiembre 2020.



Fotografía 29. Sala de parto y RN (recién nacido). Foto propia, 7 de septiembre 2020.

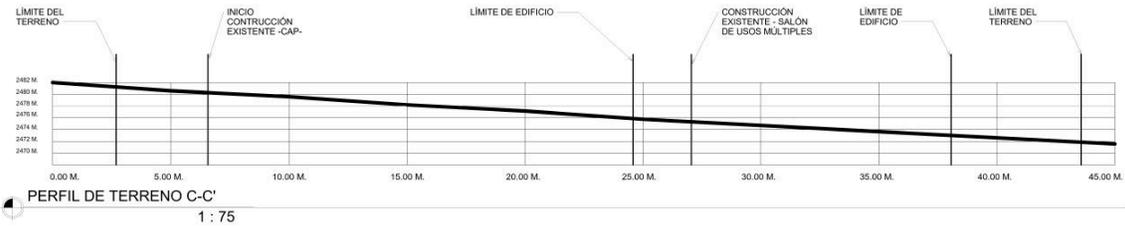
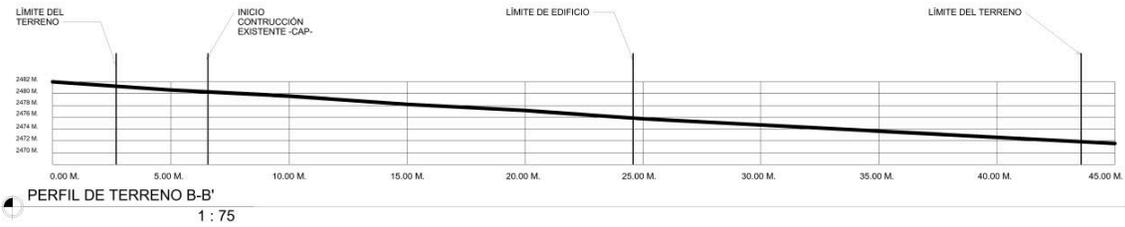
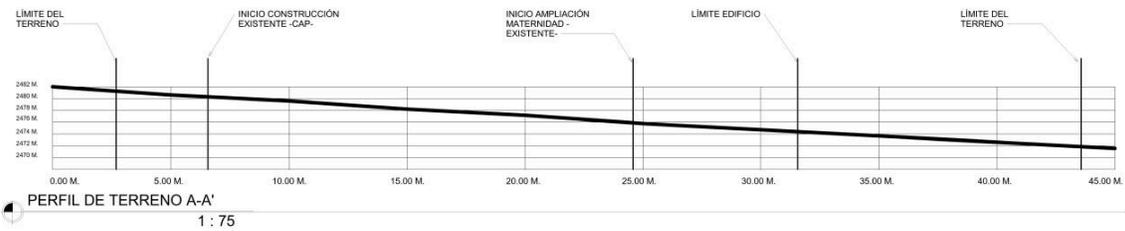
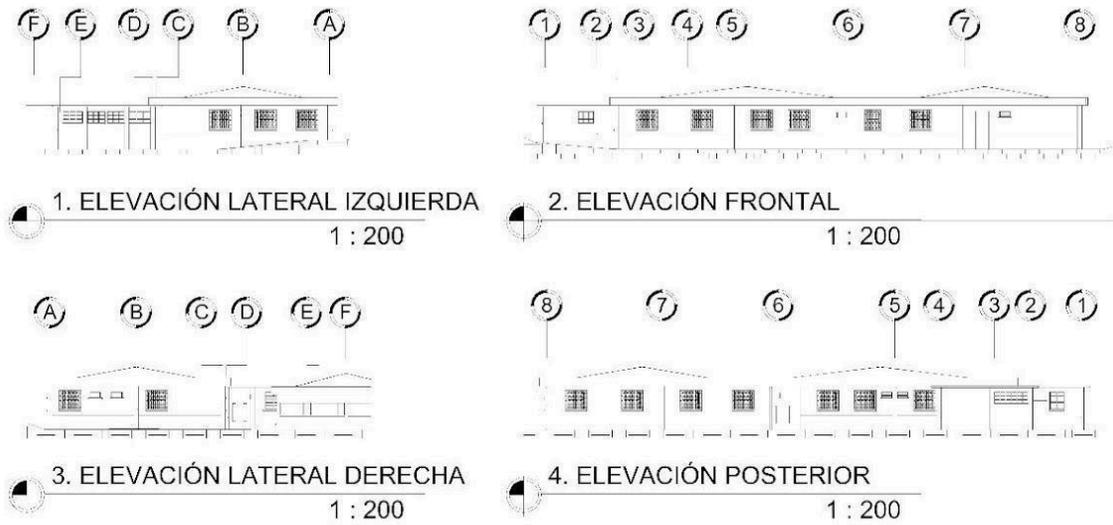


Figura No.18
Elevaciones y perfil del terreno. Elaboración propia. Ejercicio Profesional Supervisado, Región 7, Cohorte 2020-2. USAC, Guatemala, 2020.

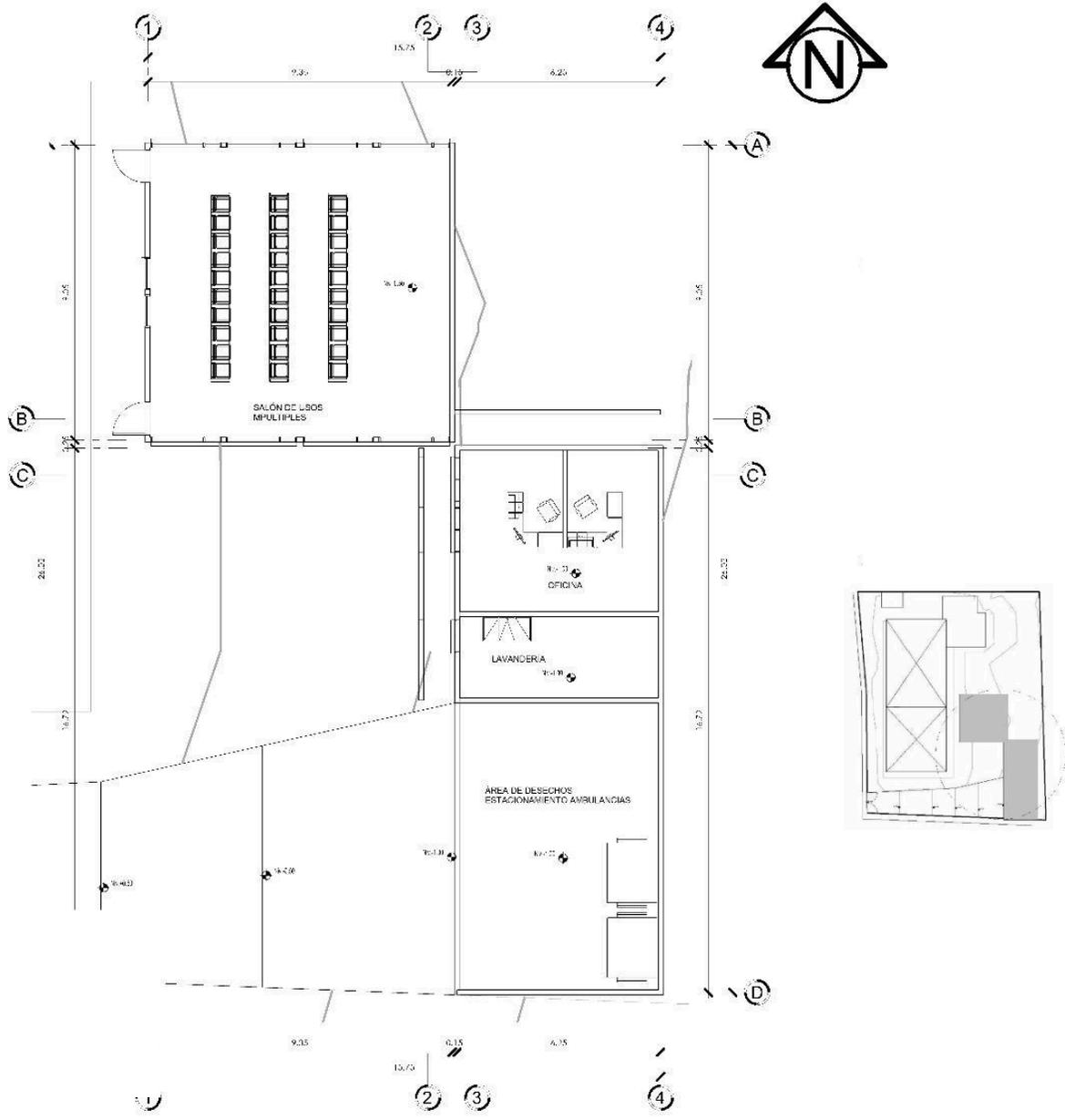


Figura No. 19
 Instalaciones actuales interior. Elaboración propia, Ejercicio Profesional Supervisado, Región 7, Cohorte 2020-2. USAC, Guatemala, 2020.

3.5 Conclusiones del contexto del lugar

- La cultura, principalmente en el interior del país, es determinante para cualquier nuevo servicio o ampliación, por lo que la integración de la comunidad, la cultura y sus tradiciones son factores importantes para su aceptación.
- El CAP del casco urbano de Santa Lucía Utatlán abarca 5 centralidades/cantones, por lo que se debe prever las enfermedades y accidentes predominantes del sector, así como también, las necesidades más comunes de los cantones siendo el indicador principal la actividad económica predominante.
- Predomina la población etaria de entre 15-64 años, siendo del 61.98% por lo que se debe considerar la tasa de natalidad debido a ser el grupo en edad reproductiva más fuerte y considerar a las personas de la tercera edad.
- La ampliación de la unidad de salud se encuentra dentro de la Cuenca del Lago de Atitlán, por lo que forma parte de un área protegida, Reserva de Uso Múltiple Cuenca del Lago de Atitlán (RUMCLA).
- Una unidad de salud de esta índole requiere de requisitos de infraestructura y servicios mínimos, por lo que es necesario replantear las instalaciones y servicios actuales.
- Una consideración especial, pero no menos importante, es el laboratorio de diagnóstico clínico debido a que maneja elementos químicos y físicos; por lo que su ubicación es importante, tanto en circulaciones, como en manejo de desechos.
- El municipio de Santa Lucía Utatlán es considerado un municipio con altos índices de pobreza, esto debido principalmente a que no posee actividades económicas bien remuneradas.

- Las principales enfermedades se relacionan con el índice de pobreza; entre las más comunes se encuentran: resfriado común, amigdalitis aguda, neumonías, parasitismo intestinal, diarreas, conjuntivitis, sarna, sepsis, disentería, entre otras.
- El casco urbano del municipio se encuentra aproximadamente a 4.00 km. de la Carretera Interamericana. El ingreso se vuelve complicado a pie, debido a que se sitúa entre montañas. Para la movilidad dentro del municipio predominan el transporte público interno (microbuses), motocicletas y mototaxis.
- Santa Lucía Uatlán pertenece a la zona de vida Bosque Húmedo Montano Subtropical, posee clima frío (9-11 °C) la mayor parte del año, fuertes lluvias y heladas principalmente entre diciembre y marzo.
- Solo el casco urbano del municipio posee servicio de recolección de basura municipal, el resto de la población quema la basura en sus hogares o basureros clandestinos. Más del 99% de la población del municipio cuenta con cobertura de energía eléctrica. Asimismo, el casco urbano es la única centralidad con servicio de cloración de agua potable. El municipio cuenta con dos plantas de tratamiento de aguas residuales, desembocando ambas en el río Quiscab en el Lago de Atitlán. Todas las centralidades cuentan con red de alcantarillado municipal.

4. Idea

4.1 Programa arquitectónico

En función de que la propuesta del proyecto es la ampliación de las instalaciones existentes, a continuación, se detallan las áreas mínimas requeridas por el MSPAS; las áreas de las instalaciones actuales y el programa arquitectónico de propuesta de anteproyecto para la propuesta de la nueva ampliación.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE		
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL MSPAS	INSTALACIONES ACTUALES	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
sanitarios (hombres/mujeres)		sanitarios (hombres/mujeres)
sala de espera	sala de espera	sala de espera
archivo clínico	archivo clínico	archivo clínico
farmacia y bodega de alimentos	farmacia	farmacia
consultorios generales	consultorios generales	consultorios generales
consultorio dental		consultorio dental
área de procedimientos	área de procedimientos	área de procedimientos
laboratorio		laboratorio
sanitarios de personal (hombres/mujeres)	sanitarios de personal (hombres/mujeres)	sanitarios de personal (hombres/mujeres)
cuarto de aseo		cuarto de aseo
clínica de clasificación (sala de emergencias)		clínica de clasificación (sala de emergencias)
sala de observación		
sala de labor		sala de labor
salas de parto	salas de parto	salas de parto
salas de recuperación		
encamamiento de mujeres	encamamiento de mujeres	encamamiento de mujeres
sala de pediatría		sala de pediatría
central de equipos + bodega de equipos	central de equipos + bodega de equipos	central de equipos + bodega de equipos
estar para personal (hombres/mujeres)		
bodega de equipos y suministros	bodega de equipos y suministros	bodega de equipos y suministros
lavandería	lavandería	lavandería
área de cocina y comedor		área de cocina y comedor
área de mantenimiento		área de mantenimiento
área administrativa		área administrativa
secretaría y archivo		secretaría y archivo
		laboratorio
	cuarto de esterilización	cuarto de esterilización
	pozo, cisterna, tanque elevado y cuarto de bombas	pozo, cisterna, tanque elevado y cuarto de bombas
	planta eléctrica	planta eléctrica
		planta de tratamiento
		basurero
		cuarto de gases médicos
	salón de usos múltiples	salón de usos múltiples

Cuadro No. 4

Cuadro comparativo de requerimientos mínimos del MSPAS, instalaciones actuales y propuesta arquitectónica. Elaboración propia.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

		USUARIOS	ÁREA M. ²	
PRIMER NIVEL				
ÁREA GENERAL	vestíbulo y sala de espera	13	52.62	
	recepción y control	3	13.50	
	archivo	2	11.07	
	Servicios sanitarios pacientes	10	27.71	
			104.90	
CONSULTA EXTERNA	Clínicas de diagnóstico	22	82.55	
	enfermería	3	10.48	
	área de espera	18	23.00	
	farmacia	5	20.50	
			136.53	
ÁREA ADMINISTRATIVA	archivo general	3	18.72	
	oficinas administrativas	12	91.13	
	bodega general de medicamentos	4	36.52	
			146.37	
ÁREA DE PROCEDIMIENTOS	área de cirugía menor	3	10.78	
	área de partos	3	15.32	
	bodega	1	7.33	
	servicio sanitario	1	5.27	
	esterilización	1	4.29	
			42.99	
LABORATORIO	control y recepción de muestras	1	6.87	
	vestidores	1	3.24	
	área de análisis de muestras	3	29.64	
			39.75	
SERVICIOS DE APOYO	área de carga y descarga	4	26.62	
	vestidores trabajadores	2	11.06	
	basurero	1	4.83	
			42.51	
SEGUNDO NIVEL				
ÁREA GENERAL	vestíbulo y sala de espera	10	24.35	
	salón de usos múltiples	20	67.62	
	terracea	---	241.24	
			333.21	
ÁREA DE NEONATO	encamamiento pediátrico	6	27.52	
	enfermería y área de aseo	3	16.56	
			44.08	
ÁREA DE ENCAMAMIENTO	estación de enfermería mujeres	3	14.26	
	encamamiento mujeres	12	122.25	
	servicio sanitario mujeres	6	32.66	
	estación enfermería hombres	3	14.26	
	encamamiento hombres	12	134.66	
	servicio sanitario hombres	6	31.67	
			349.76	
SERVICIOS DE APOYO	cocina	4	18.80	
	bodega de medicamentos	3	20.50	
	bodega de blancos	2	13.00	
	bodega de mantenimiento y limpieza	2	10.82	
			63.12	
SÓTANO				
MANTENIMIENTO	cuarto eléctrico	2	31.00	
	cuarto de gases médicos	2	41.50	
	cuarto de bombas	3	13.90	
	área de mantenimiento	3	15.00	
	bodega de jardinería	2	7.33	
	bodega insumos de limpieza	2	12.42	
	bodega de fontanería	2	16.20	
	encargado de bodega	2	12.75	
	bodega ferretería y herrería	3	22.53	
	área de ductos	1	4.76	
	bodega limpieza	1	8.70	
				186.09
	LAVANDERÍA	clasificación, lavado, secado, doblado	6	40.88
bodega de suministros		1	8.50	
bodega de blancos		2	9.20	
			58.58	

Cuadro No. 5
Cuadro de ordenamiento de datos. Elaboración propia.

El cuadro de ordenamiento de datos se realizó con base en las áreas del documento *Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud*.¹⁰⁴

La unidad de salud actual posee un equipo de personal de aproximadamente 40 personas, entre ellas personal: administrativo, médico (enfermeros, paramédicos y doctores) y de servicios varios.

En función de la nueva propuesta se estima que el personal crecerá un 50%, llegando a 60 empleados, aproximadamente, esto principalmente en el personal médico y de apoyo.

¹⁰⁴ Ministerio de Salud Pública, OPS; OMS. *Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud*. Santo Domingo, 2015. Acceso el 20 de octubre de 2021, https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28585/guia_disenos_arquitectonicos.pdf

4.2 Premisas de diseño

Premisas funcionales

Se separarán las circulaciones peatonales de las vehiculares dentro del terreno, debido a que, al ser un espacio reducido, la señalización adecuada de ambas puede permitir un mejor flujo.

Zonificar las nuevas áreas: pública, privada, de servicio y de apoyo dentro del centro, permitiendo así, una mejor sectorización en cada área, evitando el cruce de circulaciones, principalmente en áreas de trabajo limpio y sucio.

Se utilizarán ejes paralelos y perpendiculares al edificio principal existente, esto para no romper con la imagen urbana existente y evitar invadir en alto grado el espacio.

Premisas morfológicas

Utilizar un concepto que se adapte a la realidad del municipio, evitando infraestructura fuera de contexto y que no sea de mantenimientos costosos ni elevados, tomando en cuenta las distancia y accidentes geográficos para ingresar al municipio.

Se buscará que las fachadas sean atractivas visualmente, sin perder el concepto de su función primordial, siendo esta: atención y servicio médico. Se integrará a la imagen urbana actual evitando crear elementos invasivos.

Accesibilidad universal en todas las instalaciones, incluyendo servicios sanitarios.

Rampa de 6% para acceso con camillas y sillas de ruedas.

Área de descanso (terraza) dividida con área para pacientes y área para médicos o usuarios de visita

Premisas tecnológicas – constructivas

Se utilizará una modulación estructural continua, que permita el aprovechamiento de luces libres entre columnas.

Se utilizará el sistema de vigueta y bovedilla, esto con la finalidad de reducir costos y tiempos de ejecución, tomando en cuenta que, durante la ejecución de la nueva ampliación, el CAP deberá seguir funcionando con las instalaciones actuales.

Se aprovechará la topografía del lugar para crear diversas plataformas que integren la nueva infraestructura en distintos niveles sobre el terreno.

Incluir cubierta metálica (cerchas) para cubrir grandes luces y permitir un mejor flujo de aire.

Premisas ambientales

Se utilizará vegetación autóctona, puesto que el municipio cuenta con climas extremos, principalmente heladas, evitando introducir especies que no sobrevivirán a la altura y precipitaciones del lugar.
Se implementará un huerto de plantas medicinales autóctonas, porque se pretende incorporar de una mejor manera la medicina tradicional.
Se utilizará la ventilación natural, aprovechando los flujos de vientos predominantes en áreas con mayor flujo de personas.
Incidencia solar y aprovechamiento de vientos predominantes.
Implementación de vegetación interior para crear un mayor confort, para el personal de servicio y de los pacientes.
Ventanas tipo sifón en área de consulta externa para aprovechar iluminación y circulación de aire.
Celosía de ladrillo, lo cual permitirá flujo de aire e iluminación al interior de las instalaciones
Ubicación de área de desechos fuera del edificio principal, evitando así la contaminación del interior. Se ubicará en un lugar de fácil acceso para el camión de basura.
Implementación de sistema de tratamiento para aguas residuales.

Premisas de acabados¹⁰⁵

Utilización de zócalo sanitario o material similar en clínicas, área de procedimientos menores y laboratorio.
Implementación de pintura epóxica antibacterial para evitar la acumulación de bacterias y permite un limpiado fácil.
Piso de vinil aséptico en áreas de procedimientos menores y enfermería para evitar accidentes por derrames
Tabla yeso resistente a la humedad y al fuego
Puertas con bisagras, tanto las de mdf como las de vidrio y metal. Se contempla en puertas principales sistema de emergencia

¹⁰⁵ Ministerio de Salud Pública, OPS; OMS. *Guía de acabados arquitectónicos para establecimientos de salud*. Santo Domingo, primera edición, 2015. Acceso el 20 de octubre de 2021, <http://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/1112>

4.3 Fundamentación conceptual

Teniendo en cuenta que el área de influencia del proyecto se encuentra en un área rural con mayoría de habitantes de origen indígena, la cultura prevalece.

Teniendo como base los siguientes aspectos:

En el proceso de análisis e investigación, incluida la historia del sistema de salud en Guatemala; se tomó en cuenta que en áreas rurales el mayor reto es adaptarse a la cultura del lugar buscando la aceptación del servicio de salud por parte de la comunidad, ya sea para mejorarla o implementarla.

Por lo anterior, el proyecto implementa como base el concepto "Arquitectura necesaria, esencial y humilde hoy y de aquí.", buscando ser responsable con y hacia la comunidad; no siendo invasivo hacia el paisaje, permitiendo una fácil lectura de la imagen arquitectónica al espectador, así también, implementando más actividades y procedimientos culturales de la región que puedan transmitir confianza hacia los habitantes; que permita un acceso fácil, tanto peatonal como de transporte, de espacios multifuncionales; que sea amigable con el ambiente y permita un mejor manejo y aprovechamiento de los recursos naturales; y sobre todo, brindar a la comunidad un espacio en donde prevalezca la pertinencia cultural.

Asimismo, se busca que las instalaciones tengan relación con la naturaleza, para permitir el confort, tanto dentro, como fuera de este, y que en el espacio se perciba.

4.3.1 Técnicas de diseño

Para abordar la propuesta de anteproyecto, se utilizaron diversas técnicas, mediante las cuales se obtuvo el resultado final de la propuesta. Siendo estas:

- Diagramación
- Esquemas

5. Proyecto arquitectónico

5.1 Desarrollo

A continuación, se presenta el resultado del proceso de investigación, mediante el cual se plantea la propuesta arquitectónica para la solución de la problemática presentada.

5.1.1 Síntesis el diseño arquitectónico

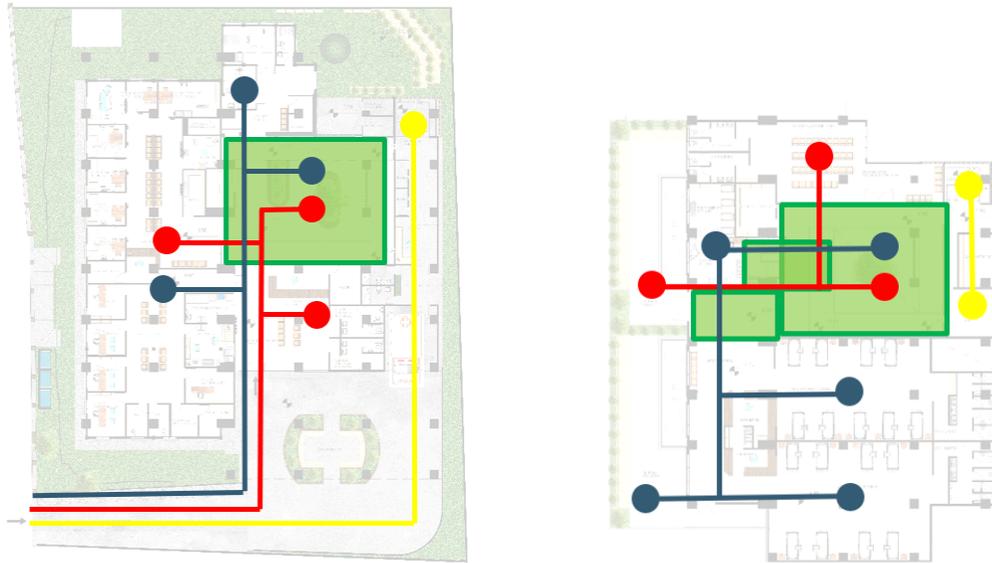
La ampliación del CAP del Municipio de Santa Lucía Utatlán busca: mejorar las instalaciones, mejorar el uso del espacio y las circulaciones; con lo cual se espera brindar un mejor servicio, debido a que se contará con más áreas y servicios para atender a los pacientes.

Se mantiene el edificio principal que está siendo utilizado actualmente, este se readecúa para brindar más y mejores espacios de atención. Se implementan nuevos espacios arquitectónicos con los que no cuenta o son deficientes. La propuesta de anteproyecto consiste en la implementación de un edificio de 2 niveles, incluyendo sótano. En el nivel de ingreso se encuentran un área de recepción con servicios sanitarios destinados al paciente, laboratorio, farmacia, área de consulta externa, área de procedimientos menores, con su cuarto de esterilización; área de labor y parto, así también con un temazcal, destinado para partos atendidos por comadronas; área administrativa, área de apoyo y mantenimiento, así como lo es área de carga y descarga.

El nivel 2 consta de: encamamiento para hombres y mujeres separados cada uno con su estación de enfermería y servicios sanitarios, un área de atención al neonato, un salón de usos múltiples y una terraza de uso común; así como también, área de apoyo y mantenimiento. El sótano posee áreas de servicio de apoyo y de mantenimiento -bodegas, lavandería, planta eléctrica, planta de tratamiento, cuarto de gases médicos-. El primer nivel también

cuenta con su área destinada para desechos, estando ubicada fuera de las instalaciones.

Uno de los aspectos más importantes a considerar es el mejoramiento de las circulaciones. Se dividió el proyecto en tres diversas circulaciones, lo cual permitió sectorizar de mejor forma el proyecto, estas son: circulación pública, privada y de servicio. Existen áreas que comparten circulaciones, esto debido a que, dependiendo del estado del paciente, se pueda movilizar a los distintos sectores.



Rojo: área pública
Azul: área privada
Amarillo: área de mantenimiento/apoyo

Figura No. 18
Esquematización diagrama de circulaciones. Elaboración propia.

Como parte de la inclusión cultural, se propone un reordenamiento dentro del área de maternidad en las instalaciones actuales, enfocándose principalmente en el área de labor y partos por parte de comadronas y la utilización del temazcal actual. Así también, se implementa un huerto de plantas medicinales locales para que pueda ser utilizado de forma supervisada dentro de las instalaciones.

El área vehicular de emergencia se limita exclusivamente al uso de ambulancias y vehículos que acudan a urgencias, pudiendo otros vehículos utilizar el estacionamiento municipal que se encuentra a pocos metros de la unidad de salud. Para los vehículos de servicio de apoyo se propondrán días calendarizados y horarios específicos para no obstaculizar la circulación vehicular dentro de las instalaciones.



Figura No. 21
Esquematación diagrama de bloques. Elaboración propia.

5.1.2 Confort ambiental

El CAP de Santa Lucía Utatlán, busca ser un hospital autosostenible, esto por varias razones, entre las cuales figuran las siguientes:

- Implementación de paneles solares, logrando así áreas que posean abastecimiento de energía eléctrica municipal y energía captada por los paneles solares
- Aprovechamiento de vientos predominantes, aberturas en áreas que permitan un flujo efectivo del viento. Juego de alturas que permita una adecuada circulación del viento.
- Utilización de vegetación autóctona, tanto dentro, como fuera de las instalaciones. Esto con el fin de brindar un ambiente agradable que ayude a la interacción con la naturaleza y así crear un ambiente de menos estrés dentro de las instalaciones.
- Se ha comprobado que el entorno afecta positiva o negativamente la recuperación del paciente. Por lo que, se busca que el interior de la unidad de salud sea adecuadamente iluminado y ventilado, así como también, que tenga una relación balanceada con el exterior.

5.1.3 Lógica del sistema constructivo-estructural

El emplazamiento del nuevo edificio se encuentra en un terreno irregular que presenta diversas pendientes. Para aprovechar el terreno se necesita la utilización de plataformas debido a que se utilizarán varios niveles para el mejor aprovechamiento de este, esto permitirá adaptarse de una forma más fluida al entorno.

Se utilizará un sistema de muros de contención de concreto armado, se propone este sistema para aprovechar las pendientes existentes, permitiendo aprovechar los diversos niveles planteados.

Para el sistema estructural del proyecto se utilizará un sistema de marcos rígidos, implementando losa de vigueta y bovedilla en todos los niveles. Las cimentaciones varían de acuerdo a la ubicación de la misma: zapatas aisladas y cimiento corrido. La implementación de vigueta y bovedilla se elige principalmente por el tiempo de

ejecución, debido a que los servicios y actividades que allí se realizan no deben detenerse.

Se utiliza una modulación que permite una luz libre de 4.00 – 6.00 metros entre columnas. Se implementa un predimensionamiento tomando las consideraciones necesarias para un área propensa a movimientos sísmicos y posibles inundaciones debido a la topografía del terreno. Se utilizan columnas de 0.60 x 0.60 m.

El área de circulación vertical (gradas y rampas de uso público) se encuentra con doble altura, permitiendo una iluminación adecuada al interior del edificio. La losa superior posee un vano, lo cual permite circulación de viento en esta área, la cual posteriormente se distribuirá al resto de los ambientes interiores, tanto del segundo nivel, como el primero. Cubriendo el vano antes mencionado se encuentra una estructura metálica de cerchas cubierta con lámina.

5.1.4 Lógica del sistema de instalaciones

Para la propuesta de la ampliación se toman en cuenta las siguientes instalaciones básicas:

- Agua potable
- Drenajes
- Energía eléctrica -iluminación y fuerza-
- Gases médicos

Las instalaciones básicas antes mencionadas para este proyecto estarán sectorizadas de acuerdo con su función por medio de ductos. Estos ductos permitirán centralizar las instalaciones de acuerdo con su función.

Instalaciones hidráulicas: Actualmente el proyecto posee cisterna enterrada y cisterna elevada, ambas se llenan por medio de la red municipal y por medio de bombas; sin embargo, el agua recaudada por estos medios es insuficiente. El proyecto propuesto contará con pozo propio, una cisterna adicional y su sistema de purificación.

Instalaciones sanitarias: debido a las actividades que se realizan en una unidad de salud, el tratamiento de las aguas es de suma

importancia. El CAP contará con su propia planta de tratamiento para las aguas residuales antes de conectarse a la red municipal. Esta planta de tratamiento se ubicará enterrada debajo del sótano.



Instalaciones eléctricas: El proyecto contará con paneles solares para aprovechar la incidencia de la luz solar. Asimismo, se contará con termosifones. Los termosifones calentarán el agua que abastecerá las duchas y los lavamanos del segundo nivel en el área de encamamiento. Asimismo, contará con su planta eléctrica. El sistema de iluminación y fuerza del edificio será abastecido por dos fuentes de energía eléctrica siendo estas la municipal y la de los paneles solares. Se instalarán artefactos de ambas redes en los ambientes, teniendo los empleados aprovechar al máximo estas fuentes de energía.

Instalaciones de gases médicos. Por ser un proyecto de equipamiento de salud, se considera un cuarto de gases médicos pudiéndose ubicar todos los gases necesarios para su instalación futura. Este proyecto no contará con red de gases médicos, pero sí tendrá acceso a los mismos, teniendo su propio sistema de llenado de tanques. Esto con el fin de que este CAP, actualmente, funciona más como un hospital de día y atiende solo emergencias y partos, trasladando a los pacientes con otros requerimientos más específicos al hospital departamental más cercano, siendo este el Hospital departamental de Sololá. Teniendo el sistema de llenado de tanques permitirá atender pacientes en caso de que requieran de este servicio. Cabe mencionar que otra opción que se brinda para el abastecimiento de gases médicos, es el rellenado de tanques por medio de la empresa que brinda el servicio; sin embargo, utilizando

esta opción, personal de la unidad deberá viajar hasta la ciudad capital para abastecerse de los mismos.



5.1.5 Paleta vegetal

Uno de los enfoques del proyecto es crear un ambiente que provea confort a los usuarios, utilizando como elemento principal el entorno y la vegetación. Es por eso que se implementa vegetación en áreas internas, siendo estas las de vestíbulos, circulación vertical y exteriores.

Paleta propuesta para exteriores¹⁰⁶:

- Lirios
- Buganvilia
- Pino blanco
- Encino

Paleta propuesta de plantas medicinales¹⁰⁷:

- Albahaca
- Manzanilla
- Ajenjo
- Lavanda
- Anís
- Cebolla
- Ajo
- Hierbabuena
- Laurel
- Pericón
- Ruda

¹⁰⁶ Erick Rubén Chavajay Pérez. *Plan de Manejo Parque Regional Municipal Payajut, Santa Lucía Utatlán, Sololá 2013-2018*. Acceso el 26 de agosto 2022, https://issuu.com/asociacionvivamosmejor/docs/plan_de_manejo_prm_payajut_v_fina

¹⁰⁷ E. A. Sabán Sequén. (Ed.) *Plantas medicinales de Guatemala*. Naturalist, s.f. Acceso el 26 agosto de 2022, <https://www.inaturalist.org/guides/13680>

5.2 Presentación arquitectónica

5.2.1 *Planta de conjunto*

El CAP se encuentra ubicado en la calle principal de ingreso al casco urbano del Municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá.

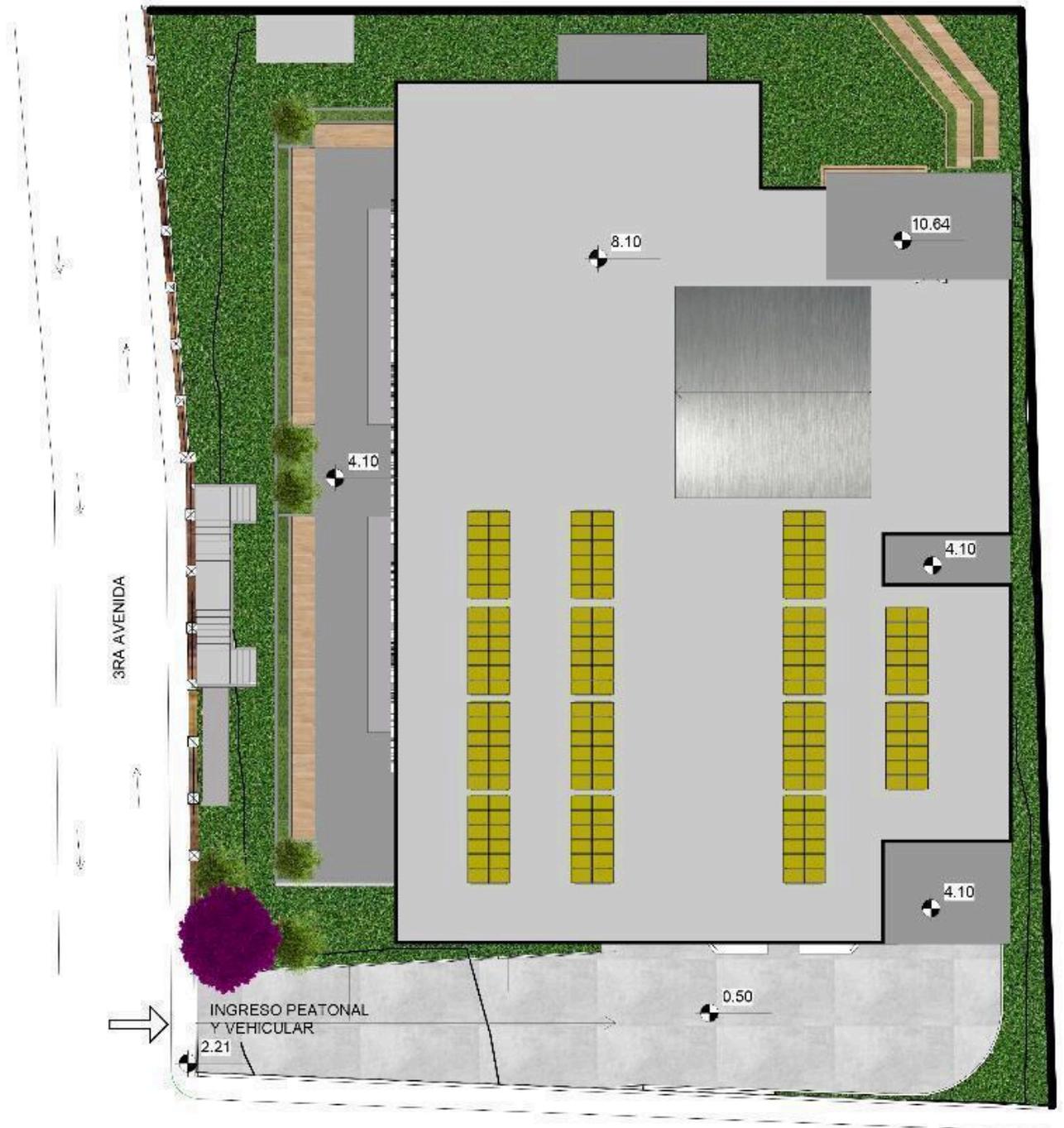
La ampliación proyectada busca un mejoramiento en el equipamiento de salud del municipio, brindando más especialidades y mejor infraestructura.

La intervención consta de un edificio de 3 niveles (2 niveles + 1 sótano) con más de 3,006 m² de construcción.

La ampliación se prevé se realice por fases, debido a que un equipamiento de este tipo debe realizar sus labores 24/7, pudiendo realizar una migración de instalaciones durante el proceso para evitar inconvenientes con el personal de salud y los pacientes; regresando al edificio al momento de finalizar las fases correspondientes.

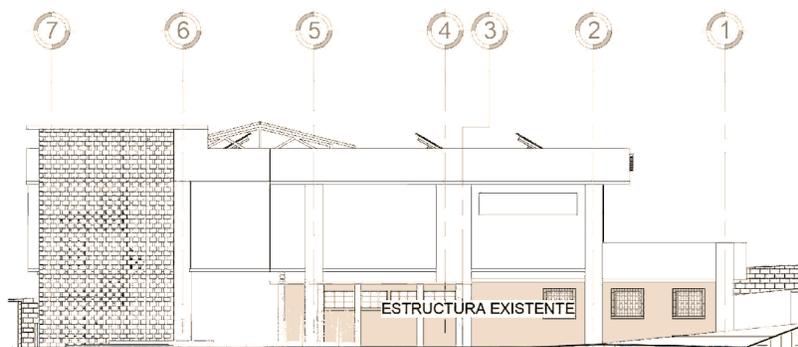
Se revitalizará y mejorará el edificio principal existente (indicado en color amarillo), ubicando la ampliación en el terreno destinado y sobre las instalaciones existentes. Al rescatar la estructura existente, se busca la aceptación de la nueva infraestructura, tomando en cuenta la historia de este equipamiento y su evolución en conjunto con el casco urbano del municipio.



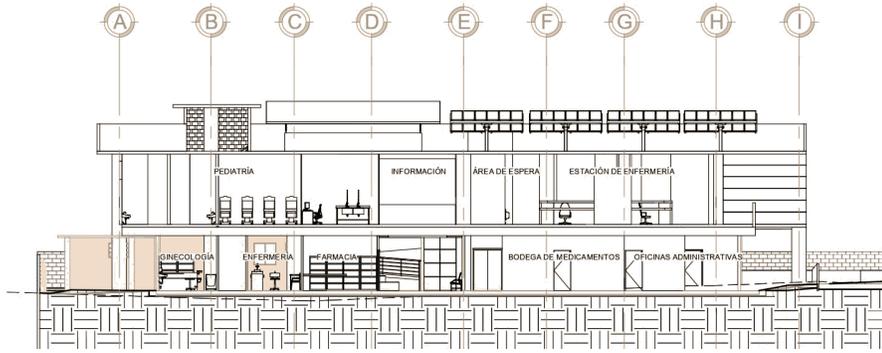




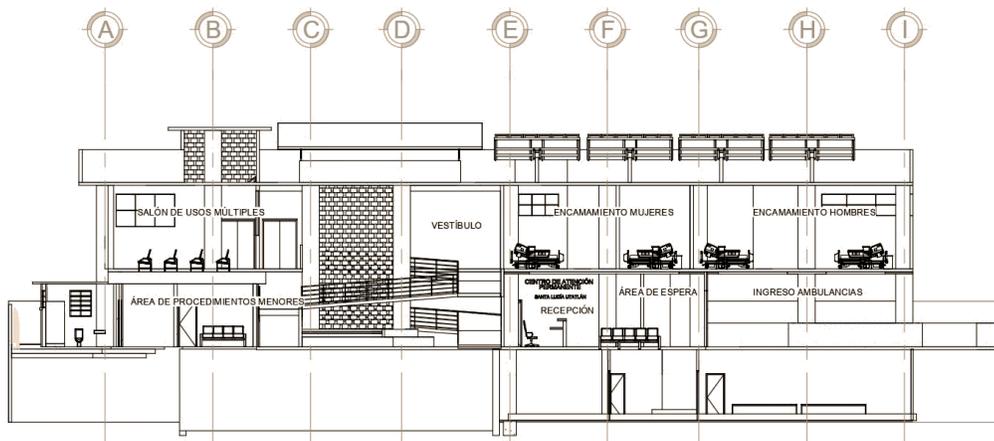
Elevación Frontal (fachada principal)



Elevación Posterior



Sección Longitudinal



Sección transversal

Primer nivel

En el primer nivel se encuentra el ingreso peatonal y de emergencia; así como también, el ingreso de servicio.

Las áreas que se encuentran en este nivel son las siguientes:

- Área de servicios de apoyo y mantenimiento:
 - Seguridad
 - S.S. empleados
 - Área de lockers
- Área administrativa
 - Sala de espera
 - S.S. área administrativa
 - 5 oficinas administrativas
 - Archivo general
 - Bodega de medicamentos
 - Cuarto frío
- Consulta externa
 - Información
 - Área de espera
 - Farmacia
 - 4 clínicas de consulta externa
 - 1 clínica de odontología
 - 1 clínica de ginecología
 - Servicio social/psicología
 - Enfermería
- Área de procedimientos menores
 - Área de espera
 - Procedimientos menores
 - Partos
 - Cuarto de esterilización
 - S.S.
 - Bodega
 - Temazcal
 - Huerto medicinal
 - Labor
- Recepción
- Archivo
- S.S. Pacientes

- Bodega de servicio



Circulación vertical



Recepción



Consulta Externa

Segundo nivel

El segundo nivel cuenta con un salón de usos múltiples, lugar en donde se promoverá la salud con capacitaciones a personal médico y comadronas.

Cuenta con área para neonatos con 4 camillas. Área de encamamiento separadas por sexo, ambas con su estación de enfermería. El área de encamamiento de mujeres cuenta con 9 camillas y el área de encamamiento para hombres cuenta con 8 camillas. Como parte del área de recuperación se implementan dos terrazas, una para médicos y la otra para pacientes.

En el área de mantenimiento y servicio se cuenta con bodegas y área de cocina y comedor.

La circulación vertical que conecta los diversos niveles se compone de módulos de gradas (área pública y área de servicio), rampa con 6% de pendiente, apta para uso de sillas de ruedas y camillas; y montacargas.



Labor y temazcal



Área de encamamiento



Huerto medicinal



Sótano nivel -1

El nivel -1, indicado como sótano, es de uso exclusivo para servicios de apoyo. Teniendo así el área de montacargas, bodegas, área para encargado de bodega, cuarto de bombas, lavandería, cuarto de gases médicos, planta eléctrica.

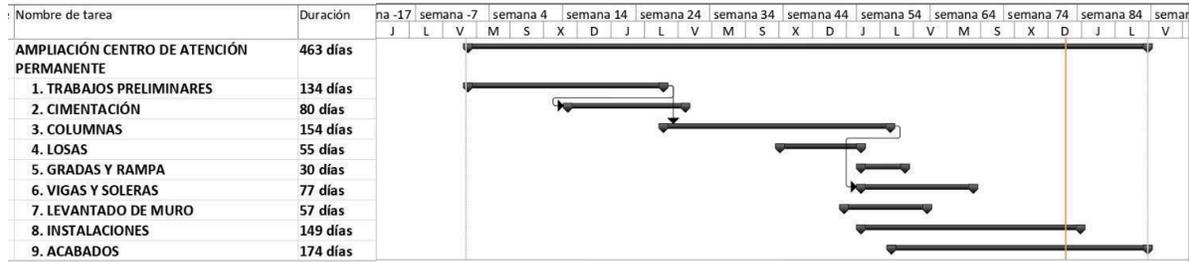
Se tiene previsto el área de gases médicos, pudiendo implementar este servicio en caso se requiera.

Este nivel cuenta con su propio módulo de gradas, logrando así la separación de circulaciones dentro de la unidad de salud.

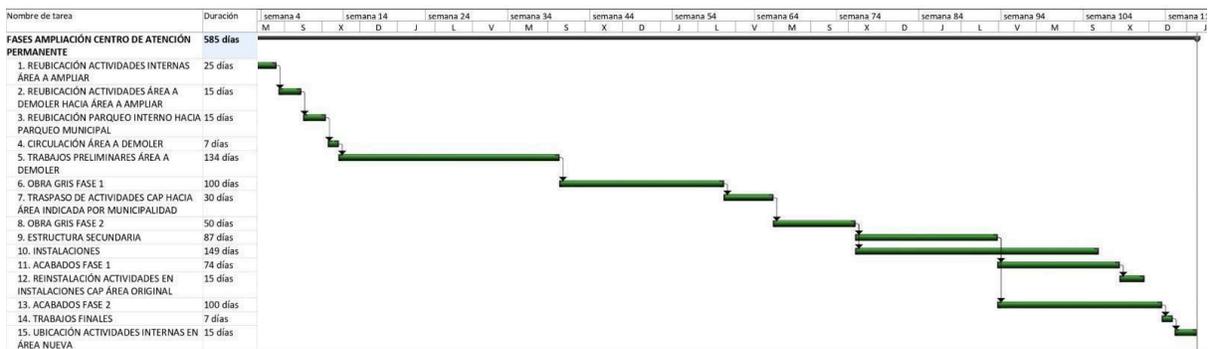


5.3 Cronograma de ejecución

5.3.1 Cronograma general



5.3.2 Cronograma por etapas



5.4 Presupuesto por áreas

PRESUPUESTO POR ÁREAS						
PROYECTO:	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIOS DE SALUD PARA LA AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE -CAP-			ÁREA A CONSTRUIR	3006.83	
UBICACIÓN:	CASCO URBANO SANTA LUCÍA UTATLÁN, SOLOLÁ			COSTO POR M2	Q6,175.97	
No.	REGLÓN	MATERIAL/MANO DE OBRA	MATERIALES/ MANO DE OBRA			TOTAL DEL REGLÓN
			UNIDAD	CANTIDAD	SUBTOTAL	
1	PRELIMINARES					Q874,927.85
2	CIMENTACION + CONTENCIONES					Q110,064.50
3	ESTRUCTURA PRINCIPAL					Q3,915,644.37
4	ESTRUCTURA SECUNDARIA					Q1,862,280.16
5	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					Q917,925.06
6	INSTALACIONES ELECTRICAS					Q2,123,363.21
7	INSTALACIONES ESPECIALES					Q68,976.68
8	INSTALACIONES DE GASES MEDICOS					Q2,316,323.21
9	ACABADOS					Q3,160,037.68
10	JARDINIZACIÓN					Q312,406.01
11	MOBILIARIO					Q1,216,409.64
12	GRIFERÍA + ARTEFACTOS SANITARIOS					Q26,280.00
13	MONTACARGAS					Q416,130.96
14	SEÑALIZACIÓN + ROTULACIÓN					Q113,748.38
15	PLANTA DE TRATAMIENTO + BOMBAS					Q475,860.00
16	VENTANERÍA					Q609,910.00
17	PUERTAS					Q49,792.50
TOTAL						Q18,570,080.21

Conclusiones

El Centro de Atención Permanente (CAP) de Santa Lucía Utatlán, Sololá, es la unidad de salud más importante del municipio, por lo que la implementación de más y mejores servicios le pueden brindar a la comunidad una mejor atención en salud.

El sistema de salud a nivel departamental se divide en servicios nacionales y culturales, siendo los segundos comadronas y curanderos.

La implementación de medicina natural en los servicios nacionales puede generar un sentido de pertenencia y los vecinos confiarían en mayor grado en ellos.

Una sectorización adecuada permite una circulación separada y fluida. Esto evita el choque de circulaciones dentro de la unidad.

El uso adecuado de ventilación e iluminación permiten lograr confort interno.

El sector salud estatal ha decaído significativamente en los últimos años, principalmente en cuanto a infraestructura. Es importante la consideración de espacios autosostenibles para que el mantenimiento sea menos costoso y la vida útil del proyecto sea eficaz.

Recomendaciones

El servicio de salud en Guatemala se encuentra dividido por temas de creencias y economía. Es importante considerar que ambos aspectos deben ser sopesados y considerados en proyectos de este tipo, en virtud de que Guatemala es un país multiétnico, pluricultural y multilingüe.

Se debe incluir a la comunidad y sectores mayoritarios en la implementación de nuevos proyectos de salud, puesto que así se genera aceptación y apropiación de los proyectos.

Referencias

- Aguilar de León, Jorge Alexander. *Modelo teórico interpretativo higiénico espacial, aplicado a la arquitectura hospitalaria guatemalteca de 1877 a 1907*. Tesis de Doctor en Arquitectura con énfasis en diseño arquitectónico. Escuela de Estudios de Postgrados, Programa de Doctorado en Arquitectura, Facultad de Arquitectura, USAC: Guatemala, 2020.,
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_5110.pdf
- AMSCLAE. *Estaciones meteorológicas AMSCLAE*. S.f. Acceso el 12 de octubre del 2020,
https://www.amsclae.gob.gt/2019/02/20/___trashed-2/
- _____. *Informe Anual Monitoreo de Caudales*. Panajachel, Sololá: 2020. 30 de agosto del 2021,
<https://www.amsclae.gob.gt/descargas/informesdica2020/caudales2020.pdf>
- _____. *Plan de Manejo Integrado de la Cuenca del Lago de Atitlán*. 2019. Acceso el 30 de agosto del 2021,
<https://www.amsclae.gob.gt/2020/01/15/plan-de-manejo-integrado-de-la-cuenca-del-lago-de-atitlan/Panajachel>
- Balsells Conde, Edgar. *El costo económico de la violencia en Guatemala*. Programa de Seguridad Ciudadana y Prevención de la Violencia. PNUD: Guatemala, 2006. Acceso el 16 de septiembre del 2021,
<https://pdba.georgetown.edu/Security/citizenssecurity/Guatemala/presupuestos/EstudioCostodeViolencia.pdf>
- Bitencourt, Fábio y Luciano Monza. *Arquitectura para la salud en América Latina*. Brasilia: Rio Books, 2017.
- Blanco, Adolfo. *Los terremotos de Santa Marta que destruyeron la Ciudad de Santiago*. Diario de Centro América, 29 de julio del 2021. Acceso el 15 de agosto de 2021,
<https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/los-terremotos-de-santa-marta-que-destruyeron-la-ciudad-de-santiago/>

Bupa Salud. *Coronavirus, COVID-19*. Guatemala, marzo 2020. Acceso el 18 de septiembre 2021,
<https://www.bupasalud.com.gt/salud/coronavirus>

Castro Molina, Francisco Javier, Maripaz Castro González, Francisco Megias Lizancos, Felisa V. Martín Casañas y Alvaro Causapie Castro. *Arquitectura Hospitalaria y cuidados durante los siglos XV al XIX. Cultura de los Cuidados: Revista de enfermería y humanidades*. 1er. cuatrimestre 2012, Año XVI, N.º 32. España. Acceso 29 de septiembre 2021,
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/22304/3/CC_32_05.pdf

Chavajay Pérez, Erick Rubén. *Plan de Manejo Parque Regional Municipal Payajut, Santa Lucía Uatlán, Sololá 2013-2018*. Acceso el 26 de agosto 2022,
https://issuu.com/asociacionvivamosmejor/docs/plan_de_manejo_prm_payajut_v_final_

Colonial. *La arquitectura también puede ayudar a sanar*. 16 de abril 2020. España. Acceso el 13 de septiembre del 2021,
<https://www.inmocolonial.com/blog/la-arquitectura-tambien-puede-ayudar-sanar>

Concejo Municipal de Santa Lucía Uatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Santa Lucía Uatlán, Sololá 2018 - 2032*. Guatemala: 2018. Acceso el 28 de septiembre de 2021,
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/0704_PDM_OT_Santa_Lucia_Uatlan.pdf

Congreso de la República de Guatemala. *Decreto número 64-97, Ley que declara área protegida de reserva de uso múltiple la cuenca del Lago de Atitlán*. *Diario de Centro América* 26 del 03 de septiembre de 1997. Acceso el 16 de septiembre del 2021,
https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1997/gtdcx64-1997.pdf

CONRED. *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número 2 -NRD2-*. Guatemala, 2019. Acceso el 22 de septiembre del 2021, https://conred.gob.gt/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf

- Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. *Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032*. Editado por CONADUR/SEGEPLAN. 2014. Acceso el 29 de junio del 2021, <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/GuatemalaPlanNacionaldeDesarrollo2032.pdf>
- Cotton, Hugo Leonel. *Análisis crítico del Sistema Nacional de Salud en Guatemala*. Maestría en Gerencia de la Salud Pública, Facultades de Quetzaltenango. URL: Quetzaltenango, Guatemala: 2004. Acceso el 16 de agosto del 2021, <https://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/83/Archivos/Departamento%20de%20Investigaciones%20y%20publicaciones/Articulos%20Doctrinarios/Salud/Analisis%20critico%20del%20sistema%20nacional%20de%20salud%20en%20Guatemala.pdf>
- De Villegas, Julio Enrique. *Los espacios también ayudan a sanar*. 12 de marzo de 2015. IPSUSS, Universidad de San Sebastián, Chile. Acceso el 20 de septiembre del 2021, <https://www.ipsuss.cl/actualidad/infraestructura/los-espacios-tambien-ayudan-a-sanar>
- FENARQ. *Arquitectura Moderna, ¿Qué es? definición y características*. 18 de junio 2019. Acceso el 30 de marzo del 2022, <https://www.fenarq.com/2019/06/arquitectura-moderna.html>
- Fernández Mérida, María Dolores. *Aproximación a la historia de la arquitectura hospitalaria. Cuadernos de arte e iconografía*, tomo 15, Nº. 29, 2006, págs. 5-246. Fundación Universitaria Española, Alcalá, Madrid, España. Acceso el 25 de marzo del 2021, https://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=153067&info=open_link_ejemplar
- Fournier Rojas Arquitectos. *Centro Comunitario de El Rodeo de Mora*. 28 de septiembre 2016. Acceso el 21 de enero de 2022, https://www.archdaily.cl/cl/796237/centro-comunitario-de-el-rodeo-de-mora-fournier-rojas-arquitectos?ad_medium=widget&ad_name=recommendation
- Hemeroteca PL. *Hospitales, santuarios antiguos para sanar. Prensa Libre*, 21 de junio del 2016. Acceso el 16 de agosto del 2021,

<https://www.prensalibre.com/hemeroteca/historia-de-los-hospitales-de-guatemala/>

Hernández Moreno, Silverio. *¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?* Editado por UNAM: *Revista Ciencia*, Volumen 67, número 4. México. 2016. Acceso el 9 de mayo del 2021, https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/67_4/PDF/VidaUtilEdificios.pdf.

Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández Collado y María Baptista Lucio. *Metodología de la Investigación*. Editado por México: Mac Graw Hill. 2014. Acceso el 19 de junio 2023, <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>.

Hospital Roosevelt. *Nuestra historia*. S.f. Acceso el 21 de septiembre de 2021. Guatemala, <https://hospitalroosevelt.gob.gt/historia/>

Hospitalito Atitlán. *Our Story*. S.f. Acceso el 16 de septiembre del 2021, <https://hospitalitoatitlan.org/our-story/>

INE. *Boletín Informativo departamento de Sololá*. Guatemala: 2015.

_____. *Mapas de pobreza rural en Guatemala 2011. Resumen ejecutivo*. 2014. Acceso el 27 de septiembre de 2021, <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/01/10/ifRRpEnf0cjUfRZGhyXD7RQjf7EQH2Er.pdf>

_____. *Resultados del Censo 2018. Población total por grupos de edad*. Datos del departamento de Sololá. Acceso, 15 de agosto 2021, <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

Jofel Industrial, S.A. *Guía de diseño de espacios higiénicos y sanitarios*. Madrid, 2009.

Karliner, J. y R. Guenther. *Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables*. Estados Unidos, 2011.

Luque Gómez, P. y R. Mareca Doñate. *Conceptos básicos sobre antisepsia y antisépticos*. *Medicina Intensiva*, Vol. 43. Núm. S1. pp 2-6- Bilbao, marzo 2019. Acceso 29 de septiembre 2021, <https://www.medintensiva.org/es-conceptos-basicos-sobre-antisepsia-antisepicos-articulo-S0210569118303152>

MARN. *Acuerdo Gubernativo 164-2021, Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos. Comunes. Diario de Centro América* 85 del 10 de agosto del 2021. Acceso 29 de septiembre 2021,
https://www.marn.gob.gt/wp-admin/admin-ajax.php?juwfpfisadmin=false&action=wpfd&task=file.download&wpfd_category_id=105&wpfd_file_id=20312

McGraw-Hill. *Prefabricated modules speed hospital construction*. Architectural Record, 4, Manhattan, Mc Graw Hill, 1979, p. 141.

Ministerio de la Defensa Nacional. *Historia Servicio de Sanidad Militar*. Guatemala. Acceso el 28 en agosto de 2021,
https://www.mindef.mil.gt/Organizacion/2estado_mayordef/servicios/8servicio_sanidadm/8servicio_sanidad_historia.html

Ministerio de Salud Pública, OPS; OMS. *Guía de acabados arquitectónicos para establecimientos de salud*. Santo Domingo, primera edición, 2015. Acceso el 20 de octubre de 2021,
<http://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/1112>

_____. *Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud*. Santo Domingo, 2015. Acceso el 20 de octubre de 2021,
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28585/guia_diseños_arquitectonicos.pdf

Modelo de Desarrollo Territorial Actual. En: Concejo Municipal de Santa Lucía Utatlán, Sololá. *Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial, Municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá 2018 - 2032*. Guatemala: 2018. Acceso el 28 de septiembre de 2021,
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/0704_PDM_OT_Santa_Lucia_Utatlan.pdf

MSPAS. *Acuerdo Ministerial 229-2020, aprueba el Sistema de Alerta Sanitario para la atención de la epidemia COVID-19. Diario de Centro América número 77*, 29 de septiembre de 2020.

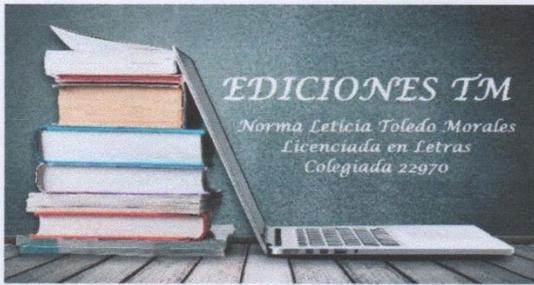
_____. *CAP. Croquis Santa Lucía Utatlán, Distrito No. 5*. Santa Lucía Utatlán, Sololá, 2018.

_____. *Hospital General San Juan de Dios*. Guatemala, 2021. Acceso el 11 de septiembre del 2021,
<https://hospitalsanjuandedios.mspas.gob.gt/hospital/historia.html>

- _____. *Hospital General San Juan de Dios. Historia del hospital.* Guatemala, 2021. Acceso el 16 de septiembre del 2021, <https://hospitalsanjuandedios.mspas.gob.gt/hospital/historia.html>
- _____. *Modelo de Atención Integral de Salud.* 2012. Acceso el 16 de agosto del 2021, <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998258/modelo-de-atencion-integral-en-salud.pdf>
- _____. *Situación de COVID-19 en Guatemala.* Acceso el 28 de agosto 2020, <https://tablerocovid.mspas.gob.gt/>
- Mundochapin.com. *Datos que tal vez no sabías del Hospital Roosevelt.* Guatemala: 10 de diciembre del 2017. Acceso el 16 de septiembre del 2021, <https://mundochapin.com/2017/12/datos-que-tal-vez-no-sabias-d-el-hospital-roosevelt/43753/>
- Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, Dirección Municipal de Planificación. *Censo comunitario.* Santa Lucía Utatlán, Sololá, 2020.
- Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. *Plan de desarrollo municipal con enfoque territorial 2018-2032.* Reunión de la Junta Directiva de la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, Sololá, 2017.
- Murphy, Michael. *Architecture that's built to heal.* TED, 2016. Video: 15:38 min. Acceso el 14 de septiembre de 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=MvXZzKZ3JYQ>
- OMS. *Información básica sobre la COVID-19.* 28 de marzo de 2023. Acceso el 20 de septiembre 2021, <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- OPS. *Guía de Acabados Interiores para Hospitales -GAIH-.* Quito, Ecuador, 2013.
- _____. *Modelo de Atención Integral en Salud.* Guatemala, s.f.
- _____. *Se confirma el primer caso de COVID-19 en Guatemala.* 13 de marzo 2020. Acceso el 20 de septiembre 2021,

<https://www.paho.org/es/noticias/13-3-2020-se-confirma-primer-caso-covid-19-guatemala>

- ____. *Ventilación natural para el control de infecciones en entornos de atención de la salud*. Washington, D.C., Estados Unidos, 2010.
- Orozco Miranda, Luis. *Nuevo Mercado Municipal Santa Lucía Uatlán, Sololá, Guatemala*. Tesis de Arquitectura. Facultad de Arquitectura, USAC: Guatemala, 2010. Acceso el 20 de septiembre 2021, http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2713.pdf
- Pérez, T.I.; L. Martínez, L.A. Vélez, V. Gallegos. *Hospitales sustentables*. Aragón, España: Observatorio de medio ambiente, 2009. Acceso el 15 de septiembre del 2021, <https://docplayer.es/11383189-Hospitales-sustentables-2.html>
- PROATITLÁN; CECI; AMSCLAE; BID; FOMIN. *Propuesta de Reglamento Modelo para el manejo integrado de residuos y desechos sólidos en municipios de la Cuenca de Atitlán del departamento de Sololá*. Guatemala, primera edición, 2017. Acceso el 22 de septiembre del 2021, <https://www.amsclae.gob.gt/wp-content/uploads/2017/01/reglam-entomgirs2017.pdf>
- Sabán Sequén, E. A. (Ed.) *Plantas medicinales de Guatemala*. Naturalist, s.f. Acceso el 26 agosto de 2022, <https://www.inaturalist.org/guides/13680>
- Salud sin daño. Oficina Regional para América Latina. *Edificios verdes. Hospitales sustentables para ambientes saludables*. Buenos Aires: 2011. Acceso el 15 de septiembre del 2021, https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/1398/Edificios_Verdes.pdf
- U.S. Green Building Council. *LEED v4.1 Building Design and Construction*. Estados Unidos, 2019.
- Yañez, Enrique. *Hospitales de seguridad social*. México: Limusa, S.A, 1986.



Guatemala, 4 de octubre 2023

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

Estimado señor Decano en Funciones:

Atentamente, hago de su conocimiento que llevé a cabo la revisión de estilo y lingüística del proyecto de graduación de la estudiante, **Cindy Danniela Mendez Avila**, carnet **201501080** de la Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, titulado:

*Propuesta arquitectónica de servicios de salud para la ampliación del
Centro de Atención Permanente -CAP-
casco urbano Santa Lucía Utatlán, Sololá*

Proyecto de grado, previo a conferírsele el título de Arquitecta en el grado académico de licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones 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.

Norma Leticia Toledo Morales

Licenciada en Letras

nortolmo2@gmail.com

WhatsApp 35498645, Cel. 59469408

Norma Leticia Toledo Morales
Licenciada en Letras
Colegiada 22970

Revisión de estilo

Redacción

Ortografía

**Propuesta arquitectónica de servicios de salud para la ampliación del Centro de
Atención Permanente -CAP- casco urbano Santa Lucía Utatlán, Sololá**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



CINDY DANNIELA MENDEZ AVILA

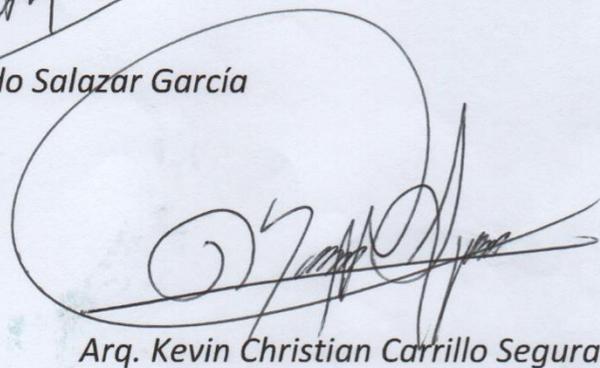
Asesorado por:



Mag. Arq. Luis Fernando Salazar García



Arq. Jorge Fernando Rosales Masaya



Arq. Kevin Christian Carrillo Segura

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones