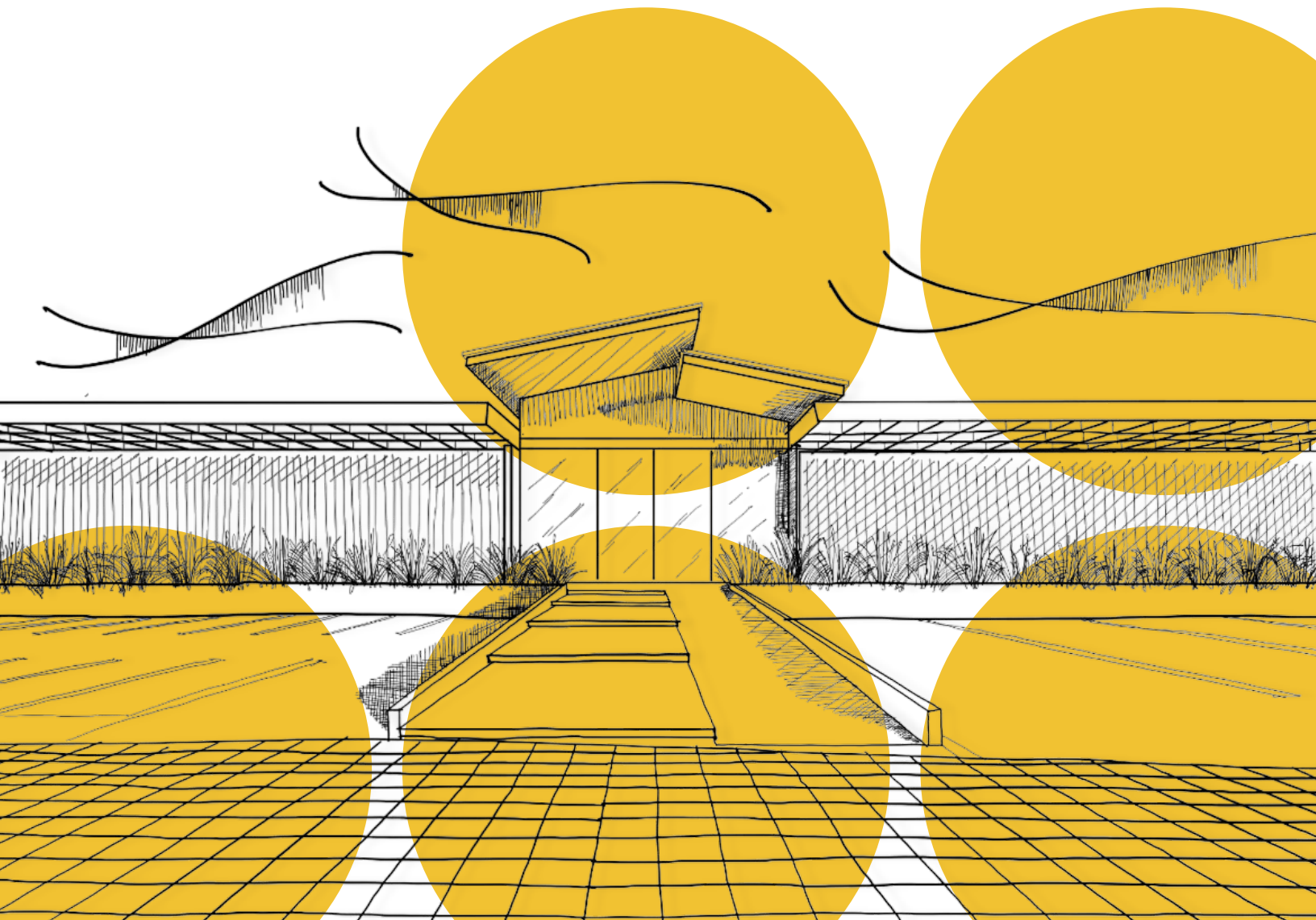


CLÍNICAS MUNICIPALES - UNIDAD DE TRATAMIENTO RENAL, SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA, ESCUINTLA.

ALEX GEOVANNI SOTO MIRANDA. GUATEMALA.



CLÍNICAS MUNICIPALES - UNIDAD DE TRATAMIENTO RENAL, SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA, ESCUINTLA.

PROYECTO DE GRADUACIÓN DESARROLLADO POR:
ALEX GEOVANNI SOTO MIRANDA
PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

GUATEMALA, ABRIL 2024.

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

Msc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal II

Arqta. Mayra Jeanett Diaz Barillas

Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

Vocal V

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Secretario

Arq. Israel Mota

Examinador

M.A. Arq. Nelson Verduo

Examinador

Arq. Lila Fuentes

Examinador

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mi madre Lilian, por cada refacción, consejo, amor y herramientas que me diste para seguir adelante, gracias por estar al pendiente y exigir el certificado de cursos a cada seis meses. Gracias por convertirte en una amiga y brindarme tantos recuerdos de mi época universitaria.

A mi padre Guillermo, por enseñarme el valor del esfuerzo, la perseverancia y el trabajo, por recordarme a diario con tus palabras y tus actos que no desmayara. Gracias por cada abrazo, beso y café que me dabas en la madrugada.

A Clara, por hacerme sentir amado desde el inicio de mi carrera hasta el final, por sentirte orgullosa de mí, por tu lealtad e incondicionalidad que me permitían sentir la confianza necesaria para creer en mí mismo. Gracias por quedarte al lado mío cuando trabajaba de madrugada, aunque te quedaras dormida, siempre sentía tu compañía.

A mis hermanos, cuñadas y sobrinas, gracias por siempre creer en mí y ser un buen ejemplo en mi vida. Neto y Majo, gracias por brindarme la guía y despertar en mí el interés por la arquitectura. Estuardo y Andrea, gracias por darme consejos y trazar una guía en mi vida, Pau, Nati y Maggie, por ser una luz en mi vida que me llena de alegría.

A Familia Escribá, por ser parte de mi vida estos años y brindarme un segundo hogar, gracias por confiar en mí y darme su cariño.

A familiares y amigos, abuela, tíos, primos y amigos, gracias por apoyarme cuando los necesitaba y brindarme amistad y cariño en cada momento.

A jefes y amigos de Ingenio Pantaleon, por apoyarme y permitirme seguir y culminar cada uno de los procesos universitarios.

A mis asesores, por el tiempo que me brindaron a lo largo de esta última etapa, por compartir sus conocimientos y hacerlos parte de este proyecto.

A mi alma mater, Tricentenaria Universidad de San Carlos, por recibirme y brindarme el conocimiento que hoy me permite crecer profesionalmente, por todas las experiencias y las enseñanzas que me ha proporcionado.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1 ANTECEDENTES	6
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	7
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 DELIMITACIÓN	9
1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA	9
1.4.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	9
1.4.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL	10
1.4.4 DELIMITACIÓN TEMPORAL	10
1.5 OBJETIVOS	11
1.5.1 GENERAL	11
1.5.2 ESPECÍFICOS	11
1.6 METODOLOGÍA	12
2 FUNDAMENTO TEÓRICO	14
2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA	15
2.1.1 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA	15
2.1.1.1 HISTORIA	15
2.1.1.2 LÍNEA DE TIEMPO DE LA ARQUITECTURA FUNCIONALISTA	16
2.1.1.3 CONCEPTO	16
2.1.1.4 PRINCIPIOS	17
2.1.1.5 OBJETIVOS	18
2.1.1.6 PRINCIPALES EXPONENTES	18
2.1.2 DISEÑO UNIVERSAL	20
2.1.2.1 HISTORIA	20
2.1.2.2 LÍNEA DE TIEMPO DEL DISEÑO UNIVERSAL	21
2.1.2.3 CONCEPTO	21
2.1.2.4 PRINCIPIOS	22
2.1.2.5 OBJETIVO	23
2.1.2.6 PRINCIPALES EXPONENTES	23
2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL OBJETO ARQUITECTÓNICO	25
2.2.1 SALUD EN GUATEMALA	25
2.2.1.1 NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD EN GUATEMALA	26
2.2.1.2 INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN GUATEMALA, ESCUINTLA, SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA	27
2.2.2 ARQUITECTURA HOSPITALARIA	27
2.2.3 CLÍNICAS MUNICIPALES, UNIDAD DE TRATAMIENTO RENAL	29
2.2.3.1 CLÍNICAS MUNICIPALES	29
2.2.3.2 UNIDAD DE TRATAMIENTO RENAL	30

2.2.3.3 PACIENTE RENAL CRÓNICO	31
2.3 CASOS DE ESTUDIO	33
2.3.1 CASO DE ESTUDIO 1 CLÍNICA DE HEMODIÁLISIS NEFRODOURO	33
2.3.1.1 INFORMACIÓN GENERAL	33
2.3.1.2 DESCRIPCIÓN	33
2.3.1.3 DISEÑO ARQUITECTÓNICO	34
2.3.2 CASO DE ESTUDIO 2 CENTRO NORDAL	37
2.3.2.1 INFORMACIÓN GENERAL	37
2.3.2.2 DESCRIPCIÓN	37
2.3.2.3 DISEÑO ARQUITECTÓNICO	38
3 CONTEXTO DEL LUGAR	41
3.1 ASPECTOS GENERALES	42
3.1.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	42
3.1.2 COLINDANCIAS	42
3.2 CONTEXTO SOCIAL	43
3.2.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA	43
3.2.1.1 FUNCIÓN Y ATRIBUCIONES DE LA MUNICIPALIDAD	44
3.2.1.2 FUNCIÓN Y ATRIBUCIONES DEI ALCALDE	44
3.2.1.3 DEPARTAMENTOS DENTRO DE LA MUNICIPALIDAD	44
3.2.2 ASPECTOS POBLACIONALES	44
3.2.2.1 POBLACIÓN	44
3.2.2.2 EDUCACIÓN	45
3.2.2.3 SALUD	46
3.2.2.3.1 COBERTURA	46
3.2.2.3.2 REGISTROS ESTADÍSTICOS	47
3.2.3 ASPECTOS CULTURALES	48
3.2.3.1 CULTURA E IDENTIDAD	48
3.2.3.2 COSTUMBRES Y TRADICIONES	49
3.2.3.3 FIESTA PATRONAL	49
3.2.3.4 LUGARES SAGRADOS	49
3.2.4 ASPECTOS LEGALES	50
3.2.4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	50
3.2.4.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA	50
3.2.4.3 NORMAS DE DISEÑO DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD	53
3.2.4.4 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	53
3.2.4.5 NORMAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES	53
3.2.4.6 MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	54
3.3 CONTEXTO ECONÓMICO	55
3.3.1 PRINCIPALES FUENTES DE INGRESO	55
3.3.1.1 EMPLEO Y MIGRACIÓN	55
3.3.1.2 DESARROLLO PRODUCTIVO	56

3.3.1.3 MERCADO Y CONDICIONES DEL ENTORNO	57
3.3.1.4 SERVICIOS	57
3.3.1.5 TURISMO	58
3.4 CONTEXTO AMBIENTAL	59
3.4.1 ANÁLISIS MACRO	59
3.4.1.1 PAISAJE NATURAL	59
3.4.1.1.1 TEMPERATURA	59
3.4.1.1.2 PRECIPITACIÓN	60
3.4.1.1.3 LLUVIA	60
3.4.1.1.4 SOLEAMIENTO	61
3.4.1.1.5 MAPA DE RECURSOS NATURALES	63
3.4.1.1.6 MAPA DE HIDROGRAFÍA	63
3.4.1.1.7 MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	64
3.4.1.1.8 MAPA DE TOPOGRAFÍA	64
3.4.1.1.9 MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO	65
3.4.1.1.10 MAPA DE AMENAZA POR DESLIZAMIENTO	65
3.4.1.1.11 MAPA DE VULNERABILIDAD CLIMÁTICA	66
3.4.1.1.12 MAPA DE VULNERABILIDAD POR MUNICIPIO	66
3.4.1.1.13 MAPA DE EROSIÓN DEL SUELO	67
3.4.1.2 PAISAJE CONSTRUIDO	67
3.4.1.2.1 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA, HITOS E IMÁGEN URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA	67
3.4.1.2.2 TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA A DEL MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA	70
3.4.1.3 ESTRUCTURA URBANA	72
3.4.1.3.1 TRAZA URBANA	72
3.4.1.3.2 RED VIAL	73
3.4.1.3.3 USO DEL SUELO	74
3.4.2 ANÁLISIS MICRO	75
3.4.2.1 SELECCIÓN DEL TERRENO	75
3.4.2.2 ESTADO ACTUAL	76
3.4.2.3 ANÁLISIS DEL SITIO	77
4 PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO	78
4.1 PREMISAS DE DISEÑO	79
4.1.1 PREMISAS FUNCIONALES	79
4.1.2 PREMISAS FORMALES	80
4.1.3 PREMISAS AMBIENTALES	81
4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	82
4.3 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS	83
4.3 DIAGRAMACIÓN	85
4.3.1 DIAGRAMA DE BLOQUES POR ZONAS GENERALES	85

4.3.2 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES PRIMARIAS	85
5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO	86
5.1 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA	87
5.2 PRESUPUESTO	100
5.3 CRONOGRAMA	101
5.4 CONCLUSIONES	102
5.5 RECOMENDACIONES	103
5.6 FUENTES DE CONSULTA	104

INTRODUCCIÓN

El aumento significativo de pacientes con enfermedades renales en Guatemala, especialmente en el departamento de Escuintla, ha generado una creciente preocupación en las autoridades de salud pública. Este incremento, evidenciado por estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (INE), ha llevado a la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) a desplegar esfuerzos para brindar atención a esta población, destacando la importancia de la sede regional ubicada en Escuintla. Sin embargo, la distancia, el costo y la limitada infraestructura afectan la accesibilidad de los pacientes, especialmente en municipios como Santa Lucía Cotzumalguapa, uno de los más pobres de la región.

Ante esta problemática, las autoridades municipales han propuesto un anteproyecto arquitectónico denominado «Clínicas Municipales - Unidad de Tratamiento Renal», con el objetivo de mejorar la accesibilidad a los tratamientos para la población afectada. Esta propuesta busca no solo abordar las necesidades médicas de los pacientes, sino también mitigar los desafíos económicos, de transporte y de tiempo que enfrentan al desplazarse a otras localidades para recibir atención.

En este contexto, resulta fundamental comprender la magnitud del problema y la relevancia de una intervención arquitectónica que no solo responda a las necesidades médicas, sino también a las condiciones socioeconómicas y geográficas específicas de Santa Lucía Cotzumalguapa. Por lo tanto, este proyecto tiene como objetivo principal diseñar una infraestructura adecuada que garantice la accesibilidad, calidad y eficiencia en la atención médica de los pacientes con enfermedades renales crónicas en este municipio. Para lograrlo, se plantean objetivos específicos que incluyen el análisis de las necesidades médicas locales, el diseño de espacios funcionales y ergonómicos, la selección de materiales adecuados y la integración de prácticas sostenibles y de accesibilidad universal en el proceso de diseño arquitectónico.

1

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES

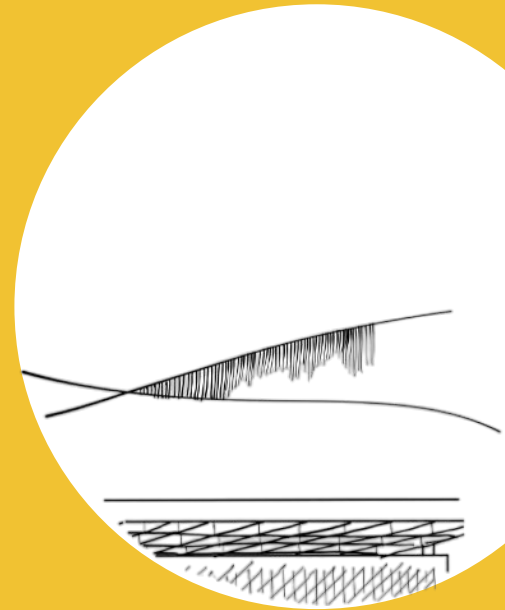
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN

DELIMITACIÓN

OBJETIVOS

METODOLOGÍA



1.1 ANTECEDENTES

En Guatemala se cuenta con un alto número de pacientes con enfermedades renales, lamentablemente dicho número va en aumento según estadísticas elaboradas por el INE con datos recopilados a través de la información brindada por Ministerio de Salud Pública (MSPAS) y Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC), las estadísticas reflejan que del año 2008 al 2018 se incrementó 15 veces aproximadamente el número de prevalencia de pacientes en dicha condición, estableciendo en primer lugar al Departamento de Escuintla en cuarto lugar, siendo uno de los principales afectados por ésta situación.¹

Para la atención de enfermedades de dicha denominación, se cuenta con una sede de la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) en Escuintla, atendiendo en el 2021 aproximadamente a 250 pacientes mensuales por hemodiálisis en ésta sede. Los pacientes que acuden a la sede regional de Escuintla de dicha institución se transportan de los diferentes municipios que el departamento posee, ya que no existen instituciones gratuitas o de bajo costo en cada uno de los municipios.²

Dicha situación complica que algunos pacientes puedan asistir a diferentes tratamientos por diferentes factores, dentro de los cuales principalmente se considera la distancia, el tiempo y el factor económico, por ello, considerando a Santa Lucía Cotzumalguapa uno de los municipios más pobres del departamento, determina que la complejidad para asistir a tratamientos continuos o diarios se torna prácticamente imposible. Por lo cual las autoridades correspondientes de la municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa han hecho solicitud de un anteproyecto arquitectónico denominado «Clínicas municipales - Unidad de tratamiento Renal», el cual busca beneficiar a todos los pacientes del sector que requieran de tratamientos relacionados con dicha padecimiento.

¹Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, *Vigilancia Centinela de Enfermedad Renal Crónica 2017 / 2018* (Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2019), 11.

²Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico, *Pacientes atendidos por año 2021* (Guatemala: Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico, 2022), 1.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las unidades de atención para enfermos renales crónicos buscan tratar, ayudar o beneficiar la salud de los pacientes a través de diferentes procesos, dentro de los cuales muchos son ambulatorios y frecuentes, determinando tratamientos que puede realizarse una o dos veces por semana hasta diariamente en periodos de cuatro a seis horas.

Dichos procedimientos presentan diferentes complicaciones, en especial para los pobladores de Santa Lucía Cotzumalguapa siendo este uno de los municipios que más pobreza presentan en el departamento. Dentro de las complejidades que se presentan para los pacientes del municipio resalta el factor monetario, ya que realizar las curaciones debidas y adecuadas establecen un alto costo en el lugar, puesto que los centros que brindan ayuda a pacientes con éstas condiciones son privados y sus tarifas de servicio son altas, únicamente el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social atiende de forma gratuita, sin embargo lo hace únicamente con sus afiliados. Asimismo, el acudir a procedimientos desde el municipio hasta el casco urbano de Escuintla determina un costo añadido a las curaciones a realizar.

Además, es importante recalcar que el tiempo y el transporte son factores que dificultan realizar los procesos a los pacientes, dado que por la ubicación de la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico los usuarios deben recorrer aproximadamente 35 kilómetros lo que implica la utilización de transporte extraurbano y la pérdida de un día laboral, lo cual repercute nuevamente en el factor económico.

Aunado a dichos factores, es importante puntualizar que existen más factores que entorpecen o imposibilitan el proceso de curación para los pacientes con enfermedades renales, como la falta de infraestructura necesaria para atender la demanda existente de todos los pobladores en dichas circunstancias, o también el riesgo de transportarse largas distancias en vehículos extraurbanos etc.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La propuesta arquitectónica pretende beneficiar a la población de Santa Lucía Cotzumalguapa con respecto a la salud y otros factores directos e indirectos, para que cada uno de los habitantes del municipio puedan asistir a terapias, tratamientos, curaciones o procedimientos que favorezcan al desarrollo personal integral de cada uno y así logren realizar sus actividades laborales y/o sociales de forma adecuada.

Guatemala es uno de los países con mayor incidencia y prevalencia de enfermos renales crónicos de América Latina, presentando 2,835 pacientes nuevos en el 2019 y contando con 9,245 pacientes prevalentes a nivel nacional, considerando a Escuintla como el tercer departamento de Guatemala con mayor número de pacientes con dicho padecimiento.³ Asimismo, es importante destacar que Escuintla es uno de los departamentos con menos pobreza total, sin embargo, el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa es uno de los cuatro municipios más pobres del departamento, lo cual enfatiza la falta de oportunidades e infraestructura para los habitantes del área.⁴

Por lo tanto, es importante el accionamiento de propuestas que beneficien a la comunidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, y en este caso específicamente la implementación de las Clínicas Municipales con la Unidad de tratamiento Renal y que éstas cuenten con instalaciones adecuadas para sus agentes y para el desarrollo de actividades médica, así como el beneficio directo a los usuarios que cuenten con las características que requieran de los servicios hospitalarios respectivos.

³Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, *Registro Guatemalteco de Diálisis y Trasplante Renal - Indicadores básicos* (Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2020), 3.

⁴Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, *República de Guatemala: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014* (Guatemala: Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, 2015), 7.

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

Dado que este es un proyecto orientado hacia el cuidado de personas con enfermedad renal crónica, los aspectos a abordar comprenderán los siguientes:

- **Tema:** Salud en Guatemala.
- **Subtema:** Arquitectura Hospitalaria.
- **Objeto de estudio:** Clínicas municipales, Unidad de tratamiento renal, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla.

1.4.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

Las instalaciones hospitalarias estarán ubicadas en el departamento de Escuintla, la escala geográfica será a nivel municipal, específicamente en la colonia Vista Linda, zona 5 del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa.

El diseño del proyecto «Clínicas Municipales, Unidad de Tratamiento Renal» fue solicitado por las autoridades municipales, las cuales han destinado un terreno para su desarrollo. Este solar cuenta con una ubicación conveniente y de fácil acceso, y tiene un área total de 1,639.50 m².

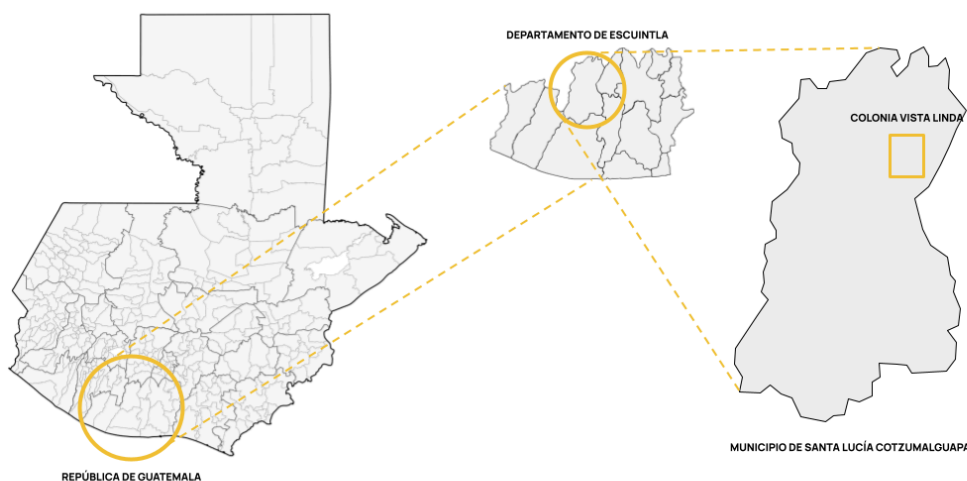


Imagen 1. Ubicación de Santa Lucía Cotzumalguapa. Elaboración propia.

1.4.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El proyecto tiene como objetivo brindar atención a personas de ambos sexos que pertenezcan a diferentes grupos de edad, específicamente a adultos jóvenes (19 a 30 años), adultos de mediana edad (31 a 50 años) y adultos mayores (51 a 65 años), que sufran de enfermedades renales crónicas y se encuentren en un nivel económico bajo o medio. El área de influencia de las clínicas abarca aproximadamente un radio de 5.5 km y se pretende cubrir a la población del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa.

1.4.4 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Las instalaciones estarán diseñadas con el propósito de satisfacer tanto la demanda actual como futura, proyectando un funcionamiento mínimo de 20 años. Serán capaces de adaptarse y responder de manera efectiva a las necesidades cambiantes de la población durante dicho periodo de tiempo.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

Diseñar el anteproyecto arquitectónico para las clínicas médicas y unidad de tratamiento renal, ubicada en la colonia Vista Linda, en la zona 5 del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, empleando sistemas constructivos accesibles. dotando a las instalaciones de capacidad para atender a la población del municipio en dichas circunstancias y a su vez contribuyendo a optimizar el tiempo, los recursos y la salud de los mismos.

1.5.2 ESPECÍFICOS

- Analizar las necesidades y demandas de atención médica en el área de Santa Lucía Cotzumalguapa, especialmente en el ámbito de las enfermedades renales crónicas, con la finalidad de reconocer los requerimientos espaciales funcionales para el objeto de estudio.
- Diseñar un proyecto arquitectónico que integre eficiente y ergonómicamente los espacios destinados a consultorios, salas de espera, áreas de tratamiento y demás instalaciones necesarias para brindar una atención de calidad a los pacientes con enfermedades renales crónicas.
- Evaluar y seleccionar los materiales de construcción más adecuados para garantizar la durabilidad, funcionalidad, y la eficiencia de las clínicas municipales.
- Considerar aspectos de eficiencia energética y gestión de recursos a través de técnicas de diseño que fomenten la iluminación y ventilación natural con el fin de promover un espacio saludable y confortable tanto para los pacientes como para el personal médico y administrativo, a un costo reducido.
- Establecer pautas de accesibilidad universal en el diseño arquitectónico, asegurando que cualquier usuario pueda utilizar las instalaciones de manera autónoma y segura.

1.6 METODOLOGÍA

Para elaborar una propuesta que brinde y garantice resultados favorables a la fundación se estipula que el proceso se divida en tres fases que permitan el desarrollo del proyecto.

1. Análisis, enfoque y concepción.
2. Diagnóstico y evaluación.
3. Desarrollo de la propuesta y resultado.

- **Fase No. 1: Análisis, enfoque y concepción:** Se realizará el análisis general del tema de estudio, desde el protocolo de la investigación hasta los referentes existentes para definir el enfoque que el proyecto requiere y concebir los primeros criterios para la elaboración de la propuesta, principalmente se realizará a través de la consulta de fuentes primarias.
- **Fase No. 2: Diagnóstico y evaluación:** Esta fase es de suma importancia, debido a que particulariza nuestros criterios para diseñar a través de la consulta a usuarios que tengan relación de cualquier tipo con el proyecto, así mismo se realizarán visitas al lugar para analizar el sitio y para observar actividades realizadas por los usuarios para definir el programa arquitectónico.
- **Fase No. 3: Desarrollo de la propuesta y resultado:** El planteamiento de las premisas es esencial en esta fase, debido a que permiten que se resuelvan los problemas, necesidades o requerimientos recopilados y detectados con anterioridad para utilizar nuestros criterios de diseño, es importante constatar el desarrollo del diseño como la diagramación y todas sus fases como registro para fundamentar la propuesta, que en este caso es el resultado la investigación.



Imagen 2. Metodología. Elaboración propia.

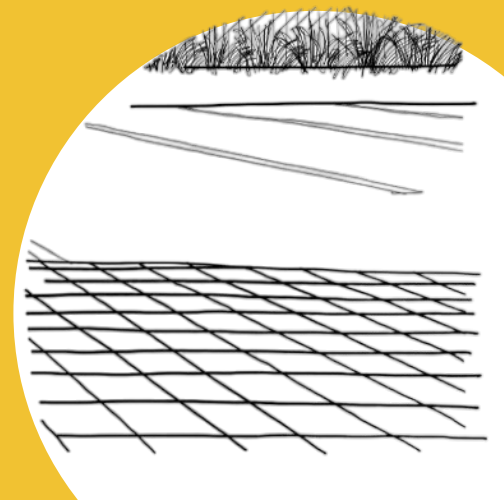
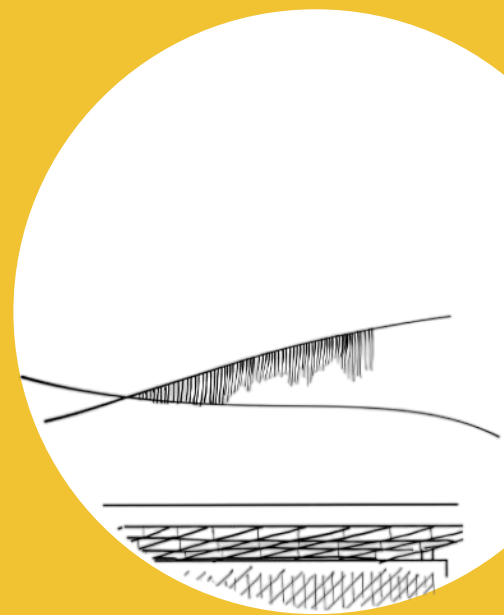
2

FUNDAMENTO TEÓRICO

TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

CASOS DE ESTUDIO



2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

2.1.1 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA

2.1.1.1 HISTORIA

La arquitectura funcionalista es un estilo arquitectónico que se desarrolló a principios del siglo XX, particularmente en Europa y Estados Unidos. El movimiento nace como una respuesta al cambio social, tecnológico y político de la época. Surgió como una reacción al historicismo y la excesiva ornamentación del siglo XIX, propiciando un diseño más racional centrado exclusivamente en la función y la utilidad de los espacios.

El movimiento se funda a partir de 1896, cuando uno de sus pioneros, el arquitecto de Chicago Louis Sullivan acuñó la frase «La forma siempre sigue a la función», estableciendo su postura indicando que el tamaño, la masa, la gramática espacial y otras características de un edificio deberían ser impulsadas únicamente por el propósito del edificio. Dicha observación implica que si se satisfacen los aspectos funcionales, la belleza arquitectónica surgirá de forma natural.⁵

El funcionalismo alcanza su apogeo en la década de 1920 y 1930 con la fundación de la Escuela de la Bauhaus en Alemania, bajo la dirección de arquitectos como Walter Gropius y Ludwig Mies van der Rohe. Dicha escuela promovía la integración de las artes y la tecnología, abogando por la arquitectura como agente de cambio social y brindando una visión utópica de la sociedad moderna.

Después de la Segunda Guerra Mundial, el funcionalismo se convirtió en el estilo dominante en la arquitectura moderna, desde la planificación urbana hasta la construcción de viviendas en masa. Sin embargo, a medida que avanzaba el siglo XX, surgieron críticas al enfoque, y se plantean alternativas que incorporan aspectos estéticos, culturales y sociales de la arquitectura.

⁵ HISOUR, «Funcionalismo en Arquitectura», HISOUR ARTE CULTURA HISTORIA, acceso agosto 1, 2023, <https://www.hisour.com/es/functionalism-in-architecture-28224/>

2.1.1.2 LÍNEA DE TIEMPO DE LA ARQUITECTURA FUNCIONALISTA



Imagen 3. Línea de tiempo de la Arquitectura Funcionalista. Elaboración propia.

2.1.1.3 CONCEPTO

A principios del siglo XX, cuando el periodo del Art Nouveau comenzó a superarse, surge el funcionalismo, vinculado de forma directa a la arquitectura moderna. Este concepto se basa estrictamente en la utilización y adecuación de los medios formales y materiales con fines utilitarios o funcionales, que pueden llegar a considerarse como una medida de perfección técnica y no necesariamente estética.

El funcionalismo se basa en que la forma de un edificio debe seguir su función, es decir, que la estructura, la disposición espacial y los materiales a utilizar deben estar determinados por las necesidades y propósitos del edificio, lo que implicó en dicha época la simplificación de las formas, líneas rectas, espacios abiertos, estandarización de medidas y uso de materiales modernos para eficiencia de su construcción y operación. Este estilo también se preocupa por la relación entre el edificio y su entorno, buscando la integración con su contexto urbano y natural, con ventilación e iluminación eficaz tomando en consideración la sostenibilidad y eficiencia energética.⁶

⁶ Luis Córdova, «Funcionalismo: Modernidad y Espacio», *Academia de Teoría de la Arquitectura de Tecamachalco*, julio 2010, 70.

2.1.1.4 PRINCIPIOS

- **Aspecto socioeconómico e ideológico**
Racionalizar el espacio.
Arquitectura económica, eficiente y útil.
Expresión de orden, perdurabilidad.
Prestar servicios a necesidades prácticas.
- **Aspecto formal**
Formas geométricas simples.
No se utilizan ornamentos.
Priorizar el espacio interior.
Volúmenes puros.
Uso de terraza-jardín.
- **Aspecto de estilo**
Espacios funcionales.
Rechazo a los accesorios.
Elementos que respondan al uso.
- **Aspecto ambiental**
No importa la climatización.
No busca integrarse al ambiente.
Aspectos de diseño
Diseño bajo metodología.
Módulo a escala humana.
Urbanismo seccionado.
- **Aspectos constructivos**
Uso de concreto reforzado.
Estructuras vistas.
Construcción sobre pilotes.
Fachada libre de elementos.⁷

⁷ Marta Erika Wittig Loarca, «El movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional» (tesis de arquitectura, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1992), 34.

2.1.1.5 OBJETIVOS

Le Corbusier decía que el objetivo del funcionalismo era «Reducir los objetos a su sencillez más arquitectónica», denominando las casas como «máquinas prácticas para vivir en ellas», dejando en evidencia que en el movimiento la estética pasa a un plano secundario.

Sin embargo, Sullivan, siendo un teórico de la arquitectura funcionalista creía que la belleza arquitectónica surgiría de forma natural a través de responder con volúmenes, elementos, espacios y materiales que tengan vínculo pertinente a la función y que ambas crearían entonces, un equilibrio.⁸

Por lo tanto, haciendo una síntesis y comunión de pensamientos acerca del funcionalismo se establece que el objetivo principal es crear espacios arquitectónicos que sean eficientes, ergonómicos, prácticos y adaptables a su uso específico. Se busca mejorar la calidad de vida de las personas solventando sus necesidades de manera eficiente.

2.1.1.6 PRINCIPALES EXPONENTES

ARQUITECTO	APORTE	OBRA
WALTER GROPIUS (1883-1969)	Su teoría de la arquitectura comprende forma, técnica y economía. funda a la bauhaus con enseñanza del concepto de modernidad y visión de gran pureza.	Fabrica de hormas de zapatos FAUS (1925). Alfeld An Der Leine, Baja Sajonia, Alemania. "Primer edificio funcionalista racionalista"
LUDWIG MIES VAN DER ROHE (1886-1969)	Sus obras se basan en centralizar la integración de lo formal a la función. utiliza el muro cortina en todas las fachadas y recurre a la estructura de acero.	Mansión Tugendhat (1930). Brno, República Checa. "La casa de vidrio"
LE CORBUSIER (1887-1965)	Introduce la medida constructiva con relación a la escala humana (modulor). uso de geometría pura. establece los cinco principios para la arquitectura moderna.	Pabellón Suizo (1933). Ciudad universitaria internacional de París, Francia. "Edificio de simplicidad y pureza"

Tabla 1. Principales exponentes. Elaboración propia.

⁸ Marcela Mosovich, «El funcionalismo bajo el ojo de tres diseñadores. Van de Velde - Le Corbusier - Mies Van Der Rohe», *Ensayos sobre la imagen. Edición IV.* (mayo 2009): 26-29.



Imagen 4. Fábrica FAGUS.

<https://www.skyscrapercity.com/threads/early-modern-architecture.1790788/>



Imagen 5. Mansión Tugendhat.

<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/mansion-tugendhat/>



Imagen 6. Mansión Tugendhat.

<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/pabellon-suizo/swiss-pavilion-le-corbusier/>

2.1.2 DISEÑO UNIVERSAL

2.1.2.1 HISTORIA

A lo largo de la historia del desarrollo de la arquitectura, no se habían presentado proyectos e ideas que se preocuparan por eliminar limitantes físicas y/o formales para todo tipo de usuarios. Sin embargo, en 1963, el arquitecto Selwyn Goldsmith se convirtió en el pionero al establecer las bases para el diseño enfocado en personas con alguna discapacidad a través de su libro «Designing for the Disabled». En él, enfatizó la importancia de que todas estas consideraciones fueran obligatorias para cualquier proyecto.⁹

Años después, en 1982, en el Programa de Acción Mundial para las personas con discapacidad, elaborado por la ONU, se plantea el problema de otra manera. Se define que no se trata de superar barreras, sino de diseñar sin ellas, estableciendo el concepto de «accesibilidad» en los ámbitos de la edificación, el urbanismo, el transporte y, posteriormente, la comunicación.

El concepto de «Accesibilidad» se siguió desarrollando durante años, sin embargo el arquitecto Ronal Mace, tras una serie de críticas a los conceptos existentes decidió acuñar el término «Diseño Universal» como una respuesta a las limitaciones y barreras que enfrentan las personas con discapacidad en su entorno construido. Mace y su equipo de trabajo comenzaron a desarrollar los principios y pautas del diseño universal en la década de 1980 en el Centro de Diseño Ambiental de la Universidad del Estado de Carolina del Norte, con el objetivo de superar los enfoques tradicionales del diseño que se habían desarrollado hasta el momento hacia personas con discapacidad, y en su lugar, crear diseños que fuera **inclusivos** para todos.¹⁰

El «Diseño Universal» plantea que el concepto de diseñar productos, edificaciones y entornos es de suma importancia para que sean utilizables por la mayor cantidad de personas sin importar la edad, capacidad o estado de vida de los mismos.

⁹ HISOUR, «Diseño Universal», HISOUR ARTE CULTURA HISTORIA, acceso agosto 9, 2023, <https://www.hisour.com/es/universal-design-28121/>

¹⁰ Gonzalo Arjona, «Movilidad, Accesibilidad y Discapacidad», *Historia de la accesibilidad*. (mayo 2012): 29-32.

2.1.2.2 LÍNEA DE TIEMPO DEL DISEÑO UNIVERSAL



Imagen 7. Línea de tiempo del diseño universal. Elaboración propia.

2.1.2.3 CONCEPTO

El término «Diseño Universal», no se refiere únicamente a arquitectura, abarca al conjunto de productos y entornos que permiten una accesibilidad adecuada a la mayor cantidad de usuarios, independientemente de sus capacidades físicas, cognitivas o sensoriales. A través del Diseño Universal se busca que un amplio rango de personas puedan disfrutar de espacios o actividades sin necesidad de realizar ajustes posteriores a las instalaciones o de que las personas con algún impedimento deban realizar un mayor esfuerzo.

El Diseño Universal debe producir objetos, espacios o edificios analizados bajo la premisa de permitir la igualdad de uso para cualquier tipo de usuario, y para ello se estipulan tres preceptos: flexible, intuitivo y seguro.

La **flexibilidad** nos permite que el objeto a espacio puedan ser utilizados de diferentes maneras sin entorpecer ninguna de las actividades, el diseño debe ser **intuitivo** ya que el mismo debe poder prescindir de instrucciones para ser utilizado debido a que muchos de los usuarios no tendrán la facultad de observarlos y por último pero con un alto grado de importancia debe ser **seguro**, permitiendo que cualquier usuario se desarrolle con él o dentro de él, sin limitar la libertad de uso pero garantizando el bienestar del mismo.

En conclusión, el Diseño Universal se basa en eliminar las barreras y limitaciones que dificultan o excluyen la participación de ciertos grupos de personas. Por ello, es importante enfatizar que en el ámbito de la arquitectura, este enfoque de diseño no implica crear elementos separados para personas con discapacidad, sino más bien lograr una composición que funcione por igual para todos los usuarios.¹¹

2.1.2.4 PRINCIPIOS

Éstos principios buscan garantizar la accesibilidad, usabilidad y disfrute de productos y entornos para todas las personas con inclusión e igualdad:

- **Uso equitativo:** El diseño debe ser accesible y utilizable por todas las personas, sin importar su capacidad, edad o características individuales.
- **Flexibilidad en el uso:** Los diseños deben adaptarse a las preferencias y habilidades de cada usuario, permitiendo diferentes enfoques y estilos de interacción.
- **Uso simple e intuitivo:** Los productos, entornos y servicios deben ser fáciles de entender y utilizar, sin la necesidad de instrucciones complejas.
- **Información perceptible:** La información relevante debe ser comunicada de manera clara y efectiva, utilizando diferentes modalidades sensoriales (visual, auditiva, táctil, etc.).
- **Tolerancia al error:** Los diseños deben minimizar las consecuencias de acciones involuntarias o errores, evitando situaciones peligrosas o frustrantes.
- **Esfuerzo físico mínimo:** Se debe reducir la fatiga y el esfuerzo físico requerido para utilizar los productos y acceder a los entornos.
- **Tamaño y espacio adecuado para el acceso y uso:** Los diseños deben considerar el rango de tamaños y habilidades de las personas, proporcionando espacio suficiente y características que permitan un acceso cómodo.¹²

¹¹ Melissa Rudin, «El Diseño Universal en la Arquitectura», Espacio, acceso agosto 9, 2023, <https://espacio.co.cr/disenio-universal-arquitectura/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20dise%C3%B1o%20universal%3F,la%20mayor%20cantidad%20de%20personas>.

¹² SIDAR, «Principios del Diseño Universal o Diseño para todos», Fundación SIDAR, acceso agosto 9, 2023, <http://www.sidar.org/recur/desdi/usable/dudt.php>

2.1.2.5 OBJETIVO

El objetivo es promover la inclusión y garantizar la igualdad de oportunidades para todas las personas, independientemente de si tienen alguna discapacidad o no. Se busca que todas las personas puedan acceder, utilizar y disfrutar de entornos, productos y servicios de manera segura, cómoda y eficiente, sin la necesidad de adaptaciones posteriores o esfuerzos adicionales.

El Diseño Universal tiene como objetivo crear soluciones que sean comprensibles, intuitivas y adaptables a las necesidades y preferencias de todas las personas, promoviendo la igualdad de oportunidades y mejorando la calidad de vida de todos.¹³

2.1.2.6 PRINCIPALES EXPONENTES

ARQUITECTO	ORBA	CARACTERÍSTICAS
FRANK LLOYD WRIGHT (1867-1959)	The Laurent House (1949). Spring Brook, Rockford, Estados Unidos. "Casa que resalta las habilidades del usuario"	-Muebles interiores diseñados en base a la cotidianidad del propietario. -Puertas más anchas y perillas más bajas. -Servicio sanitario más grande. -Todos los asientos fueron nivelados a la altura del usuario principal. -Mejorar las actividades del usuario.
REM KOOLHAAS (1944)	La Casa en Burdeos (1998). Burdeos, Francia. "Elimina barreras entre usuarios y sus capacidades"	-La casa está dividida en tres secciones que cuenta con diferentes características para responder a las necesidades funcionales de los usuarios. -Reúne las áreas en un punto y ajusta todos los procesos para que todos puedan hacerlos cómodamente.
ALAN DUNLOP (1966)	Escuela Hazelwood (2016). Glasgow, Scotland, Reino Unido. "Dar independencia a usuarios con necesidades complejas"	-Establece todo el recinto en una planta para reducir riesgos. -Cambio de texturas constantemente. -Fácil recorrido. -Diseño altamente intuitivo. -Se evitan ángulos fuertes. -Espacios dotados de amplitud.

Tabla 2. Principales exponentes. Elaboración propia.

¹³ Jesús Hernández Galán, «Accesibilidad universal y Diseño para todos», *Fundación COAM*, junio 2011, 12.



Imagen 8. The Laurent House. <https://laurenthouse.com/>



Imagen 9. La casa en Burdeos.
<https://elplanz-arquitectura.blogspot.com/2012/05/rem-koolhaas/>

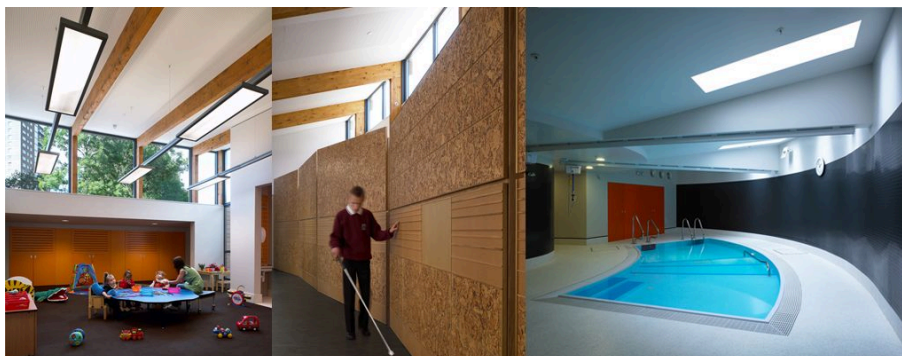


Imagen 10. Escuela Hazelwood.
<http://www.archkids.com/2011/02/escuela-hazelwood-hazelwood-school.html>

2.2 TEORÍAS Y CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL OBJETO ARQUITECTÓNICO

2.2.1 SALUD EN GUATEMALA

La situación de la salud en Guatemala enfrenta diversos desafíos y complejidades. El sistema de salud del país se caracteriza por la falta de recursos, la inequidad en el acceso a servicios médicos y la limitada infraestructura en muchas regiones. A pesar de los esfuerzos gubernamentales y de organizaciones internacionales para mejorar la situación, persisten importantes brechas en la atención y cobertura sanitaria.

Uno de los principales problemas es la desigualdad en la distribución de servicios de salud entre áreas urbanas y rurales. Mientras las ciudades cuentan con hospitales bien equipados y especializados, en las zonas rurales la falta de centros médicos y personal capacitado dificulta el acceso a atención médica de calidad.

Esto afecta especialmente a las comunidades indígenas y de bajos recursos, que enfrentan mayores barreras para recibir atención médica adecuada. Además, la infraestructura de salud en Guatemala no está adecuadamente desarrollada para enfrentar las necesidades de la población. Hospitales y centros de salud a menudo carecen de equipos modernos, suministros médicos y personal suficiente. Esta situación se agrava en situaciones de emergencia y desastres naturales, donde la capacidad de respuesta del sistema de salud se ve desbordada.

El financiamiento insuficiente y la corrupción en el sector de salud también afectan negativamente la calidad y disponibilidad de los servicios médicos. Los recursos destinados al sistema de salud a menudo no son utilizados de manera eficiente, lo que limita la capacidad para mejorar la infraestructura y ampliar la cobertura sanitaria. Otro reto importante es el acceso a

medicamentos y tratamientos. Muchas personas no pueden costear los medicamentos recetados y, en ocasiones, enfrentan dificultades para encontrar los tratamientos necesarios para sus condiciones médicas.

La pandemia de COVID-19 ha puesto de manifiesto aún más las debilidades del sistema de salud guatemalteco. La falta de capacidad de respuesta y la escasez de recursos para enfrentar la emergencia han dejado al descubierto la fragilidad del sistema y la necesidad de fortalecer la preparación y respuesta ante futuras crisis de salud.

En resumen, la situación de la salud en Guatemala es compleja y requiere de esfuerzos sostenidos para mejorar la infraestructura, el acceso a servicios médicos y la calidad de la atención. Se necesita una mayor inversión en salud, una distribución más equitativa de los recursos y una gestión transparente y eficiente para lograr un sistema de salud más sólido y accesible para toda la población.¹⁴

2.2.1.1 NIVELES DE ATENCIÓN EN SALUD EN GUATEMALA

En Guatemala, los niveles de atención en salud están estructurados de la siguiente manera:

- **Atención Primaria:** Es el nivel más cercano a la comunidad y se enfoca en la prevención, promoción y atención de problemas de salud comunes. Los centros de salud y puestos de salud son los principales establecimientos de atención primaria, donde se brindan servicios básicos como consultas médicas, vacunación, control prenatal y programas de salud pública.
- **Atención Secundaria:** Este nivel de atención se encuentra en hospitales generales y se ocupa de la atención de problemas de salud más complejos y especializados que no pueden ser resueltos en los centros de salud. Aquí se brindan servicios de emergencia, cirugías y atención a enfermedades más complicadas.

¹⁴ Víctor Becerril.Montekio, Luis López-Dávila, «Sistema de salud de Guatemala», *Salud Pública MEX*, 24 de abril de 2011, 198-204.

- **Atención Terciaria:** Representa el nivel más especializado y se encuentra en hospitales de alta complejidad. Aquí se atienden casos muy especializados y se ofrecen servicios de alta tecnología, como cirugías de alta complejidad, tratamientos para enfermedades complejas y unidades de cuidados intensivos.

Es importante destacar que, a pesar de la existencia de estos niveles de atención, la infraestructura y recursos en el sistema de salud guatemalteco pueden ser limitados, especialmente en áreas rurales, lo que puede afectar la accesibilidad y calidad de los servicios de salud para algunas comunidades.¹⁵

2.2.1.2 INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN GUATEMALA, ESCUINTLA, SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA

La infraestructura médica en Guatemala, incluyendo Santa Lucía Cotzumalguapa, enfrenta desafíos y disparidades significativas. Existen problemas de falta de recursos y necesidad de mejorar y expandir los servicios médicos, especialmente en áreas rurales. Aunque hay centros de salud básicos, la disponibilidad de servicios especializados puede ser limitada, lo que dificulta el acceso a atención médica de calidad. La falta de recursos, equipos y personal capacitado también afecta la calidad de la atención y la capacidad de respuesta ante emergencias.

Es fundamental realizar esfuerzos para fortalecer la infraestructura médica y garantizar el acceso a servicios de salud de calidad para todos, sin importar la ubicación geográfica.¹⁶

2.2.2 ARQUITECTURA HOSPITALARIA

La influencia de la arquitectura en los hospitales de Guatemala es significativa y abarca diversos aspectos que afectan tanto la calidad de la atención médica como la experiencia de pacientes, personal médico y visitantes. Algunas de las principales conceptos son las siguientes:

¹⁵ José Rosal García, «Unidad Nefrológica y Clínicas Médicas, El Progreso Jutiapa» (tesis de arquitectura, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002), 40-43.

¹⁶ Víctor Becerril.Montekio, Luis López-Dávila, «Sistema de salud de Guatemala», *Salud Pública MEX*, 24 de abril de 2011, 198-204.

- **Funcionalidad y eficiencia:** La arquitectura influye en la distribución y diseño de los espacios dentro del hospital, lo que afecta directamente la eficiencia en la atención médica. Un diseño bien planificado puede facilitar el flujo de pacientes y personal, permitiendo una atención más rápida y efectiva.
- **Seguridad y bienestar:** La arquitectura en hospitales debe incorporar medidas para garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes. Esto incluye considerar elementos como la prevención de infecciones, la privacidad de los pacientes y la accesibilidad para personas con discapacidad.
- **Ambiente acogedor:** La arquitectura puede contribuir a crear un ambiente acogedor y humanizado en los hospitales. El uso de colores, texturas y materiales adecuados puede ayudar a reducir el estrés y la ansiedad de los pacientes y sus familias, creando un entorno más positivo para la recuperación.
- **Infraestructura y recursos:** La arquitectura también influye en la infraestructura y recursos disponibles en los hospitales. Un diseño adecuado puede asegurar que los hospitales cuenten con la cantidad necesaria de camas, salas de cirugía, áreas de cuidados intensivos y otros servicios médicos necesarios para atender a la población.
- **Sostenibilidad y eficiencia energética:** La arquitectura hospitalaria puede incorporar prácticas sostenibles y eficientes en el uso de recursos, como el agua y la energía. Esto no solo reduce el impacto ambiental, sino que también puede disminuir los costos operativos del hospital a largo plazo.
- **Tecnología y equipamiento médico:** La arquitectura debe tener en cuenta la integración de tecnología y equipamiento médico avanzado, como sistemas de información, equipos de diagnóstico y tecnologías de telemedicina, para mejorar la calidad de la atención y la precisión de los diagnósticos.

En resumen, la arquitectura en los hospitales de Guatemala tiene un impacto significativo en la eficiencia, seguridad, comodidad y calidad de la atención

médica. Un diseño adecuado y funcional puede mejorar la experiencia de los pacientes y del personal médico, promoviendo un entorno propicio para la curación y la recuperación. Además, una arquitectura sostenible y tecnológicamente avanzada puede contribuir a una gestión más eficiente y sostenible de los recursos en el sector de la salud.

2.2.3 CLÍNICAS MUNICIPALES, UNIDAD DE TRATAMIENTO RENAL

2.2.3.1 CLÍNICAS MUNICIPALES

Las clínicas médicas municipales son instalaciones de atención médica que están operadas y administradas por los gobiernos municipales en diferentes localidades o municipios. Estas clínicas tienen como objetivo brindar servicios de salud básicos y accesibles a la población local, especialmente a aquellos que no tienen fácil acceso a servicios de atención médica privados o a hospitales más grandes.

Las clínicas médicas municipales suelen ofrecer servicios de atención primaria, como consultas médicas generales, atención de enfermería, vacunación, control de enfermedades crónicas, servicios de salud materno-infantil, y programas de promoción y prevención de la salud.

Entre las características principales de estas clínicas se encuentran:

- **Atención básica y general:** Proporcionan servicios de atención médica básica y general, siendo la primera línea de atención para la población local en caso de problemas de salud no graves.
- **Accesibilidad:** Están ubicadas estratégicamente en las comunidades locales, lo que facilita el acceso de las personas a los servicios de salud sin tener que desplazarse largas distancias.
- **Enfoque en la población local:** Están diseñadas para atender las necesidades de salud específicas de la población del municipio en el que se encuentran.

- **Servicios gratuitos o a bajo costo:** En muchos casos, estas clínicas ofrecen servicios médicos gratuitos o a precios subsidiados, lo que permite que las personas de bajos recursos también puedan acceder a la atención médica.
- **Promoción de la salud:** Además de brindar atención médica, estas clínicas suelen llevar a cabo programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades para mejorar la salud de la comunidad.

Las clínicas médicas municipales juegan un papel importante en el sistema de salud, especialmente en áreas donde los recursos médicos son limitados. Son un componente esencial para garantizar que todas las personas tengan acceso a atención médica básica y oportuna, contribuyendo así a mejorar la salud y el bienestar de la población local.¹⁷

2.2.3.2 UNIDAD DE TRATAMIENTO RENAL

Una unidad de tratamiento renal, también conocida como unidad de diálisis o centro de hemodiálisis, es una instalación médica especializada en el tratamiento de pacientes con enfermedad renal crónica. Estas unidades brindan terapias de diálisis, que son procedimientos médicos que reemplazan en parte la función de los riñones cuando estos órganos no pueden realizar su función normal de filtrar y eliminar los desechos y el exceso de líquidos del cuerpo.

Las unidades de tratamiento renal ofrecen servicios de diálisis a pacientes con diferentes etapas de enfermedad renal crónica, desde aquellos que requieren diálisis a corto plazo debido a una lesión renal aguda, hasta aquellos con enfermedad renal crónica avanzada que necesitan diálisis de por vida o hasta que puedan recibir un trasplante renal.

En estas unidades, los pacientes son sometidos a sesiones de diálisis periódicas, que pueden ser realizadas de forma ambulatoria o en un entorno hospitalario, dependiendo de la gravedad y complejidad de su condición.

¹⁷ Dirección de Salud y Bienestar Municipal, *Memoria de Labores 2021* (Guatemala: Municipalidad de Guatemala, 2021), 11.

Durante la diálisis, la sangre del paciente es filtrada y purificada por una máquina especial que realiza el trabajo de los riñones, eliminando los desechos y el exceso de líquidos del cuerpo.

Las unidades de tratamiento renal cuentan con personal médico y de enfermería altamente capacitado y especializado en el cuidado de pacientes con enfermedad renal. Además, están equipadas con tecnología médica avanzada para realizar las terapias de diálisis y brindar una atención médica de calidad y segura.

El objetivo principal de estas unidades es mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedad renal crónica y proporcionarles un tratamiento eficaz que les permita mantener una función renal adecuada y una mejor salud en general. También se enfocan en educar a los pacientes sobre su condición y cómo cuidarse en su vida diaria para mantener una buena salud renal. En algunos casos, las unidades de tratamiento renal también ofrecen programas de trasplante renal para aquellos pacientes que son candidatos para esta opción de tratamiento.¹⁸

2.2.3.3 PACIENTE RENAL CRÓNICO

Un paciente renal crónico puede someterse a varios procedimientos médicos y tratamientos para el manejo y el tratamiento de su enfermedad. Algunos de los procedimientos más comunes a los que se somete un paciente renal crónico son:

- **Hemodiálisis:** Es un procedimiento de diálisis en el cual se utiliza una máquina de diálisis para filtrar y limpiar la sangre fuera del cuerpo del paciente. La hemodiálisis se realiza regularmente, generalmente varias veces a la semana, en un centro de diálisis.
- **Diálisis Peritoneal:** Es otro tipo de diálisis que se realiza en el hogar del paciente. En este procedimiento, se introduce un líquido especial

¹⁸ National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, «Insuficiencia Renal», NIDDK, acceso agosto 10, 2023, <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-riñones/insuficiencia-renal/que-es>

de diálisis en el abdomen del paciente a través de un catéter. El líquido permanece en el abdomen durante un período de tiempo y luego se drena, llevando consigo los desechos y el exceso de líquidos.

- **Trasplante Renal:** Un trasplante renal es una opción de tratamiento para algunos pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. En este procedimiento, un riñón sano de un donante se trasplanta al paciente para reemplazar su riñón dañado o ineficiente.
- **Cirugía Vascular para Acceso Vascular:** Los pacientes que requieren hemodiálisis necesitan un acceso vascular para permitir el flujo sanguíneo hacia y desde la máquina de diálisis. Este acceso se crea mediante una cirugía vascular y puede ser una fístula arteriovenosa o un catéter.
- **Cateterismo Urinario:** Algunos pacientes con enfermedad renal crónica pueden requerir un catéter urinario para drenar la orina de la vejiga si tienen dificultades para orinar o presentan obstrucciones.
- **Manejo de Complicaciones y Comorbilidades:** Los pacientes renales crónicos pueden desarrollar otras complicaciones y comorbilidades, como hipertensión arterial, problemas óseos, anemia, entre otros, que también requieren tratamiento y manejo médico.¹⁹

Es importante señalar que el tratamiento y los procedimientos a los que se somete un paciente renal crónico pueden variar según la gravedad de su enfermedad, su condición médica general y las recomendaciones del equipo médico tratante. Cada caso es único, y el plan de tratamiento se adapta a las necesidades específicas de cada paciente.

¹⁹ National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, «Insuficiencia Renal», NIDDK, acceso agosto 10, 2023, <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/insuficiencia-renal/que-es>

2.3 CASOS DE ESTUDIO

2.3.1 CASO DE ESTUDIO 1 | CLÍNICA DE HEMODIÁLISIS NEFRODOURO

2.3.1.1 INFORMACIÓN GENERAL

Ubicado en el centro de Santa María da Feira, Portugal, creado en el año 2018, por el estudio de arquitectura Ventura+Partners , encabezado por el arquitecto Manuel Ventura, el centro médico cuenta con un área de 759 m².

2.3.1.2 DESCRIPCIÓN

El centro se especializa en procesos ambulatorios para usuarios que posean padecimientos renales crónicos o características nefrológicas que requieran atención médica especializada. Las instalaciones médicas se realizaron como solicitud de Nefrodouro, Centro Médico Douro S.A. El diseño, realizado por el estudio arquitectónico Ventura+Partners se elaboró tomando como base los principios de la institución, brindando una experiencia única para cada uno de sus pacientes, complementando el acompañamiento personalizado e integral con instalaciones capacitadas en todos los sentidos para cualquier tipo de usuario sin importar las características o capacidades de los mismos.



Imagen 11. Clínica Nefrodouro.

<https://www.archdaily.cl/cl/977995/clinica-de-hemodialisis-nefrodouro-ventura-plus-partners>

2.3.1.3 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

En palabras de los integrantes del estudio arquitectónico, la clínica fue diseñada para convertirse en un espacio marcadamente diferente de las clínicas urbanas convencionales.

El edificio, con su estructura en forma de paralelepípedo de dos niveles, exhibe una nitidez geométrica en las aberturas y revestimientos de la fachada, que imita la forma de las ventanas. La métrica se aprecia en la estructura modular entre planos horizontales, resaltada por la sobriedad del hormigón, que se combina armoniosamente con vidrio y aluminio, otorgando al edificio una estética contemporánea y atemporal. La horizontalidad se acentúa con pilares de hierro en la entrada, agregando distinción y dignidad.



Imagen 12 - 13. Clínica Nefrodouro.

<https://www.archdaily.cl/cl/977995/clinica-de-hemodialisis-nefrodouro-ventura-plus-partners>

El programa arquitectónico del centro define cinco zonas principales: Público, Médico, Administrativo, Servicios y Emergencia.

- **Público:** Ingresos, plazas interiores y exteriores, salas de espera, recepciones, farmacia.
- **Médico:** Salas de hemodiálisis, área de entrenamiento y capacitación de diálisis, cambio de línea de transferencia y mantenimiento de catéter, clínicas de medicina general, nutrición, psicología y especialidades, quirófano, salas de recuperación.

- **Administrativo:** Oficinas de dirección médica y especialidades, salas de juntas, servicios sanitarios y área de descanso de personal.
- **Emergencia:** Cuarto de shock, zona de estabilización, salida de emergencia con ambulancia.
- **Servicios:** Áreas para desechos generales y biológicos, lavandería, bodegas para almacenamiento de medicamentos e insumos, cuartos y áreas de instalaciones.²⁰

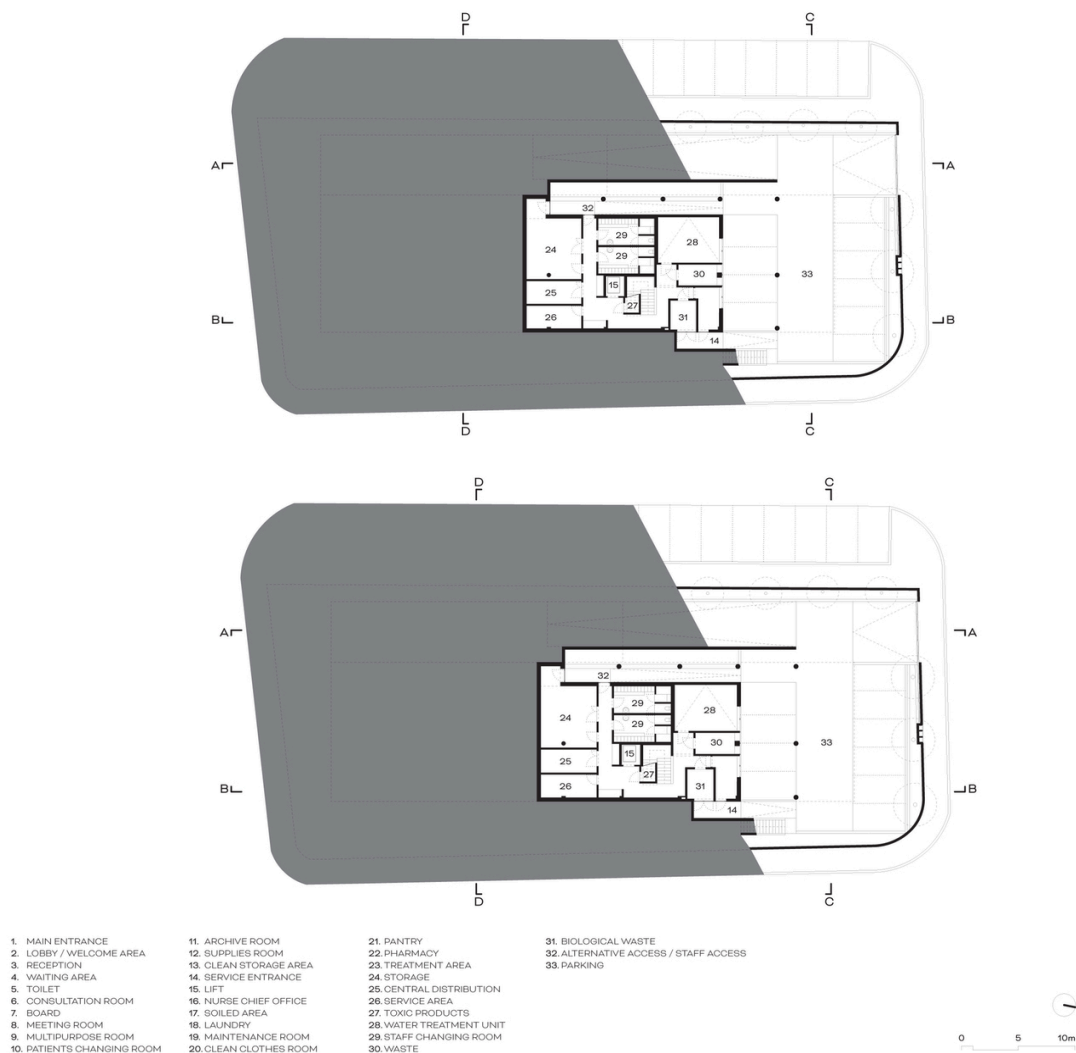


Imagen 14 - 15. Plantas de Clínica Nefrodouro.

<https://www.archdaily.cl/cl/977995/clinica-de-hemodialisis-nefrodouro-ventura-plus-partners>

²⁰ Susanna Moreira, «Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro / Ventura+Partners», Archdaily, acceso agosto 10, 2023, <https://www.archdaily.cl/cl/977995/clinica-de-hemodialisis-nefrodouro-ventura-plus-partners>

SECTIONS
AA / BB / CC / DD

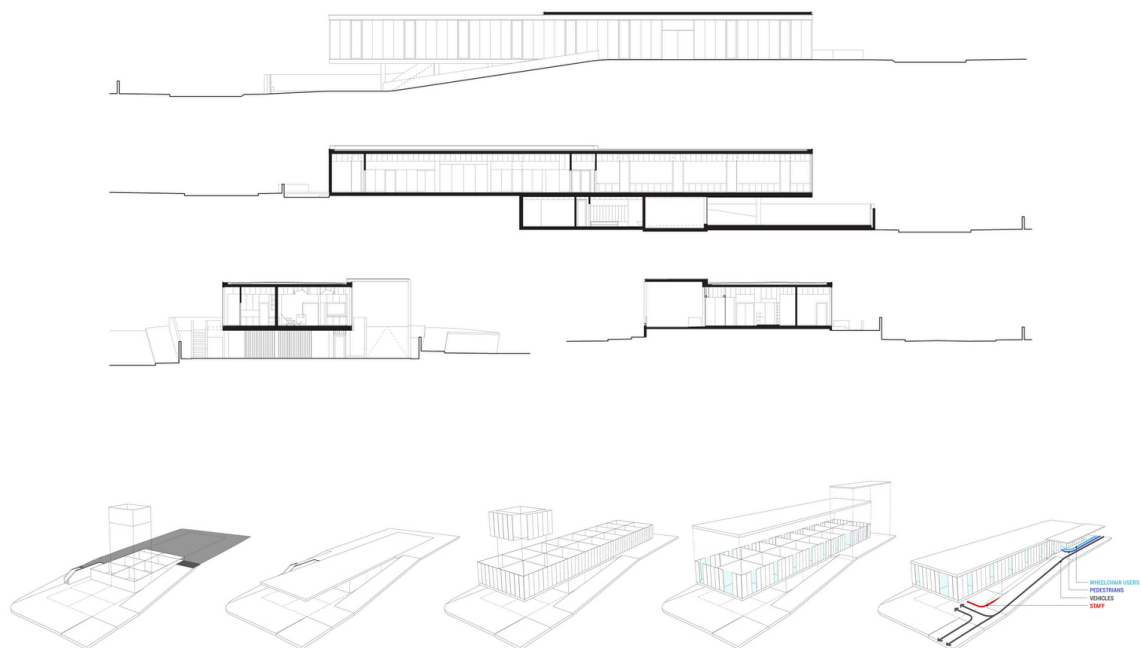


Imagen 16 - 17. Secciones + Vistas 3D de Clínica Nefrodouro.

<https://www.archdaily.cl/cl/977995/clinica-de-hemodialisis-nefrodouro-ventura-plus-partners>

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CASO DE ESTUDIO	
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
EXCELENTE SECTORIZACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	EL COLOR BLANCO HACE SENTIR FRÍOS LOS ESPACIOS
TODAS LAS CIRCULACIONES SON CLARAS Y FÁCILES DE TRANSITAR	ALGUNOS AMBIENTES NO APROVECHAN LA ILUMINACIÓN Y LA VENTILACIÓN NATURAL
CONSIDERACIÓN EN TODAS LAS ÁREAS PARA PACIENTES CON DIFERENTES CAPACIDADES	DESPERDICIO DE ÁREAS Y MATERIALES POR SEGUIR ÚNICAMENTE LA ESTÉTICA
ESTANDARIZACIÓN DE LAS FORMAS Y LOS MATERIALES	AUSENCIA DE PRIVACIDAD PARA LOS USUARIOS DE LA SALA DE HEMODIÁLISIS
EL PROYECTO SE ADAPTA Y APROVECHA LA TOPOGRAFÍA	NINGUNO DE LOS ESPACIOS CUENTA CON SEÑALIZACIÓN PARA PERSONAS CON DIFERENTES CAPACIDADES

Tabla 3. Ventajas y Desventajas de Clínicas Nefrodouro. Elaboración propia.

2.3.2 CASO DE ESTUDIO 2 | CENTRO NORDAL

2.3.2.1 INFORMACIÓN GENERAL

Ubicado en Bandera de Portugal, Portugal, creado en el año 2012, por el estudio de arquitectura MJARC Arquitectos , encabezado por la arquitecta María Joao Andrade y por el arquitecto Ricardo Cordeiro, el centro médico cuenta con un área de 5400 m².

2.3.2.2 DESCRIPCIÓN

El centro se especializa en realizar procedimientos de cualquier índole, desde ambulatorios hasta quirúrgicos, todos enfocados en el aspecto nefrológico; en su momento se consideraba la clínica de hemodiálisis más avanzada en Portugal. Por parte del cliente, se encargó al estudio MJARC Arquitectos elaborar el proyecto arquitectónico de un centro médico que no debería verse ni sentirse como un hospital, ya que las personas con este tipo de padecimientos pasa de 3 a 5 horas diarias en las instalaciones, por ello se encomendó crear un lugar en donde los pacientes aprendan a afrontar el cambio de vida al lado de un equipo multidisciplinario con terapeutas y médicos especializados, que a su vez prácticamente viven dentro del lugar.



Imagen 18. Centro NORDAL.

<https://www.archdaily.cl/cl/02-337574/centro-nordial-mjarc-arquitectos-asociados>

2.3.2.3 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Según el estadio de arquitectura, todo se diseñó de adentro hacia afuera provocando que las fachadas del edificio sean un reflejo de la función en el interior. Dentro de su composición espacial se creó un atrio en el edificio, el cual es el punto central de su orientación, proporcionando un eje principal, una fuente de iluminación natural y una relación directa con el exterior para todos los ambientes.

En el proyecto se combinan texturas, materiales cálidos y jardines brindando un entorno sanitario cómodo y profesional. De igual forma muchos de los elementos del diseño como el tragaluz, las formas de hormigón y la fachada de GRC, añaden un aspecto muy interesante en el que se evidencia la presencia de una arquitectura curativa, para un edificio que apuesta por el bienestar de pacientes y empleados.²¹

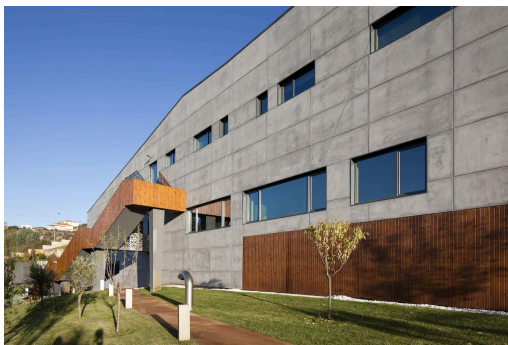


Imagen 19-21. Centro NORDAL.

<https://www.archdaily.cl/cl/02-337574/centro-nordial-mjarc-arquitectos-asociados>

²¹ Archdaily, «Centro Nordial / MJARC Arquitectos», Archdaily, acceso agosto 9, 2023, <https://www.archdaily.cl/cl/02-337574/centro-nordial-mjarc-arquitectos-asociados>



Imagen 22-24. Centro NORDAL.

<https://www.archdaily.cl/cl/02-337574/centro-nordal-mjarc-arquitectos-asociados>

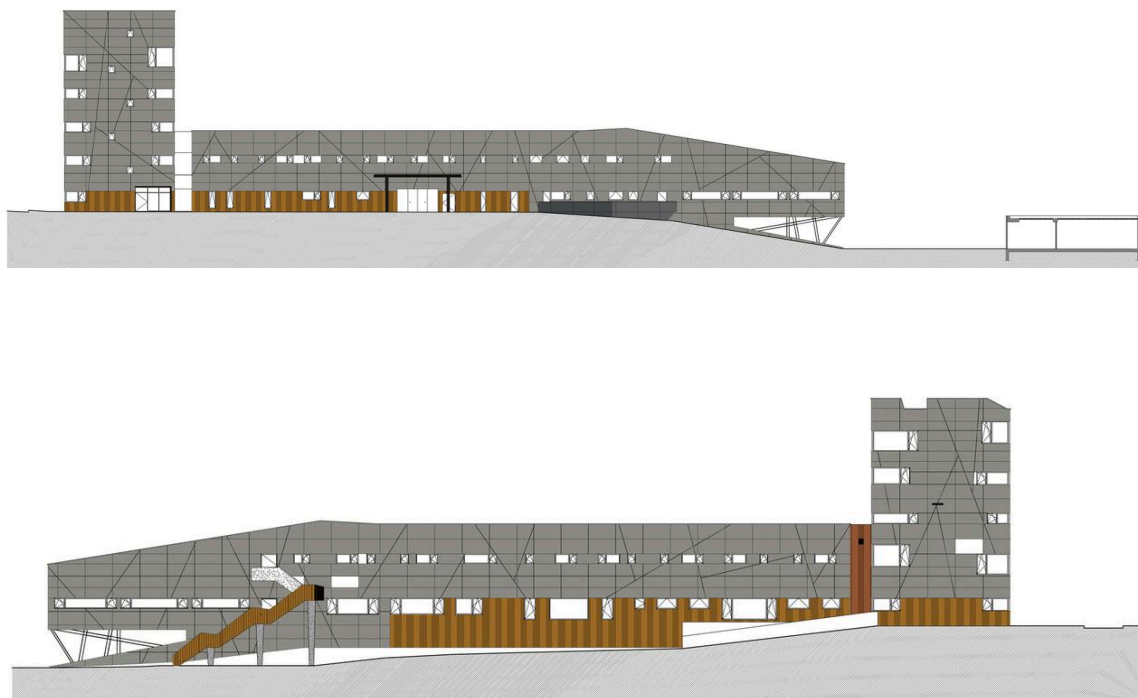


Imagen 25-26. Centro NORDAL.

<https://www.archdaily.cl/cl/02-337574/centro-nordial-mjarc-arquitectos-asociados>

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL CASO DE ESTUDIO	
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
EXCELENTE SECTORIZACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	LOS ÁNGULOS EN LAS FACHADAS Y ESPACIOS NO TRANSMITEN PAZ A LA VISUAL
TODAS LAS CIRCULACIONES ESTÁN MUY BIEN DEFINIDAS Y CUENTA CON MEDIDAS CORRECTAS PARA TRANSITAR	LA ELECCIÓN DE MATERIALES NO PERMITE QUE EL LUGAR SE APRECIE COMO UN LUGAR CÁLIDO PARA HABITAR
ESPACIOS AMPLIOS QUE PERMITEN LA VERSATILIDAD DE LOS MISMOS	LAS FACHADAS NO ESTÁN PROTEGIDAS DE LA INCIDENCIA SOLAR
LA ELECCIÓN DE MATERIALES REQUIERE POCO MANTENIMIENTO Y BRINDA BUENA ESTÉTICA	AUSENCIA DE PRIVACIDAD PARA LOS USUARIOS DE LA SALA DE HEMODIÁLISIS
EL PROYECTO SE ADAPTA Y APROVECHA LA TOPOGRAFÍA	NINGUNO DE LOS ESPACIOS CUENTA CON SEÑALIZACIÓN PARA PERSONAS CON DIFERENTES CAPACIDADES
EL EDIFICIO SE INTEGRA CON SU ENTORNO	SE UTILIZARON DEMASIADOS NIVELES A PESAR DE TENER UN TERRENO AMPLIO Y PODER REDUCIR LOS MISMOS
EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ES MUY VASTO Y ATIENDE A MUCHOS PROCEDIMIENTOS NEFROLÓGICOS	LA CANTIDAD DE NIVELES ES UN PROBLEMA PARA EL MOMENTO DE CUALQUIER EVENTUALIDAD

Tabla 4. Ventajas y Desventajas de Centro NORDAL. Elaboración propia.

3

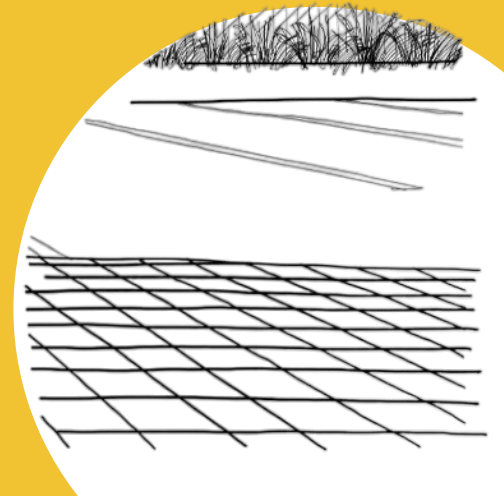
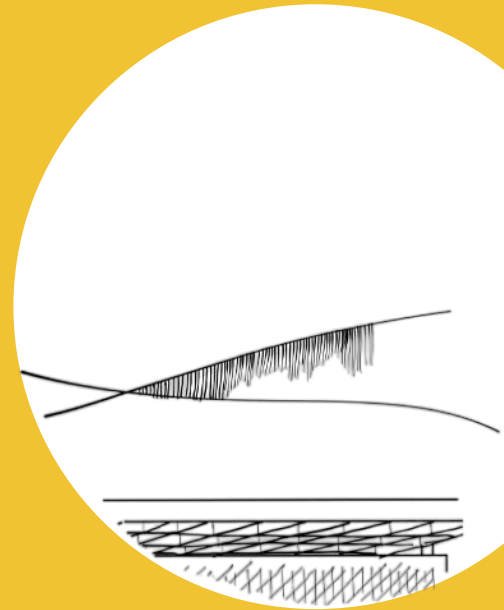
CONTEXTO DEL LUGAR

ASPECTOS GENERALES

CONTEXTO SOCIAL

CONTEXTO ECONÓMICO

CONTEXTO AMBIENTAL



3.1 ASPECTOS GENERALES

3.1.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

El área de estudio se encuentra en la República de Guatemala, dentro de la región central, en el departamento de Escuintla, municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa.

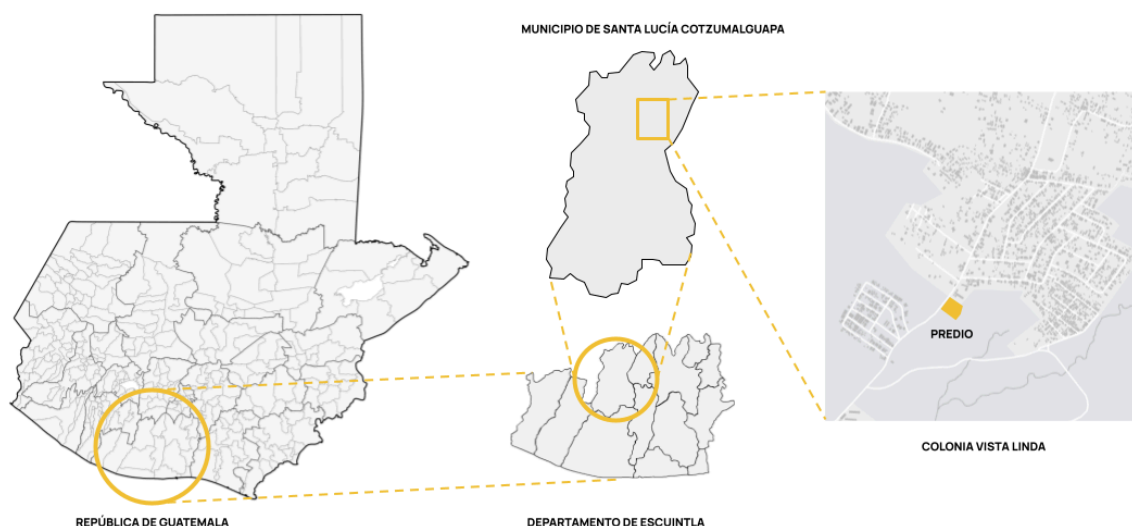


Imagen 27. Ubicación de la Colonia Vista Linda. Elaboración propia.

3.1.2 COLINDANCIAS

Las colindancias del municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa son:

- **Al Norte:** Con el municipio de Yepocapa, perteneciente al departamento de Chimaltenango.
- **Al Sur:** Con el municipio de La Gomera, perteneciente al mismo departamento.
- **Al Este:** Colinda con tres municipios, Escuintla, Siquinalá y La Democracia, los tres pertenecientes al departamento de Escuintla.
- **Al Oeste:** Con el municipio de Nueva Concepción, perteneciente al mismo departamento y con Patulul, perteneciente al departamento de Suchitepéquez.

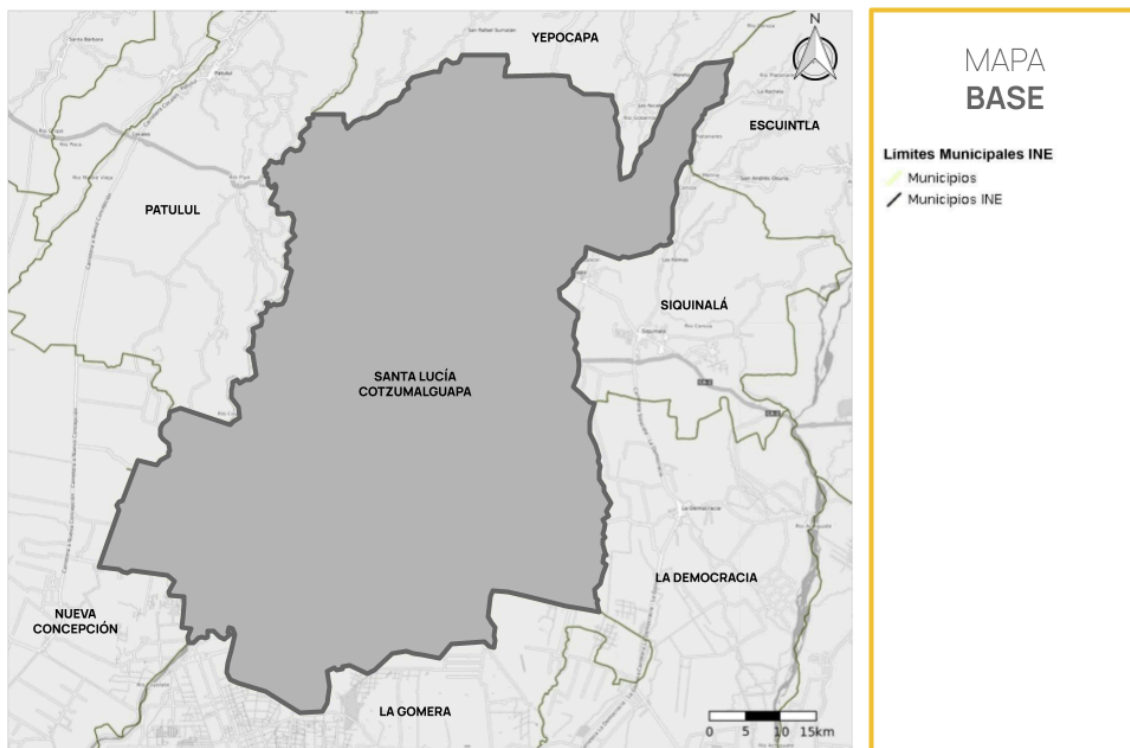


Imagen 28. Mapa base y colindancias de Santa Lucía Cotzumalguapa. Elaboración propia.

3.2 CONTEXTO SOCIAL

3.2.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

Es la estructura orgánica de cada una de las dependencias y departamentos, incluyendo el marco normativo de la municipalidad:



Imagen 29. Organización ciudadana de Santa Lucía Cotzumalguapa. Elaboración propia.

3.2.1.1 FUNCIÓN Y ATRIBUCIONES DE LA MUNICIPALIDAD

La municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa se encarga de administrar y proveer servicios públicos locales, como agua, saneamiento, seguridad y obras públicas. Sus atribuciones son los poderes y responsabilidades legales que le permiten tomar decisiones y regular aspectos dentro de su jurisdicción, como planificación urbana y recaudación de impuestos.

3.2.1.2 FUNCIÓN Y ATRIBUCIONES DEL ALCALDE

El alcalde debe liderar y administrar la municipalidad, representar a la comunidad y tomar decisiones en beneficio público. Sus atribuciones incluyen la gestión de recursos, la ejecución de políticas locales, supervisión de servicios públicos y la promoción del desarrollo sostenible.

3.2.1.3 DEPARTAMENTOS DENTRO DE LA MUNICIPALIDAD

La municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa posee diferentes departamentos como: Dirección municipal de planificación, Unidad de desarrollo social, Comunicación social, Tren de aseo y Dirección municipal de la mujer. Cada uno de éstos, se encarga de la gestión y ejecución de proyectos específicos dentro de su especialidad, para el bienestar de la comunidad, conforme a las políticas municipales.²²

3.2.2 ASPECTOS POBLACIONALES

3.2.2.1 POBLACIÓN

Según el último censo poblacional realizado en 2018, por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa está habitado en un 50% por hombres y 50% mujeres, que residen en un 52% en el área urbana y 48% en el área rural. En su mayoría el municipio está compuesto por un demográfico joven, en el cual predominan personas de los 0 a los 25 años, como se muestra en la siguiente gráfica, consecuentemente lo precede un rango etéreo de los 26 a los 44 años.

²² Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, *Manual de puestos y funciones* (Guatemala: Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, 2016), 8-15.

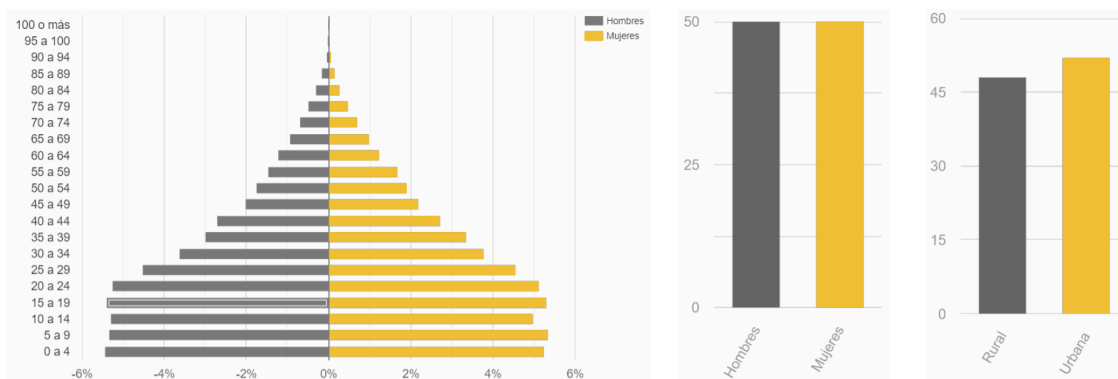


Imagen 30-31. Gráfica de rango etéreo y sexo en Santa Lucía Cotz. Elaboración propia basado en INE.

3.2.2.2 EDUCACIÓN

En el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa existe una población de 31,786 estudiantes hasta 2018, según el Anuario Estadístico que publica el Ministerio de Educación.²³

INSCRIPCIÓN POR NIVEL Y SECTOR -SEGÚN ESTADÍSTICAS AÑO 2018-					
	TOTAL	OFICIAL	PRIVADO	MUNICIPAL	COOPERATIVA
TOTAL	31,786	21,331	9,108	1,271	76
PREPRIMARIA	4,833	3,949	884	0	0
PRIMARIA	17,077	14,463	2,614	0	0
PRIMARIA DE ADULTOS	149	137	12	0	0
BÁSICO	5,833	2,575	2,444	738	76
DIVERSIFICADO	3,894	207	3,154	533	0

Tabla 5. Inscripción por nivel y sector en el municipio. Elaboración propia basado en INE.

ESTABLECIMIENTOS POR NIVEL Y SECTOR -SEGÚN ESTADÍSTICAS AÑO 2018-					
	TOTAL	OFICIAL	PRIVADO	MUNICIPAL	COOPERATIVA
TOTAL	256	125	119	11	1
PREPRIMARIA	76	56	20	0	0
PRIMARIA	78	56	22	0	0
PRIMARIA DE ADULTOS	2	1	1	0	0
BÁSICO	51	10	33	7	1
DIVERSIFICADO	49	2	43	4	0

Tabla 6. Establecimientos por nivel y sector en el municipio. Elaboración propia basado en INE.

²³ Ministerio de Educación de Guatemala, «Anuario Estadístico 2021», Ministerio de Educación de Guatemala, acceso agosto 12, 2023, <https://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/home.html#>

3.2.2.3 SALUD

3.2.2.3.1 COBERTURA

La municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa gestiona tres líneas de intervención en salud: una por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), otra por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) y una tercera en coordinación con el MSPAS. Además, la agroindustria azucarera ofrece servicios de salud a sus trabajadores. Los servicios son para el público en general y aquellos con capacidad de pago.

En el Distrito de Salud de Santa Lucía Cotzumalguapa, el primer nivel de atención tiene 2 Puestos de Salud en El Cajón (cobertura de 2,000 habitantes) y El Jabalí. En el segundo nivel, hay un Centro de Atención Médica Permanente (CAP) en la cabecera municipal, que cubre el 100% de la población urbana y parte de la rural. Este CAP ofrece 30 camas para atención materno-infantil no complicada.

El IGSS tiene un hospital en el área urbana y la municipalidad administra 3 Puestos de Salud en Las Playas, El Naranjo y Tierra Linda. El 26% de la población se beneficia de estos servicios. También existen hospitales y clínicas privadas que atienden alrededor del 5% de la población

La infraestructura actual no satisface la demanda debido a problemas de accesibilidad y deficiencias en aspectos físicos y equipamiento. Se observan daños en el sistema de distribución de agua, incluyendo pilas, lavamanos, baños y bombas de agua, así como en el sistema eléctrico y de ventilación.

De acuerdo a los parámetros internacionales de calidad propuestos por la Organización Mundial de la Salud, se recomienda un total de 24 profesionales de la salud (médicos y enfermeras profesionales) por cada 10,000 habitantes. En tal sentido, el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, tiene 1 profesional por cada 10,000 habitantes, lo cual evidencia el déficit de recurso humano profesional para garantizar una mejor calidad en los

servicios ofertados. Para tener un parámetro comparativo, Guatemala promedia 9 profesionales de la salud por cada 10,000 habitantes.²⁴

Como puede notarse en el cuadro anterior, el personal en salud que labora en el municipio es escaso y no responde a las demandas por el número de población, pudiendo destacarse además que es relativamente alto el número de comadronas que prestan atención a la mujer.

3.2.2.3.2 REGISTROS ESTADÍSTICOS

Según las estadísticas recopiladas en 2021 por el Instituto Nacional de Estadística, en la sección de base de datos de estadísticas hospitalarias, se observa que la mayoría de las consultas en los servicios externos corresponden a enfermedad renal crónica. En los servicios internos, esta enfermedad ocupó el tercer lugar.²⁵ Estos datos están disponibles en las siguientes tablas, que reflejan la situación de los pacientes en Escuintla:

ATENCIÓN EN LOS SERVICIOS EXTERNOS POR SEXO, SEGUN DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA Y CAUSAS DE ATENCIÓN, AÑO 2021					
DEPARTAMENTO	TODAS LAS CAUSAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	IGNORADO
ESCUINTLA	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	7,635	6,005	1,604	26
ESCUINTLA	OTROS EXÁMENES ESPECIALES	4,056	72	3,984	-
ESCUINTLA	SUPERVISIÓN DE EMBARAZO NORMAL	1,861	-	1,861	-
ESCUINTLA	TRASTORNOS DEL SISTEMA URINARIO	1,716	309	1,402	5
ESCUINTLA	ESTADO DE EMBARAZO, INCIDENTAL	1,317	-	1,317	-

Tabla 7. Servicios externos por sexo en Escuintla. Elaboración propia basado en INE.

ATENCIÓN EN LOS SERVICIOS INTERNOS POR SEXO, SEGUN DEPARTAMENTO DE RESIDENCIA Y CAUSAS DE ATENCIÓN, AÑO 2021					
DEPARTAMENTO	TODAS LAS CAUSAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	IGNORADO
ESCUINTLA	PARTO ÚNICO POR CESÁREA	1,348	-	1,348	-
ESCUINTLA	NACIDOS VIVOS SEGÚN LUGAR DE NACIMIENTO	1,085	524	547	14
ESCUINTLA	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	675	507	168	-
ESCUINTLA	COLECISTITIS	255	39	216	-
ESCUINTLA	OTROS ESTADOS POSTQUIRÚRGICOS	210	85	125	-

Tabla 8. Servicios internos por sexo en Escuintla. Elaboración propia basado en INE.

²⁴ Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, *Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025* (Guatemala: Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, 2010), 20.

²⁵ Instituto Nacional de Estadística, «Estadísticas Hospitalarias», Instituto Nacional de Estadística, acceso agosto 12, 2023, <https://www.ine.gob.gt/estadisticas-hospitalarias/>

3.2.3 ASPECTOS CULTURALES

3.2.3.1 CULTURA E IDENTIDAD

El nombre de la población se forma por la unión del nombre de Santa Lucía, que es una palabra de origen Godo y que se refiere a una virgen y mártir de la iglesia católica y de Cotzumalguapa a la que se le atribuye ser de origen azteca, posiblemente del: CO, lugar, ZAMATL comadreja, PAN, lo que diría «El Lugar de las Comadreas». En el municipio, existen manifestaciones culturales, entre las que se distinguen las de carácter religioso, como por ejemplo el culto a imágenes, ceremonias mayas, procesiones y formas distintas de celebrar fechas trascendentales que según los pobladores marcaron algún cambio en la comunidad.

Como herencia de la cultura de los pueblos indígenas, se muestra el desarrollo científico en la rama de la arquitectura y la escultura, lo cual puede ser observado en los Museos Las Ilusiones y El Baúl. En el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa predomina el idioma castellano con un 87%, un 5% es maya hablante especialmente kaqchikel y un 8% habla otros idiomas, dentro de los que se puede mencionar el garífuna. A este respecto cabe mencionar que no existen problemas de comunicación, ya que el porcentaje de población maya hablante es bilingüe.²⁶



Imagen 32. Finca Las Ilusiones. <https://www.facebook.com/somoscotz/photos>

²⁶ Mireya Rodríguez, «Salud en el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla», DeGuate.com, acceso octubre 10, 2023, <https://departamentos.deguate.com/escuintla/salud-en-el-municipio-de-santa-lucia-cotzumalguapa-escuintla/>

3.2.3.2 COSTUMBRES Y TRADICIONES

En el municipio existe, una profunda veneración a Santa Lucía Virgen y Mártir, ésta se realiza en desde el siglo XXVI hasta nuestros días llevando a cabo dicha veneración el mismo día de su martirio el 13 de diciembre de cada año, es venerada desde el día 29 de Noviembre que comienza los rezos de la mañana también llamadas Albas hasta el día 13 del mes de Diciembre, pues es llevada en procesión en todas las calles, avenidas y colonias de la ciudad se inicia su rezado hasta que se desarrolla la fiesta municipal. También es llamado «Capital de la Alegría», y es conocido por sus grandes costumbres, como los desfiles típicos y las carreras de caballos.

3.2.3.3 FIESTA PATRONAL

La fiesta patronal se realiza del 12 al 13 de diciembre.

3.2.3.4 LUGARES SAGRADOS

Según Don José María Echeverría, que Cotzumalguapa, con sus tres capillas, Las Ilusiones, El Baúl y El Castillo, es considerado un lugar sagrado y que el nombre original trasladado al Náhuatl cambia de connotación, titulando: El lugar de La Madre de los Mayas, apoyado en el códice de Dresde. Dicha afirmación es respaldada por Don Víctor Lara, quien afirma que Cotzumalguapa además de ser la Madre de Los Mayas es el Paxil de Cayalá o Paraíso que menciona el Popol Vuh como lugar sagrado a donde el coyote llegó a encontrar las semillas que dieron origen al maíz.²⁷



Imagen 33. Catedral de Santa Lucía. <https://departamentos.deguate.com/escuintla>

²⁷ Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, *Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025* (Guatemala: Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, 2010), 16-20.

3.2.4 ASPECTOS LEGALES

3.2.4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Sección séptima: Salud, Seguridad y Asistencia social

- **Artículo 93. - Derecho a la salud.** El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.
- **Artículo 94. - Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social:** El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.
- **Artículo 95. - La salud, bien público:** La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.
- **Artículo 100. - Seguridad social.** El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la Nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria.²⁸

3.2.4.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA

El reglamento de construcción del municipio se creó en el año 2,009, con la finalidad de proteger a la sociedad contra alguna falla o mal funcionamiento en las edificaciones e infraestructura, por ello, es importante considerar los siguientes incisos para la construcción de las Clínicas Municipales, Unidad de tratamiento renal:

- **Título 1. - Disposiciones generales.**
 - Capítulo 1. - Generalidades.
Este sirve específicamente para esclarecer todos los conceptos

²⁸ Constitución Política de la República de Guatemala (Guatemala: Reforma por Acuerdo Legislativo No. 18-93, 2003), sección séptima, artículo 93 al 100.

que se deben dominar para comprender el reglamento como tal, desde términos constructivos hasta la denominación de cada uno de los implicados en el proyecto.

- Capítulo 2. - Campos de aplicación.

Son las áreas específicas o categorías de construcción a las que se aplican las regulaciones y normativas establecidas en dicho reglamento. Estos campos de aplicación ayudan a definir en qué situaciones y para qué tipos de construcciones se deben seguir las directrices y requisitos establecidos en el reglamento.

- Capítulo 3. - De los responsables en la ejecución de una obra.

Del artículo 7 al artículo 18 se establecen los derechos, obligaciones y atribuciones del profesional de la construcción encargado de liderar cualquier proyecto en el municipio.

- Capítulo 4. - De la oficina municipal de planificación -OMP-.

Se establecen todas las obligaciones y atribuciones respectivas a la oficina municipal de planificación en cualquier proyecto en la zona.

- **Título 2. - Licencias municipales y autorizaciones.**

- Capítulo 1. - Generalidades.

En los artículos correspondientes a dicho capítulo se establecen las acciones a realizarse antes, durante y después de la ejecución de una obra en el municipio.

- Capítulo 2. - De las formalidades para obtener licencia.

Se indican todos los requerimientos pertinentes para proceder al trámite de permisos para el inicio de la ejecución de una obra.

- Capítulo 3. - Del cumplimiento de lo autorizado conforme a planos.

Este capítulo explica lo concerniente al momento en el que la obra esté en ejecución, o que la misma no se esté ejecutando.

- Capítulo 4. - Del uso de la vía pública.

Se explica todo lo concerniente al uso de vías públicas al inicio de la ejecución de la obra, durante la ejecución o sobre su finalización. En resumen, todo lo respectivo a aceras o calles.

- Capítulo 5. - De la vigencia de la licencia de urbanización, inspección final y permiso de uso.

Determina lo concerniente a lo acordado en la licencia y la relación con la ejecución de la obra.

- Capítulo 6. - Disposiciones urbanísticas.
Indica la documentación que conllevan dichos proyectos, además de los estudios por otras instituciones, documentación técnica del proyecto, costos y requerimientos urbanísticos para la obra. Es importante considerar artículos del 69 al 78.
- Capítulo 7. - Disposiciones técnicas para el diseño del proyecto arquitectónico.
Muestra los requerimientos básicos y obligatorios para el diseño de edificaciones de cualquier índole.
- Capítulo 8. - Normas de seguridad para diseño de edificios.
Es importante considerar los siguientes artículos: 83 al 92.
- Capítulo 9. - Normas de seguridad sismo resistentes que deben contemplarse en el proceso de construcción y desarrollo urbano.
Muestra requerimientos básicos y procesos a realizar para el diseño de edificaciones que contemplen aspectos sísmicos.
- Capítulo 12. - De otras edificaciones.
Es importante considerar los siguientes artículos: 101 al 107.
- **Título 3. - Urbanizaciones.**
 - Capítulo 1. - Generalidades.
Es importante considerar los siguientes artículos: 115 al 118.
 - Capítulo 2. - Infraestructura necesaria.
Es importante considerar los siguientes artículos: 119 al 130.
- **Título 5. - Edificaciones no residenciales.**
Artículo 165.
 - Capítulo 1. - Sector institucional o de servicios.
Artículo 166.
- **Título 6. - Ordenamiento territorial.**
 - Capítulo 2. - Parquesos.
Es importante considerar los siguientes artículos: 170 al 187.²⁹

²⁹ Reglamento de Construcción de Santa Lucía Cotzumalguapa (Guatemala: Acta (96-2009), 2009), Título 1 al 6.

3.2.4.3 NORMAS DE DISEÑO DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD

El manual de normas de diseño de la red de servicios de salud está avalado por el departamento de proyectos de la unidad de planificación estratégica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por lo que es de suma importancia hacer uso del mismo.

Es importante colocar especial énfasis en los siguientes capítulos:

- **Capítulo 2.** Localizaciones y características ambientales y físicas para la ubicación de centros de salud.
- **Capítulo 3.** Circulaciones.
- **Capítulo 4.** Definición de la red de servicios y su nivel de atención.
- **Capítulo 6.** Inciso 7.4, hospitales especializados.
- **Capítulo 11.** Cálculo de predimensionamiento de servicios hospitalarios, zonificaciones y flujos de circulaciones.
- **Capítulo 12.** Ejemplo de la arquitectura y composición de los ambientes hospitalarios y sus servicios y complementos.
- **Capítulo 13.** Instalaciones hospitalarias.
- **Capítulo 14.** Instalaciones para personas discapacitadas.³⁰

3.2.4.4 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa posee dicho plan con proyección de 2,019 hasta 2,032, lo cual es de suma importancia para la consideración del diseño del objeto arquitectónico, ya que el mismo debe apegarse al plan para que el municipio crezca con proyectos que velen por el cumplimiento de las metas conjuntas del área.

3.2.4.5 NORMAS PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES

El proyecto debe ser diseñado teniendo en cuenta todas las directrices del Reglamento de Diseño NRD 2. Esta norma establece los aspectos cruciales para garantizar una edificación que priorice la seguridad de los usuarios mediante la aplicación de técnicas adecuadas que minimicen cualquier riesgo para la integridad física de los habitantes de Guatemala.

³⁰ Norma de Diseño de la Red de Servicios de Salud (Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social), capítulo 2 al 14.

3.2.4.6 MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Debido a la tipología del proyecto es esencial implementar normativas y estándares que estén enfocados a un diseño utilizable por cualquier tipo de usuario, por ello, además de los reglamentos tradicionales se añaden las directrices brindadas por el Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad -CONADI-, enfatizando los siguientes capítulos:

- **Legislación**
 - Legislación Nacional
 - Legislación Internacional
- **Conceptos y definiciones**
- **Diseño Universal**
 - Principios del diseño universal
 - Barreras
- **Antropometría y Ergonomía**
 - Medidas mínimas y máximas
 - Medidas de holguras y alcances
 - Medidas de holguras y alcances
- **Manual de normas técnicas de accesibilidad universal**
 - Ruta accesible
 - Espacios públicos interiores
 - Espacios públicos exteriores
 - Transporte
 - Medidas de seguridad
- **Referencias³¹**

³¹ Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal 2021 (Guatemala: Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad), capítulo 1 al 6.

3.3 CONTEXTO ECONÓMICO

3.3.1 PRINCIPALES FUENTES DE INGRESO

En esta dimensión se destacan las actividades y factores que determinan la producción, la vinculación con mercados y la organización empresarial que existe en el municipio, así como la identificación de los principales motores de su desarrollo económico.

La economía y producción de Santa Lucía Cotzumalguapa, está basada principalmente en actividades agroindustriales, pecuarias y de servicios.

3.3.1.1 EMPLEO Y MIGRACIÓN

La Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Santa Lucía es de 28.79% de la población, de las cuales el 80% corresponde al sexo masculino y 20% al sexo femenino. La PEA dividida por ocupación, el INE 13 reporta que el 5.01% son patronos, 6.97% empleados públicos, 64.88% empleados privados, 19.58% trabajan por cuenta propia y 3.56% se dedica a trabajos familiares. Es importante señalar que la PEA del Municipio, es menos de 1/3 del total de la población y que el sector privado y las labores por cuenta propia, constituyen las de mayor ocupación laboral.

También, hay aproximadamente 951 niños en edades entre 7 y 14 años que ya trabajan, de estos 499 son empleados privados, 303 trabajan por cuenta propia y el resto desarrolla otras actividades, esto en el municipio se ha constituido en una forma de explotación laboral y la Procuraduría de los Derechos Humanos trabaja en la investigación y acompañamiento a denuncias.

El empleo en sector público enfrenta problemas por carencia de equipo y factores motivacionales para el buen desempeño de sus labores. El nivel del salario en el sector público supera el salario base en relación al salario del sector privado, aunque existe una disparidad en la homogeneización del salario en relación al nivel que ocupan en la organización. En la municipalidad

el principal instrumento de política laboral y salarial, se realiza en base a la discusión que gira alrededor del pacto colectivo de trabajo, no existe una clasificación de puestos y salarios e incluso existe una junta mixta que sirve como instrumento de mediación a los conflictos laborales, donde la municipalidad toma un protagonismo relevante.

3.3.1.2 DESARROLLO PRODUCTIVO

En Santa Lucía existen 125 fincas, lo que hace un sistema de producción latifundista en el que sobresale el cultivo extensivo de la caña, quedando en segundo plano el cultivo de piña y en tercero la producción de café.

CULTIVOS AGRÍCOLAS PREDOMINANTES EN SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA	
CULTIVO	ÁREA (Ha)
CAFÉ (CEREZA)	71,550
CAÑA DE AZÚCAR	14,454,387
PIÑA	102,055

Tabla 9. Cultivos agrícolas predominantes. Elaboración propia basado en Plan De Desarrollo Municipal.

En el análisis de la producción agrícola el cuadro nos muestra que Santa Lucía, produce el 4% de la caña nacional y el 4.6% de la caña departamental, siendo este su principal producto agrícola.

La producción avícola se da industrialmente en Avícola del Sur (subsidiaria de Avícola Villalobos), Avícola Tumapan y Avícola en la Finca San Nicolás. Además se da en las viviendas a nivel de microempresa y a menor escala para el autoconsumo en viviendas particulares especialmente en el área rural.

En la producción porcina, se encuentra la finca Santa Adelaida, Finca Tumapan, Aldea el Tránsito, finca el Recuerdo. Crianza de ganado equino, en Finca la Constanza, Finca Tesalia, Finca Santa Teresa, Santa Rita. Vacunos y bovinos: Finca Tesalia, Finca Aguna, Finca Manacales, Finca el Cortijo, Finca Constanza, Finca La Esperanza.



Imagen 34-35. Ingenio la Unión e Ingenio Pantaleon. <https://www.azucar.com.gt/>

3.3.1.3 MERCADO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

El municipio cuenta con dos mercados cantonales, constituidos por puestos fijos en los que se ubican ventas diversas tales como verduras, frutas, carnicerías, vestuario y accesorios para uso doméstico.

El mercado No.1 cuenta con 105 puestos de venta fijos, ubicado al sureste del parque central, allí mismo funciona la terminal de buses. El mercado No. 2 se localiza a tres cuerdas del centro urbano ubicado al norte y tiene un total de 30 puestos fijos.

Existe una desorganización de los puestos en el mercado como producto de una resistencia sistemática al establecimiento de un plan de reorganización, como producto de esto existe un desorden relativo, en la acumulación de basura, áreas de carga y descarga de productos mayores y menores. Esta desorganización afecta a la población ya que existe una deslealtad en los precios, una pérdida de tiempo en las compras y un peligro para el vecino que debe circular sobre la calle, porque las banquetas están ocupadas por las ventas.

3.3.1.4 SERVICIOS

La Municipalidad ha implementado Proyectos Productivos que incluyen la entrega de máquinas a grupos de madres maquiladoras, producción de huevo y hongos en diferentes parcelamientos, y apoyo a mujeres emprendedoras mediante asesoría para obtener créditos, con respaldo de la Unión Europea.

En el municipio, se destacan varias instituciones. El Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP) ofrece formación técnica industrial a trabajadores y

microempresarios. El Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) imparte capacitación en prácticas agrícolas a campesinos. Además, la Universidad del Valle de Guatemala se centra en la informática, con un enfoque en la capacitación y gestión de un centro tecnológico de negocios, dirigido a microempresarios y artesanos.

En el municipio, el Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP) y el Instituto Técnico del Sur (ITEC) para la educación y formación. Aunque existen tres parques infantiles municipales en mal estado, también hay dos turicentros privados, uno exclusivo para trabajadores y sus familias, y otro abierto al público con pago. La población que puede permitírselo busca entretenimiento fuera del municipio, visitando áreas vecinas y lugares como las playas de Sipacate en La Gomera o la ciudad de Guatemala.

3.3.1.5 TURISMO

Dentro de los lugares turísticos más representativos, se encuentran: El jaguar es una bella y hermosa joya arqueológica de la cultura local. Hace muchos años recorrió el continente europeo, causando mucha admiración y el museo Las Ilusiones cuenta con una iglesia un lugar turístico gracias a sus piezas de la cultura Cotzumalguapa, olmeca y maya. Asimismo, se cuenta con el museo El Baúl, en donde se cuentan con varias estelas y piedras talladas por civilizaciones antiguas e igualmente locomotoras que transportaban caña hacia el mismo, ya que con anterioridad era un ingenio.³²



Imagen 36-38. Museo El Baúl en Santa Lucía Cotzumalguapa. Alex Soto 2022.

³² Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, *Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025* (Guatemala: Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, 2010), 16-65.

3.4 CONTEXTO AMBIENTAL

3.4.1 ANÁLISIS MACRO

3.4.1.1 PAISAJE NATURAL

3.4.1.1.1 TEMPERATURA

La temporada calurosa dura 1.8 meses, del 13 de marzo al 7 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es de 32 °C. El mes más cálido del año en Santa Lucía Cotzumalguapa es abril, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 21 °C.

La temporada fresca dura 4.1 meses, del 2 de septiembre al 5 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es de menos de 30 °C. El mes más frío del año en Santa Lucía Cotzumalguapa es enero, con una temperatura mínima promedio de 17 °C y máxima de 31 °C.³³

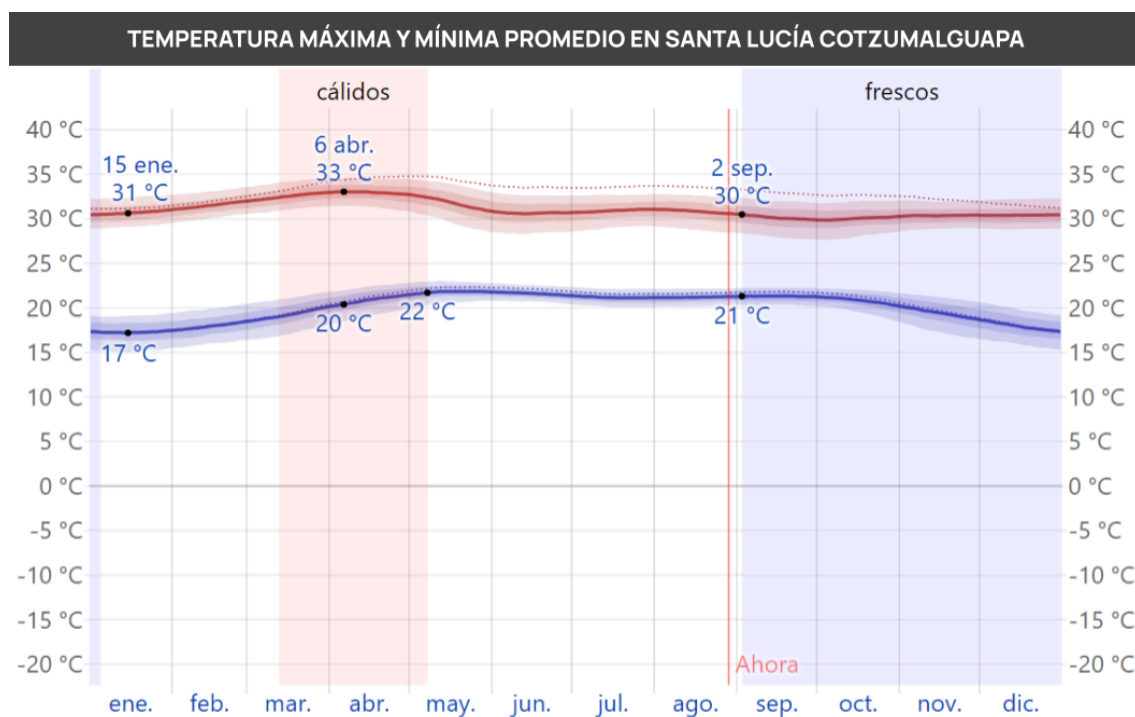


Imagen 39. Temperatura máxima y mínima promedio. <https://es.weatherspark.com>

³³ Weather Spark, «Temperatura promedio», Weather Spark, acceso octubre 12, 2023, <https://es.weatherspark.com/y/11138/Clima-promedio-en-Santa-Luc%C3%ADa-Cotzumalguapa-Guatemala-dura-todo-el-a%C3%B1o>

3.4.1.1.2 PRECIPITACIÓN

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Santa Lucía Cotzumalguapa varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5.6 meses, de 12 de mayo a 1 de noviembre, con una probabilidad de más del 33 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Santa Lucía Cotzumalguapa es septiembre, con un promedio de 19.1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 6.4 meses, del 1 de noviembre al 12 de mayo. El mes con menos días mojados en Santa Lucía Cotzumalguapa es enero, con un promedio de 0.6 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.³⁴

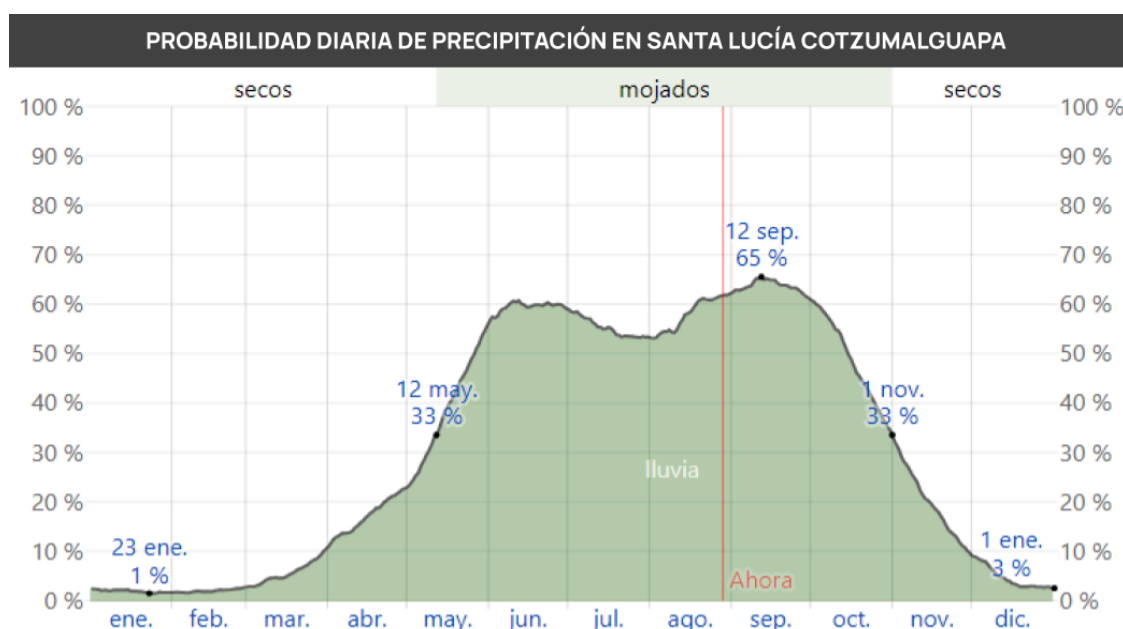


Imagen 40. Probabilidad diaria de precipitación. <https://es.weatherspark.com>

3.4.1.1.3 LLUVIA

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrada alrededor de cada día del año. Santa Lucía Cotzumalguapa tiene una variación extrema de lluvia mensual por estación.

³⁴ Weather Spark, «Probabilidad de precipitación», Weather Spark, acceso octubre 30, 2023, <https://es.weatherspark.com/y/11138/Clima-promedio-en-Santa-Luc%C3%ADa-Cotzumalguapa-Guatemala-dura-n-te-todo-el-a%C3%B1o>

La temporada de lluvia dura 8.6 meses, del 20 de marzo al 7 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Santa Lucía Cotzumalguapa es septiembre, con un promedio de 218 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 3.4 meses, del 7 de diciembre al 20 de marzo. El mes con menos lluvia en Santa Lucía Cotzumalguapa es enero, con un promedio de 3 milímetros de lluvia.

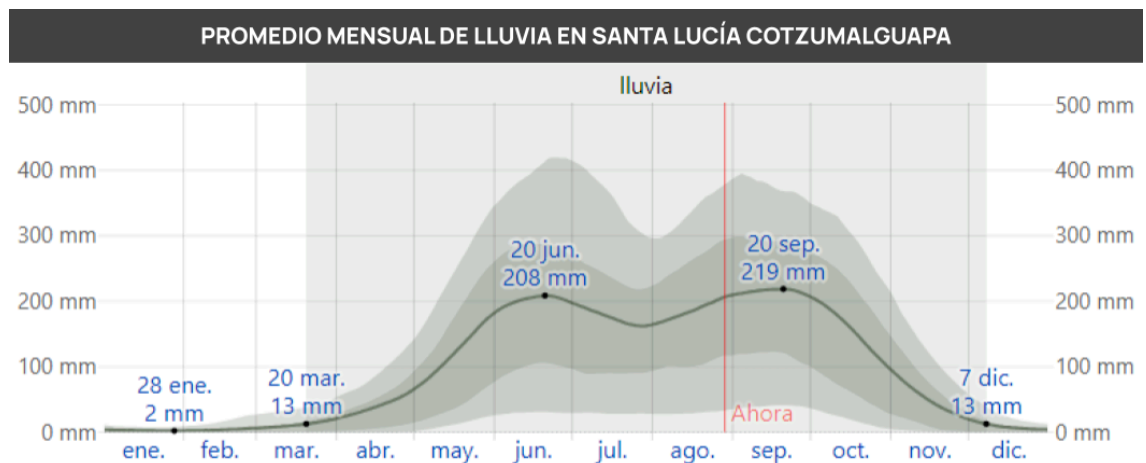


Imagen 41. Promedio mensual de lluvia. <https://es.weatherspark.com>

3.4.1.1.4 SOLEAMIENTO

La duración del día en Santa Lucía Cotzumalguapa varía durante el año. En 2023, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 17 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 12 horas y 59 minutos de luz natural.

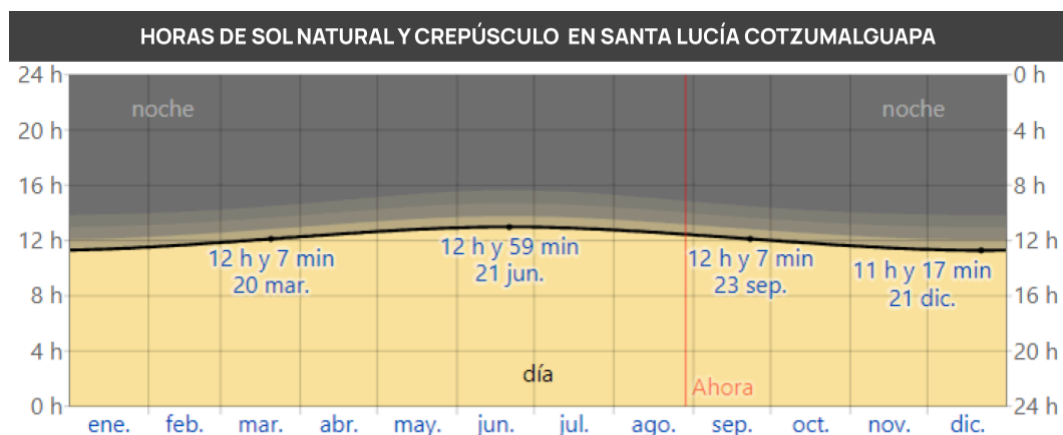


Imagen 42. Horas de sol natural y crepúsculo. <https://es.weatherspark.com>

La salida del sol más temprana es a las 05:34 el 2 de junio, y la salida del sol más tardía es 58 minutos más tarde a las 06:32 el 23 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:32 el 21 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 5 minutos más tarde, a las 18:37 el 9 de julio.

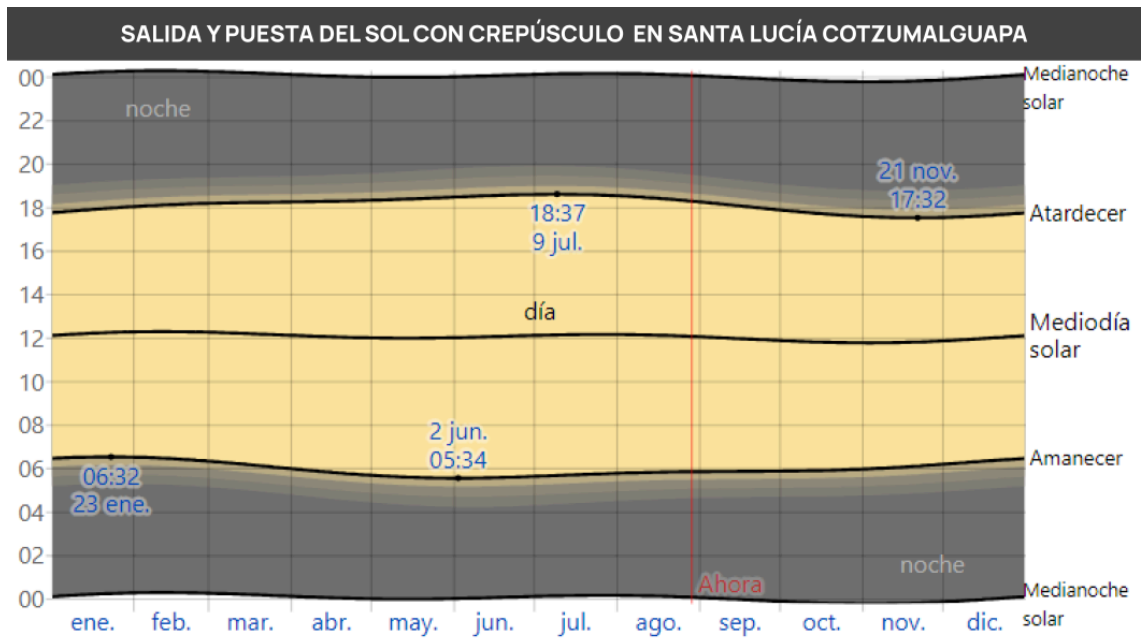


Imagen 43. Salida y puesta del sol con crepúsculo. <https://es.weatherspark.com>

La imagen de abajo es una representación compacta de la elevación del sol (el ángulo del sol sobre el horizonte) y el acimut (la orientación en la brújula) para cada hora del día del periodo que se reporta. El eje horizontal es el día del año y el eje vertical es la hora del día. En un día dado y a cierta hora de ese día, el color de fondo indica el acimut del sol en ese momento. Las isolíneas negras son el contorno de elevación solar constante.³⁵

³⁵ Weather Spark, «Soleamiento», Weather Spark, acceso octubre 30, 2023, <https://es.weatherspark.com/y/11138/Clima-promedio-en-Santa-Luc%C3%ADa-Cotzumalguapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

3.4.1.1.5 MAPA DE RECURSOS NATURALES

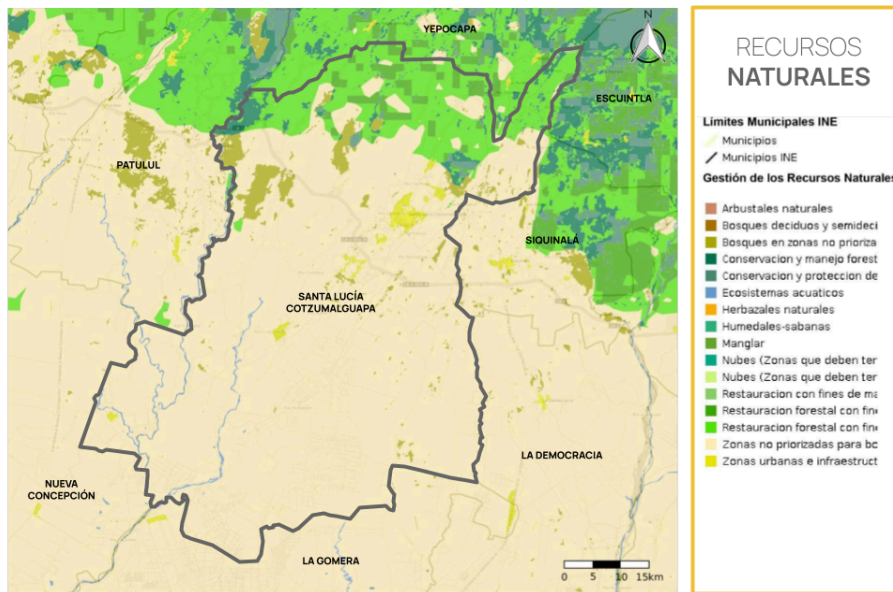


Imagen 44. Mapa de Recursos Naturales. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportall/>

3.4.1.1.6 MAPA DE HIDROGRAFÍA

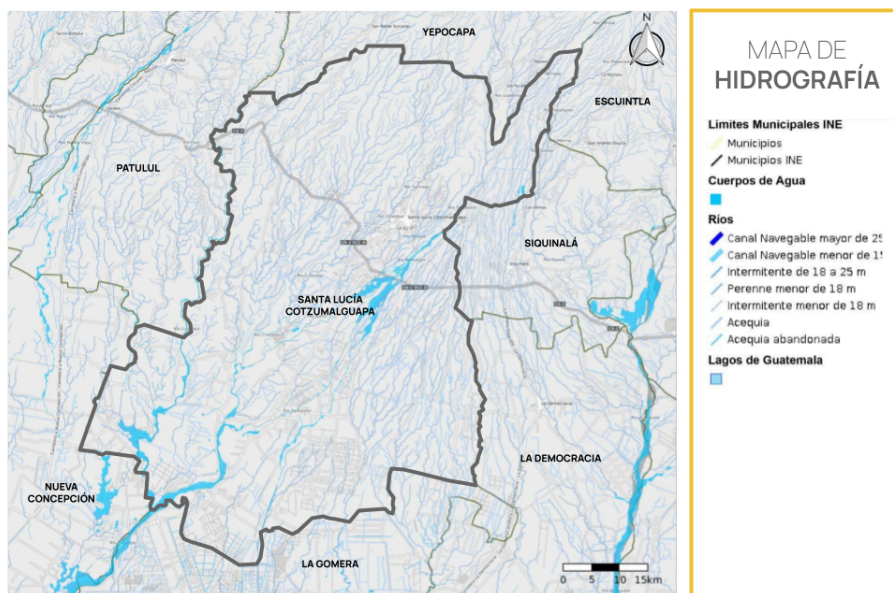


Imagen 45. Mapa de Hidrografía. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportall/>

3.4.1.1.7 MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

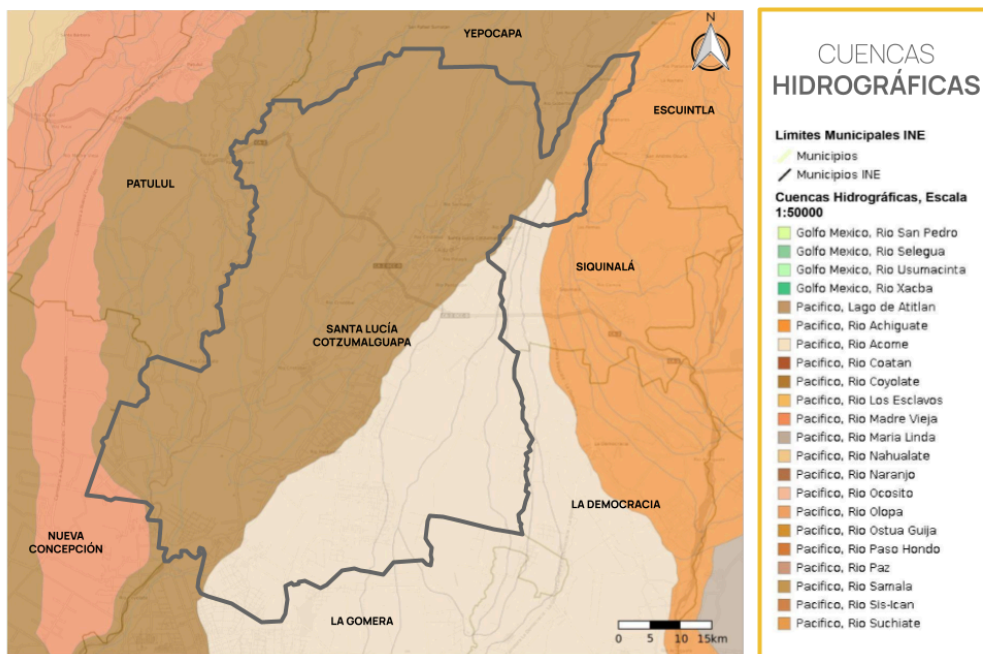


Imagen 46. Mapa de Cuencas Hidrográficas. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>

3.4.1.1.8 MAPA DE TOPOGRAFÍA

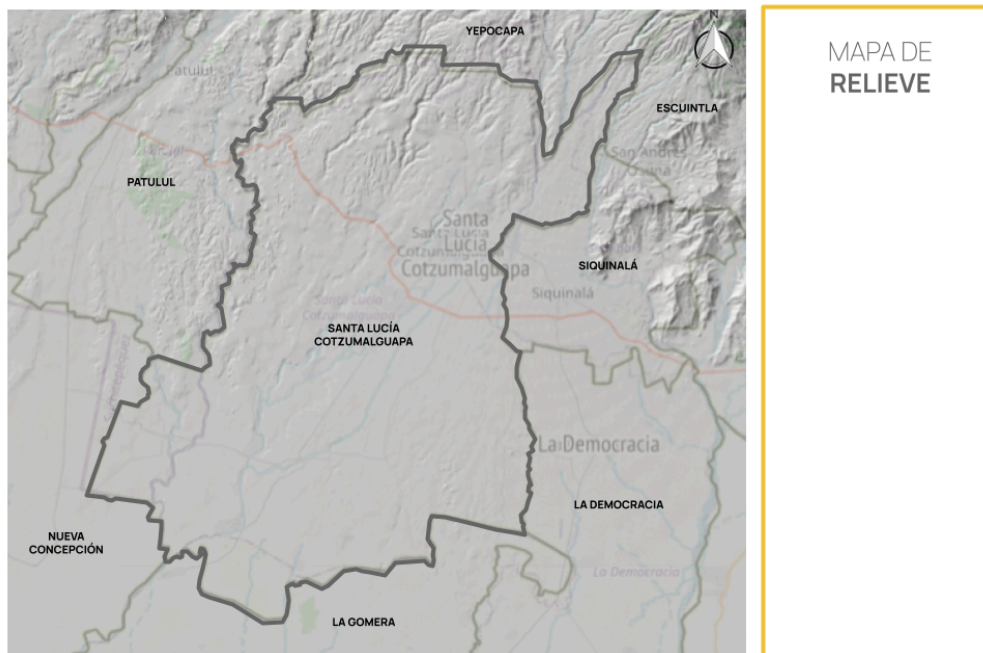


Imagen 47. Mapa de Topografía. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>

3.4.1.1.9 MAPA DE ÍNDICE DE RIESGO

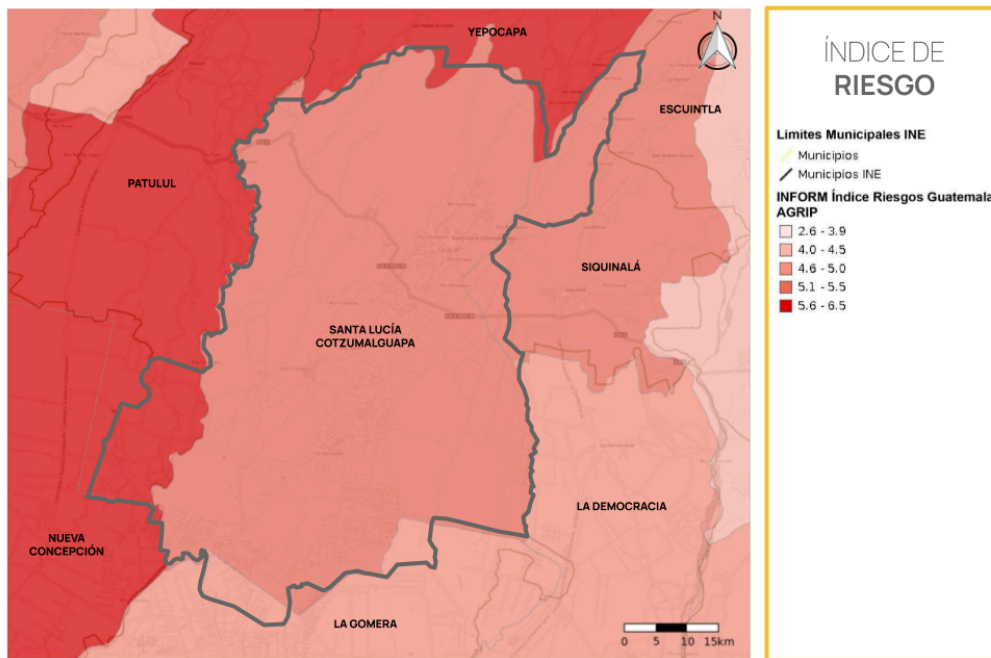


Imagen 48. Mapa de Índice de Riesgo. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportall/>

3.4.1.1.10 MAPA DE AMENAZA POR DESLIZAMIENTO

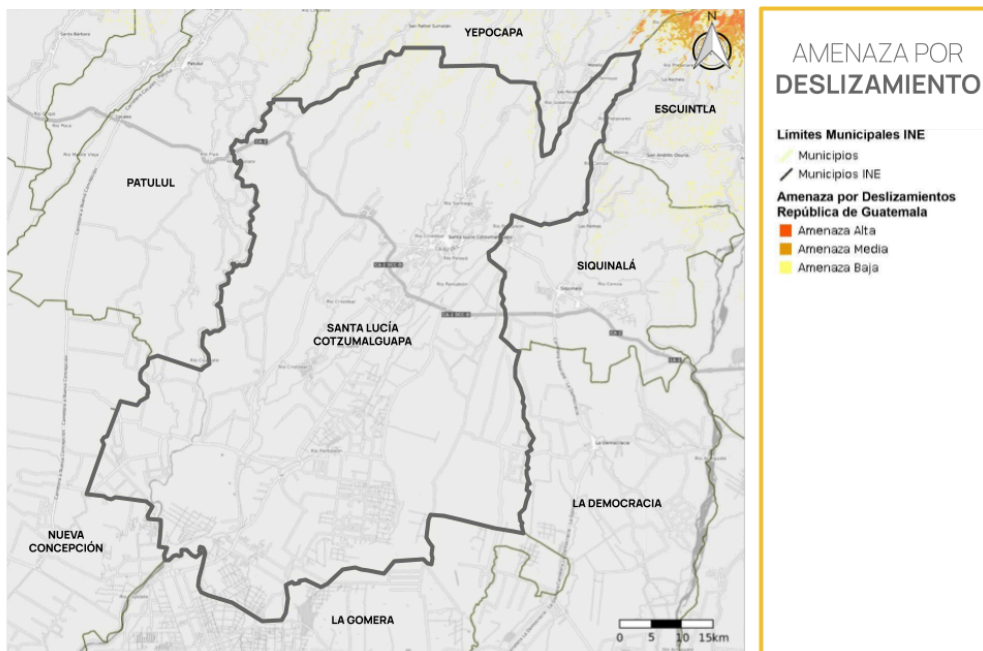


Imagen 49. Mapa de Amenaza por Deslizamiento. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportall/>

3.4.1.1.11 MAPA DE VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

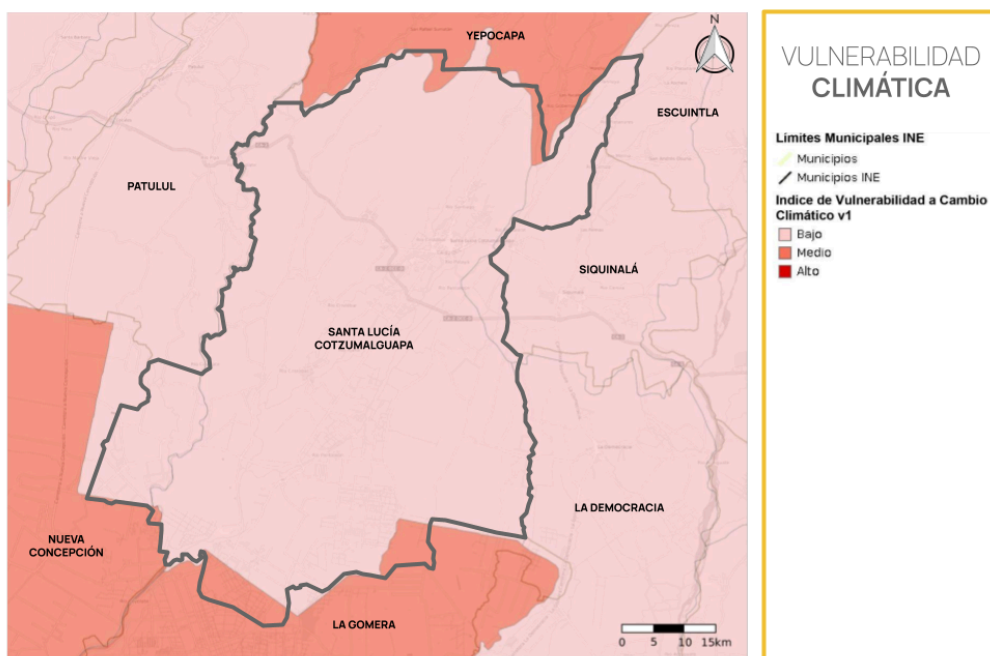


Imagen 50. Mapa de Vulnerabilidad Climática. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportall/>

3.4.1.1.12 MAPA DE VULNERABILIDAD POR MUNICIPIO

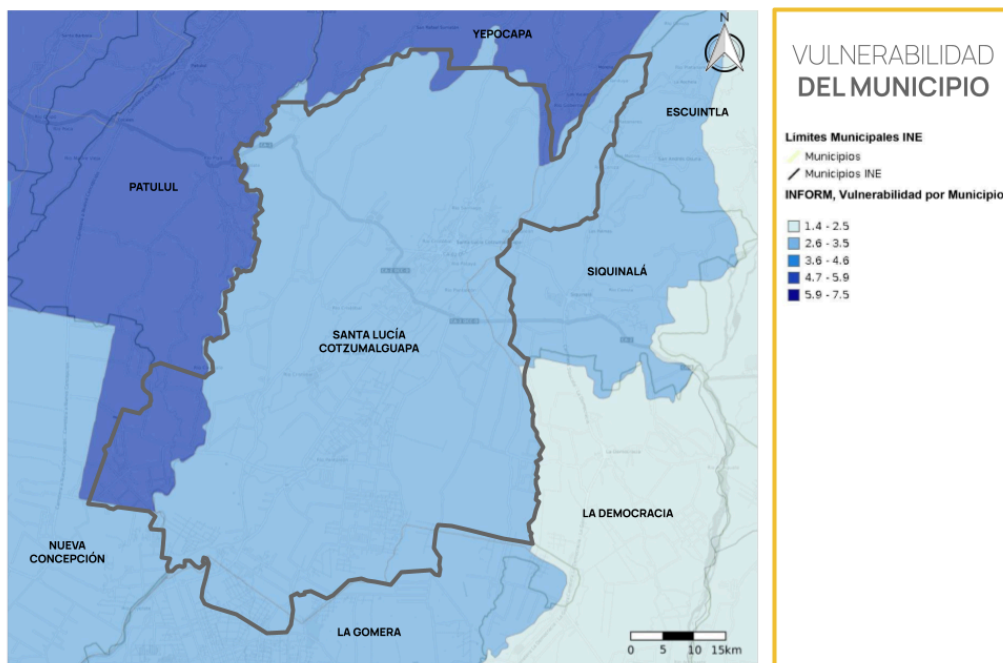


Imagen 51. Mapa de Vulnerabilidad por Municipio. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportall/>

3.4.1.1.13 MAPA DE EROSIÓN DEL SUELO

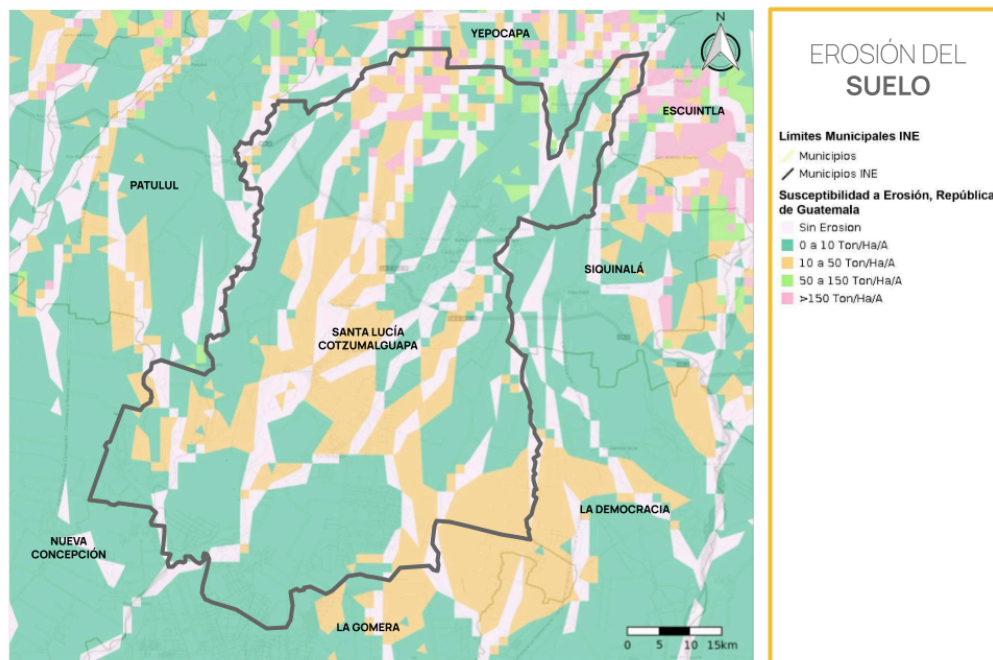


Imagen 52. Mapa de Erosión del Suelo. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>

3.4.1.2 PAISAJE CONSTRUIDO

3.4.1.2.1 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA, HITOS E IMÁGEN URBANA DEL MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA

El municipio cuenta con una gran variedad de sitios icónicos para los habitantes del lugar como para extranjeros, Santa Lucía Cotzumalguapa cuenta con espacios públicos, museos, sitios arqueológicos, escuelas, comercios y desarrollos arquitectónicos actuales, los cuales se detallan a continuación:

Parque central de Santa Lucía Cotzumalguapa:

El parque se estipula que se construyó a partir del siglo xx, sin embargo, la traza urbana que define el espacio en el que se localiza se estima que se define a partir de la independencia de Centroamérica en el año 1825. El parque colinda con la parroquia de Santa Lucía Virgen y Mártir y con un alto número de comercios locales.



Imagen 53-54. Parque central del municipio. <https://m.facebook.com/munisantaluciacotzumalguapa/>

Edificio municipal de Santa Lucía Cotzumalguapa:

El edificio cuenta con la parte administrativa e instalaciones necesarias para que la organización municipal pueda operar satisfactoriamente.



Imagen 55-56. Edificio Municipal. <https://m.facebook.com/munisantaluciacotzumalguapa/>

Parroquia de Santa Lucía Virgen y Mártir:

Edificación de tipo colonial, construida después de 1715, ubicada en el centro del municipio, cuenta con un escudo real y campanarios en su fachada.



Imagen 57-58. Edificio Municipal. <https://www.facebook.com/parroquia.santalucia.35/>

Hospital de Santa Lucía Cotzumalguapa:

El hospital se inauguró el 2 de septiembre de 2020, el proyecto fue impulsado por la pandemia de COVID-19, pero se pretendía que siguiera operando en el futuro. El centro asistencial se ubica en el kilómetro 92 de la CA-2.



Imagen 59-60. Hospital. <https://www.azucar.com.gt/tag/hospital-santa-lucia-cotzumalguapa/>

Museo El Baúl:

Es un conglomerado de sitios y piezas arqueológicas de la cultura cotzumalguapa. Se localiza en una finca propiedad del Ingenio Pantaleon.

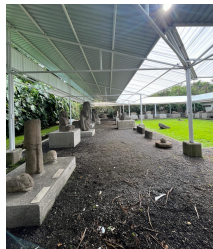


Imagen 61-63. Museo El Baúl en Santa Lucía Cotzumalguapa. Alex Soto 2022.

Centro Comercial Santalú:

Su construcción finalizó en diciembre del 2021, es el centro comercial más nuevo del municipio y se ubica en el kilómetro 88 de la carretera al pacífico.



Imagen 64-65. Centro comercial Santalú. <https://santalu.gt/>

Vivienda tradicional en Santa Lucía Cotzumalguapa:

Dentro del municipio las construcciones son tradicionales, tanto en el aspecto formal, como en los métodos constructivos que se utilizan para realizar cada una de las edificaciones. Por lo general, en todas las construcciones se utiliza concreto y mampostería reforzada, pisos de cemento o cerámicos y en techos por lo general se utiliza lámina acanalada y en algunos casos losa fundida.

Lo anterior depende en gran medida de la ubicación y capacidad económica de los habitantes, siendo esta por lo general clase baja y media baja.



Imagen 66-69. Vivienda tradicional. <https://m.facebook.com/munisantaluciacotzumalguapa/>

3.4.1.2.2 TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA A DEL MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA

En la actualidad la tipología constructiva ha perdido el carácter rural y se han conservado pocas características formales y estructurales, estos cambios han sido provocados por el progreso y desarrollo paulatino en la existencia de infraestructura y la disponibilidad de materiales. La mayoría de construcciones utilizan estructuras de concreto, acero y mampostería, en cuestión de acabados se utilizan en su mayoría apariencias comerciales y básicas. Lo anterior se especifica a continuación:

Tipología utilizada en pisos:

En la mayoría de pisos se utiliza la fundición de concreto y en acabados se deja concreto aparente, granito, cerámico y últimamente porcelanatos:



Imagen 70-73. Texturas de pisos. <https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/texturas>

Tipología utilizada en muros:

La composición constructiva de los muros se basa en block de pómez y ladrillo de barro cocido o diferentes cernidos:



Imagen 74-76. Texturas de muros. <https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/texturas>

Tipología utilizada en techos:

Se utilizan regularmente perfiles metálicos y cubiertas de lámina de zinc, o diferentes sistemas constructivos como losas fundidas o prefabricadas:



Imagen 77-79. Texturas de techos. <https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/texturas>

3.4.1.3 ESTRUCTURA URBANA

3.4.1.3.1 TRAZA URBANA

La traza urbana del municipio se encuentra mayoritariamente consolidada, sin embargo es un bosquejo que se sigue expandiendo paulatinamente. En dicho trazado se puede observar que la mayoría de manzanas o parcelamientos tienen forma rectangular, pero de tamaños variables, al igual que la definición de sus calles, por ello se define al casco urbano con un trazo de «Red de malla», que es similar a la «Cuadrícula», pero con mucha más flexibilidad en sus caminamientos y divisiones parcelarias. Éste tipo de traza se adapta fácilmente a cualquier tipo de topografía, y permite que a pesar del crecimiento que esta pueda tener posea un aspecto ordenado para los habitantes en sus parcelamientos y para los visitantes en el tránsito diario.



Imagen 80. Trazo urbana. Elaboración propia 2023.

3.4.1.3.2 RED VIAL

El municipio cuenta con varias vías de acceso como es la carretera CA-2, proveniente de la ciudad capital; la autopista CA-2D, que es la circunvalación de la carretera CA-2, además se cuenta con diferentes vías terciarias asfaltadas que comunican los centros poblados con la Cabecera Municipal.

En cuestión de transporte público, en el municipio operan líneas de transporte extraurbano que prestan servicio hacia la ciudad capital: Rutas Esmeralda, Flor de Mayo y Flor de mi tierra. Para el transporte urbano interno se cuenta con un sistema de transporte por medio de microbuses y taxis que cubren todos los sectores y para el área rural se utilizan camionetas parrillas, pick up y taxis.



Imagen 81. Red vial. Elaboración propia 2023.

3.4.1.3.3 USO DEL SUELO

La mayoría del uso del suelo de todo el municipio se ve dominado por la siembra de caña de azúcar, la agroindustria y en menor parte la siembra de hule y café. Las anteriores actividades ocupan aproximadamente el 90% de toda el área territorial entre urbana y rural.

En cuanto al casco urbano del municipio se evidencia una predominancia del uso de vivienda, las cuales son habitadas en su mayoría por nativos y extranjeros que trabajan en las empresas de agroindustria que sostienen la economía del municipio. En cuanto al centro de Santa Lucía Cotzumalguapa se ha ocupado por áreas comerciales y viviendas de uso mixto, en donde todos los residentes acuden por las compras habituales.

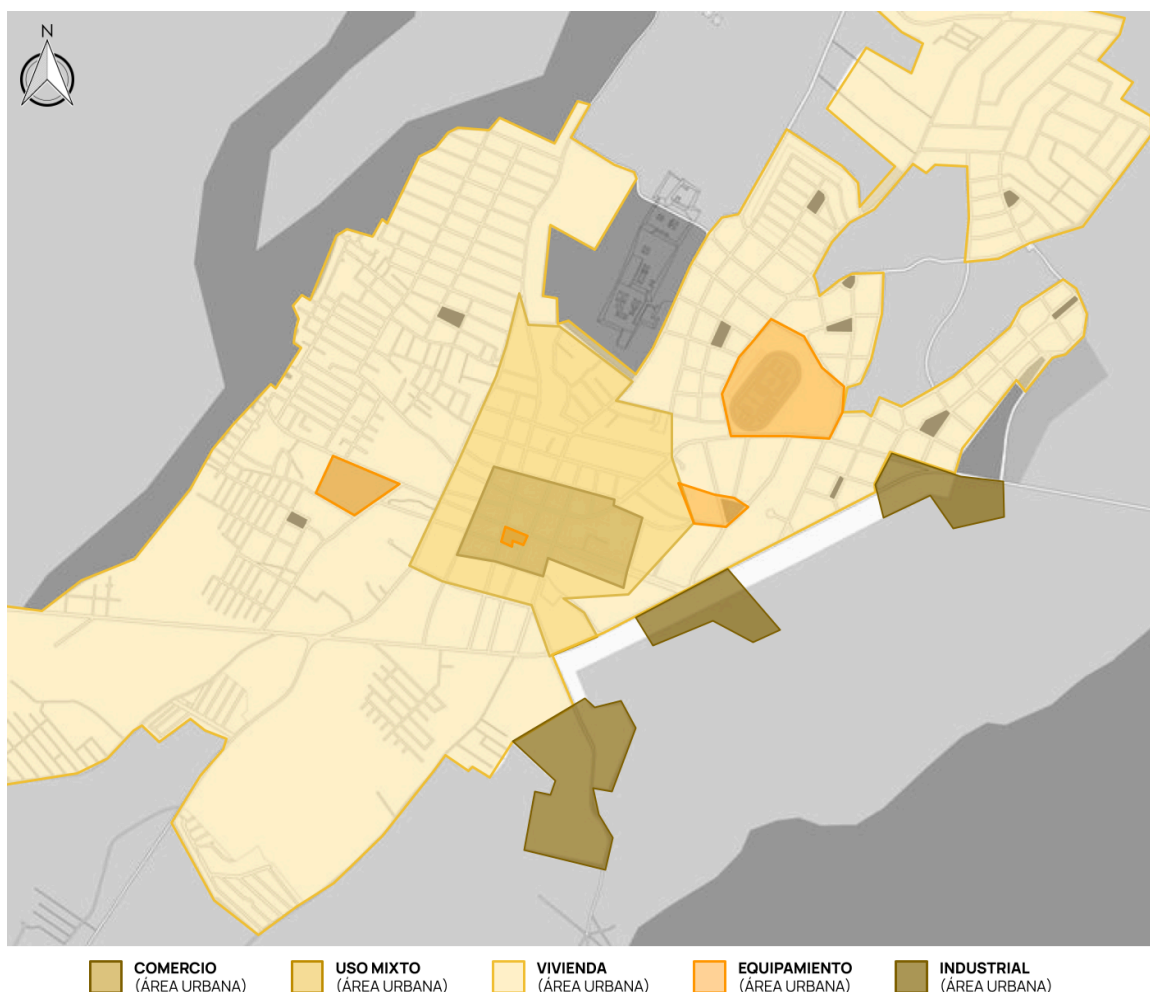


Imagen 82. Uso del suelo. Elaboración propia 2023.

3.4.2 ANÁLISIS MICRO

3.4.2.1 SELECCIÓN DEL TERRENO

La municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa cuenta con un solar de 32 metros de frente por 57 metros de largo, contando con una forma irregular y una leve pendiente. Dicho terreno se encuentra en la 1ra, avenida de la zona 5 de la colonia Vista Linda, contiguo a la escuela rural mixta de dicho municipio.

El área de 1,772 metros cuadrados es ideal ya que estas dimensiones son adecuadas para las necesidades y requerimientos arquitectónicos que plantea un establecimiento de este tipología, asimismo cuenta con todos los servicios básicos dentro de un área urbana, posee desde agua y drenajes hasta servicios de telecomunicación y transporte público.



Imagen 83. Ubicación del terreno. Elaboración propia 2023.

3.4.2.2 ESTADO ACTUAL

El terreno actualmente está delimitado por un muro perimetral que parte el terreno exactamente por la mitad, dicho muro deberá eliminarse para realizar la propuesta arquitectónica, además, cuenta con un portón en mal estado para su ingreso y con una bodega que no se utiliza.



Imagen 84-89. Estado actual del terreno. Luz Paz Moreno 2021.

3.4.2.3 ANÁLISIS DEL SITIO

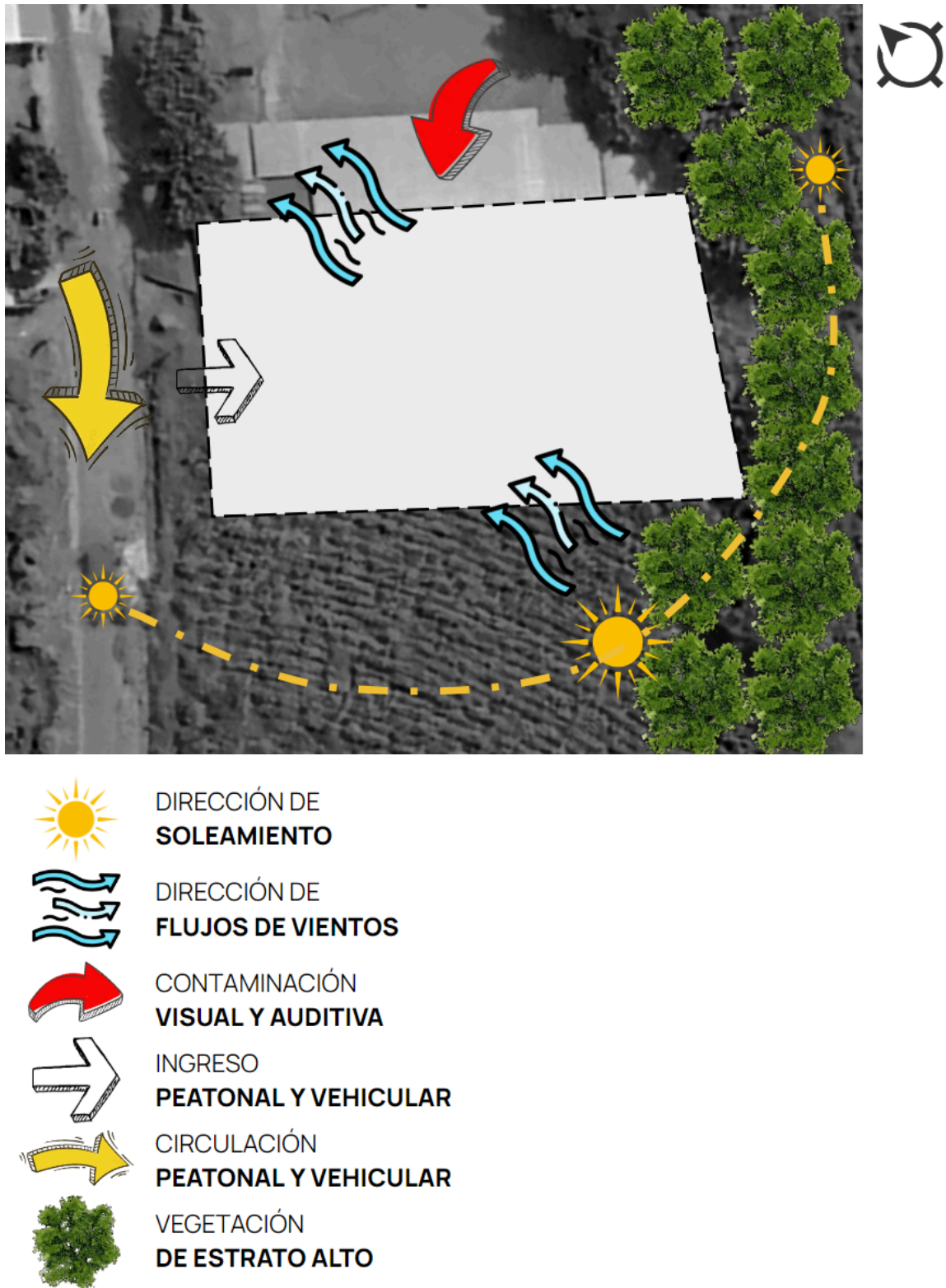


Imagen 90. Análisis del sitio. Elaboración propia 2023.

4

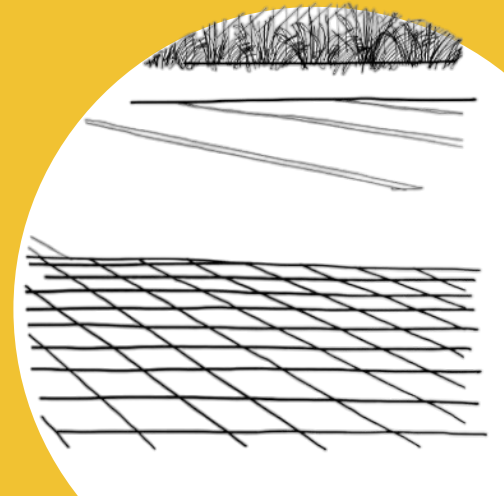
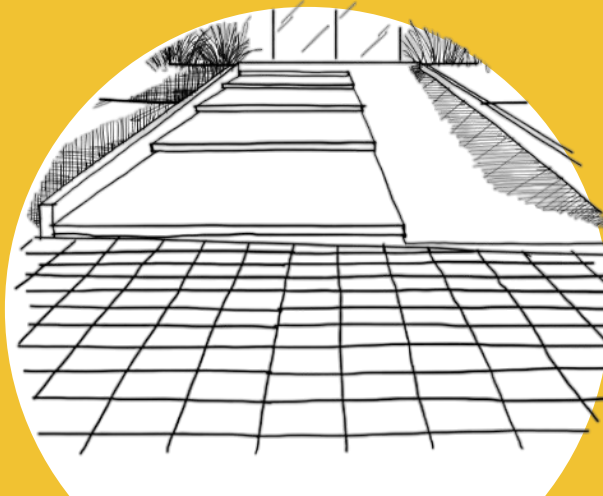
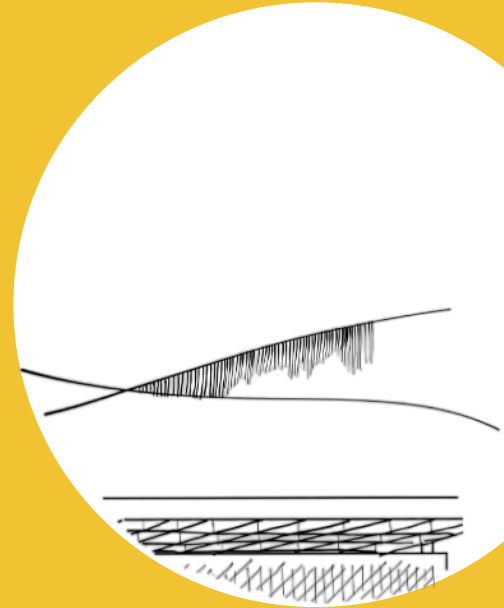
PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO

PREMISAS DEL DISEÑO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

DIAGRAMACIÓN



4.1 PREMISAS DE DISEÑO

4.1.1 PREMISAS FUNCIONALES

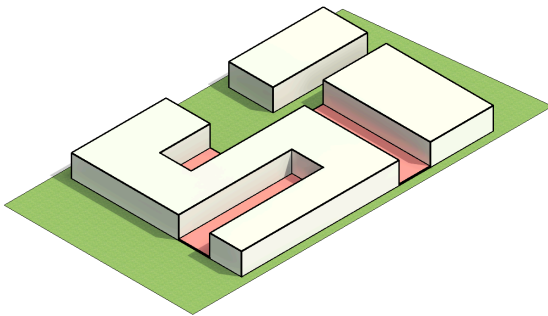
Premisa 1: Crear patios internos para delimitar circulaciones y hacer un recorrido más confortable alrededor de todas las instalaciones.

Premisa 2: Establecer circulaciones simples, legibles, fáciles de transitar y que estén sectorizadas según sus usuarios.

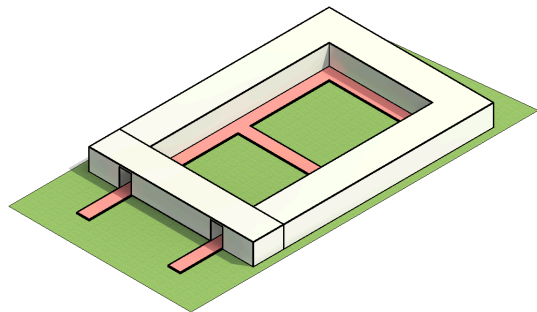
Premisa 3: Crear arquitectura que sea accesible para cualquier tiempo de usuario, sin importar sus capacidades motrices o mentales.

Premisa 4: Priorizar que el área médico-administrativa tenga vínculo o cercanía con todas las áreas, para eficientar su movilidad y atención a pacientes.

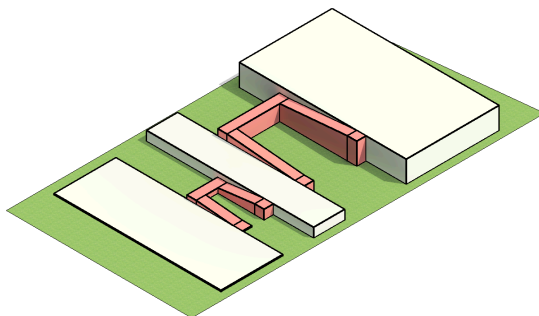
Premisa 1



Premisa 2



Premisa 3



Premisa 4

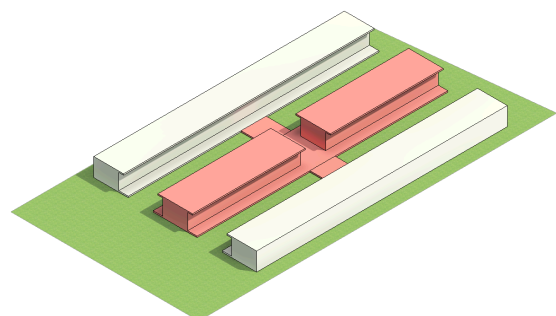


Imagen 91-94. Premisa Funcional 1,2,3 y 4. Elaboración propia 2023.

4.1.2 PREMISAS FORMALES

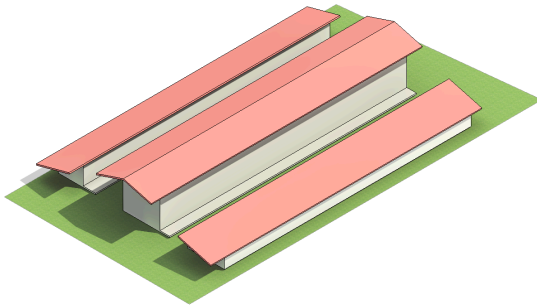
Premisa 1: Dotar a las diferentes áreas de amplitud a través de formas inclinadas en las cubiertas, lo cual beneficia también al factor ambiental.

Premisa 2: Utilizar celosía en fachadas, pasillos, pozos de luz, vestíbulos, para brindar iluminación natural indirecta, privacidad, recorridos dinámicos y espacios más interesantes.

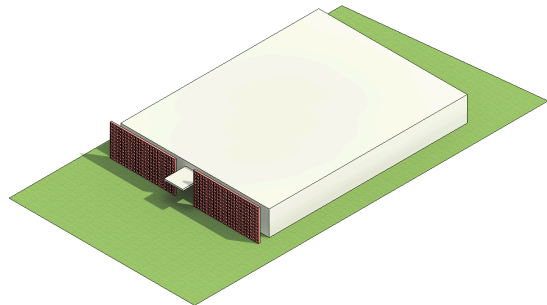
Premisa 3: Dar diferentes proporciones a cada uno de los volúmenes para jerarquizar su función y establecer espacios atrayentes y cautivadores.

Premisa 4: Implementar voladizos en fachadas, y pasillos para cuidar a los usuarios de la incidencia solar y de diferentes factores climáticos.

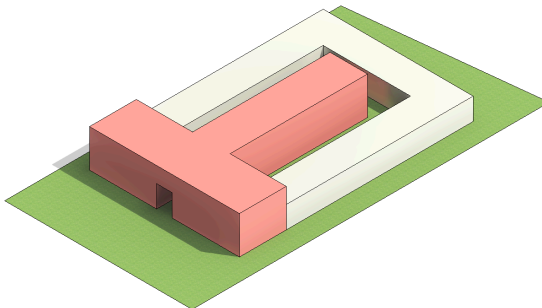
Premisa 1



Premisa 2



Premisa 3



Premisa 4

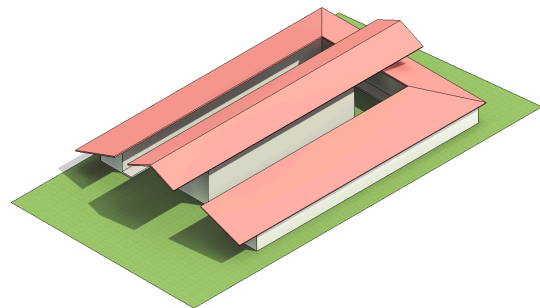


Imagen 95-98. Premisa Formal 1,2,3 y 4. Elaboración propia 2023.

4.1.3 PREMISAS AMBIENTALES

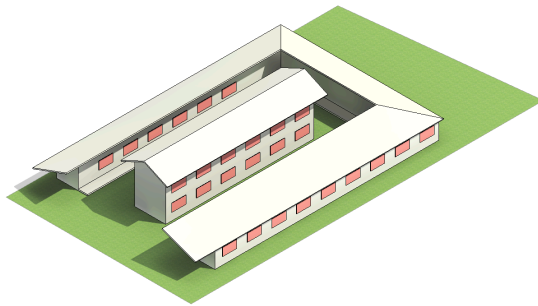
Premisa 1: Priorizar la ventilación e iluminación natural en todos los espacios, propiciando ahorro en costos de mantenimiento y pago de servicios.

Premisa 2: Recaudar el agua pluvial a través de cubiertas, pisos y suelos para su aprovechamiento en sanitarios y artefactos permitidos.

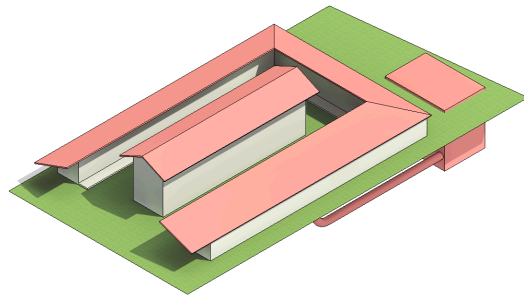
Premisa 3: Colocar vegetación en todas las áreas posibles, para crear un microclima confortable para los usuarios y haciendo que la arquitectura y la naturaleza sean uno mismo,

Premisa 4: Establecer materiales simples y de bajo mantenimiento para la construcción, estética y temporalidad de las instalaciones hospitalarias.

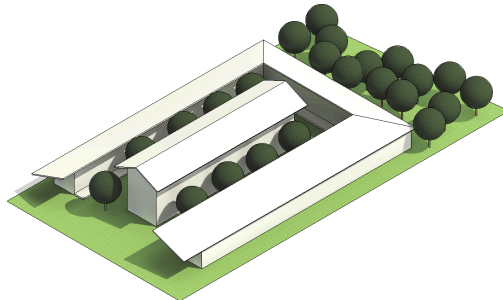
Premisa 1



Premisa 2



Premisa 3



Premisa 4

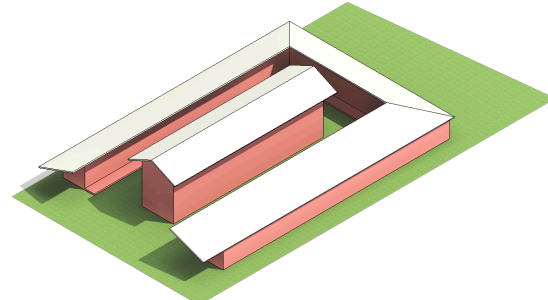


Imagen 99-102. Premisa Ambiental 1,2,3 y 4. Elaboración propia 2023.

4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico se define a través de la solicitud realizada por las entidades municipales, personal médico-administrativo de las clínicas actuales y el criterio profesional empleado para el proyecto. A través de la solicitud de ambientes requeridos según las entidades correspondientes, se realizó un análisis que define un programa arquitectónico que se divide en seis zonas generales, de las cuales se puede partir para al análisis diagramático y conceptual del anteproyecto arquitectónico, las zonas son:

- **Estacionamientos:** Estacionamiento de motos y estacionamiento de vehículos.
- **Áreas generales:** Información, vestíbulo principal, salas de espera, ingreso peatonal, ingreso vehicular, áreas para sillas de ruedas, baños para pacientes con diferentes capacidades.
- **Área de atención primaria:** Estación de enfermería con trabajo limpio y trabajo sucio, archivo de expedientes, 1 clínica de evaluación, 2 clínicas de medicina general, 1 clínica de pediatría, 1 clínica de nutrición, 1 clínica de psicología, 1 clínica de trabajo social, laboratorio con toma de muestras y entrega de resultados.
- **Área de hemodiálisis:** Estación de enfermería con trabajo limpio y trabajo sucio, archivo de expedientes, 32 sillas de hemodiálisis, área de hemodiálisis para pacientes con enfermedades infecciosas, cuarto de shock, estacionamiento de emergencia, punto de observación.
- **Área administrativa:** Sala de espera, recepción, archivo, oficina para director de atención primaria, oficina para director de hemodiálisis, oficina administrativa (asuntos contables y financieros), sala de reuniones para personal, área de estar para empleados, servicio sanitario de empleados, bodega de limpieza y bodega de insumos administrativos.
- **Área de servicios:** Estacionamiento de carga y descarga, desechos generales y desechos infecciosos, cuartos de osmosis inversa, planta eléctrica, bodega de medicamentos, lavandería, área de mantenimiento y reparación de máquinas de hemodiálisis, cisternas.

4.3 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS - ÁREAS GENERALES

AMBIENTES	CANTIDAD	DIMENSIONES		
		ANCHO (M)	LARGO (M)	TOTAL (M²)
INFORMACIÓN / RECEPCIÓN	1	5.00	4.00	20.00
VESTÍBULO PRINCIPAL	1	4.00	6.00	24.00
SALA DE ESPERA	2	5.00	5.00	50.00
INGRESO PEATONAL	1	3.00	6.00	18.00
INGRESO VEHÍCULAR	1	N/A	N/A	N/A
ÁREA PARA SILLAS DE RUEDAS	1	1.00	3.00	3.00
BAÑOS INDIVIDUALES PARA PACIENTES	4	2.50	2.50	25.00
TOTAL DE M²				140.00

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS - ATENCIÓN PRIMARIA

AMBIENTES	CANTIDAD	DIMENSIONES		
		ANCHO (M)	LARGO (M)	TOTAL (M²)
ESTACIÓN DE ENFERMERÍA CON TRABAJO LIMPIO Y SUCIO	1	4.00	5.00	20.00
ARCHIVO DE EXPEDIENTES	1	2.00	6.00	12.00
CLÍNICA DE EVALUACIÓN GENERAL	1	3.50	4.00	14.00
CLÍNICA DE MEDICINA GENERAL	2	3.50	4.00	28.00
CLÍNICA DE PEDIATRÍA	1	3.50	4.00	14.00
CLÍNICA DE NUTRICIÓN	1	3.50	4.00	14.00
CLÍNICA DE PSICOLOGÍA	1	3.50	4.00	14.00
CLÍNICA DE TRABAJO SOCIAL	1	3.50	4.00	14.00
LABORATORIO	1	4.00	6.00	24.00
TOMA DE MUESTRAS	1	2.50	4.00	10.00
ENTREGA DE RESULTADOS	1	2.50	4.00	10.00
TOTAL DE M²				174.00

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS - HEMODIÁLISIS

AMBIENTES	CANTIDAD	DIMENSIONES		
		ANCHO (M)	LARGO (M)	TOTAL (M²)
ESTACIÓN DE ENFERMERÍA CON TRABAJO LIMPIO Y SUCIO	1	4.00	5.00	20.00
ARCHIVO DE EXPEDIENTES	1	2.00	6.00	12.00
SALA DE HEMODIÁLISIS PARA 32 PACIENTES SIMULTÁNEOS	1	10.00	25.00	250.00
HEMODIÁLISIS PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS	1	2.50	4.00	10.00
PUNTO DE OBSERVACIÓN	1	3.00	5.00	15.00
CUARTO DE SHOCK	1	5.00	5.00	25.00
ESTACIONAMIENTO PARA AMBULANCIAS POR EMERGENCIA	1	8.00	3.50	28.00
TOTAL DE M²				360.00

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS - ADMINISTRATIVO				
AMBIENTES	CANTIDAD	DIMENSIONES		
		ANCHO (M)	LARGO (M)	TOTAL (M²)
SALA DE ESPERA	1	2.00	6.00	12.00
RECEPCIÓN	1	2.50	2.50	6.25
ARCHIVO	1	2.00	3.50	7.00
OFICINA PARA DIRECTOR DE ATENCIÓN PRIMARIA	1	3.00	4.50	13.50
OFICINA PARA DIRECTOR DE HEMODIÁLISIS	1	3.00	4.50	13.50
OFICINA ADMINISTRATIVA (ASUNTOS CONTABLES Y FINANCIEROS)	1	3.00	4.50	13.50
SALA DE REUNIONES PARA PERSONAL	1	4.00	5.50	22.00
ÁREA DE ESTAR PARA EMPLEADOS	1	4.00	5.50	22.00
SERVICIO SANITARIO PARA EMPLEADOS	2	4.50	6.00	54.00
BODEGA DE LIMPIEZA	1	2.50	4.00	10.00
BODEGA DE INSUMOS ADMINISTRATIVOS	1	2.50	4.00	10.00
TOTAL DE M²				183.75

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS - SERVICIOS				
AMBIENTES	CANTIDAD	DIMENSIONES		
		ANCHO (M)	LARGO (M)	TOTAL (M²)
DESECHOS GENERALES Y DESECHOS INFECCIOSOS	1	3.00	4.00	12.00
CUARTO DE OSMOSIS INVERSA	1	3.00	4.00	12.00
PLANTA ELÉCTRICA	1	3.00	4.50	13.50
BODEGA DE MEDICAMENTOS	1	4.50	4.50	20.25
LAVANDERÍA	1	4.50	4.50	20.25
ÁREA DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS HEMODIÁLISIS	1	4.50	4.50	20.25
CISTERNA	1	3.00	6.00	18.00
TOTAL DE M²				116.25

Tabla 10. Cuadro de ordenamiento de datos. Elaboración propia.

4.3 DIAGRAMACIÓN

4.3.1 DIAGRAMA DE BLOQUES POR ZONAS GENERALES

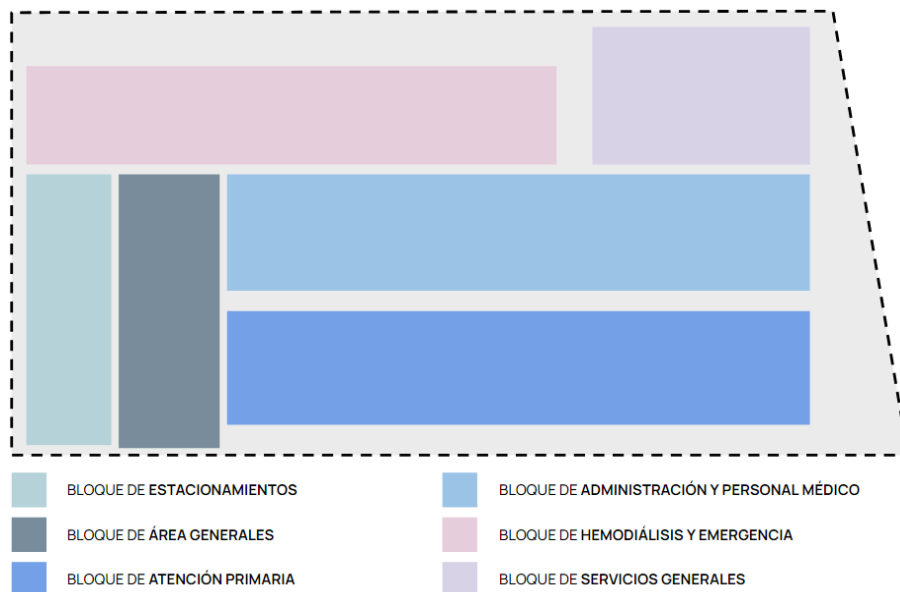


Imagen 103. Diagrama de Bloques. Elaboración propia 2023.

4.3.2 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES PRIMARIAS

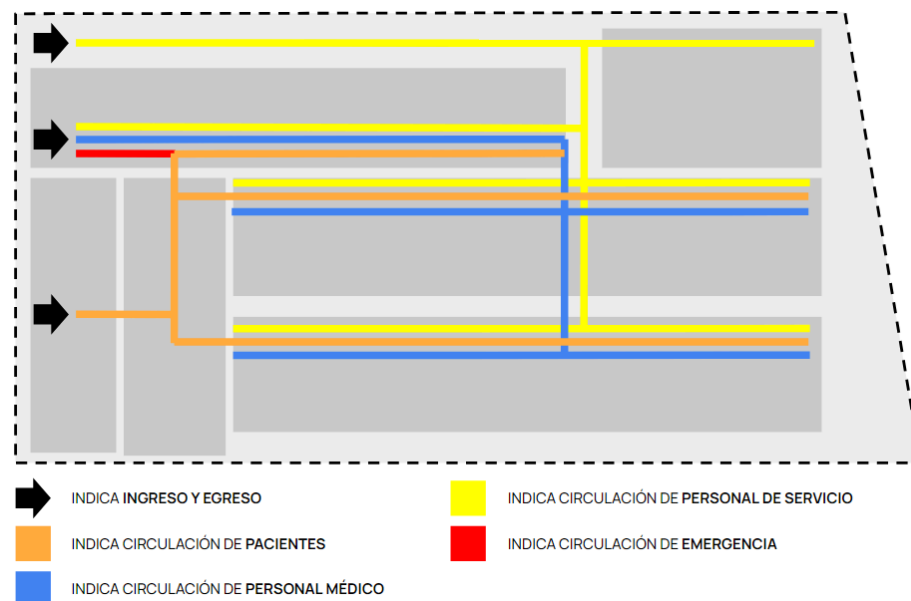


Imagen 104. Diagrama de Circulaciones. Elaboración propia 2023.

5

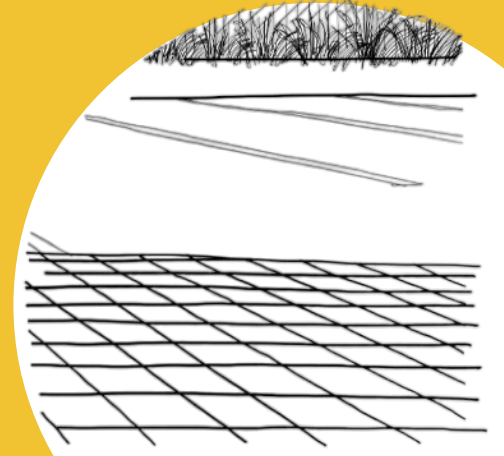
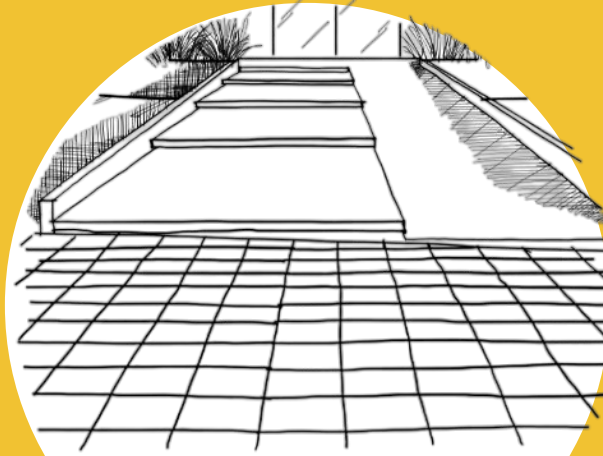
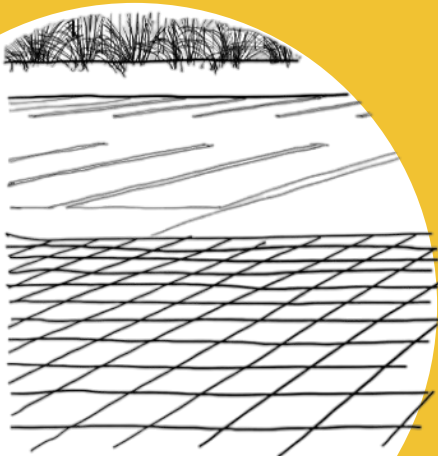
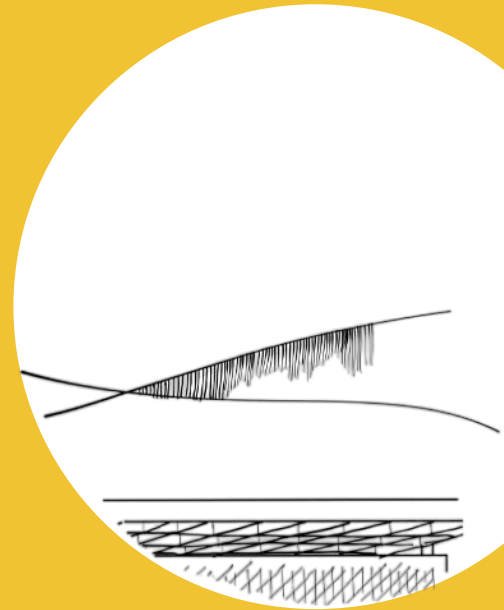
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

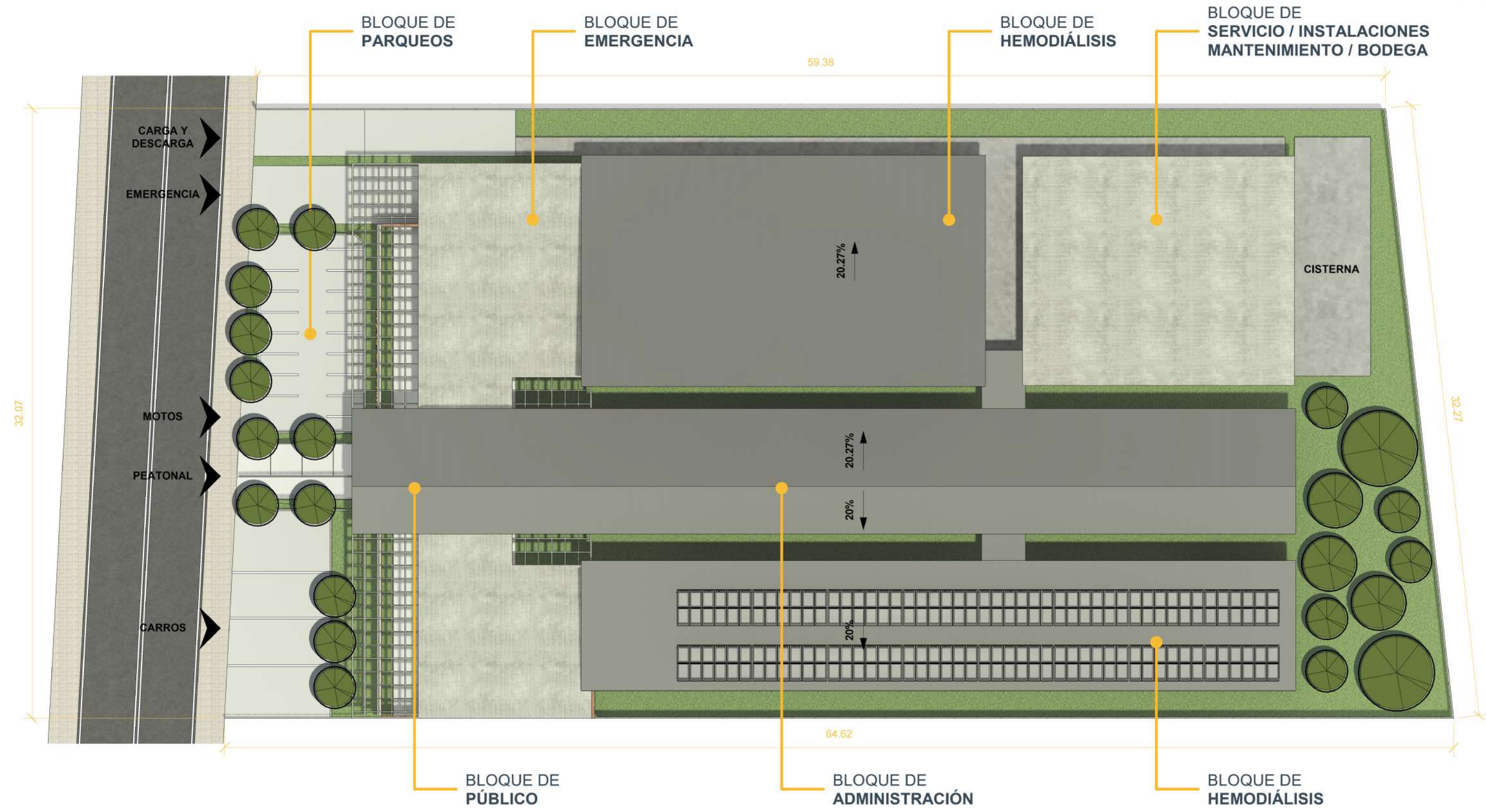
PRESUPUESTO

CONCLUSIONES

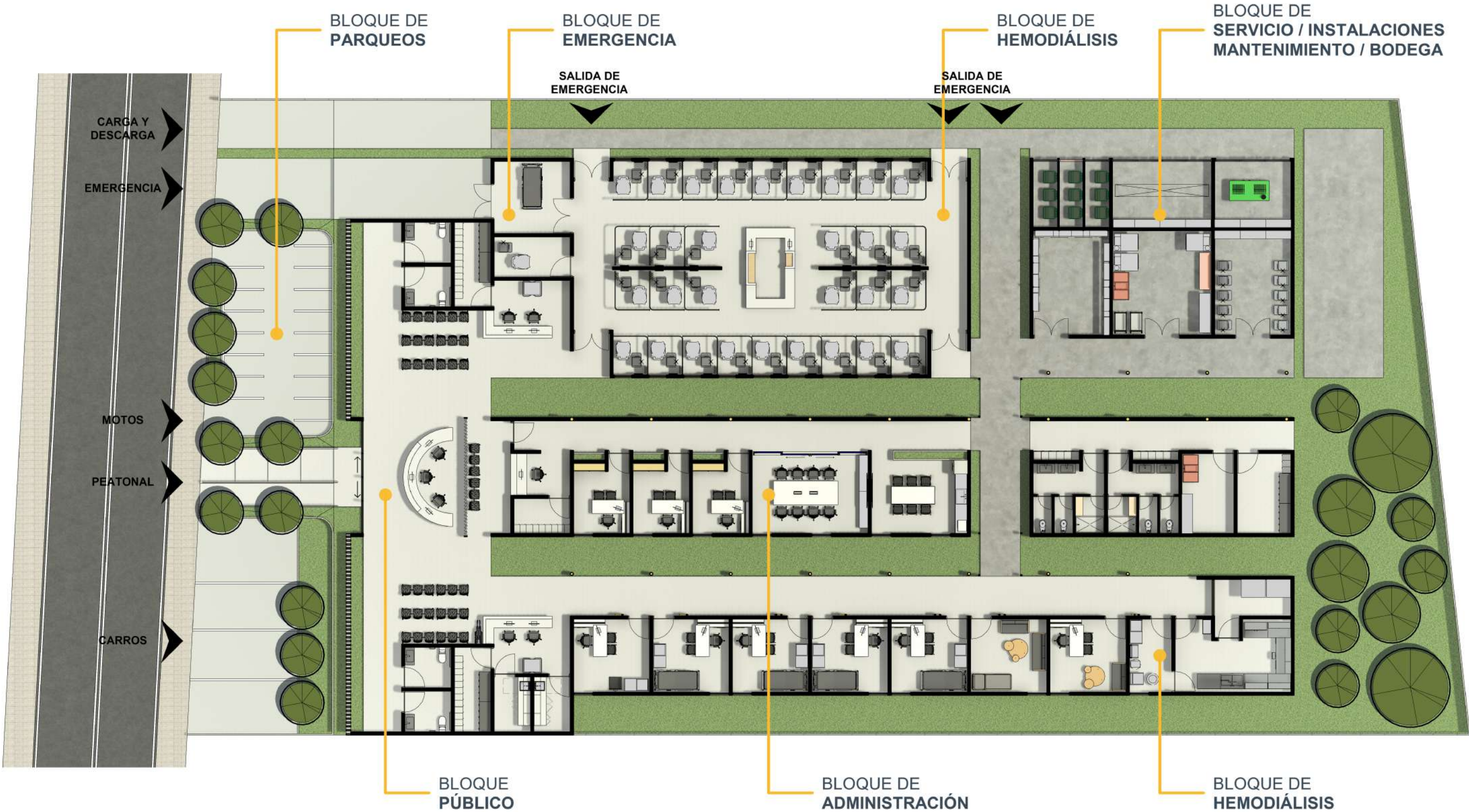
RECOMENDACIONES



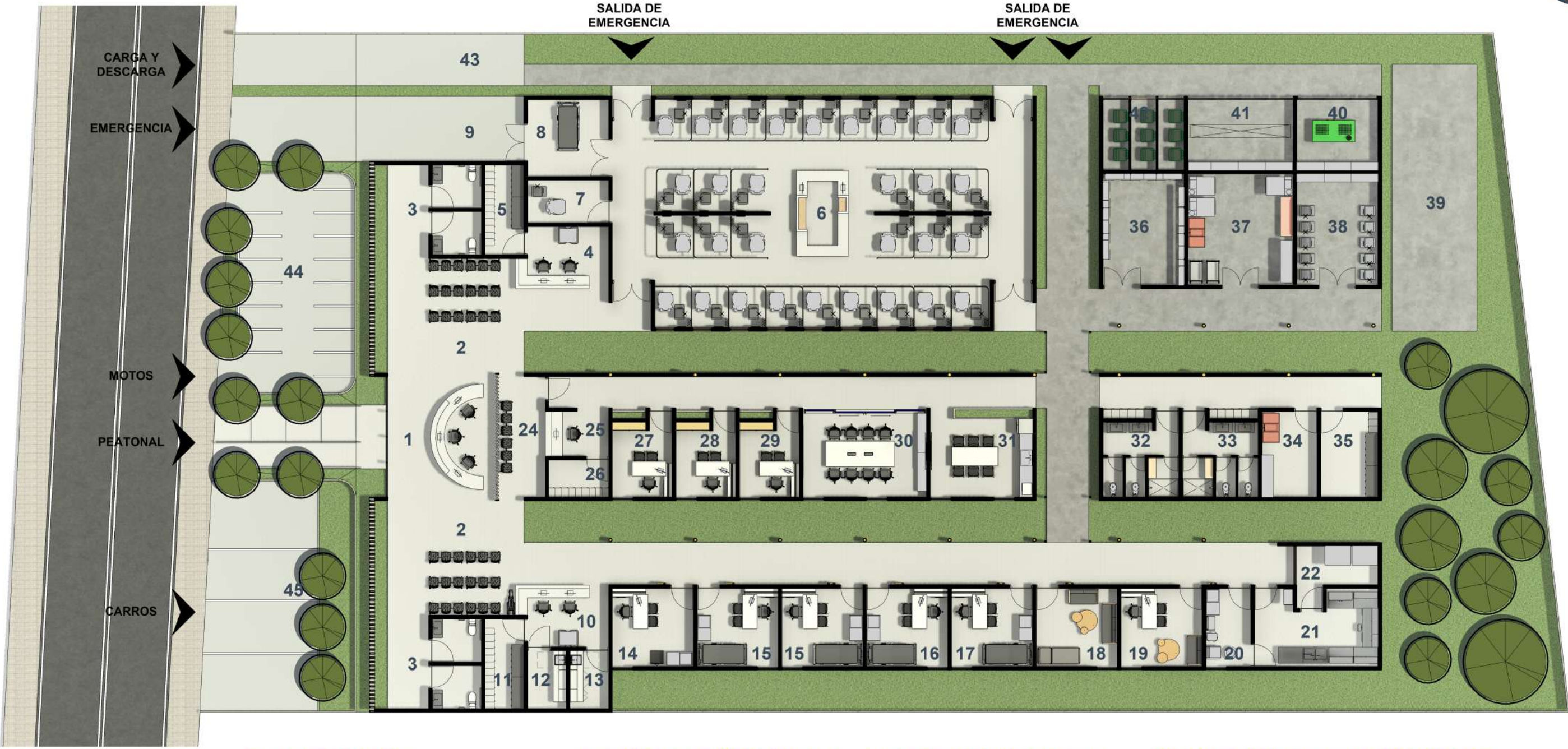
PLANTA DE CONJUNO | TECHADA



PLANTA DE CONJUNO SIN TECHOS



PLANTA DE CONJUNO | ARQUITECTÓNICA



BLOQUE PÚBLICO

- 1 - RECEPCIÓN / INFORMACIÓN
- 2 - ÁREA DE ESPERA PARA 40 PERSONAS
- 3 - BAÑOS PARA PACIENTES HOMBRE Y MUEJRES

BLOQUE HEMODIÁLISIS

- 4 - ESTACIÓN DE ENFERMERÍA EXTERIOR
- 5 - ARCHIVO
- 6 - SALA DE HEMODIÁLISIS (32 PACIENTES)
- 7 - HEMODIÁLISIS AISLADA (1 PACIENTE)
- 8 - CUARTO DE SHOCK
- 9 - PARQUEO DE AMBULANCIA

BLOQUE ATENCIÓN PRIMARIA

- 10 - ESTACIÓN DE ENFERMERÍA EXTERIOR
- 11 - ARCHIVO
- 12 - TRABAJO LIMPIO
- 13 - TRABAJO SUCIO
- 14 - CLÍNICA DE EVALUACIÓN
- 15 - CLÍNICA MEDICINA GENERAL (2)
- 16 - CLÍNICA DE PEDIATRÍA
- 17 - CLÍNICA DE NUTRICIÓN
- 18 - CLÍNICA DE PSICOLOGÍA
- 19 - CLÍNICA DE TRABAJO SOCIAL
- 20 - ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS
- 21 - LABORATORIO
- 22 - ENTREGA DE RESULTADOS

BLOQUE ADMINISTRATIVO

- 24 - SALA DE ESPERA ADMINISTRATIVA
- 25 - RECEPCIÓN
- 26 - ARCHIVO
- 27 - OFICINA ADMINISTRATIVA
- 28 - OFICINA JEFE DE HEMODIÁLISIS
- 29 - OFICINA JEFE DE ATENCIÓN PRIMARIA
- 30 - SALA DE REUNIONES
- 31 - ÁREA DE ESTAR PARA PERSONAL
- 32 - BAÑOS PARA PERSONAL HOMBRES
- 33 - BAÑOS PARA PERSONAL MUJERES
- 34 - BODEGA DE LIMPIEZA
- 35 - BODEGA DE INSUMOS

BLOQUE SERVICIO / MANTENIMIENTO

- 36 - BODEGA DE MEDICAMENTOS
- 37 - LAVANDERÍA
- 38 - ÁREA DE BODEGA Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS
- 39 - CISTERNA
- 40 - CUARTO ELÉCTRICO
- 41 - OSMOSIS INVERSA
- 42 - ÁREA DE DESECHOS Y RECICLAJE

BLOQUE VEHICULAR

- 43 - ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
- 44 - PARQUEO DE MOTOS (15)
- 45 - PARQUEO DE CARROS (4)



PLANTA DE CONJUNO | PALETA VEGETAL



NOMBRE:
COCOPLUM

CLÍMA:
CÁLIDO

ALTURA:
0.50 @ 2.50 M

RIEGO:
BAJO



NOMBRE:
DIEFFENBACHIA

CLÍMA:
CÁLIDO

ALTURA:
0.50 @ 0.75 M

RIEGO:
MODERADO



NOMBRE:
AGAVE

CLÍMA:
CÁLIDO

ALTURA:
0.75 @ 1.50 M

RIEGO:
BAJO

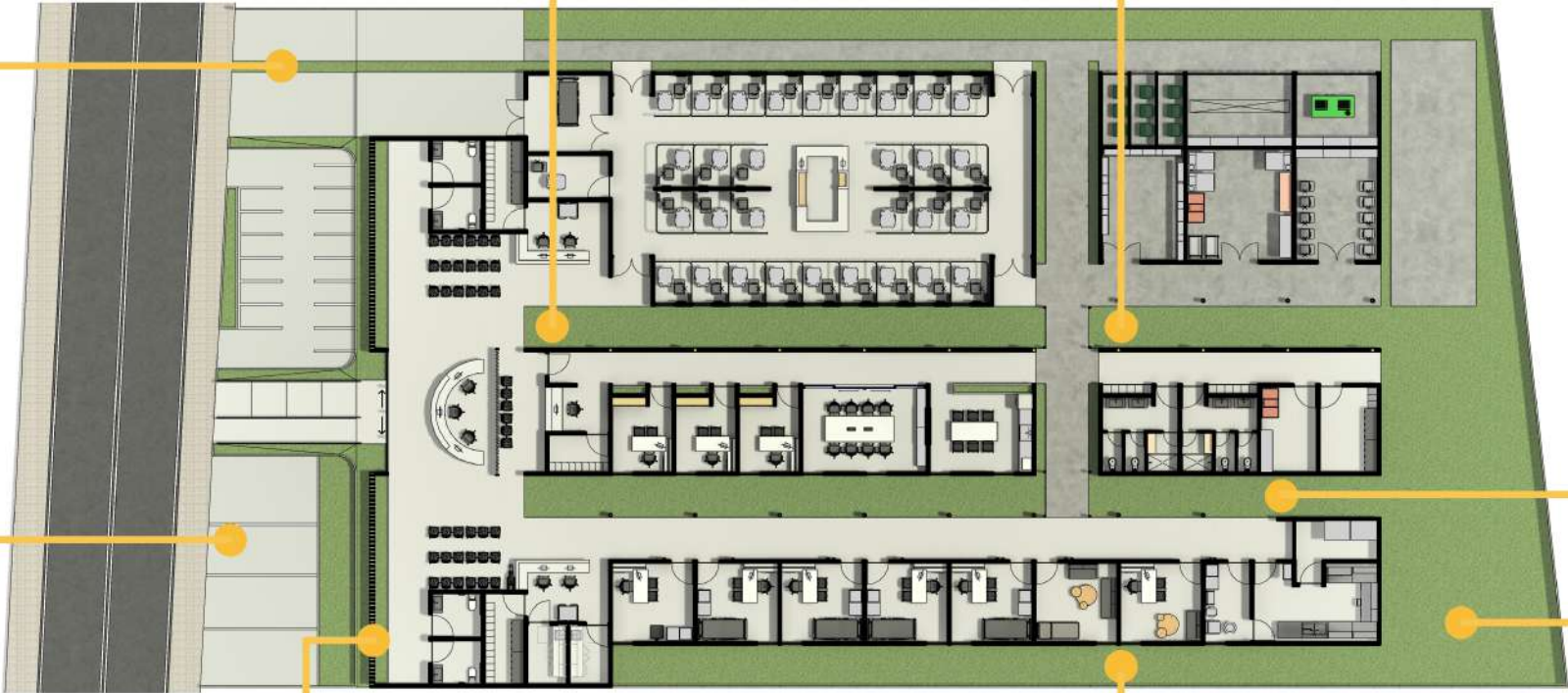


NOMBRE:
SYGNONIUM

CLÍMA:
CÁLIDO

ALTURA:
0.30 @ 0.75 M

RIEGO:
BAJO



NOMBRE:
PALMA REAL

CLÍMA:
CÁLIDO

ALTURA:
3.00 @ 6.50 M

RIEGO:
MODERADO



NOMBRE:
FALSO COCO

CLÍMA:
CÁLIDO

ALTURA:
0.50 @ 1.00 M

RIEGO:
BAJO



NOMBRE:
DURANTA

CLÍMA:
CÁLIDO

ALTURA:
0.40 @ 1.00 M

RIEGO:
MODERADO



NOMBRE:
ARECA

CLÍMA:
CÁLIDO

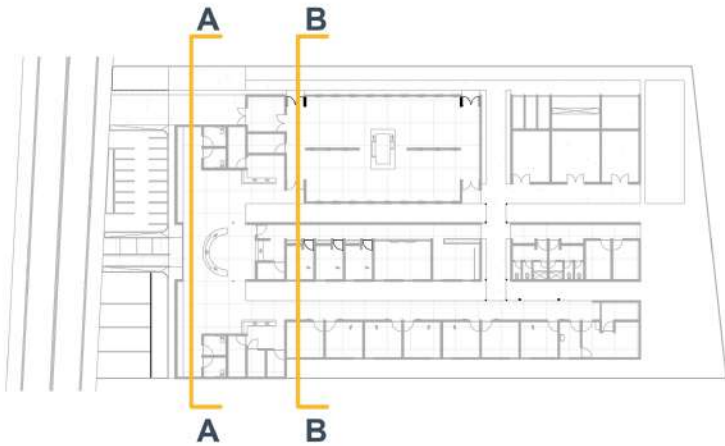
ALTURA:
1.50 @ 5.50 M

RIEGO:
BAJO

ELEVACIONES Y SECCIONES | PERSPECTIVADAS



ELEVACIÓN PERSPECTIVADA - **FRONTAL**



UBICACIÓN DE CORTES



SECCIÓN PERSPECTIVADA - **SECCIÓN A**



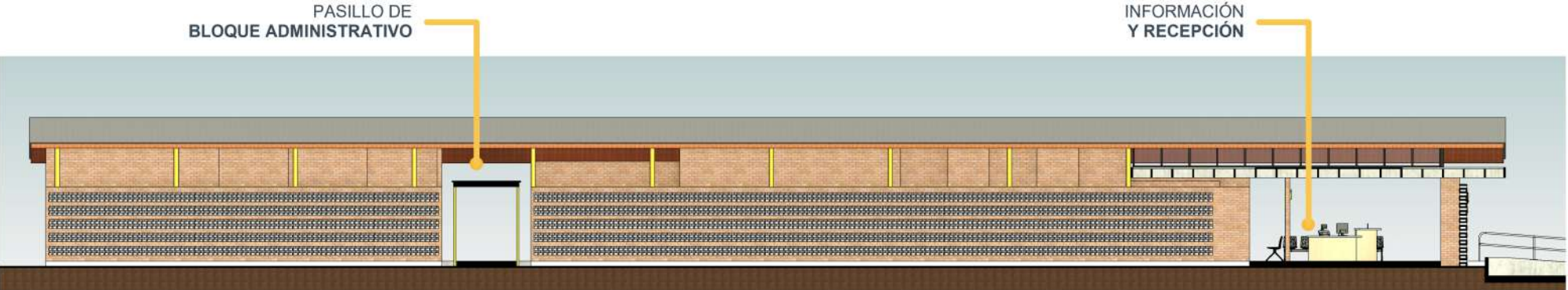
SECCIÓN PERSPECTIVADA - **SECCIÓN B**



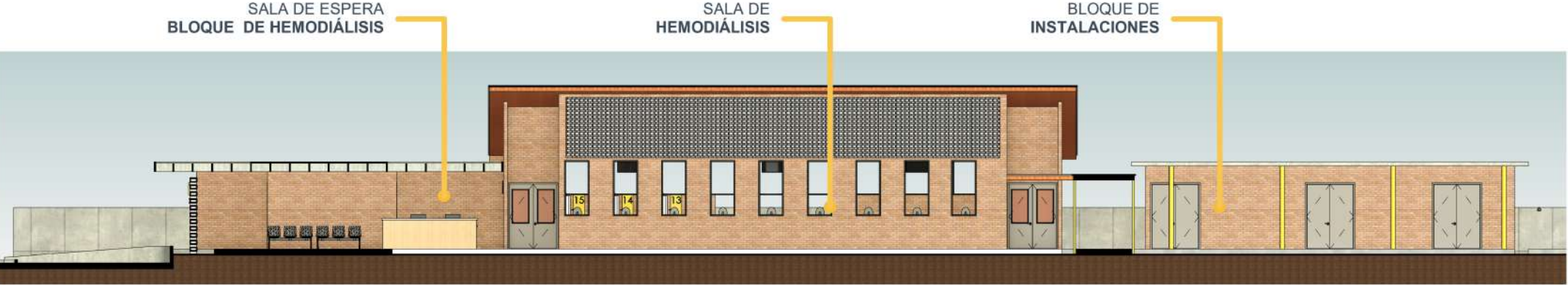
SECCIONES LONGITUDINALES



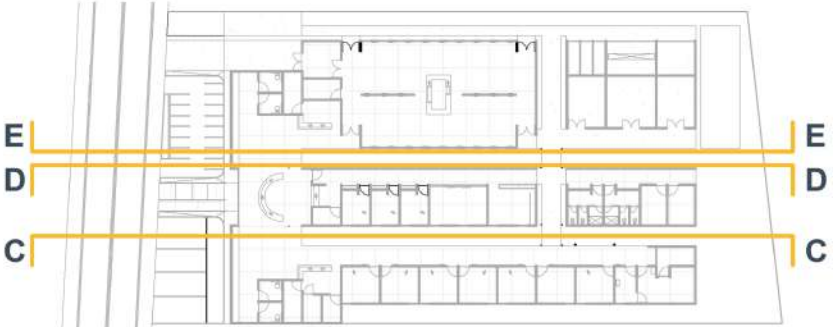
SECCIÓN LONGITUDINAL - SECCIÓN C



SECCIÓN LONGITUDINAL - SECCIÓN D

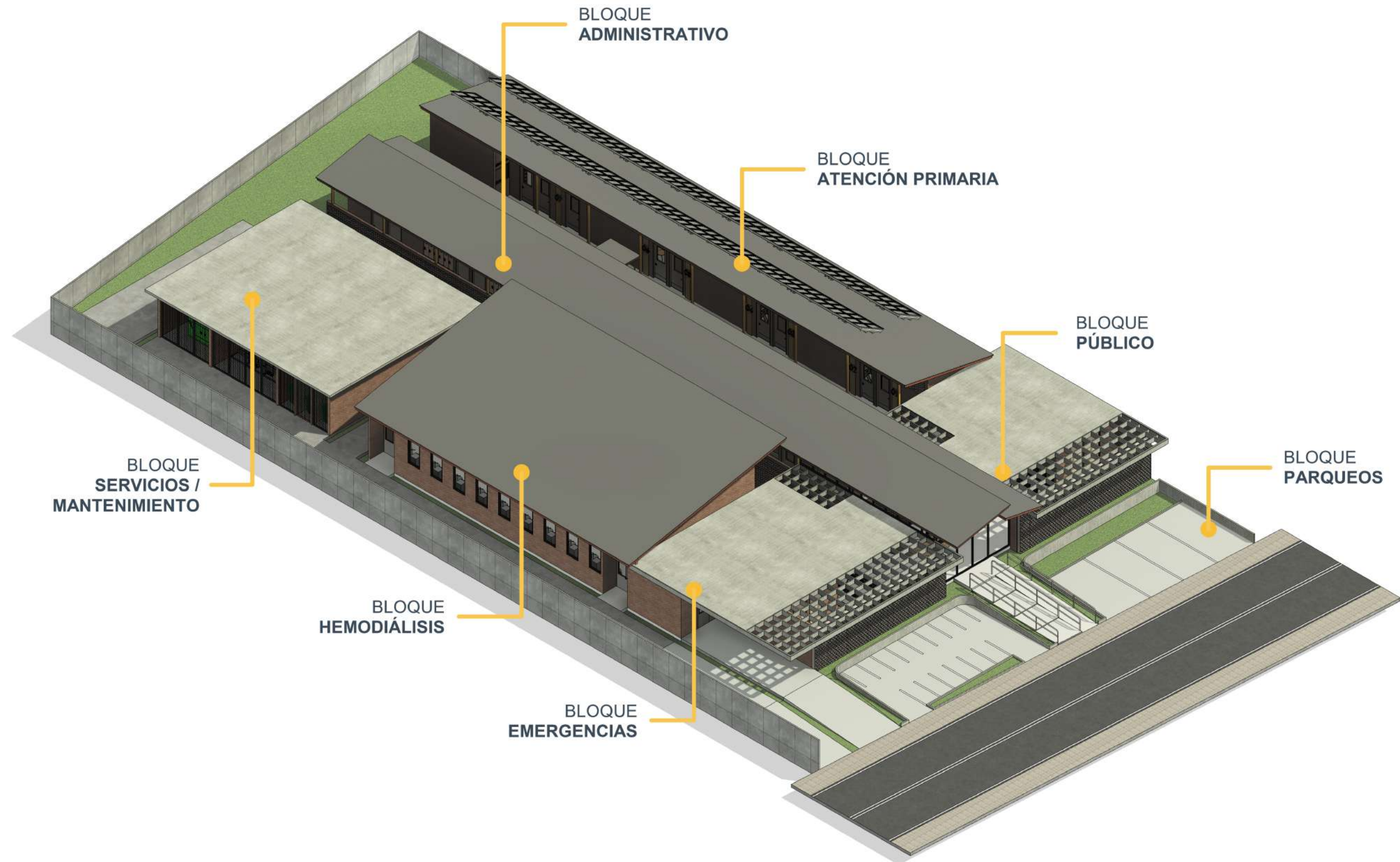


SECCIÓN LONGITUDINAL - SECCIÓN E

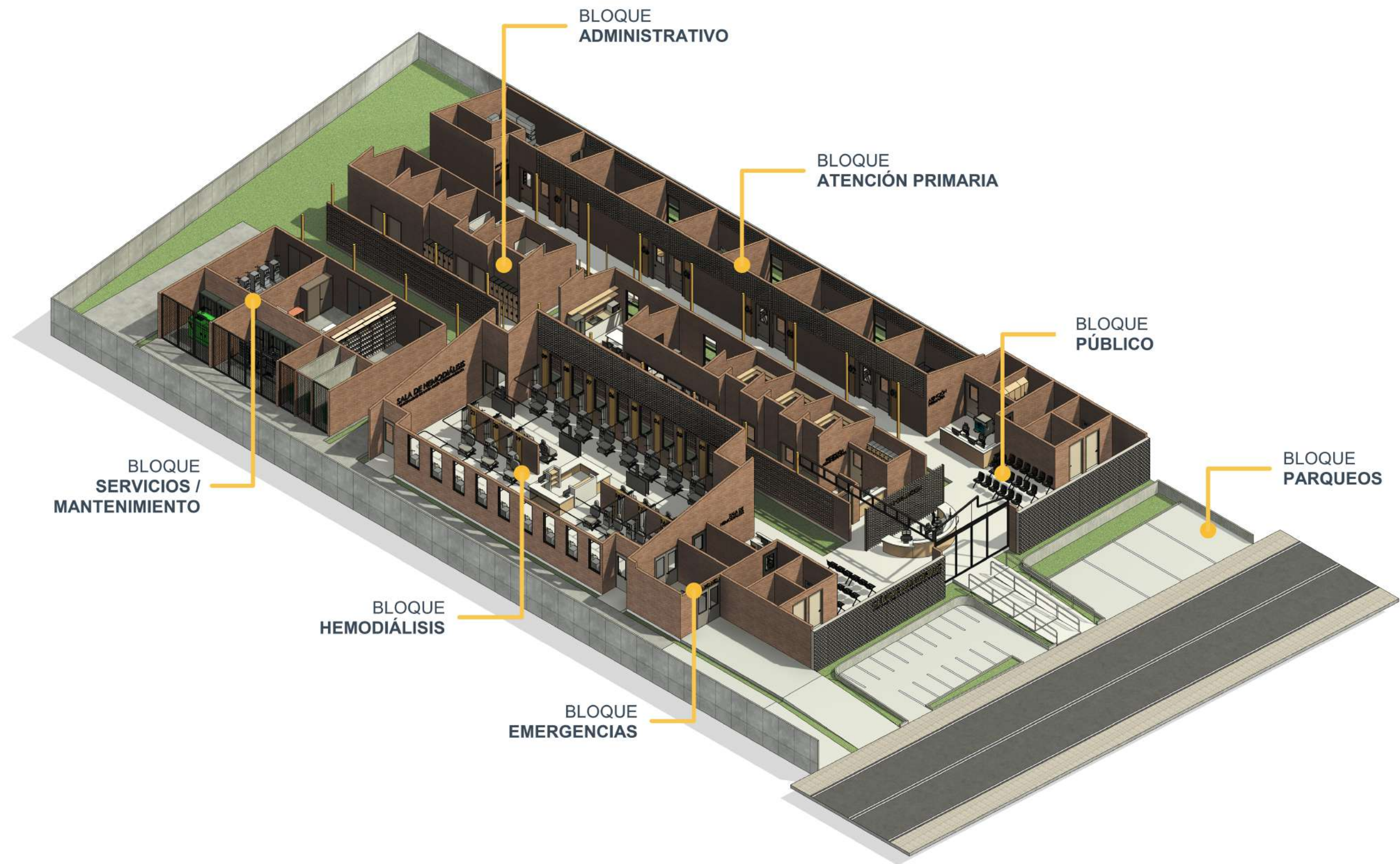


UBICACIÓN DE CORTES

ISOMÉTRICO DE CONJUNTO | TECHADO



ISOMÉTRICO DE CONJUNTO SIN TECHO



BLOQUE
ADMINISTRATIVO

BLOQUE
ATENCIÓN PRIMARIA

BLOQUE
PÚBLICO

BLOQUE
PARQUEOS

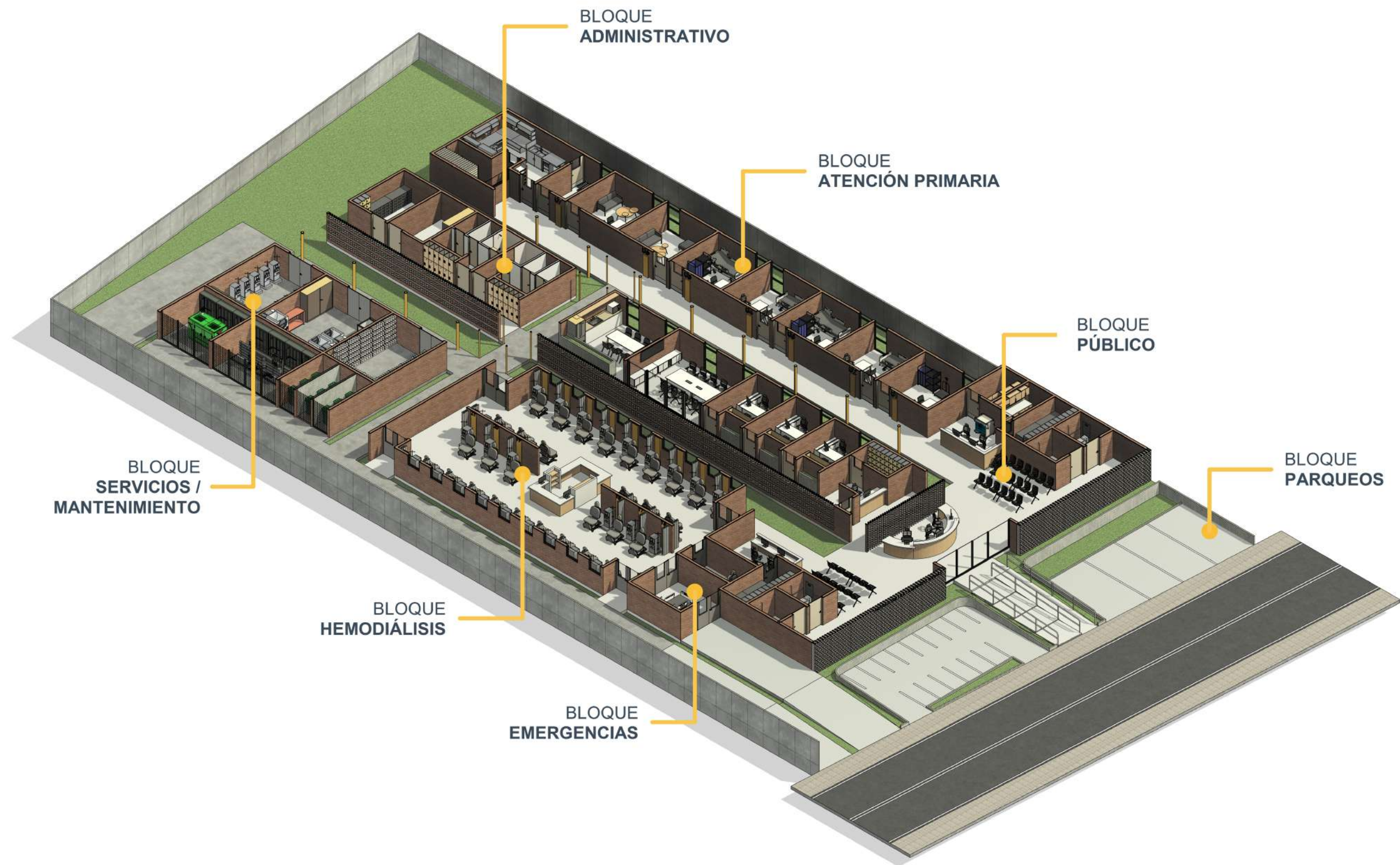
BLOQUE
SERVICIOS /
MANTENIMIENTO

BLOQUE
HEMODIÁLISIS

BLOQUE
EMERGENCIAS



ISOMÉTRICO DE CONJUNTO | SECCIONADO



RENDERS | EXTERIORES



RENDERS | EXTERIORES



RENDERS | INTERIORES



RENDERS | INTERIORES



5.2 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO PARA CLÍNICAS MUNICIPALES - UNIDAD DE TRATAMIENTO RENAL					
Renglon	Unidad	Cantidad m2 Nivel 1	Costo Unitario	TOTAL EN Q	
Movimiento de tierras	m2	1980	Q 725	Q	1,435,500
Demolición (salón)	m2	130	Q 375	Q	48,750
Corte, relleno, chapeo	m2	1980	Q 45	Q	89,100
Preliminares	unidad	1980	Q 25	Q	49,500
Trazo	global	1980	Q 15	Q	29,700
Realizacion de bodega	global	1	Q 12,500	Q	12,500
Instalaciones temporales	global	1	Q 25,000	Q	25,000
Obra gris	m2	1980	Q 2,050	Q	4,059,000
Instalaciones Hidraulicas	global	1	Q 17,500	Q	17,500
Equipo hidroneumatico	global	1	Q 50,000	Q	50,000
Instalaciones Drenajes	global	1	Q 6,650	Q	6,650
Instalaciones Pluviales	global	1	Q 12,500	Q	12,500
Instalaciones Electricas	global	2	Q 36,000	Q	72,000
Instalaciones de fuerza	global	2	Q 35,500	Q	71,000
Instalaciones especiales	global	3	Q 5,495	Q	16,485
Acabados tipo 1	m2	1	Q 1,603,000	Q	1,603,000
Total renglones				Q	7,598,185
Renglon	Unidad	Cantidad	Costo	Total	
Parqueo	m2	180	Q 735	Q	132,300.00
Jardinizacion	m2	450	Q 45	Q	20,250.00
Area caminamientos y plaza	m2	150	Q 735	Q	110,250.00
Total				Q	262,800.00
Gastos Indirectos				Valor total de construcción	
Imprevistos 3%	Q	235,830		Q	7,860,985
Maquinaria y equipo 2%	Q	157,220			
Honorarios de diseño de anteproyecto 4.8%	Q	377,327		Valor total de proyecto	
Planificacion del proyecto 7.8%	Q	613,157		Q	9,401,738
Gastos legales 2%	Q	157,220			
Total	Q	1,540,753		Valor total M2 de construcción	
Total áreas m2		1190	Q	7,901	

Tabla 11. Presupuesto. Elaboración propia.

5.3 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA PARA CLÍNICAS MUNICIPALES - UNIDAD DE TRATAMIENTO RENAL									
RESUMEN DE ACTIVIDADES	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	GESTIONES Y PERMISOS	PROCESO DE LICITACIÓN	PREPARACIÓN DEL TERRENO	ZANJE	CIMENTACIÓN	OBRA GRIS	INSTALACIONES	ACABADOS
MES 01									
MES 02									
MES 03									
MES 04									
MES 05									
MES 06									
MES 07									
MES 08									
MES 09									
MES 10									
MES 11									
MES 12									
MES 13									
MES 14									
MES 15									
MES 16									
MES 17									
MES 18									
EL PROYECTO TENDRA UNA DUCACIÓN DE 18 MESES, AUNQUE ESTE TIEMPO PUEDE VARIAR APROXIMADAMENTE 1 MES COMO MÁXIMO									

Tabla 12. Cronograma. Elaboración propia.

5.4 CONCLUSIONES

- El proyecto Clínicas Municipales - Unidad de Tratamiento Renal en Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla; responde a una necesidad crítica de atención sanitaria en una región donde las enfermedades renales presentan una alta incidencia, ofreciendo a los pacientes un tratamiento especializado, sin la necesidad de desplazarse hacia el casco urbano de Escuintla.
- Este tipo de infraestructura no solo proporciona cuidados médicos directos, sino que fortalece el sistema de salud local y refuerza la red de apoyo social y sanitario, mejorando así el bienestar general y elevando la conciencia sobre enfermedades renales en los habitantes de Santa Lucía Cotzumalguapa y áreas circundantes.
- El diseño arquitectónico de La Unidad de Tratamiento Renal proporciona espacios terapéuticos que apoyan tanto al bienestar físico como emocional de los pacientes. La inclusión de espacios verdes y áreas de descanso, junto con una iluminación natural óptima, contribuye significativamente a la recuperación y confort de los pacientes renales.
- El proyecto expone un claro ejemplo de cómo la flexibilidad y adaptabilidad en un diseño arquitectónico de instalaciones puede ser utilizado para abordar desafíos específicos de salud pública, que promueven la privacidad y la dignidad para una atención cuidadosa sobre las necesidades humanas de los pacientes renales.
- Finalmente, el proyecto subraya la capacidad de la unidad de tratamiento renal para adaptarse a cambios futuros en la demanda de servicios, tecnología médica y práctica de tratamiento. Esta flexibilidad asegura que la clínica pueda continuar sirviendo eficazmente a la comunidad de Santa Lucía Cotzumalguapa, a largo plazo.

5.5 RECOMENDACIONES

- Asegurar la calidad y viabilidad del proyecto de la Unidad de tratamiento renal, implementándolo en el menor tiempo posible, con una investigación exhaustiva, diseño cuidadoso, revisiones adecuadas, y colaboración estrecha con profesionales y la comunidad, sin obviar detalles importantes de diseño y funcionalidad.
- Adoptar un enfoque participativo, involucrando a los habitantes mediante encuestas y talleres comunitarios. Esto permitirá comprender sus necesidades y expectativas, asegurando que el diseño sea bien recibido y atienda eficazmente las demandas culturales y sociales de la región.
- Es esencial incorporar en el diseño del proyecto un plan de gestión de emergencias y desastres naturales, dada su ubicación propensa a terremotos y erupciones. Esto implica construir estructuras resistentes y sistemas de drenaje y evacuación eficientes, garantizando así la operatividad continua de la clínica en situaciones críticas.
- Integrar un sistema de mantenimiento eficiente en el proyecto para mantener las instalaciones en óptimas condiciones y minimizar el deterioro a largo plazo. Esto asegurará que la clínica siga prestando servicios efectivos a la comunidad de Santa Lucía Cotzumalguapa tanto ahora como en el futuro.
- Asegurar la adaptabilidad y flexibilidad en el proyecto permitiendo futuras expansiones o actualizaciones tecnológicas. Esto requiere la planificación de espacios reconfigurables o ampliables, asegurando la funcionalidad y relevancia prolongadas de la clínica en la comunidad.

5.6 FUENTES DE CONSULTA

- Archdaily. «Centro Nordial / MJARC Arquitectos». Archdaily. Acceso agosto 9, 2023. <https://www.archdaily.cl/cl/02-337574/centro-nordial-mjarc-arquitectos-asociados>
- Arjona, Gonzalo. «Movilidad, Accesibilidad y Discapacidad». Historia de la accesibilidad. mayo 2012.
- Becerril Montekio, Víctor. López-Dávila, Luis. «Sistema de salud de Guatemala». Salud Pública MEX. 24 de abril de 2011.
- Córdova, Luis. «Funcionalismo: Modernidad y Espacio». Academia de Teoría de la Arquitectura de Tecamachalco. julio 2010.
- Guatemala: Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad. Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal 2021.
- Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala. Acuerdo Legislativo No. 18-93. 2003.
- Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Norma de Diseño de la Red de Servicios de Salud.
- Hernández Galán, Jesús. «Accesibilidad universal y Diseño para todos». Fundación COAM. junio 2011.
- HISOUR. «Diseño Universal». HISOUR ARTE CULTURA HISTORIA. Acceso agosto 9, 2023. <https://www.hisour.com/es/universal-design-28121/>
- HISOUR. «Funcionalismo en Arquitectura». HISOUR ARTE CULTURA HISTORIA. acceso agosto 1, 2023. <https://www.hisour.com/es/functionalism-in-architecture-28224/>
- Instituto Nacional de Estadística. «Estadísticas Hospitalarias». Acceso agosto 12, 2023. <https://www.ine.gob.gt/estadisticas-hospitalarias/>

Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. República de Guatemala: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014.

Ministerio de Educación de Guatemala. «Anuario Estadístico 2021». Ministerio de Educación de Guatemala. Acceso agosto 12, 2023.
<https://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/home.html#>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Registro Guatemalteco de Diálisis y Trasplante Renal - Indicadores básicos.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Vigilancia Centinela de Enfermedad Renal Crónica 2017 / 2018.

Moreira, Susanna. «Clínica de Hemodiálisis Nefrodouro / Ventura+Partners». Archdaily. Acceso agosto 10, 2023.
<https://www.archdaily.cl/cl/977995/clinica-de-hemodialisis-nefrodouro-ventura-plus-partners>

Mosovich, Marcela. «El funcionalismo bajo el ojo de tres diseñadores. Van de Velde - Le Corbusier - Mies Van Der Rohe». Ensayos sobre la imagen. Edición IV. mayo 2009.

Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa. Dirección de Salud y Bienestar Municipal. Memoria de Labores 2021.

Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa. Manual de puestos y funciones 2016

Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa. Plan de Desarrollo Municipal 2011-2025.

Municipalidad de Santa Lucía Cotzumalguapa. Reglamento de Construcción de Santa Lucía Cotzumalguapa. Guatemala: Acta 96-2009.

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. «Insuficiencia Renal». NIDDK. Acceso agosto 10, 2023.
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/insuficiencia-renal/que-es>

Rodríguez, Mireya. «Salud en el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla». DeGuate.com. Acceso octubre 10, 2023. <https://departamentos.deguate.com/escuintla/salud-en-el-municipio-de-santa-lucia-cotzumalguapa-escuintla/>

Rosal García, José. «Unidad Nefrológica y Clínicas Médicas, El Progreso Jutiapa». Tesis de arquitectura. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002.

Rudin, Melissa. «El Diseño Universal en la Arquitectura». Espacio. Acceso agosto 9, 2023. <https://espacio.co.cr/disenio-universal-arquitectura/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20dise%C3%B1o%20universal%3F,la%20mayor%20cantidad%20de%20personas.>

SIDAR. «Principios del Diseño Universal o Diseño para todos». Fundación SIDAR. Acceso agosto 9, 2023. <http://www.sidar.org/recur/desdi/usable/dudt.php>

Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico. Pacientes atendidos por año 2021.

Weather Spark. «Probabilidad de precipitación». Weather Spark. Acceso octubre 30, 2023. <https://es.weatherspark.com/y/11138/Clima-promedio-en-Santa-Luc%C3%A9-Da-Cotzumalguapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Weather Spark. «Soleamiento». Weather Spark. Acceso octubre 30, 2023. <https://es.weatherspark.com/y/11138/Clima-promedio-en-Santa-Luc%C3%A9-Da-Cotzumalguapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Weather Spark. «Temperatura promedio». Weather Spark. Acceso octubre 12, 2023. <https://es.weatherspark.com/y/11138/Clima-promedio-en-Santa-Luc%C3%A9-Da-Cotzumalguapa-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Wittig Loarca, Marta Erika. «El movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional». Tesis de arquitectura. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Guatemala, 20 de marzo de 2024

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***Clínicas Municipales - Unidad de Tratamiento Renal, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla*** del estudiante ***Alex Geovanni Soto Miranda***, de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 201500864***, previamente a conferírsele el título de *Arquitecto* en el grado académico de *Licenciado*.

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

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

Alan Gabriel Mogollón Ortiz
LICENCIADO EN LETRAS
Col. 1632


Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

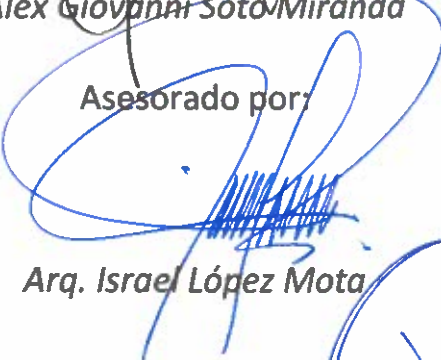
***Clínicas Municipales – Unidad de Tratamiento Renal, Santa Lucía Cotzumalguapa,
Escuintla***

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Alex Giovanni Soto Miranda

Asesorado por:



Arq. Israel López Mota



Arq. Lila Fuentes



Msc. Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano