



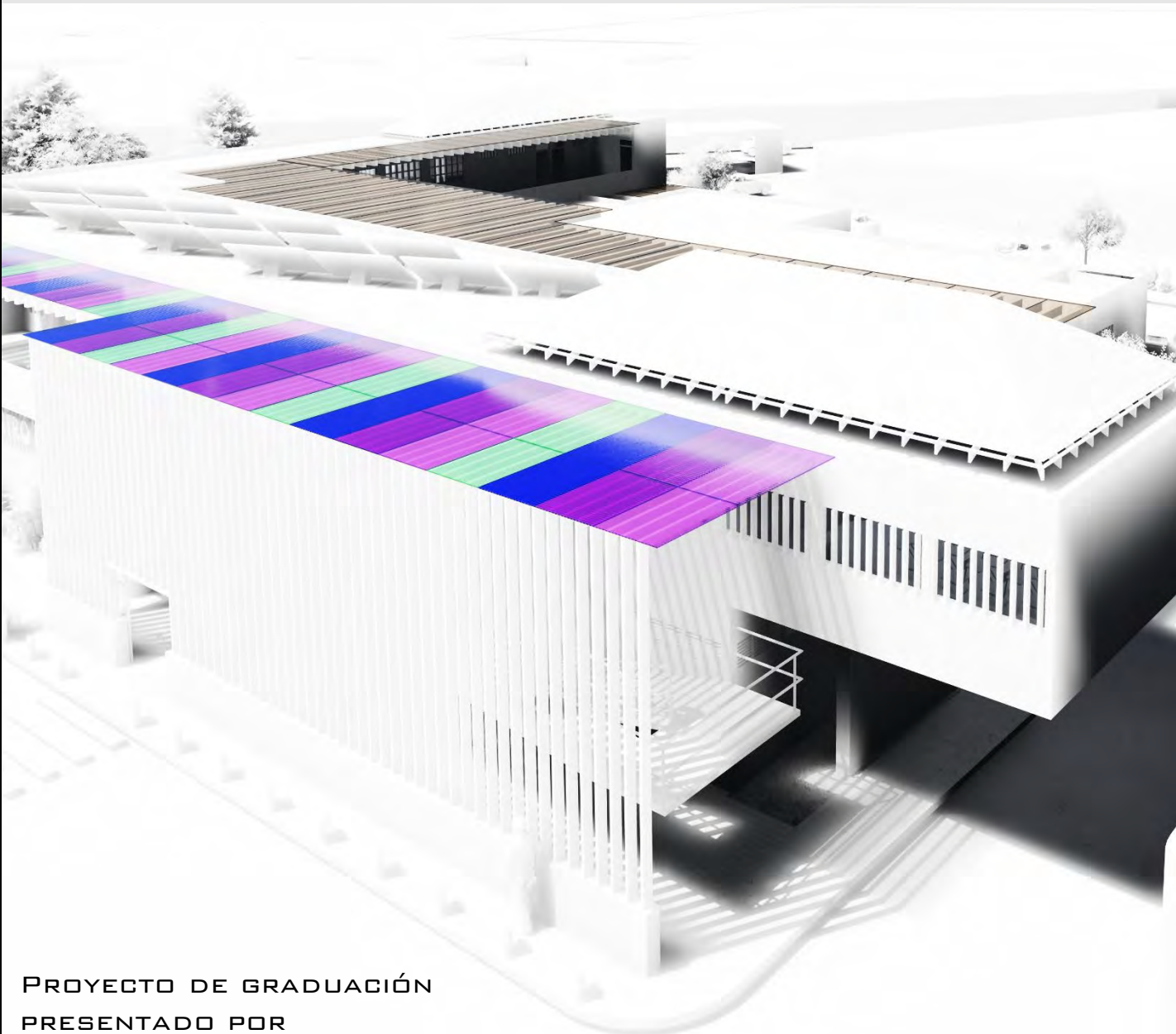
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

CENTRO DE SALUD E INSTITUTO TÉCNICO DE ENFERMERÍA

SAN RAYMUNDO, GUATEMALA



PROYECTO DE GRADUACIÓN
PRESENTADO POR
RIGARDO ANTONIO ESTRADA ILLESCAS



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

GENTRO DE SALUD E INSTITUTO
TÉCNICO DE ENFERMERÍA
SAN RAYMUNDO, GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACIÓN
DESARROLLADO POR

**RICARDO ANTONIO
ESTRADA ILLESCAS**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ARQUITECTO

Guatemala, marzo de 2022

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

Decano
Vocal I
Vocal II
Vocal III
Vocal IV
Vocal V
Secretario Académico

JUNTA DIRECTIVA

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Licda. Ilma Judith Prado Duque
Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Laura del Carmen Berganza Pérez
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

Decano
Secretario Académico
Examinador
Examinador
Examinador

TRIBUNAL EXAMINADOR

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
MSc Arq. Víctor Hugo Jauregui García
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Arq. Publio Romeo Flores Venegas

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por los principios inculcados en mi familia. Estoy agradecido por cada oportunidad brindada y darme las capacidades y aptitudes que permitieron el cumplimiento de esta meta.

A MIS PADRES

Nilda Merisi Illescas Mendoza
Erick Waldemar Estrada Herrera

Por las enseñanzas, los valores inculcados, el apoyo incondicional y en especial el esfuerzo realizado para poder culminar cada una de mis metas enseñándome que cada esfuerzo tiene su recompensa.

A MIS HERMANOS

Andrea Isabel Estrada Illescas
Guillermo Enrique Estrada Illescas

Por ser fuente de motivación y ser un acompañamiento en toda situación de vida siendo una parte complementaria en situaciones difíciles.

A MI FAMILIA

Tíos y abuelos

A todos ellos por brindarme su apoyo en todo momento y servirme de soporte cuando lo he necesitado.

AGRADECIMIENTOS

A MIS ASESORES

MSc Arq. Víctor Hugo Jauregui García
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Arq. Publio Romeo Flores Venegas

Por el tiempo, esfuerzo y dedicación, por trasladarme todos sus conocimientos y experiencia de forma plena dándome lecciones que contribuirán a mi formación profesional.

ÍNDICE

GENERALIDADES

1 FUNDAMENTO TEÓRICO	17
1.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA.....	19
CONSTRUCTIVISMO	19
MINIMALISMO	20
1.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA	22
1.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS.....	23
ÁREA DE SALUD	23
ÁREA EDUCATIVA	25
1.4 CASOS ANÁLOGOS DE ESTUDIO	27
CENTRO DE SALUD ZONA 6 GUATEMALA	27
CENTRO DE SALUD ZONA 7	31
CENTRO DE SALUD MEDITERRÁNEO DEL NORTE, ESPAÑA.....	34
CENTRO DE SALUD A VALENZA, ESPAÑA.....	39
2 CONTEXTO DEL LUGAR.....	45
2.1 CONTEXTO SOCIAL.....	47
ORGANIZACIÓN CIUDADANA.....	47
ORGANIZACIÓN POBLACIONAL	48
2.2 CONTEXTO CULTURAL	51
2.3 CONTEXTO LEGAL.....	52
2.4 CONTEXTO ECONÓMICO	64
2.5 CONTEXTO AMBIENTAL	69
ANÁLISIS MACRO	69
ANÁLISIS MICRO	76
3 IDEA.....	85
3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	87
CENTRO DE SALUD	87
INSTITUTO TÉCNICO DE EMFERMERIA.....	90
3.2 PREMISAS DE DISEÑO.....	91
PREMISAS URBANAS.....	91
PREMISAS AMBIENTALES.....	92
PREMISAS FUNCIONALES.....	93
PREMISAS FORMALES	94
PREMISAS TECNOLÓGICAS	94

3.3	FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	96
	ZONIFICACIÓN.....	96
	DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO POR ZONAS	97
	PRINCIPIOS ORDENADORES	101
	INTERRELACIÓN DEL CONSTRUCTIVISMO	103
	PREFIGURACIÓN TEORICA.....	104
	CONFIGURACIONES PRELIMINARES	106
3.4	ANÁLISIS DE ZONIFICACIÓN Y OCUPACIÓN.....	107
	ZONIFICACIÓN DEL CENTRO DE SALUD	107
	PLANTA DE ZONIFICACIÓN CENTRO DE SALUD	108
	ZONIFICACIÓN INSTITUTO TÉCNICO DE ENFERMERÍA	109
4	PROYECTO	111
5	DISPOSICIONES FINALES.....	148
	CONCLUSIONES.....	148
	RECOMENDACIONES.....	149
	BIBLIOGRAFÍA.....	150 - 152

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que afectan a la población en general de Guatemala es la falta de cobertura de servicios de salud. En la mayoría de sectores no existe planificación en la ejecución de este tipo de proyectos teniendo como resultado final una edificación ineficiente, poco accesible y espacialmente limitada.

El planteamiento de este proyecto surge con el objetivo de contribuir a solventar las necesidades y carencias que posee el actual centro de salud tipo B de San Raymundo, parte de los problemas a solventar es la ubicación y la incompatibilidad con el equipamiento urbano, con este proyecto también se busca contribuir al desarrollo académico de la población de San Raymundo creando una unidad académica con enfoque hacia el área de salud.

En el presente documento se recopila información y antecedentes en el área de salud del municipio de San Raymundo, se realizaron investigaciones en temas de propuestas y acciones que se han tomado para reducir los índices de falta de cobertura y de la mejora de la infraestructura que actualmente existe, tomando eso como punto de partida para que este documento pueda formar parte integral y contribuya a alcanzar los objetivos planteados por las autoridades en el área de salud.

La propuesta arquitectónica del centro de salud tipo B resulta del análisis funcional, con los requerimientos reglamentarios para el funcionamiento eficiente de una edificación enfocada a los servicios de salud. Responde a aspectos sociales y culturales que representan a la población del municipio de San Raymundo. También se toma en consideración cada uno de los aspectos urbanos del municipio logrando una integración formal, ambiental y funcional las cuales permitirán la adhesión y compatibilidad de la edificación con el equipamiento urbano.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El municipio de San Raymundo en la actualidad se encuentra en expansión, en aspectos como el crecimiento poblacional y ocupación del territorio y esto incide en mayor demanda en la cobertura de servicios básicos en específico la salud y la educación, que son esenciales para el desarrollo de la población. Tomando en cuenta que existen estudios preliminares de la municipalidad de San Raymundo y la Secretaría de Planificación y Programación, SEGEPLAN; aún no ha habido avances significativos que contribuyan a contrarrestar la falta de cobertura de estos servicios.

El centro de salud que se encuentra ubicado en el casco urbano posee grandes deficiencias en una serie de aspectos, tales como; la ocupación, ya que no cuenta con la capacidad espacial para albergar a los usuarios según la demanda poblacional; la infraestructura, la edificación se encuentra inconclusa, ya que no se le dio continuidad en la ejecución de la construcción; compatibilidad de equipamiento, este se encuentra colindante al mercado municipal, el cual tiende a ser foco de contaminación ambiental, auditiva y visual en el área, por lo que hace que sea un lugar propicio para la propagación de enfermedades; espacialidad, en la actualidad este no cuenta con las áreas y espacios que permitan la ejecución de actividades de forma eficiente ya que existen cruces de circulación o en su defecto no existen los espacios destinados para realizar tareas específicas. Por último, la ubicación y accesibilidad, ya que por la afluencia peatonal y vehicular del lugar hace que la circulación de las unidades de emergencia al centro de salud sea complicada; siendo estas las deficiencias que afectan en el funcionamiento básico del centro de salud, por lo que la nueva

propuesta permitirá corregir estos problemas, contribuyendo a que el funcionamiento y la realización de las actividades sea de una forma más eficiente y efectiva.

En el área educativa en específico en nivel diversificado no se han implementado estrategias que contribuyan al desarrollo del nivel académico de la población dentro del municipio que carece de la infraestructura necesaria y en condiciones adecuadas que posean protección climática, mantenimiento de infraestructura, áreas mínimas de uso y mobiliario en buen estado que son esenciales para el desarrollo óptimo de las actividades educativas dentro del establecimiento. Asimismo, solo se cuenta con una institución pública de nivel diversificado incapaz de cubrir la demanda de la población estudiantil, lo que obliga a la mayoría de estudiantes trasladarse a los municipios aledaños en busca de establecimientos en mejores condiciones que cubran sus necesidades para obtener una mejor calidad educativa y en otra instancia algunos se ven obligados a posponer su educación ya que no poseen la capacidad económica para sustentar los gastos de traslado. Con la implementación de una nueva institución educativa se pretende contribuir a la ampliación de la cobertura y el desarrollo educativo de la población estudiantil dentro del municipio, dando la pauta a que se puedan implementar nuevas opciones en la elección de carreras en el nivel diversificado.

JUSTIFICACIÓN

La nueva propuesta del centro de salud contribuirá al mejoramiento de la atención médica brindada dentro del municipio, así como en la prevención de enfermedades. La salud es uno de los servicios básicos ligados directamente con el crecimiento de la población y exige contar con instalaciones e infraestructura en buenas condiciones y espacios adecuados para poder brindar el servicio. Actualmente el municipio cuenta con un centro de salud, en el que sus condiciones de infraestructura, ubicación y organización espacial no responde a las necesidades básicas, como consecuencia esto limita a la población a no tener el acceso a una atención médica eficiente e inmediata, ya que no tiene la capacidad para cubrir la demanda dentro del municipio.

La nueva propuesta del centro de salud contribuirá a que el municipio tenga un mejor ordenamiento a nivel urbano, la nueva ubicación estará en un área con mayor fluidez y accesibilidad alejado del área de congestión vehicular y peatonal, adicional a esto frente al terreno planteado se encuentra la estación de bomberos, permitiendo que el tiempo de respuesta de las unidades de emergencia sea más eficiente; al lado de la estación también se cuenta con un área recreativa sirviendo como área de esparcimiento para los usuarios; la institución educativa que integrara el proyecto adicionará una opción más en la selección de carreras a nivel diversificado, contará con infraestructura acorde a las necesidades espaciales para la óptima realización de las actividades educativas que se realicen dentro de la edificación y dando mayor confort a los usuarios.

En el área educativa, se pretende crear una institución la cual contribuya a generar oportunidades de desarrollo a la población estudiantil del municipio, ya

que se les estará ampliando a el acceso a la educación en un área técnica profesional, con instalaciones e infraestructura adecuada para el desarrollo de estas actividades, tomando en cuenta que la institución educativa está directamente ligada con el tema de salud, esta institución servirá de apoyo al centro salud, en áreas como atención al paciente y la capacitación en procesos médicos.

De no realizarse el proyecto, no se obtendrán avances significativos en los objetivos planificados por las autoridades municipales, tomando en cuenta que el centro de salud sirve de apoyo a municipios aledaños como Chuarrancho y Ciudad Quetzal. Por la tendencia del crecimiento poblacional el centro de salud no tendrá la capacidad de cobertura lo que aumentara las deficiencias en atención médica en el municipio, otro aspecto importante tomando en cuenta, la ubicación otro de los problemas que surgiría de forma inevitable, este sería el cruce de usos y actividades entre las dos edificaciones, ya que el centro de salud, así como el mercado habrán sobrepasado el límite de ocupación. En consecuencia, la afluencia vehicular y peatonal será mayor, generando más contaminación y congestión en el área.

La parte afectada en lo que refiere a la educación, resalta la capacidad de cobertura educativa a nivel diversificado en el municipio, dejando de lado el desarrollo de la población estudiantil y frenando de forma considerable el desarrollo de la población en general y como factor indirecto por la falta de desarrollo educativo, la evolución y desarrollo del perfil económico de la población, minimizando y limitando las oportunidades de ingresar al mercado laboral o el acceso a una educación superior.

DELIMITACIÓN

DELIMITACIÓN TEMÁTICA

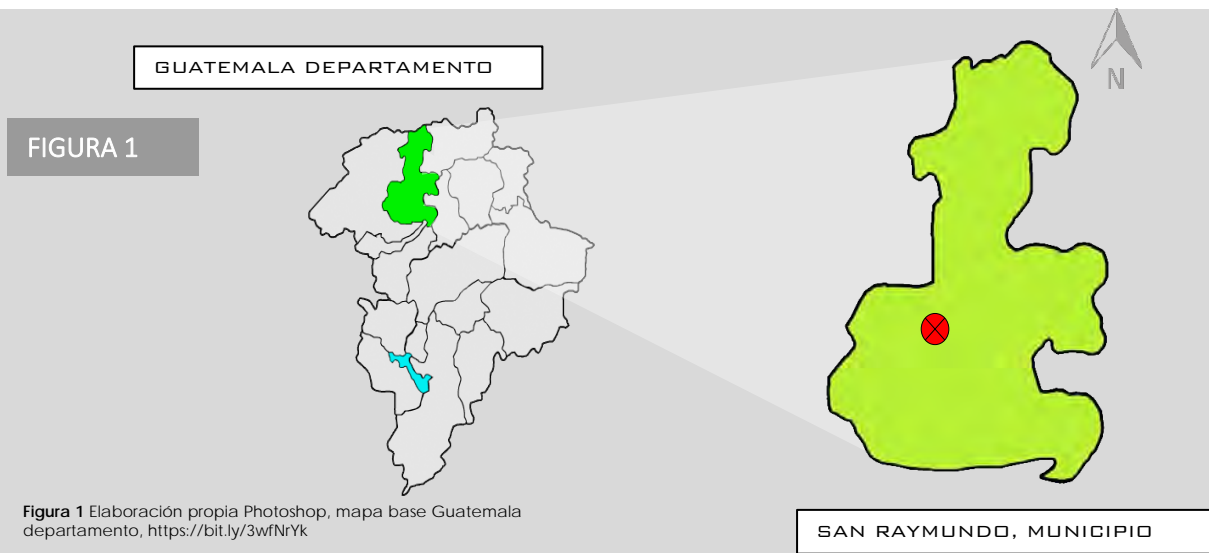
TEMA: ARQUITECTURA PARA ATENCIÓN MEDICA Y EDUCACIÓN TÉCNICA EN SALUD.

SUBTEMA: CENTRO DE SALUD E INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

OBJETO ARQUITECTÓNICO: CENTRO DE SALUD E INSTITUTO TÉCNICO DE ENFERMERÍA.

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

La escala del anteproyecto es a nivel municipal, el terreno propuesto que cuenta con un área de 2,420 m², el terreno está ubicado en el casco urbano del municipio. El proyecto también tiene cobertura en las aldeas del área rural la cuales son, El Carrizal, El Zarsal, La Ciénega, La estancia, Llano de la Virgen, Pamocá, Estancia Vieja y Vuelta Grande. El centro de salud también sirve de apoyo a los municipios, Chuarrancho y Ciudad Quetzal siempre y cuando sean transferidos por una institución de salud pública. ¹



DELIMITACIÓN TEMPORAL

La vida útil podrá estipularse por medio de la cobertura temporal de sus fases a corto, mediano y largo plazo.

Fase a corto plazo, estipulado 5 años; fases de planificación, cobertura de demanda actual, trabajo de gabinete y trámites legales, ejecución y finalización del proyecto.

Fase a mediano plazo, estipulado a 15 años; diagnóstico en base al funcionamiento de los 10 años anteriores de uso, evaluación de capacidad de cobertura a usuarios, crecimiento poblacional, verificación y evaluación según factibilidad de ejecución de la segunda fase.

¹ Municipalidad de San Raymundo, Monografía, Municipios, <http://municipalidaddesanraymundo.com/monografia.htm>, consulta marzo de 2017.

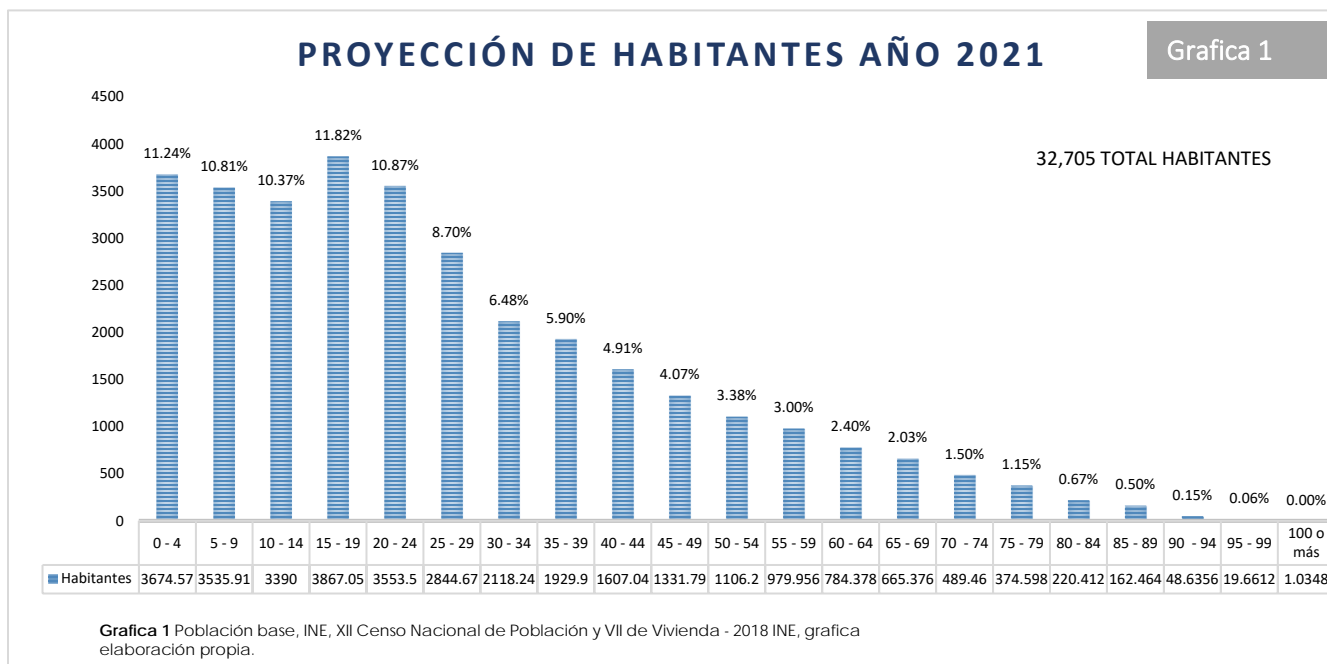
Fase a largo plazo, cumpliendo su vida útil óptima siendo estipulada a 20 años. En esta fase se realizará, la evaluación del funcionamiento de la segunda fase, de haberse ejecutado, evaluación del crecimiento poblacional en el municipio y cobertura de demanda del proyecto y la evaluación de capacidad de ocupación.

El proyecto tiene contemplada una expectativa de vida útil de 50 años, siguiendo la tendencia en el país referente a el tiempo de uso de las edificaciones, siempre y cuando se cumpla con un mantenimiento preventivo y correctivo según corresponda, cumpliendo con esto se podrá prolongar la vida útil de la edificación. En la expectativa de vida útil también se toman en cuenta aspectos como, el límite de ocupacional y nivel de cobertura poblacional.

DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El anteproyecto en el centro de salud está contemplado para brindar cobertura del 100% de la población del municipio de San Raymundo, en cualquier rango de edad en personas con padecimientos de salud o que necesiten intervención médica; siendo un aproximado de 33,675 habitantes según datos del INE, además el centro de salud cuenta con el apoyo de 3 puestos de salud dentro del municipio.

El área del Instituto Técnico de Enfermería está destinada para el uso de la población en el rango de 15 a 19 años como máximo, establecido por el MINEDUC en instituciones de nivel diversificado, siendo el 10% aproximado de la población del municipio.²



² INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda - 2018 INE, haciendo un aproximado al año 2021 aplicando un 1.16% de crecimiento anual, <https://www.ine.gob.gt/ine/poblacion-menu/>; Proyecciones de población-Tasa de crecimiento poblacional, consulta 2019.

OBJETIVOS

GENERAL

Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico del centro de salud tipo B para el municipio de San Raymundo, integrando un instituto técnico de enfermería, el cual contribuirá al mejoramiento de la atención médica y la educación a nivel diversificado; al mismo tiempo a la mejora del equipamiento e infraestructura urbana del municipio.

ESPECÍFICOS

- Realizar una propuesta arquitectónica espacialmente adecuada con base a normas y especificaciones técnicas para el desarrollo eficiente de las actividades relacionadas con la atención médica y la educación a nivel diversificado, tanto para usuarios internos como externos.
- Crear un proyecto arquitectónico integrando la salud y educación pública que posea la cualidad de accesibilidad universal, el cual sea compatible para usuarios con capacidades diferentes.
- Integrar el proyecto con su entorno y equipamiento urbano, así como la identidad regional y cultural del municipio, basándose en sistemas constructivos, materiales locales y colores que identifiquen culturalmente a la población.
- Proponer un proyecto arquitectónico contemporáneo, constructivista, integrando la sustentabilidad ambiental, el cual contribuya al bienestar físico-mental de los usuarios a través de espacios sensorialmente confortables.

METODOLOGÍA

MÉTODO SINTÉTICO: El desarrollo de áreas y especialidades para la nueva propuesta del centro de salud se deducirá mediante investigaciones, estadísticas y antecedentes del centro de salud actual; referente a, cobertura, enfermedades más comunes en la población del municipio, especialidades necesarias del centro de salud tipo b y acondicionar áreas que cumplan con los requerimientos para que la realización de actividades y procesos médicos se realicen de forma efectiva también se tomará en cuenta el tiempo de respuesta de las unidades de emergencia; con esto se pretende lograr recopilar la información necesaria la cual será analizada y sintetizada, con la finalidad de dar un respuesta arquitectónica que cumpla con los requerimientos espaciales, ambientales, funcionales y formales en la edificación.

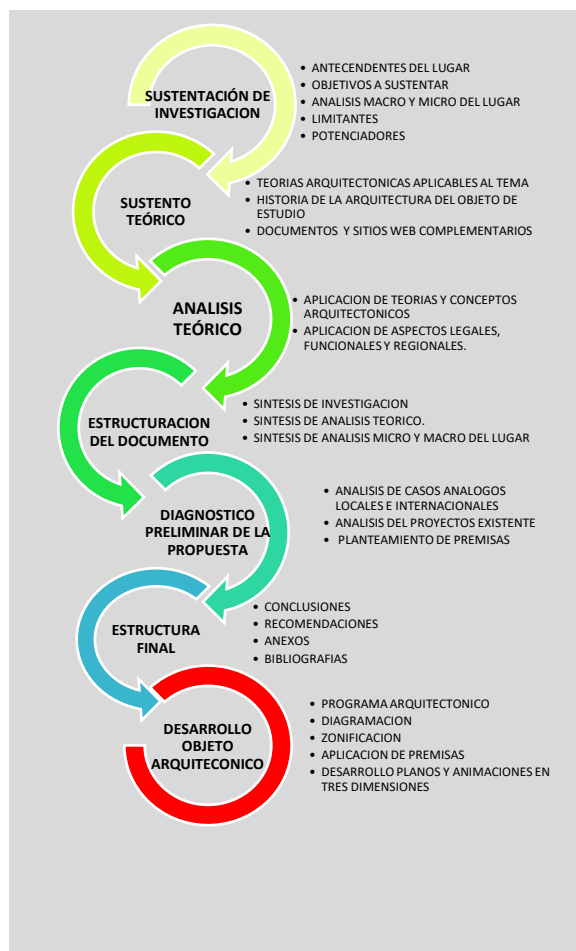
En el área educativa se realizarán investigaciones basadas en centros educativos de nivel técnico especializados en enfermería, ya que el municipio no cuenta con instituciones educativas relacionadas en esta área, se tomarán como referencia institutos de enfermería los cuales cumplan con los requerimientos que permiten el funcionamiento óptimo: equipamiento, espacialidad, funcionalidad, adicional a esto los procesos académicos específicos de la educación médica, también se verificarán datos estadísticos que permiten determinar la cobertura estudiantil del municipio, el análisis de centros educativos que cuenten con las condiciones óptimas y los parámetros educativos en el municipio, permitirán dar una respuesta arquitectónica que cumpla con las características necesarias para la realización de las actividades de forma eficiente.

MÉTODO INDUCTIVO: Se aplicara el método inductivo, sirviéndose del análisis de los hechos y procedimientos realizados, basados en experiencias anteriores dentro de cada institución, se tomará como base, el centro de salud y el Instituto Nacional de Educación Diversificada (INED) para integrar los espacios y especialidades existentes a la

propuesta partiendo de estos también se podrá deducir cómo es afectada la población en relación a la infraestructura deteriorada y como afecta en los niveles de atención; esto con el fin de optimizar los servicios actualmente prestados, integrando nuevas áreas propuestas para un desarrollo en atención más eficiente.

FASE PROPOSITIVA: Se implementarán nuevas áreas de especialidades médicas y sus zonas homogéneas en el centro de salud, las cuales permitirán ampliar los servicios de atención y reacción médica, creando una institución con la infraestructura necesaria para poder cubrir la demanda de la población, así como la de sus usuarios internos.

En el área educativa se propondrán espacios y áreas, en relación con las condiciones climáticas, características antropomórficas, regionales y culturales de la población a servir, teniendo en cuenta el impacto que estas generen y, así mismo, contribuyan al desarrollo eficiente de las actividades específicamente en aspectos educativos.



1 FUNDAMENTO TEÓRICO

En este capítulo, se establecerán las teóricas que fundamenten el diseño arquitectónico. El proyecto resultante será producto del análisis y del razonamiento de estas teorías, enmarcado en referencias previas que se hayan realizado con éxito. El problema se podrá definir desde una corriente o teoría de la arquitectura, para que su edificación tenga una coherencia fundamentada.



FUNDAMENTO TEÓRICO

1

1.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

La teoría de la arquitectura permitirá conocer los planteamientos que fundamentan el proceso proyectual por la cual se rige cada corriente estableciendo nuevos parámetros o el seguimiento de tendencias anteriormente establecidas.

CONSTRUCTIVISMO

SEGÚN ALEKSÉI GAN

El constructivismo es definido como el hijo de la cultura industrial en Rusia en el año 1917.

En 1920 Gan establece que debe de existir una relación con la base social y la sobre-estructura, definiendo esto de otra forma, el cambio de la infraestructura debe estar ligado a el cambio de las fuerzas productivas, bajo este concepto define tres disciplinas con las cuales se erradica el arte tradicional para crear nuevos espacios constructivos.⁴

- Tectónica
- Factura
- Construcción

TECTÓNICA

Entendida como disciplina que debe llevar al constructivista a una nueva síntesis entre nuevo contenido y nueva forma. El constructivista debe haber superado completamente el arte y debe ser capaz de afrontar concretamente el material industrial.⁵

FACTURA

La factura es la condición orgánica del material trabajado o la nueva condición de su organismo. La factura consiste en tomar conscientemente un material y utilizarlo funcionalmente de modo vinculado a la función, si interrumpir la dinámica de la construcción o limitar su tectónica.⁶

CONSTRUCCIÓN

La construcción se entiende como la función coordinadora del constructivismo. La construcción alude al proceso mismo de la edificación.

Alekséi Gan hacia referencia, si hoy el socialismo exige un edificio al momento que atravesamos, debemos construirlo sabiendo que mañana se nos pedirá otra forma, la cual haremos sin por ello abolir la precedente, si no complementándola.⁷

EL PROUN - LÁZAR MÁRKOVICH LISSITZKY

El PROUN fue definido por El Lissitzky de manera ambigua como un estado intermedio entre la pintura y la arquitectura.

Lissitzky procedió a desarrollar una variante propia del estilo suprematista, una serie de cuadros geométricos y abstractos a los que denominó PROUN. El significado exacto de la palabra PROUN nunca fue establecido, sugiriendo algunos que es una contracción de "*proekt utverzhdania novogo*" traducido como diseño para la afirmación de lo nuevo.

Los componentes que integran el PROUN son:

EL COLOR es utilizado como un elemento que refleja al máximo la pureza de la materia. Crea armonía entre los materiales técnicos como, granito, cemento, hierro, aluminio, papel, pudiendo ser transformados para realizar nuevas creaciones.

LA FUNCIONALIDAD es definida como el fin, esta responde a la creación de elementos que satisfagan una necesidad. La funcionalidad limita la personalidad creativa del autor, dando énfasis en la creación de elementos los cuales tienen como finalidad un uso específico en el espacio, dejando de lado los elementos puramente ornamentales.⁷

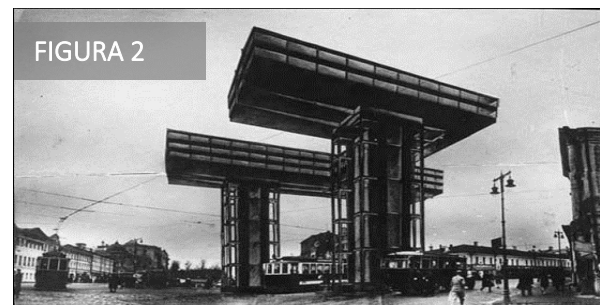


Figura 2 El Lissitzky, Constructivismo Ruso, <https://bit.ly/34OSSIF>

4 F.Fernandez Buey, Constructivismo, Madrid 1973, 108 -5 F.Fernandez Buey, Constructivismo, Madrid 1973, 148. -6 F.Fernandez Buey, Constructivismo, Madrid 1973, 149. -7 F.Fernandez Buey, Constructivismo, Madrid 1973, 54-56.



MINIMALISMO

El término Minimal Art fue acuñado por Richard Wollheim, para referirse a las pinturas y a otros objetos de muy alto contenido intelectual, pero de bajo contenido formal o manufactura, la construcción de las obras a partir de formas primarias y geométricas, la repetición modular, las connotaciones frías e impersonales basadas en teorías filosóficas y científicas.⁸

MINIMALISMO EN EL ARTE

El minimalismo se caracteriza por la mínima utilización de elementos en esta corriente no aparecen elementos muy constructivos en sí es la mínima utilización de elementos expresivos, pero con mucha originalidad y percepción. Su rasgo más representativo es el empleo, a menudo sutil, de los materiales del Movimiento Moderno, el cristal, el acero y el concreto.

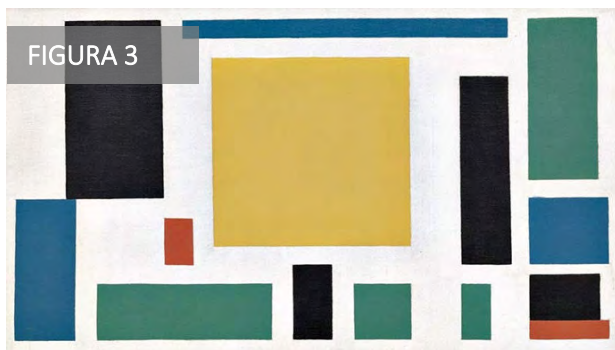


Figura 3 Theo van Doesburg, Composición VIII (The Cow) 1918, <https://www.moma.org/collection/works/79189>



Figura 4 Composición con amarillo, azul y rojo Piet Mondrian 1942, http://www.wikillerato.org/Imagen:Composicion_rojo_amarillo_azul_Mondrian.jpg.html

MINIMALISMO MIES VAN DER ROHE

Me gustaba Van Doesburg, pero no como alguien que supiera mucho de arquitectura. Los críticos afirmaban que Mondrian me influyó en el primer edificio para el campus del IIT que tiene una pared que decían que parecía de Mondrian. El edificio era de donaciones por lo que se necesitaba refuerzo en esa pared, después de finalizar los ingenieros decidieron hacer una puerta, donde ahí el resultado fue Mondrian.⁹



Figura 5 Edificio de Investigación de Minerates y Metales, Mies van der Rohe, Conversaciones con Mies van der Rohe, Editorial Gustavo Gili, SL 2013

CONSTRUCTIVISMO RUSO SEGÚN MIES VAN DE ROHE

Nunca me han interesado las ideas formalistas, me interesa la construcción no el juego formal. No creo que haya habido un cambio; creo que ha habido un desarrollo natural. A principios de la década de 1920 trataba de entender la arquitectura y de encontrar soluciones positivas y todavía hoy lo hago. No construyo sistemas sociológicos, pero me interesa mucho el sistema de la civilización. Opinión de Mies al constructivismo ruso.¹⁰

MINIMALISMO EN LA ARQUITECTURA

En esta tendencia arquitectónica se hace alusión a frases importantes que definen los estilos de destacados arquitectos como lo son, "Menos es más" del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe y "Luz es más" del arquitecto español Alberto Campo Baeza, estas dos frases nos permiten definir la organización del espacio desde dos puntos de vista diferentes arquitectos, sin embargo, estos con la misma finalidad de percibir la arquitectura con mayor claridad y legibilidad.

⁸ Minimalismo, <https://bit.ly/3KNbFNq> (consulta julio 2017)

⁹ Moises Puente, Conversaciones con Mies Van Der Rohe, España, Editorial Gustavo Gili, SL. 2013, Conversación 3, 42.

¹⁰ Moises Puente, Conversaciones con Mies Van Der Rohe, España, Editorial Gustavo Gili, SL. Conversación 3, 42 – 43.

CONSTRUCTIVISMO Y MINIMALISMO APLICACIÓN EN EL PROYECTO

La aplicación del constructivismo y el minimalismo permiten organizar el espacio, generando ambientes amplios y legibles, el constructivismo da un carácter más formal a las edificaciones; con la interrelación de formas en el constructivismo se logra crear una gran amplitud de composiciones geométricas creando espacios con mayor dinámica en el exterior como en su interior. Por otra parte, el minimalismo da una impresión de sobriedad lo cual refleja mayor orden dentro de los espacios internos, siendo esto necesario en las áreas de espera de las instituciones de salud.

En el minimalismo se utilizan los materiales en su estado natural como el concreto visto, el uso de madera, ladrillo visto, el vidrio y metal, el minimalismo permite obtener luz natural en espacios grandes, lo que es una ventaja ya que se evita el uso de energía eléctrica y luz artificial también cabe mencionar que una de las ventajas más importantes de utilizar los materiales vistos es que representan un ahorro en el uso de materiales para acabados y se reducen los costos de mantenimiento.



FIGURA 6 Farnsworth House, Mies Van De Rohe 1951, <http://www.christinevieira.com/blog/2016/9/27/mies-van-der-rohe-farnsworth-house>

INTERRELACIÓN DE FORMAS

Wicius Wong demuestra como las formas se pueden relacionar entre sí de distintas maneras las cuales aplicándolas con las características del constructivismo permiten crear objetos arquitectónicos no convencionales.¹¹

Los tipos de interrelaciones son:

- a) Distanciamiento
- b) Toque
- c) Superposición
- d) Penetración
- e) Unión
- f) Sustracción
- g) Intersección
- h) Coincidencia

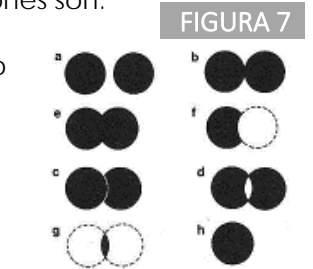


FIGURA 7 Interrelación de formas, Wicius Wong, Fundamentos del Diseño 1988

PRINCIPIOS ORDENADORES

Estos principios se pueden utilizar para mantener un orden en una composición arquitectónica. El orden no se refiere tan sólo a la regularidad geométrica, sino también a aquella condición en que cada una de las partes de un conjunto está correctamente dispuesta en relación con el resto y a un objetivo final, de manera que produzcan una organización armoniosa.

Los principios de ordenación se analizan a partir del reconocimiento de la diversidad y la complejidad natural, de la jerarquía del programa y de la esencia de los edificios. El orden carente de diversidad puede desembocar en monotonía y hastío; la diversidad sin orden puede producir el caos. Los siguientes principios de ordenación se consideran como artificios visuales que permiten la coexistencia perceptiva y conceptual de varias formas y espacios de un edificio dentro de un conjunto ordenado y unificado.¹²

- Eje
- Simetría
- Jerarquía
- Ritmo
- Pauta
- Transformación

¹¹ Wicius Wong, Fundamentos del Diseño, Barcelona, Rosario 1987-89, 48-49.

¹² Francis D.K. Ching, Arquitectura, Forma y Espacio, Cuarta Edición Ampliada, Editorial Gustavo Gili, SL, Capítulo 7, Principios.



1.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA

Permitirá identificar las tendencias arquitectónicas implementadas en el país, en comparación con la evolución de la arquitectura alrededor del mundo, lo que ayudará a fundamentar las tendencias a aplicar en el proyecto según una línea de tiempo.



FIGURA 8

Figura 8 HOSPITAL DE PESTUJHELY 1936
https://www.urfbpedia.org/hoja/J/%C3%83sef_Fischer

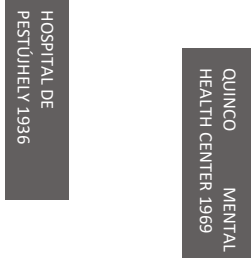


FIGURA 9

Figura 9 QUINCO MENTAL HEALTH CENTER 1969
<https://www.pinterest.com/pin/44578606512502946/>



FIGURA 10

Figura 10 CENTRO DE SALUD MAFRAQ 2012
<https://www.archivs.com/decoracion/diseño-de-centros-de-salud-y-tratamiento.html>

FIGURA 11



Figura 11 HOSPITAL REGIONAL DE TACNA, 1954 <https://bit.ly/3JeVojY>

HOSPITAL SARAH KUBITSCHKEK, 1980



Figura 12 HOSPITAL SARAH KUBITSCHKEK, 1980
<https://bit.ly/3Wxz7YK>

FIGURA 12

CENTRO DE SALUD MAFRAQ, 2012

1990

2020

1920

1930

1960

1970

CONSTRUCTIVISMO
ART-DECO

FUNCIONALISMO

MINIMALISMO

ESTILO INTERNACIONAL

POSTMODERNISMO

HI TECH
CONSTRUCTIVISMO POSTMODERNO

ARQUITECTURA
CONTEMPORÁNEA

FIGURA 13



Figura 13 IGSS 1946 <https://bit.ly/3ZkRlPjF>

FIGURA 14



Figura 14 IGSS 1959 <https://bit.ly/3Jlf9ll>

FIGURA 15



Figura 15 HOSPITAL NACIONAL VILLA NUEVA 2018
<https://bit.ly/3lCf410>

FIGURA 16



Figura 16 HOSPITAL ROOSEVELT, 1955 <https://bit.ly/2ancQHK>

FIGURA 17



Figura 17 CENTRO MEDICO MILITAR 1980
<https://bit.ly/3l9wq3>

HOSPITAL NACIONAL VILLA NUEVA 2018



1.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS

Se definirán los conceptos y teorías utilizadas dentro del objeto arquitectónico lo que ayudara a formar una idea más precisa del funcionamiento y las actividades a desarrollarse en la edificación.

ÁREA DE SALUD

CENTRO DE SALUD

El centro de salud es el establecimiento de los servicios públicos de salud del segundo nivel de atención ubicado en el ámbito municipal y generalmente en las cabeceras municipales y ciudades de importancia. Brinda a la población de su área de influencia, los servicios ampliados de salud definidos según normas, y coordina y articula la prestación de servicios de salud de los establecimientos de menor categoría ubicados en su área de influencia.

ATENCIÓN EN SALUD

Son acciones de los proveedores de salud Institucionales y comunitarios para la promoción de la salud, prevenir las enfermedades, recuperar la salud y rehabilitar el daño, ejecutando intervenciones a escala individual, familiar y comunitaria.

SALUD

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

NIVEL DE ATENCIÓN 1

El primer nivel está diseñado para promover la salud, prevenir y resolver las necesidades más frecuentes de salud de la población, utilizando métodos y tecnologías simples, adecuadas a los diferentes contextos culturales del país. Así como brindar apoyo en actividades relacionadas a la recuperación y rehabilitación de la salud y acciones dirigidas al control del ambiente. Todo ello en concordancia con las Normas de Atención en Salud del MSPAS. Este nivel está compuesto por: Centros Comunitarios de Salud, Puestos de Salud y Centros de Salud.

PACIENTE

Se ha definido al paciente como la persona que recibe atención sanitaria. Se utiliza el término paciente en lugar de cliente, residente o consumidor, si bien se admite que es posible que muchos receptores de atención sanitaria, como una embarazada sana o un niño al que se vacuna, no sean considerados pacientes o no se vean a sí mismos como tales.

ATENCIÓN SANITARIA

Se define como los servicios que reciben las personas o las comunidades para promover, mantener, vigilar o restablecer la salud.

INCIDENTE

Un incidente puede ser una circunstancia notificable, un incidente sin daños o un incidente con daños (evento adverso).¹³

¹³ Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente, Informe Técnico Definitivo enero de 2009, © WHO, 2009. Se reservan todos los derechos. WHO/IER/PSP/2010.2, https://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps_full_report_es.pdf



CENTROS DE SALUD TIPO B

Son establecimientos de servicios públicos de salud que brindan servicios de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación dirigidos a las personas y acciones al ambiente. Tiene un área de influencia comprendida entre cinco y diez mil habitantes. Los recursos humanos básicos son el médico general, el odontólogo, el psicólogo, la enfermera graduada, el auxiliar de enfermería, el técnico en salud rural, el inspector de saneamiento ambiental y otros técnicos de salud que se requieran según normas.

PUESTO DE SALUD

El Puesto de Salud es el establecimiento de los servicios públicos de salud del Primer Nivel de Atención ubicado en aldeas, cantones, caseríos y barrios de los municipios. Cubre dos mil habitantes como promedio y sirve de enlace entre la red institucional y el nivel comunitario. Brinda un conjunto de servicios básicos de salud definidos según normas y el recurso humano básico es el auxiliar de enfermería.

PACIENTE AMBULATORIO

Se le denomina a la persona que visita un establecimiento de atención de la salud por razones de diagnóstico o tratamiento sin pasar la noche.

PACIENTE HOSPITALIZADO

Se le denomina a la persona que visita un establecimiento de atención de la salud por razones de diagnóstico o tratamiento y pasa la noche en el recinto.

CLÍNICAS

Área destinada a proporcionar asistencia o tratamiento médico a determinadas enfermedades.

LABORATORIO

Es el lugar donde los profesionales de laboratorio clínico realizan análisis que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de los problemas de salud de los pacientes. También se le conoce como laboratorio de patología clínica.

ÁREA DE VAGUNACIÓN

Apoyo de actividades de atención ambulatoria, en esta se contempla el área de vacunación, toxoide y tetánico, en mujeres en salud fértil y niños en sus primeras dosis para vacunación. Toma de peso y talla de los mismos.

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

El proyecto será accesible a todas las personas que deseen ingresar al mismo, aun si tienen capacidades distintas, como es el caso de quienes se movilizan en sillas de ruedas, o una altura inferior a la considerada normal.

DESECHO BIOINFECCIOSO

Se refiere a un desecho reciclable o no, considerado peligroso por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos para la salud y el medio ambiente. Las propiedades peligrosas son toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, explosividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente.¹⁴

ÁREA EDUCATIVA

EDUCACIÓN

La educación es la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. Debe ayudar y orientar al educando para conservar y utilizar nuestros valores, fortaleciendo la identidad nacional.

SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

Es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca.

CENTROS EDUCATIVOS

Son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativas a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar. Están integrados por educandos, padres de familia, educadores, personal técnico, personal administrativo y personal de servicio.

INSTITUCIONES TÉCNICAS

Las instituciones técnicas o instituto técnico forman parte de las instituciones de formación de nivel medio, a diferencia de un instituto de enseñanza media el instituto técnico es orientado a dirigir los alumnos hacia el estudio y práctica aplicada.

La práctica se realiza en determinadas áreas, con el objetivo que, al concluir el ciclo de enseñanza, puedan aplicar como auxiliares en áreas profesionales, estos pueden ser en áreas específicas como tecnología, salud, mantenimiento y corrección de equipos mecánicos, otorgando estas un título que permita la aplicación para estudios universitarios.

CRITERIOS DE DISEÑO

Después de la especificación y describiendo el estilo arquitectónico que se considera apto para el proyecto, con las características y aspectos formales y generales que lo envuelven por completo; se delimitará ahora de una forma particular.

ESTÁNDARES Y CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS PARA EDIFICIOS EDUCATIVOS

El diseño de una institución educativa depende siempre de cada situación específica. (Población, lugar de emplazamiento, presupuesto) y cada solución responderá a esos aspectos y características. Sin embargo, existen estándares y criterios para el diseño que una propuesta debe cumplir para ser considerada funcionalmente correcta. Estos pueden o no cumplirse a cabalidad, aunque dan una idea general para iniciar con el diseño funcional de la propuesta. Un estándar da una pauta mínima o máxima (o ambas), refiriéndose a medidas, cantidades y espacios mientras que un criterio nos da opciones para aplicar los estándares.

ESTÁNDARES Y CRITERIOS FUNCIONALES PARA AULAS Y TALLERES

Algunos criterios para aulas y talleres, considerados importantes para el proyecto que se plantea, tomados del Manual de Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales del Ministerio de Educación de Guatemala, son:¹⁵

¹⁵ Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, Derechos Reservados, Ministerio de Educación, Guatemala 2016, https://bit.ly/3qeSqENvos_oficiales.pdf, consulta 2018



ÁREA ADMINISTRATIVA

Área para actividades de control y manejo de expedientes académicos tales como, la dirección de la institución, secretaría, archivo, contabilidad, agrupados en un área donde el acceso para cierto personal es restringido.

SALA PARA EDUCADORES

Proveer un espacio adecuado y confortable para que las y los educadores realicen sus actividades de planificación de currículo y de calendario escolar y de madre madre de educandos.

AULA TEÓRICA O PURA

Espacio adecuado para desarrollar las actividades propias de los contenidos de los programas de estudio, usando el método expositivo tradicional, participativo y las técnicas didácticas. En cualquier nivel educativo de aula, no debe existir gradas entre interior de aula y corredor exterior.

AULA DE PROYECCIONES

Espacio adecuado para complementar los contenidos de los programas que utilizan recursos didácticos como películas, diapositivas, acetatos, proyecciones en multimedia entre otros.

ÁREA PARA ESPECTADORES

Área con asientos individuales o colectivos que se orientan hacia el área de demostración para crear una atmósfera alternas, de modo que en sentido perpendicular al área de demostración exista traslape de asientos que permitan una mejor visibilidad. Debe preverse el espacio para un espectador que utilice silla de ruedas.

AULA LABORATORIO

Las aulas laboratorio utilizada para el uso de equipo especializado, debe localizarse una bodega con área mínima del 17% del área a servir. Este espacio es útil para guardar equipo, utensilios, materia prima, trabajos terminados y en proceso de elaboración.

CIRCULACIONES EN ESPACIOS EDUCATIVOS

Las circulaciones deben de contar con el espacio suficiente para movilizarse con instrumentos de trabajo y material didáctico, debe de contar con el uso de rampas en circulaciones verticales para lograr una accesibilidad universal, no deben de existir objetos que obstruyan la circulación en pasillos, gradas o rampas.

ÁREA DE PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLO

En este tipo de área se desarrollan temas que permiten comprender la necesidad de realizar un proceso productivo con énfasis en los avances tecnológicos, sin perder de vista las tecnologías alternativas que favorecen la conservación del ambiente.

SALA DE USOS MÚLTIPLES

Brindan un espacio para el desarrollo de actividades bajo techo contenidas en los programas de música, danza, juegos educativos, educación física y actividades extracurriculares como asambleas de educandos, padres y madres de familia, tiempo de comida en centros escolares que no cuentan con las instalaciones de cafetería, entre otros.¹⁶

¹⁶ Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, Derechos Reservados, Ministerio de Educación, Guatemala 2016, https://bit.ly/3qeSqENvos_oficiales.pdf, consulta 2018



1.4 CASOS ANÁLOGOS DE ESTUDIO

CENTRO DE SALUD ZONA 6 GUATEMALA



Figura 18 Localización centro de salud zona 6 (Guatemala), mapa base. Google Maps, accedido agosto 2018, <https://bit.ly/3lktuSp>, diagrama elaboración propia.



FIGURA 19

Figura 19 Centro de Salud Zona 6 (Guatemala), «Captura video soy 502», <https://bit.ly/3u3cBGS>.



FIGURA 20

Figura 20 Centro de Salud Zona 6 (Guatemala), «Fachada exterior», <http://placesmap.net/GT/Centro-De-Salud-Zona-6-49142/>.

ANÁLISIS GENERAL

El centro de salud de la zona 6 cuenta con ocho clínicas de atención al paciente, el área administrativa, área de espera, servicios sanitarios y farmacia. El área construida en el terreno es del 40% aproximado del área útil del terreno, el otro 60% es utilizado como parqueo, este no posee áreas verdes para confort climático.

El centro de salud se encuentra ubicado sobre la 21 avenida de la zona 6 en una de las avenidas principales la que es utilizada por la mayoría de los habitantes para ingresar a este sector de la ciudad, tomando en cuenta esto la ubicación del centro de salud no es adecuada, ya que por el volumen vehicular los usuarios están propensos a sufrir accidentes vehiculares, el centro de salud no cuenta con la señalización y el equipamiento urbano necesario para la seguridad de los peatones.



FIGURA 21

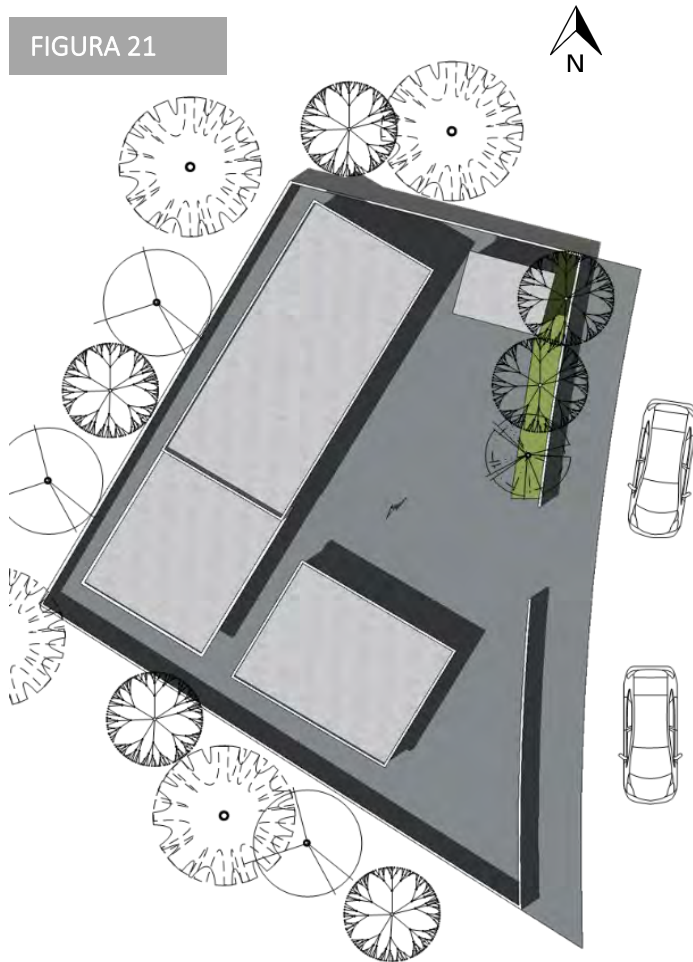


Figura 21 Centro de Salud Zona 6 (Guatemala), «Vista en planta», elaboración propia Sketchup.

ANÁLISIS FORMAL

La morfología de la edificación está conformada por tres bloques integrados entre sí y el tercero se encuentra aislado, por la forma de los volúmenes desde su vista en planta no existen indicios de jerarquía entre ellos. El centro de salud posee un muro perimetral que rodea toda la edificación, este no posee ningún tratamiento en sus fachadas en el que también se puede observar que existen pequeños espacios vacíos que cumplan una función o puedan ser utilizables.

Los bloques de la composición poseen pequeños voladizos, sin embargo estos no proveen mayor protección a causa de sus dimensiones aproximadamente de 50 centímetros; considerando que el edificio está orientado hacia el noreste, dirección de donde provienen los vientos predominantes, aspecto de importancia, ya que permite la renovación del aire en épocas calurosas, pero en época de lluvia y con vientos fuerte el edificio no cuenta con la protección y tratamiento de fachadas adecuado para evitar el ingreso de la lluvia al interior de los edificios.

JERARQUÍA

En los aspectos de jerarquía en la composición se logra identificar de forma correcta el ingreso principal ya que por sus dimensiones este nos conduce al área de información y al área de espera de las clínicas. En lo que respecta a la jerarquía volumétrica de las edificaciones se logra visualizar que el edificio con mayor jerarquía lo posee el edificio al fondo logrando visualizar que sus dimensiones son más amplias y sobresale de las demás áreas, aunque la altura del edificio principal es mayor, no existe la diferencia necesaria para que sobresalga sobre los demás.

FIGURA 22

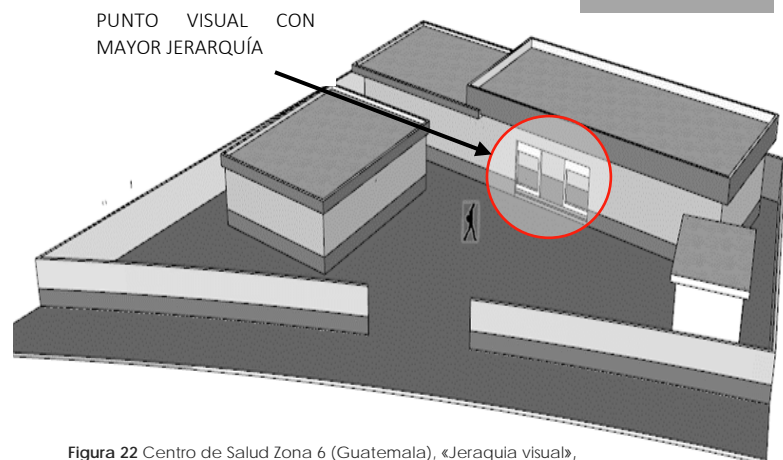


Figura 22 Centro de Salud Zona 6 (Guatemala), «Jerarquía visual», elaboración propia Sketchup.

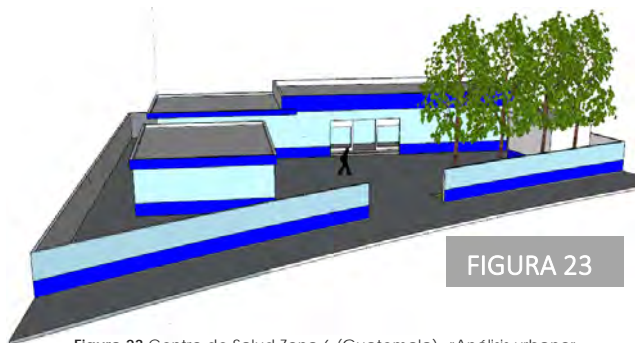


Figura 23 Centro de Salud Zona 6 (Guatemala), «Análisis urbano», elaboración propia Sketchup.

ANÁLISIS URBANO

Uno de los aspectos principales a destacar en el aspecto urbano es que este se encuentra sobre una vía de acceso secundaria en la zona 6, permitiendo que este sea más accesible por los habitantes del sector, sin embargo, este no posee los anchos de banqueta o los elementos necesarios para contrarrestar la protección al peatón por el flujo vehicular del área.

En lo que respecta a la imagen urbana, sin tomar en cuenta el deterioro de la edificación, el

edificio no presenta mayor intervención en el tratamiento de sus fachadas, el edificio posee un rótulo de identificación con dimensiones amplias lo que lo hace bastante visible, pero por la tipografía que se utilizó hace al texto poco legible, la selección de sus colores es adecuada ya que le da carácter de institucional.



Figura 24 Centro de Salud Zona 6 (Guatemala), «Análisis urbano», <https://www.scoopnest.com/es/user/EmisorasUnidas/796111322354249729>.

Tomando en cuenta que es una edificación destinada a la salud se deben de tener en cuenta la imagen urbana, ya que este es un aspecto que influye en la percepción psicológica de seguridad de los usuarios. El centro de salud carece de equipamiento urbano, ya que no tiene pasos de cebra, no tiene paradas de buses establecidas, por lo que el peatón no tiene protección de las condiciones climáticas, este solo cuenta con una cabina telefónica.

ASPECTO FUNCIONAL



Figura 25 Centro de Salud Zona 6 (Guatemala), «Aspecto funcional», <https://www.scoopnest.com/es/user/EmisorasUnidas/796111322354249729>.

En la organización de los ambientes el centro de salud cuenta con una organización coherente en sus áreas, ya que esta responde a la secuencia de usos, pero por la forma no integrada la edificación, por lo que algunas de sus áreas se encuentran desligadas unas de otras, aunque estas deban de tener una relación entre sí.

El área exterior del terreno posee un área destinada para parqueo la cual no está señalizada, haciendo que los vehículos particulares abarquen más espacio del necesario en consecuencia dificulta el acceso de los vehículos de emergencia.



El edificio no cuenta con el espacio necesario para circulación en el desarrollo de las actividades básicas que, al momento de atender una emergencia, dificulta el acceso de camillas o equipo especializado; este no cuenta con accesibilidad universal ya que no cuenta con rampas de acceso lo que dificulta el ingreso de los pacientes con capacidades especiales. En la distribución de las clínicas se ubicaron dos en el área exterior las cuales están desligadas del grupo interno, estas no cuentan con área de espera por lo que los pacientes permanecen en el área exterior hasta el momento de ser atendidos.



Figura 26 Centro de Salud Zona 6 (Guatemala), «Aspecto funcional», elaboración propia Sketchup.



CUADRO SÍNTESIS

	FORMAL	URBANO	FUNCIONAL	AMBIENTAL
POSITIVO	Por la ubicación y dimensiones se logra diferenciar la jerarquía en el acceso principal en comparación a los otros módulos.	Tiene buena accesibilidad ya que se encuentra sobre una vía principal, posee una rotulación lo suficientemente grande para identificarlo.	La zonificación del edificio es apta en base al funcionamiento y secuencia de uso.	La edificación en su bloque principal posee buena iluminación natural en algunos espacios del área de esperar, también posee ventilación natural en el interior de las clínicas.
NEGATIVO	No posee configuraciones volumétricas que permitan dar mayor legibilidad a la institución o jerarquizar los bloques.	La imagen urbana no es adecuada ya que está muy deteriorada, no posee señalización en el lugar, así como el mobiliario urbano para generar mayor ordenamiento urbano.	Las dimensiones mínimas de circulaciones no son adecuadas según el uso de la edificación, el mobiliario no se encuentra bien ubicado y se encuentra deteriorado, el área vehicular interna no posee diferenciación de circulaciones vehiculares de las peatonales.	No posee vegetación o elementos arquitectónicos que permita protección climática, no posee área de manejo de desechos bioinfecciosos o reductor de residuos.



CENTRO DE SALUD ZONA 7



ANÁLISIS GENERAL

El centro de salud de la zona 7 se encuentra ubicado en la avenida que da acceso a la colonia Betania. Sin embargo, el acceso del edificio se encuentra sobre una vía con menor circulación vehicular, haciendo más segura la circulación peatonal. Este centro de salud brinda atención permanente por lo que el área de emergencia está disponible las 24 horas del día, por lo fue asignado como centro de atención permanente.

El área del terreno que ocupa esta institución está edificada en su totalidad por lo que sus dimensiones permiten la integración de áreas con equipo especializado para atender emergencias y cirugías, esto también incide en la amplitud de sus espacios de circulación.





FIGURA 29

Figura 29 Centro de Atención Permanente Bethania Zona 7 CAP (Guatemala), «Análisis formal», captura Google Maps, accedido agosto del 2018, <https://bit.ly/3MXfx0h>.

visto por lo que le da una apariencia ordenada, en la parte arquitectónica carece de espacios abierto por lo que el edificio responde directamente a la parte funcional por lo que se aprecia una volumetría masiva en un mismo bloque.

ANÁLISIS FORMAL

En el aspecto formal el centro de salud posee una fachada ortogonal simple con un área redondeada esto a causa de que se encuentra en un terreno de esquina esto le da unidad visual al edificio, en lo que corresponde a la jerarquía este no posee modificaciones las cuales permitan guiar de forma visual al usuario, dándole un aspecto monótono, sus muros están elaborados con un sistema constructivo de mampostería reforzada y block



FIGURA 30

SALA DE ESPERA

Figura 30 Centro de Atención Permanente Bethania Zona 7 CAP (Guatemala), «Captura video soy 502», <https://bit.ly/3u3cBGS>.

utilizados en actividades la cuales no corresponden al espacio destinado por lo que quedan muy holgados, esto en las áreas administrativas o de información.

ANÁLISIS FUNCIONAL

El centro de salud por sus dimensiones posee espacios amplios los cuales permiten una circulación fluida entre los usuarios y pacientes, también posee un ingreso adicional el cual funciona solo como acceso para emergencias en horarios no establecidos con esto evitando el acceso libre al edificio; en su interior en la distribución de las clínicas algunas funcionan de forma simultánea con el fin de aprovechar el espacio, en algunas áreas los espacios son

A causa de que es una edificación con forma de bloque y posee colindancias en dos de sus lados este no posee aberturas, las que permitan el ingreso de aire o de iluminación natural, en donde partes del edificio tiene acumulación de áreas húmedas y exista la propagación de moho.

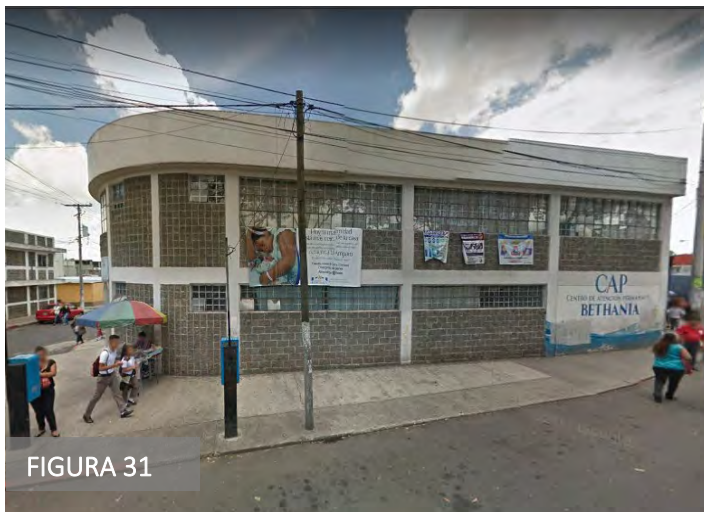


FIGURA 31

Figura 31 Centro de Atención Permanente Bethania Zona 7 CAP (Guatemala), «Análisis urbano», captura Google Maps, accedido agosto de 2018, <https://bit.ly/3MXfx0h>.

ANÁLISIS URBANO

En el centro de salud de la zona 7 se tomaron en cuenta varias consideraciones urbanas, en lo que destaca es la amplitud de sus banquetas a diferencia de las edificaciones cercanas, permitiendo que la circulación del peatón sea más segura, aunque existen rampas para el ingreso al edificio, estas también obstruyen el paso en el área de la banqueta ya que se crean desniveles los cuales no tienen continuidad por lo que hace difícil la circulación para los usuarios con capacidades especiales.

En lo que se refiere a su imagen urbana el edificio posee un buen tratamiento de sus fachas, integrando diferentes materiales, el edificio en su identificación posee rótulos reimpresos en mantas vinílicas haciendo que estos no tengan coherencia con el resto de la edificación. En el uso de colores se utilizaron tonos monocromáticos los cuales le dan un aspecto formal a la institución. Uno de los aspectos que influyen en la imagen urbana es la existencia de comercio informal en las banquetas, obstruyendo la legibilidad del peatón, así como la circulación.

CUADRO SÍNTESIS

	FORMAL	URBANO	FUNCIONAL	AMBIENTAL
POSITIVO	La forma de la edificación es simple y posee texturas dando una mejor legibilidad y un aspecto más ordenado.	Posee mayor legibilidad urbana por las dimensiones de la edificación y su aspecto formal y ordenado, posee mayor jerarquía en comparación a su entorno.	La edificación cuenta con espacio suficiente para realizar actividades de emergencia, así como espacios para circulación con equipo especial	La edificación en su bloque principal posee buena iluminación natural en algunas áreas del área de estar, también posee ventilación natural en el interior de las clínicas.
NEGATIVO	No posee configuraciones volumétricas que permitan dar mayor legibilidad a la institución o jerarquizar parte de sus fachadas lo que da un aspecto más monótono.	No posee mobiliario urbano, el cual permita generar mayor ordenamiento peatonal, no posee elementos que permitan la identificación del edificio según su uso.	Algunas áreas se encuentran aisladas y otros espacios son utilizados de forma simultánea ya que por su uso deben de tener una relación entre ellas, en la mayor parte de los casos no se requiere una relación directa y no existe alguna división de ambientes donde debiera de existir,	A causa de que la edificación abarca por completo el terreno no posee la facultad de poder integrar vegetación en el área, no posee elementos que regulen el ingreso de luz solar por lo que hace necesario el uso de energía eléctrica para regular la temperatura.



CENTRO DE SALUD MEDITERRÁNEO DEL NORTE, ESPAÑA



DESCRIPCIÓN GENERAL

El edificio consta de planta baja y primera, con un sótano destinado a garaje y almacenes. La azotea es accesible sólo para mantenimiento. El centro se estructura a partir de una secuencia de patios de luces que permite la ventilación e iluminación de las distintas estancias. Presenta una imagen exterior contemporánea, basada en un prisma cerámico horadado que se asienta y apoya en un volumen acabado en placas prefabricadas de hormigón. La planta baja contiene la entrada y recepción, acompañadas de zona de administración, clínica de adultos, cirugía menor, clínica pediátrica y servicios de apoyo. La planta primera alberga la educación sanitaria, la zona de personal y los servicios de apoyo.¹⁷

Figura 33 y 34 Centro de Salud Mediterráneo del Norte (España), «Descripción general», <http://davidfrutos.com/centro-de-salud-mediterraneo-norte/>.

ASPECTO FORMAL

El edificio del centro de salud responde a la tendencia arquitectónica del constructivismo, con elementos y figuras ortogonales, las cuales dan respuesta a la función en su interior, el edificio está compuesto por dos bloques los cuales dan la sensación de estar desligado uno de otro esto por el la variación de materiales en dos áreas diferentes, sin embargo la parte que posee distinto material en su mayor parte siendo esta la del ingreso principal, es envuelta por el resto de la edificación en ambos extremos y en la parte posterior del edificio, esto permite darle mayor jerarquía al edificio destacando la piel escamada que se le ha superpuesto.



Figura 35 Centro de Salud Mediterráneo del Norte (España), «Aspecto formal», <http://davidfrutos.com/centro-de-salud-mediterraneo-norte/>.

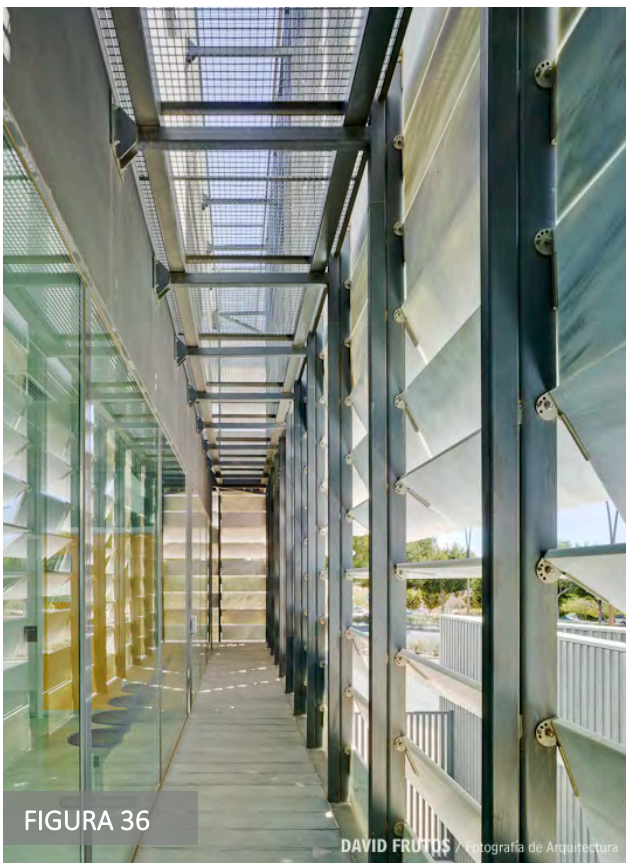


Figura 36 Centro de Salud Mediterráneo del Norte (España), «Aspecto formal», <http://davidfrutos.com/centro-de-salud-mediterraneo-norte/>.

La forma del edificio fue limitada por la forma del terreno ya que este en uno de sus laterales colinda con una rotonda vehicular, con esto se obligó a que el edificio tuviera un espacio curvo con un ángulo agudo, dejando pequeños espacios internos sin uso. Otro de los aspectos importantes sobre la forma del edificio es que responde a factores climáticos donde la fachada norte, está cubierta por lámina metálica con pequeñas aberturas las cuales permiten el acceso de la luz solar, en la parte frontal del lado este, esta posee una serie de paneles metálicos sobre puestos los cuales son abatibles, estos permiten el ingreso de luz solar, sin embargo no el ingreso directo de los rayos solares. El interior a diferencia del exterior se logra percibir la integración de todos sus espacios ya que posee grandes aberturas en el techo las cuales dan mayor jerarquía ya que estas se encuentran ubicadas en áreas específicas en áreas de espera y una de mayor dimensión la cual está ubicada en el área de recepción y de atención al usuario.



FIGURA 37

DAVID FRUTOS / Fotografía de Arquitectura

Figura 37 Centro de Salud Mediterráneo del Norte (España), «Aspecto Funcional», <http://davidfrutos.com/centro-de-salud-mediterraneo-norte/>.

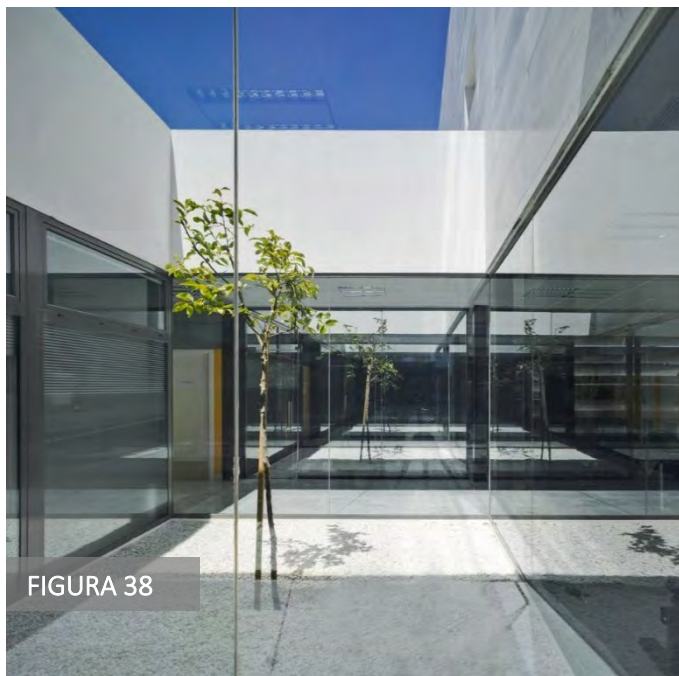


FIGURA 38

Figura 38 Centro de Salud Mediterráneo del Norte (España), «Aspecto Funcional», <http://davidfrutos.com/centro-de-salud-mediterraneo-norte/>.

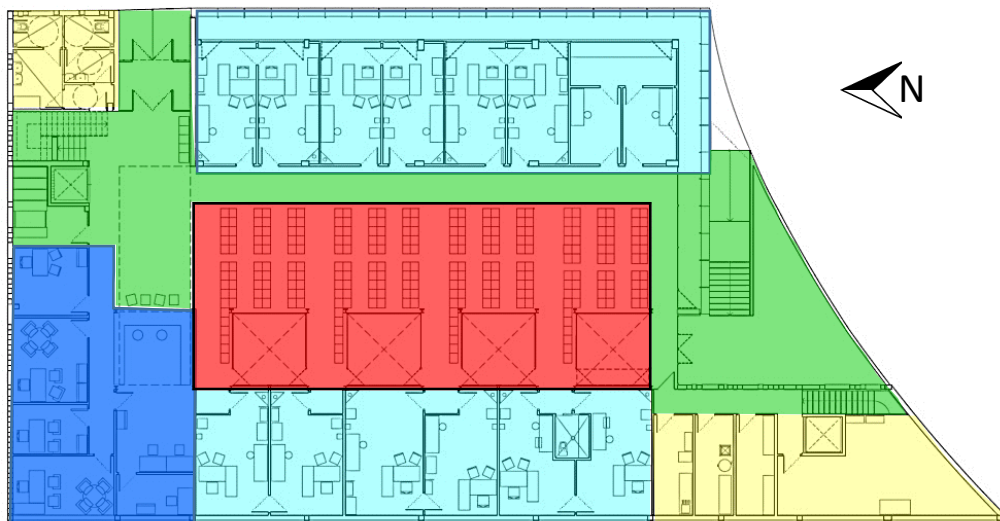
ASPECTO FUNCIONAL

En lo que se refiere al aspecto funcional el edificio está organizado de forma que en el primer nivel el personal interno del área administrativa, no tenga cruce de circulaciones con los usuarios externos, todas sus clínicas poseen áreas de espera ventiladas e iluminadas por pozos de luz, estos también se encuentran integrados a los pasillos los cuales poseen dimensiones bastante amplias teniendo estos una relación directa con el módulo de gradas y elevador, el segundo nivel es puramente administrativo, este también se encuentra iluminado por pozos de luz, iluminando las área de salas de reuniones, aprendizaje y oficinas.

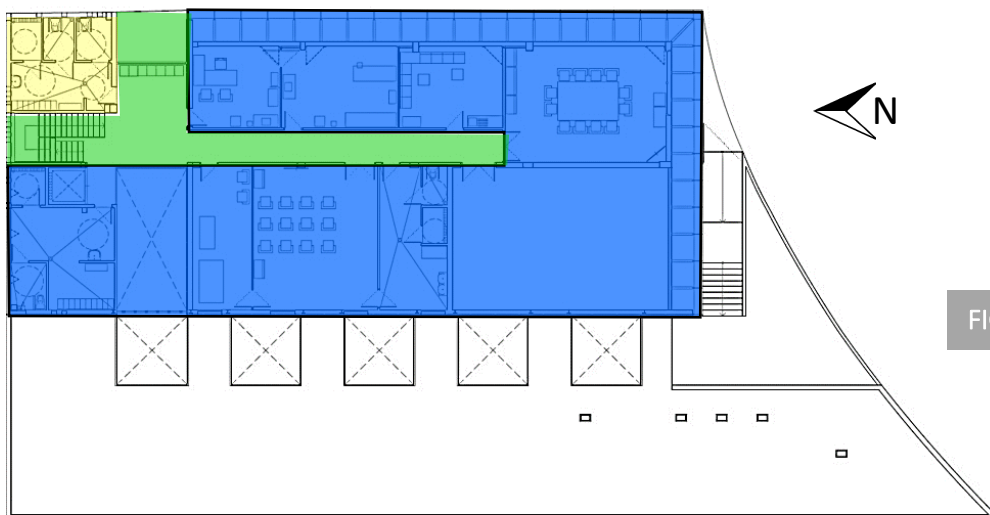
En lo que corresponde a la parte ambiental, el edificio está orientado en su lado más amplio hacia el este y oeste, donde su incidencia solar es sobre las fachadas noreste y las fachada más crítica es hacia el sur, por lo que las fachadas este y sur han sido cubierta con paneles abatibles para evitar el ingreso directo de los rayos del sol, los pozos de luz permiten el ingreso de los rayos de luz, sin embargo por la altura la radiación solar directa es mínima y en ciertas horas del día, en la fachada oeste se encuentran orientadas las aberturas más amplias las cuales permiten una mejor visual del espacio exterior y en donde se tiene menor incidencia solar.

El edificio posee varios jardines uno en cada pozo de luz exceptuando el de la recepción, estos jardines permiten la regulación de temperatura y le dan una sensación de exterior a las salas de espera y a la terraza.

ZONIFICACIÓN



PLANTA BAJA CENTRO DE SALUD MEDITERRÁNEO DEL NORTE



PRIMERA PLANTA CENTRO DE SALUD MEDITERRÁNEO DEL NORTE

- ÁREA PÚBLICA
- ÁREA ADMINISTRATIVA
- ÁREA DE CLÍNICAS
- ÁREA DE SERVICIO
- ÁREA DE CIRCULACIÓN

FIGURA 39

Figura 39 Centro de Salud Mediterráneo del Norte (España), «Zonificación», plano base, <https://bit.ly/3qenGDA>.





Figura 40 Centro de Salud Mediterráneo del Norte (España), «Análisis urbano», <http://davidfrutos.com/centro-de-salud-mediterraneo-norte/>.

En el aspecto urbano, el edificio se encuentra ubicado en una zona comercial, al lado de un carril auxiliar de una avenida principal. Este solo posee colindancias en el lado posterior ya que en sus tres lados restantes colinda con calles y avenidas por lo que la accesibilidad al edificio es alta. En la circulación peatonal, las banquetas tienen un ancho aproximado de cuatro metros en dos de sus fachadas y en la tercera alrededor de dos metros, permitiendo que la circulación vehicular sea fluida y sin obstrucciones. Este posee pequeños árboles en la fachada frontal del edificio los cuales brindan protección solar a los peatones. El terreno posee un desnivel aproximado de metro y medio, el cual fue tratado de forma que siguiera la pendiente de la avenida, evitando la creación de plataformas escalonadas que dificultarían la circulación de personas con capacidades especiales.

En el aspecto de su imagen urbana, este utiliza colores monocromáticos en sus fachadas dando un aspecto más sobrio y formal a la edificación. Para la iluminación de los paneles abatibles, utiliza colores amarillos los cuales crean un contraste que le da mayor visual y jerarquía al volumen principal. El conjunto cuenta con mobiliario urbano y señalización, generando mayor orden en los usuarios.

ANÁLISIS URBANO

En el aspecto urbano, el edificio se encuentra ubicado en una zona comercial, al lado de un carril auxiliar de una avenida principal. Este solo posee colindancias en el lado posterior ya que en sus tres lados restantes colinda con calles y avenidas por lo que la accesibilidad al edificio es alta.

En la circulación peatonal, las banquetas tienen un ancho aproximado de cuatro metros en dos de sus fachadas y en la tercera alrededor de dos metros, permitiendo que la circulación vehicular

CUADRO SÍNTESIS

	FORMAL	URBANO	FUNCIONAL	AMBIENTAL
POSITIVO	La edificación posee mucha dinámica formal tanto en el interior como el exterior, lo que da amplitud a sus espacios.	La edificación posee una alta presencia en el entorno urbano, posee mobiliario urbano adecuado, así como el tamaño de la banqueta es suficientemente amplio para no obstaculizar la circulación peatonal.	La edificación cuenta con una buena organización espacial, la zonificación de sus áreas permite la realización de las actividades de forma efectiva evitando el cruce de circulaciones y de incompatibilidad de usos.	La edificación cuenta con paneles abatibles como segunda piel, esto permite la regulación de ingreso de luz solar, así como la ventilación en el interior posee grandes ventanales permitiendo el ingreso de luz solar.
NEGATIVO	Partes de la edificación poseen una variación muy evidente en sus superficies lo que da la sensación de ser dos edificios diferentes.	La edificación posee una pendiente considerable en su exterior lo que dificulta la circulación de peatones con capacidades especiales, en el área de abordaje este no posee protección contra el clima a los peatones.	El edificio no cuenta con rampas haciéndolo dependiente del uso de ascensores.	En algunas áreas internas el ingreso de luz solar es directo haciendo que la temperatura interna se eleve, obligando el uso de energía eléctrica para nivelar la temperatura interior.

CENTRO DE SALUD A VALENZA, ESPAÑA



FIGURA 41

Figura 41 Localización Centro de Salud A Valenza (España), mapa base Google Maps, accedido agosto de 2018, <https://bit.ly/3tYMWd>, diagrama elaboración propia.

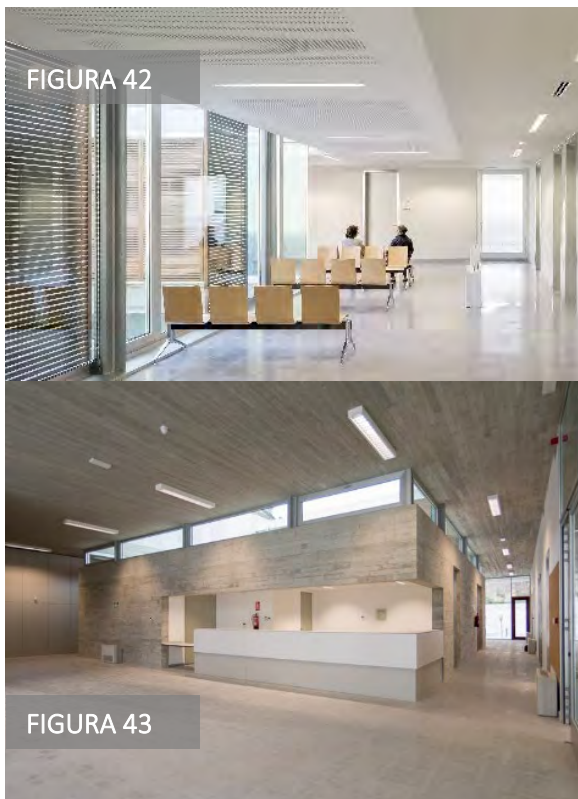


FIGURA 42

FIGURA 43

Figura 43 y 44 Centro de Salud A Valenza (España), «Descripción general», <http://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-salud-en-valenza-idom/>

DESCRIPCIÓN GENERAL

El centro de salud de A Valenzá, en el ayuntamiento de Barbadás tiene una superficie de casi 2.000 m² y comprende tres volúmenes, dos laterales y uno central, y está enclavado en un desmante a media ladera. Los cuerpos laterales están retranqueados respecto al central. En la zona sur se habilitó la entrada para ambulancias vehículos de servicio y se remató hacia la banqueta con un jardín. En la zona norte se configuró una nueva plaza pública, con espacios verdes y un graderío que, además de dar servicio a la ciudadanía, se construyó para servir como elemento de evacuación de emergencia de la planta superior. En la planta baja del singular edificio está la entrada principal, bajo un gran voladizo de concreto visto. En su parte central se encuentran los vestuarios, almacén de residuos, oficios y las consultas de pediatría, sala de técnicas y de urgencias. En uno de los laterales de esta planta se ubica el área del programa de mujer, la consulta de la matrona y una sala de educación para la salud; y en el otro hay salas de instalaciones, calderas y demás zonas de mantenimiento del nuevo inmueble.¹⁸

18 Arquimaster, "Centro de Salud A Valenza España", <https://bit.ly/3qeVVuP>, consulta agosto de 2018.



ANÁLISIS FORMAL



FIGURA 45

Figura 45 Centro de Salud A Valenza (España), «Análisis formal», <http://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-salud-en-valenza-idom/>.

El centro de salud integra el exterior por medio de un patio central el cual brinda iluminación y ventilación al conjunto en la parte interna, haciendo el espacio interno más dinámico para los usuarios; la volumetría interna genera grandes alturas para dar mayor jerarquía a los espacios los cuales tienen la función de atención al usuario o ya sea en el área de recepción logrando de esta forma hacer más fácil la legibilidad para el usuario.

En el uso de colores se utiliza la monocromía, integrando los colores del concreto visto con tonalidades de blancos y grises, en la mayor parte del edificio se observa la modulación de la formaleta utilizada para dar un aspecto más rustico, teniendo el cuidado de darle el acabado necesario a cada una de sus partes para poder visualizar esquinas bien definidas.

El edificio también posee voladizos bastante grandes el principal se encuentra sobre un módulo de gradas dando mayor jerarquía y señalizando el ingreso principal, este está también cumple la función de protección climática para los usuarios.

El Centro de Salud A Valenza es una representación de la arquitectura constructivista, aplicando características del minimalismo y de la teoría de la forma, generando una composición arquitectónica dinámica y la sobriedad de los materiales, la edificación posee diversos desniveles los cuales le dan mayor carácter al conjunto. El autor logra dar mayor jerarquía emplazando el edificio y generando grandes volúmenes que salen de sus fachadas.



FIGURA 46

Figura 46 Centro de Salud A Valenza (España), «Análisis formal», <http://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-salud-en-valenza-idom/>.



FIGURA 47

Figura 47 Centro de Salud A Valenza (España), «Análisis funcional», <http://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-salud-en-valenza-idom/>.

El edificio está dividido en dos niveles en el primero se encuentran las áreas comunes administrativas y clínicas especializadas para niños, mujeres y adultos, cada grupo organizado en diferentes puntos de la planta baja, las distribución de la variedad de clínicas en la planta baja permiten que los usuarios con capacidades especiales puedan acceder al edificio sin complicaciones; en el segundo nivel se encuentran distribuidas otra serie de clínicas, estas están destinadas para el uso de pacientes adultos.

Las circulaciones en el edificio son bastante amplias permiten la circulación holgada del personal interno, así como la de los pacientes, el centro de salud también posee un área de emergencia con parqueo para ambulancias.

ASPECTO FUNCIONAL

El centro de salud posee áreas y clínicas comunes individualizadas, las cuales permiten dan una atención personalizada y privada, su organización espacial permite diferenciar las áreas destinadas para diferentes tipos de pacientes, así como los usuarios residentes de la edificación

El programa se divide en cuatro grandes áreas de atención al paciente más aquellas áreas destinadas a la gestión y mantenimiento del centro. El centro cuenta con 5 consultas de medicina general, 5 consultas de enfermería, 1 consulta de matronas (comadronas), 1 sala de educación para la salud, 1 consulta de odontólogo + higienista, 1 sala de toma de muestras, 1 sala de técnicas, 1 sala polivalente, 1 sala de mujer, 1 consulta de urgencias, 2 consultas de pediatría, 2 consultas de enfermería pediátrica, sala de estar del personal, sala de juntas y biblioteca.

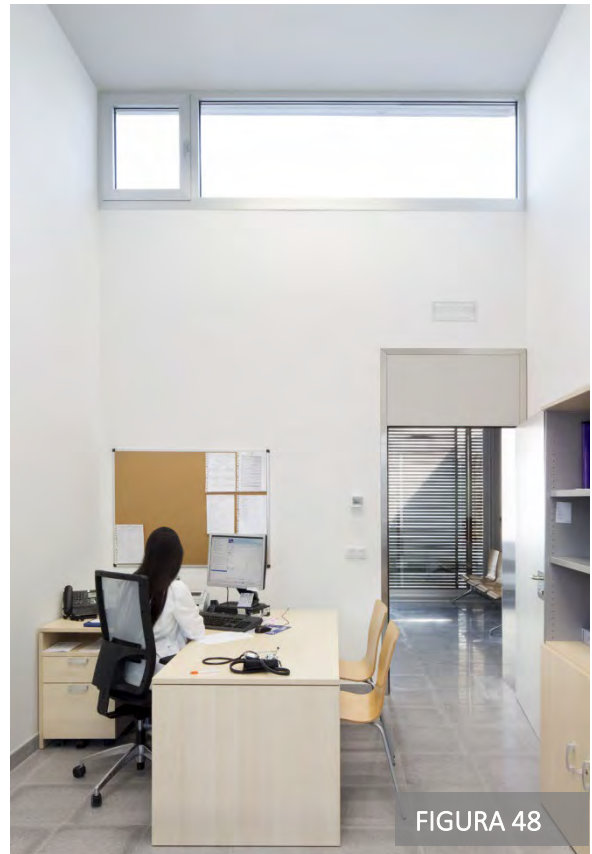


FIGURA 48

Figura 48 Centro de Salud A Valenza (España), «Análisis funcional», <http://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-salud-en-valenza-idom/>.



DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL CONJUNTO

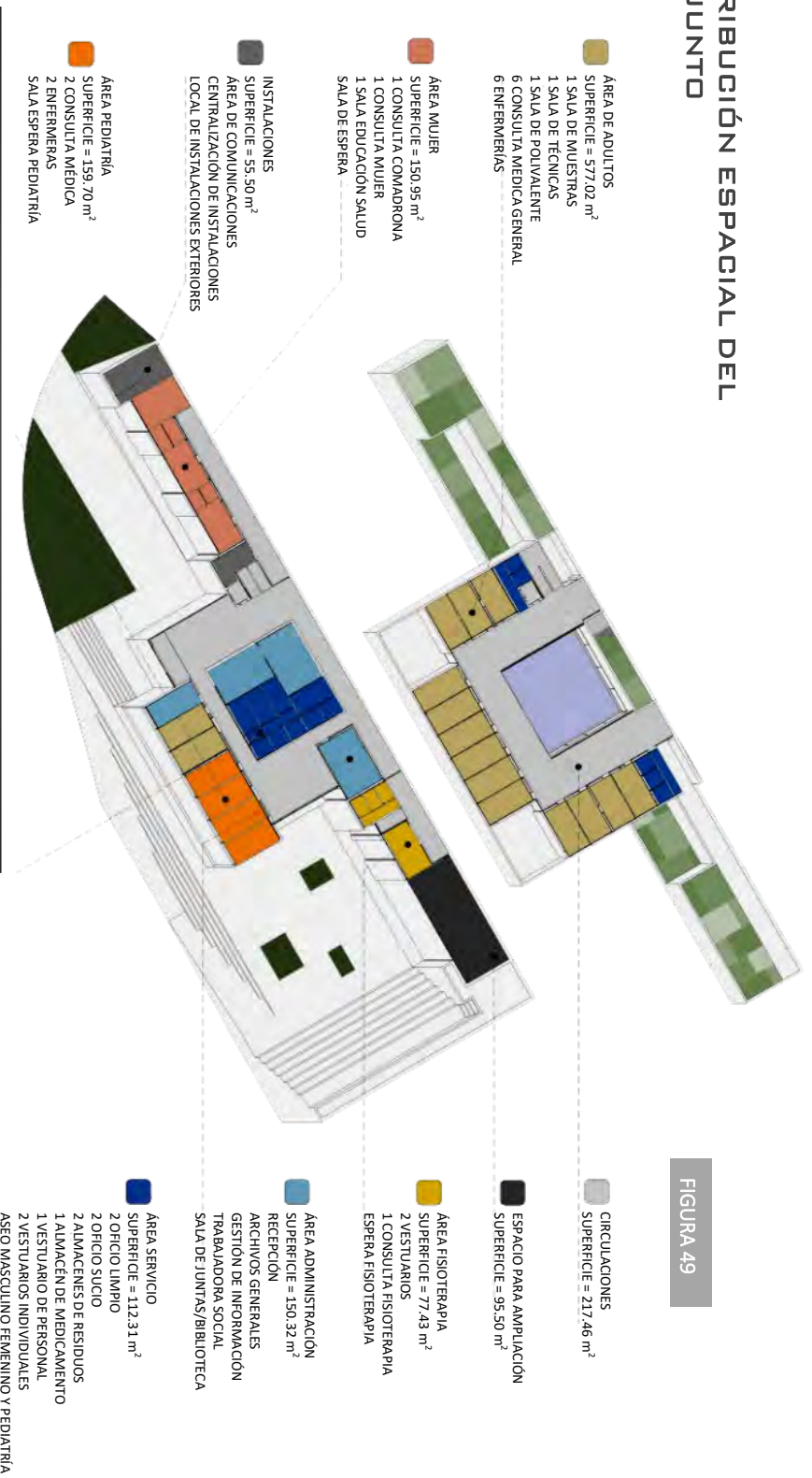


FIGURA 49

ZONIFICACIÓN CENTRA DE SALUD A VALENZA

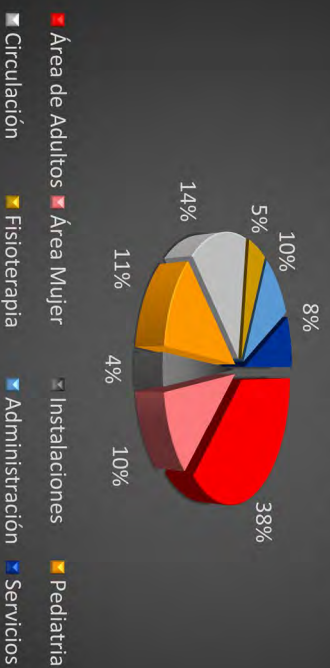


Figura 49 Centro de Salud A Valenza (España), «Distribución del conjunto», <http://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-salud-en-valenza-1dom/>.

El área total del edificio es de 1596.19 m² incluyendo su área de ampliación, el área administrativa y de servicio desplaza la ubicación de algunas clínicas obligando a tener varios puntos de control.



ANÁLISIS URBANO

El centro de salud está ubicado en un área residencial donde el uso de áreas públicas es bastante usual, el autor integra una plaza pública al proyecto que permitirá que los vecinos puedan darle un uso adicional más que solo centro de salud.

El equipamiento urbano posee rampas de acceso integradas a un graderío esta posee las dimensiones necesarias para que las personas con capacidades especiales puedan circular a

través de ella de forma cómoda y donde las gradas que están integradas a la rampa no provocan obstrucción al usuario de la rampa, el proyecto también posee graderíos y pequeñas áreas verdes en su plaza, así como en las terrazas de la de edificación integrando la naturaleza al conjunto. Su imagen urbana es bastante clara con detalles limpios, la edificación no pasa inadvertida del mismo modo no sobresale de manera imponente y contrastante con su entorno esto a pesar de que los tonos en su plaza y los del edificio son bastante similares, pero tomando en cuenta los componentes arquitectónicos y el tratamiento en sus fachas hacen resaltar su imagen urbana.



Figura 50 Centro de Salud A Valenza (España), «Análisis funcional», <http://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-salud-en-valenza-idom/>.

CUADRO SÍNTESIS

	FORMAL	URBANO	FUNCIONAL	AMBIENTAL
POSITIVO	En el proyecto se aplicaron principios constructivistas, así como minimalistas, donde los espacios lucen sobrios con líneas bien definidas, el uso de los materiales vistos permite que la edificación se integre de mejor forma a su entorno.	El proyecto en sí posee un emplazamiento amplio el cual permite una mejor integración urbana, posee una buena legibilidad sobresaliendo de las edificaciones de su entorno.	La edificación esta zonificada de forma que permite el desarrollo de actividades en cada uno de los espacios sin que estos interfieran unos con otros; en su volumetría este no posee áreas que no tengan un uso específico haciendo que el uso del espacio sea eficiente.	La edificación posee un control solar interno por medio de grandes ventanales y persiana que bloquean parcialmente el ingreso de la luz, posee aberturas que permiten la ventilación cruzada como la renovación de aire. Utiliza materiales vistos reduciendo el mantenimiento
NEGATIVO	El doble emplazamiento del edificio redujo el área de construcción haciendo que el espacio para la edificación se realizara de forma longitudinal abarcando mayor parte del terreno y creando circulaciones extensas.	En el área exterior no se poseen espacios que brinden protección del clima a los usuarios, así como espacios destinados al transporte público y la plaza no posee áreas que permitan un mejor aprovechamiento del espacio.	En la distribución de ambientes se le dio mayor prioridad al área administrativa desplazando clínicas a un segundo nivel. Por el desplazamiento en la distribución de las especialidades se ve obligado a tener varios puntos de control administrativos.	En algunas áreas internas el ingreso de luz solar es directo haciendo que la temperatura interna se eleve, obligando el uso de aire acondicionado nivelar la temperatura interior.



ANÁLISIS GENERAL

Según el análisis de los casos análogos de estudio que permitieron recopilar información que guía sobre aspectos funcionales, formales y constructivos que poseen los centros de salud, el análisis estos casos de estudio nos permiten tener una perspectiva más amplia del cómo se desarrollan las edificaciones enfocadas en los servicios de salud en lugares con características y entornos similares dentro y fuera del país, así como el poder enfocarnos si el tipo de edificaciones existentes cumplen con parámetros que permitan el desarrollo de las actividades dentro y en el entorno de la edificación.

Parte de estos análisis nos dieron una proyección de las carencias que existen en los centros de salud en el país ya que estos en su mayoría están adaptados a edificaciones existentes donde su forma no corresponde a la función aplicada, por lo que al incorporar el centro de salud a estas no permiten el desarrollo de las actividades de forma eficiente lo que genera incompatibilidad de áreas tanto en dimensiones como en función.

APLICACIÓN EN EL PROYECTO

FORMAL

En ambos casos análogos internacionales se puede visualizar una arquitectura con elementos y espacios ortogonales luciendo más sobria y con un aspecto formal, la carencia elementos puramente ornamentales permite generar espacios con mejor visualización que dan la sensación de mayor amplitud, estos espacios se crean con dimensiones adecuadas que permiten el desarrollo de las actividades de forma eficiente y secuencialmente ordenada como lo requieren este tipo de edificaciones. En lo que se refiere al interior el Centro de Salud A Valenza posee espacios que responden a una arquitectura minimalista donde resalta el uso de materiales en su estado natural utilizando, concreto, vidrio, metal y madera con esto también se logra el aprovechamiento de luz y ventilación natural

FUNCIONAL

En la parte funcional la distribución de los ambientes en los centros de salud por sus formas arquitectónicas posee características diferentes y en ambos casos la organización espacial posee algunas deficiencias por lo que es necesario replantear algunas áreas. En las áreas que pueden ser aplicadas al proyecto están; del Centro de Salud del Norte, se puede resaltar el uso de circulaciones separadas, como son las de uso interno pudiendo el personal poder circular de forma independiente a través de las clínicas a diferencia del área de circulación de los pacientes que está completamente limitada a las áreas de espera, en el Centro de Salud A Valenza se enfoca en la optimización de las dimensiones y la optimización del espacio permitiendo crear módulos de clínicas las cuales permiten la aplicación de diferentes funciones en espacios con las mismas dimensiones.

URBANO

En esta parte el Centro de Salud A Valenza tiene características que son altamente aplicables al proyecto ya que posee amplios espacios de emplazamiento las cuales permite que los usuarios puedan circular en el área sin problemas posee espacios con accesibilidad universal y generando espacios donde predomina la vialidad al peatón, uno de los aspectos a resaltar es la protección climática ya que posee espacios muy abiertos y con falta de mobiliario.



2 CONTEXTO DEL LUGAR

En este capítulo se integra la realidad de la situación social y la realidad ecológica, entrelazándolas para poder definir un producto arquitectónico que no pretende dar una solución definitiva a todos los problemas, sin embargo, si aportar como parte de la solución, donde su mayor enfoque es a la parte natural.



CONTEXTO DEL LUGAR

2



2.1 CONTEXTO SOCIAL

Se definirán datos importantes de la composición ciudadana, como la ubicación de la propuesta arquitectónica, la población del área a afectar y el radio de influencia de la población a beneficiar.

ORGANIZACIÓN CIUDADANA

El anteproyecto es solicitado a través de la Municipalidad de San Raymundo como parte de la necesidad del mejoramiento de su equipamiento urbano, así como la organización urbana del municipio.

El anteproyecto tiene planteado la reubicación del centro de salud y la integración una institución educativa a nivel diversificado, se pretende que el proyecto pueda contribuir al mejoramiento del municipio como parte de los programas de prevención en la salud, así como programas de mejoramiento ambiental dentro del municipio.

ORGANIGRAMA MUNICIPAL

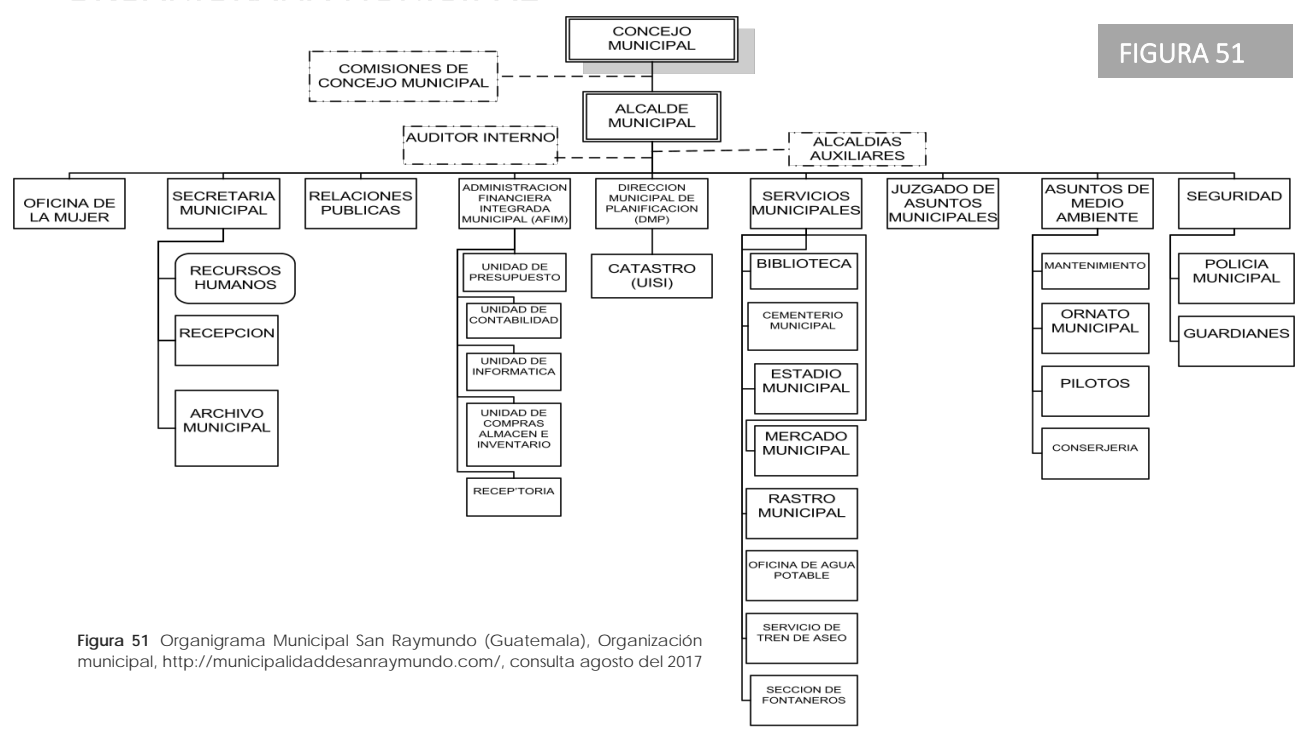


FIGURA 51

Figura 51 Organigrama Municipal San Raymundo (Guatemala). Organización municipal, <http://municipalidaddesanraymundo.com/>, consulta agosto del 2017

Adicional a la organización municipal existen las organizaciones comunitarias quienes representan a todas las áreas rurales y urbanas del municipio de San Raymundo, como lo son:

Grupo de jóvenes de la iglesia católica y evangélica,

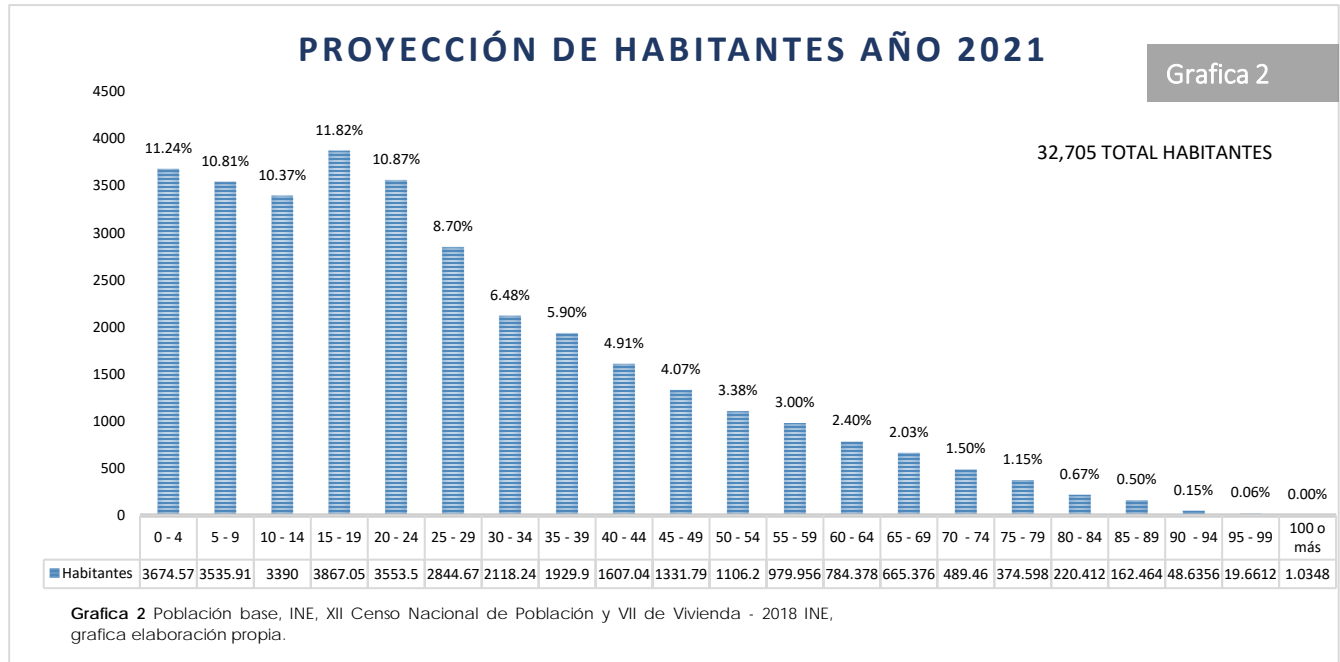
Grupos de prevención como, alcohólicos anónimos, quienes trabaja en conjunto con la iglesia católica.

También se cuenta con la presencia de ONG quienes apoya en la educación y salud del municipio, así como consejos de desarrollo comunitarios COCODE.



ORGANIZACIÓN POBLACIONAL

La población total en el Municipio de San Raymundo en el año 2018, fue calculada en 31,605 habitantes, tomando en cuenta que el 51.2% de la población se encuentra en área rural, por lo que se realizan migraciones de esas áreas hacia la cabecera municipal o ya sean a áreas del municipio de Guatemala.



CRECIMIENTO POBLACIONAL

Se realizaron cálculos del crecimiento poblacional en base a proyecciones del Instituto Nacional de Estadística de los años 2018 al año 2021; y según el Plan de Desarrollo San Raymundo el cual establece una población total en el año 2008 de 27,465 habitantes en el municipio, por lo que se toma como base ese censo poblacional para realizar el cálculo de porcentaje de incremento anual compara con el censo poblacional del año 2018 el cual tiene un total de 31,605 habitantes en el municipio, por lo que el incremento anual entre los dos censos fue del 1.16%.¹⁹

MUNICIPIO SAN RAYMUNDO	2018	2019	2020	2021
PROYECCIÓN PROPIA	31,605	31,972	32,338	32,705

Proyecciones del Instituto Nacional de Estadística – INE, realizadas en base al censo del 2018 para el municipio de San Raymundo.

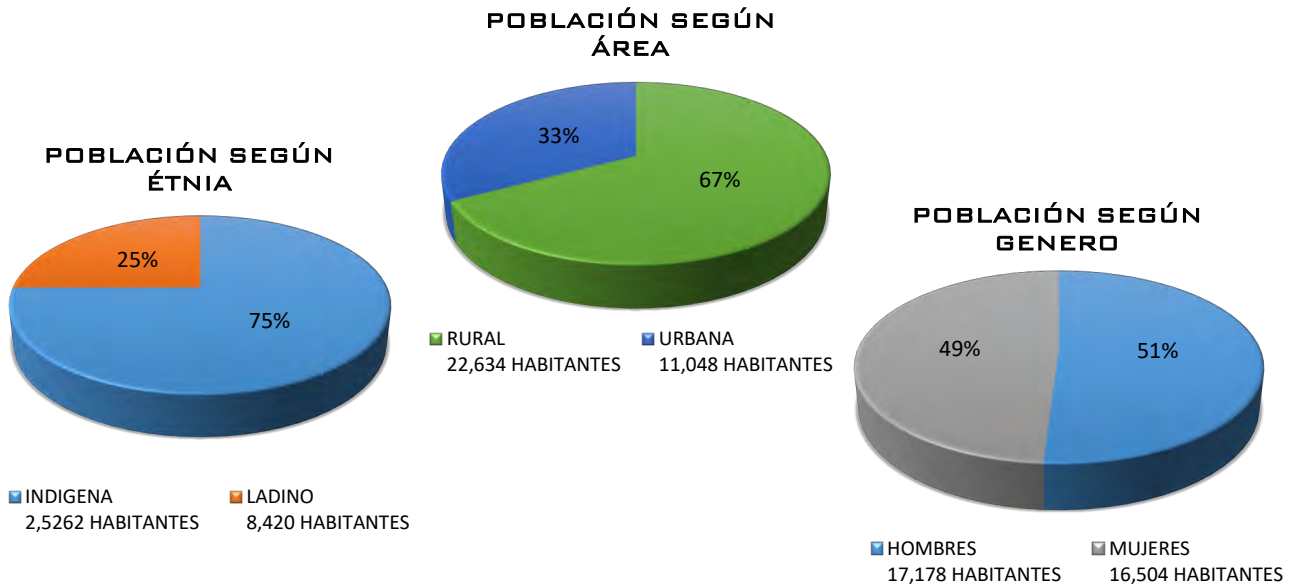
Al proyecto se le ha estimado un periodo de vida útil de 25 años, por lo que la proyección calculada para el año 2,046 sería de 40,771 habitantes en el municipio.

¹⁹ tabla 1; INE, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda - 2018 INE, haciendo un aproximado al año 2020 aplicando un 1.16% de crecimiento anual según datos consultados en la página, <https://www.ine.gob.gt/ine/poblacion-menu/>; Proyecciones de población-Tasa de crecimiento poblacional.



POBLACIÓN SEGÚN REGIÓN Y GRUPO ÉTNICO

La población del municipio está distribuida en 67.2% en el área rural y el otro 32.8% en el área urbana, siendo el 51% mujeres y el 49% hombres. Los grupos étnicos están divididos con el 75% de población indígena perteneciente al grupo Kachiquel y el resto del municipio con habitantes ladinos.

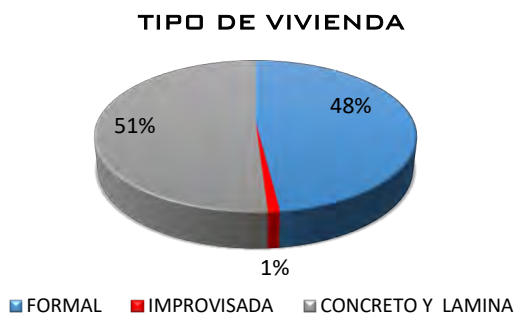


TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

En el municipio de San Raymundo predomina la vivienda con mampostería de block y techos de lámina, existen edificaciones con terraza tradicional y en menor cantidad se puede observar casas improvisadas con paredes y techo de lámina y madera.



Figura 52 Municipio de San Raymundo (Guatemala), «Tipología de vivienda», toma propia, julio de 2018.



Según la gráfica del Plan de Desarrollo Municipal, la vivienda formal es de 48%, la vivienda informal es de 1% y vivienda construida con muro de block y techo de lámina es de 51%.²⁰

²⁰ Servicios Básicos, Tipo de Vivienda Guatemala SEGEPLAN/ DTP, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025. diciembre 2010.PDF



ESCALA ANTROPOMÉTRICA

El conocimiento de las dimensiones antropométricas es básico para el diseño de los puestos de trabajo y permite establecer las distancias necesarias entre el cuerpo y lo que le rodea, las dimensiones del mobiliario y herramientas. Las dimensiones estructurales de los diferentes segmentos del cuerpo se toman en individuos en posturas estáticas, normalizadas bien de pie o sentado. Las dimensiones dinámicas o funcionales, son las que se toman a partir de las posiciones de trabajo resultantes del movimiento asociado a ciertas actividades, en estas se toma en cuenta el análisis de las articulaciones suministrando el conocimiento de la función y posibles movimientos de las mismas y con esto poder asignar valores de medición en la realización de diferentes actividades.

Según el mapa mundial de estatura se registró en Guatemala en el año 2014, una altura promedio de 1.634 m de altura para los hombres y 1.494 m de altura para las mujeres, siendo en las mujeres la talla más pequeña registrada en el mundo.²¹

Con estos parámetros, se pretende generar espacios acordes a la población a servir, evitando el sobredimensionamiento del espacio o en consecuencia la limitación del mismo para el desarrollo de las actividades para lo que ha sido destinado.

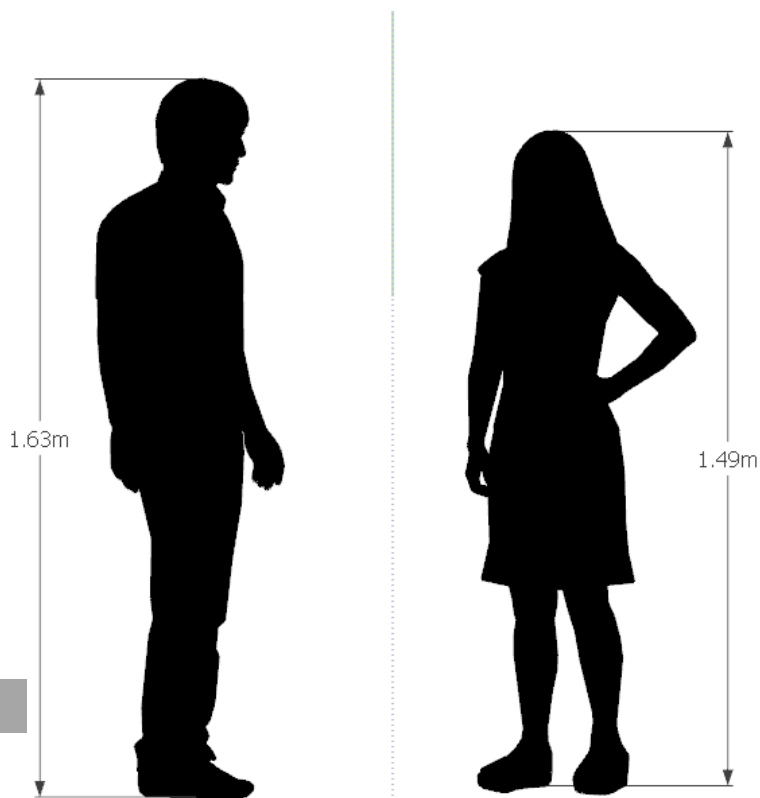


FIGURA 53

Figura 53 Escala antropométrica, elaboración propia Sketchup.

²¹ Insst "Mapa mundial de estatura", <https://bit.ly/3N3uEFI>, mapa interactivo, consulta septiembre de 2018.

elpais, https://elpais.com/elpais/2016/07/21/media/1469127433_712478.html, consulta septiembre de 2018.

Cadenagramonte, "¿De dónde son las personas más altas del mundo?" <https://bit.ly/3qgJrTk>, consulta septiembre de 2018.

2.2 CONTEXTO CULTURAL

Define los fundamentos de las tradiciones principales del municipio, como se desarrolló su cultura y las creencias que prevalecen en la región.



HISTORIA

Conocido geográficamente como San Raymundo de las Casillas, en algunos documentos históricos se lee como el lugar de estancia, que, en el año de 1636, compró el indígena Baltasar Pérez Tocay, al Capitán Pedro de Aguilar, en término de San Pedro Sacatepéquez, adquiriéndolo en propiedad por composición que hizo con el gobierno español en 1,633. En la cabecera municipal se considera al templo católico como parte del Patrimonio Nacional y Cultural, como Parroquia extra-urbana de la Arquidiócesis de Guatemala, sus archivos datan de 1780. La edificación fue dañada por los terremotos de 1917-18, reconstruida y nuevamente afectada por el terremoto del 4 de febrero de 1976, llegando su reconstrucción hasta hace algunos años.²²

Figura 54 San Raymundo de Peñafort, «Patrón San Raymundo», <http://ministerioimitandoajesus.weebly.com/santoral/category/san-raimundo-de-penafort>

IDENTIDAD

Tradiciones basadas en las costumbres católicas, el nombre del municipio fue designado por Raimundo de Peñafort quien nació en Barcelona, en el castillo de Peñafort, hacia el año 1175. Nos dicen los “cronistas” que era casi centenario cuando murió.¹⁵ Su juventud fue grave y estudiosa. A los veinte años ya había terminado los estudios liberales. Fue el primer santo canonizado en la actual basílica vaticana por Clemente VIII el 29 de abril de 1601. Es el patrono de los juristas católicos y, aún hoy día, la máxima distinción que se concede a un español por algún servicio jurídico excepcional es la gran Cruz de la Orden de San Raimundo de Peñafort.

ACTIVIDADES TRADICIONALES

Según la leyenda que se cuenta en el municipio se dice que la imagen de San Raymundo, fue encontrada en el barranco de Siguanmá, cercano al caserío la Comunidad, al oriente de la cabecera; esta misma fue llevada al templo y se constató posteriormente que desaparecía y retornaba a la gruta, por lo que le cercenaron la cabeza y la sustituyeron por otra. En la residencia de unos vecinos se ha venerado un rostro de San Raymundo, que se supone es la cabeza original, los domingos la llevaban a una esquina de la entrada del pueblo, con el objeto de recolectar fondos para su feria titular.

FIESTA PATRONAL

La fiesta patronal se celebra el 23 de enero, día en que la Iglesia Católica conmemora al patrón del municipio, San Raymundo de Peñafort. Donde se elige en esa semana a la reina del municipio.²³

²² Monografía, <http://municipalidaddesanraymundo.com/>, consulta agosto de 2018

²³ Historia, Cultura e Identidad, Población_SEGEPLAN/ DTP, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025. diciembre 2010.PDF



2.3 CONTEXTO LEGAL

Este establece un conjunto de normas leyes y reglamentos generales o específicos del lugar, los cuales fijaran limites en los que el proyecto se vea afectado, esto para que la edificación cumpla con estándares generales o de la región y obtenga un óptimo funcionamiento.

SALUD

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

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 98. Participación de las comunidades en programas de salud. Las comunidades tienen el derecho y el deber de participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud.²⁴

CÓDIGO DE SALUD

ARTICULO 44. Salud ocupacional. El Estado, a través del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y demás instituciones del Sector, dentro del ámbito de su competencia, con la colaboración de las empresas públicas y privadas, desarrollarán acciones tendientes a conseguir ambientes saludables y seguros en el trabajo para la prevención de enfermedades ocupacionales, atención de las necesidades específicas de los trabajadores y accidentes en el trabajo.

ARTICULO 96. Construcción de obras de tratamiento. Es responsabilidad de las Municipalidades o de los usuarios de las cuencas o subcuencas afectadas, la construcción de obras para el tratamiento de las aguas negras y servidas, para evitar la contaminación de otras fuentes de agua: ríos, lagos, nacimientos de agua. El Ministerio de Salud deberá brindar asistencia técnica en aspectos vinculados a la construcción, funcionamiento y mantenimiento de las mismas.

ARTICULO 159. Autorización de construcciones y cambios. La instalación, construcción, ampliación, modificación y traslado de los establecimientos públicos y privados de asistencia a la salud, de cualquier tipo que fueren, serán autorizados por el Ministerio de Salud Pública, de acuerdo con la reglamentación correspondiente.

ARTICULO 160. Acreditación de calidad. Todo servicio de salud público o privado deberá contar con el certificado de acreditación de calidad, el cual será extendido por el Ministerio de Salud.

ARTICULO 194. Del registro y ejercicio de los grados técnicos, intermedios y auxiliares. Se reconocerán y serán registrados para ejercer los grados técnicos, intermedios y auxiliares, quienes acrediten su formación en instituciones autorizadas o creadas por el Ministerio de Salud, y el Ministerio de Educación Pública, las Universidades del país e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.²⁵

²⁴ Constitución Política de la República de Guatemala, (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93, 17 de noviembre de 1993).

²⁵ Código de Salud, Decreto 90-97, El Congreso De La República De Guatemala.



LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DECRETO 68-86

ARTICULO 8. Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5,000.00 a Q100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.²⁶

REGLAMENTO DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS

ARTICULO 9. Tratamiento final conjunto. Los entes generadores, tanto públicos como privados, referidos en los artículos anteriores, deben adquirir, instalar operar y mantener de manera individual o conjunta, incineradores o cualquier otro sistema autorizado por el Departamento de Salud y Ambiente, para el efecto de la disposición final de los desechos que produzcan y que sean considerados como infecciosos o peligrosos de conformidad con el presente reglamento. Para lo cual quedan obligados a establecer un plan de disposición de desechos, transporte, lugar de incineración, en su caso, el cual deberá contar con la aprobación del Departamento de Salud y Ambiente y el dictamen favorable del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales sobre el estudio de evaluación de impacto ambiental. La misma obligación queda para las empresas de disposición en cuanto a la elaboración del plan de disposición al que se refiere el presente artículo.

ARTICULO 18. Sobre los Depósitos. Cada unidad del ente generador debe contar con los depósitos especiales que sean necesarios de acuerdo al volumen de desechos producidos y de conformidad con la naturaleza de los mismos.

ARTICULO 19. Del Almacenamiento Temporal. Los entes generadores, deben contar con áreas de depósito temporal de los desechos que produzcan, debiéndose encontrar físicamente separados, los desechos comunes de los desechos infecciosos, químicos peligrosos, farmacéuticos, tóxicos y radiactivos. Estas áreas de depósito deben cumplir con los siguientes aspectos.

- a) Debidamente señalizados de acuerdo al tipo de desecho.
- b) Contar con las condiciones de aislamiento, separación de áreas, facilidad de acceso, ventilación y temperatura adecuada al tipo de desecho.
- c) Contar con un área de baños con duchas y vestidores para el personal de limpieza, debidamente separados de los depósitos para los desechos. El área mínima de los depósitos temporales incluye tanto los depósitos propiamente dichos, así como los baños y vestidores.
- d) Los depósitos de los desechos sólidos deben contar con las dimensiones proporcionales al volumen de desechos generados, teniendo como parámetro que por cada metro cuadrado de depósito corresponde al servicio de 20 camas o pacientes.
- e) Piso impermeable de superficie lisa con pendiente de dos por ciento a sistema de tratamiento de aguas residuales del ente generador.
- f) Puertas metálicas.
- g) Iluminación artificial.
- h) Instalación de chorro para lavado y desinfección.

²⁶ Ley De Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente Decreto 68-86



- i) Aristas internas redondeadas.
- j) Techados.
- k) Rotulación visible que indique el tipo de desechos contenidos.
- l) Ventilación natural o artificial.
- m) En su caso, debe contar con refrigeración en proporción adecuada al volumen de almacenamiento que permita mantener una temperatura que prevenga la descomposición durante el tiempo de almacenamiento, cuando se trate de desechos infecciosos.
- n) La acumulación de los desechos será en receptáculos, bolsos o barriles plásticos, con una capacidad no mayor de 100 libras.
- o) Para los desechos tóxicos y radiactivos es necesario colocarlos en recipientes adecuados a su naturaleza, identificados con la simbología que les corresponde, para que no se incurra en disposición inadecuada.²⁷

LICENCIA SANITARIA

Llenar y presentar el formulario de solicitud, junto con los requisitos, guías de inspección y declaración jurada según el tipo de establecimiento de salud. La documentación completa presentarla en el Departamento de Regulación, Acreditación y Control de Establecimiento de Salud, DRACES. Para el traslado de un establecimiento de salud.²⁸

NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-

EDIFICACIONES E INSTALACIONES DE USO PÚBLICO

Son edificaciones e Instalaciones de Uso Público las que son utilizadas para la concurrencia pública y colectiva de terceras personas. Se consideran edificaciones de uso público, entre otras, para uso de este documento se citan las siguientes:

- d) Los centros educativos, públicos y privados, incluyendo escuelas, colegios, institutos, centros universitarios y sus extensiones, centros de formación o capacitación, y otros similares.
- e) Los centros de salud, hospitales, clínicas, sanatorios, sean públicos o privados.²⁹

CARGA DE OCUPACIÓN

Es la capacidad de un área para albergar dentro de sus límites físicos una determinada cantidad de personas. Para el cálculo de la Carga de ocupación se utilizará la siguiente fórmula:

$CO = \text{Área} / \text{Factor Tabla 1}$ (CS) Centro de Salud (IT) Instituto Técnico

Según el manual de NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-, el factor de carga de ocupación para:

Hospitales, sanatorios, centros de salud será de, 7.43 m² y se colocaran como mínimo 2 salidas de emergencia si el número de ocupantes es mayor a 10. **CO CS = 1,032/7.43 = 139 Usuarios.**

Talleres en colegios e institutos vocacionales será de, 4.64 m² y se colocaran como mínimo 2 salidas de emergencia si el número de ocupantes es mayor a 50.³⁰ **CO IT = 724/4.64 = 156 Usuarios.**

SALIDAS DE EMERGENCIA

Son medios continuos y sin obstrucciones que se utilizan como salida de emergencia hacia cualquier terreno que se encuentre disponible en forma permanente para uso público, incluye pasillos, pasadizos, callejones de salida, puertas, portones, rampas, escaleras, gradas, etc.

27 Reglamento Para El Manejo De Desechos Sólidos Hospitalarios, Acuerdo Gubernativo No. 509-2001
 28 Licencia Sanitaria de Traslado, MSPAS,
<http://www.mspas.gob.gt/index.php/component/jdownloads/category/205-hospital-sanatorio-hospital-de-dia-y-casa-de-salud?Itemid=-1>, consulta septiembre de 2018.
 29, 30 Capítulos 5, 8, 9 Norma De Reducción De Desastres Número Dos -NRD2-, Quinta edición, septiembre 2019. 7, 9-10, 16-23.



La cantidad de salidas de emergencia se establecen por la carga ocupacional en el siguiente caso se aplica la norma de 2 salidas de emergencia cuando la Carga de Ocupación sea igual o mayor a lo establecido en la Tabla 1, hasta 500 Personas.

Ancho El ancho de los componentes de las Salidas de Emergencia, dependerá de la Carga de Ocupación del nivel, módulo o porción del inmueble para la que se calculen los anchos de las rutas de evacuación, se calculará de la siguiente manera:

- Si la Carga de Ocupación es menor a 50 personas, el ancho MÍNIMO será de 90 cm.
- Si la Carga de Ocupación es mayor a 50 Personas, el ancho MÍNIMO será de 110 cm, o el valor que resulte del siguiente cálculo: Ancho (cm) En gradas/Rampas = $CO * 0.76$ Ancho (cm)²⁸

En Puertas, corredores y demás componentes de las rutas de evacuación = $CO * 0.50$.³¹

DISTANCIA

La distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la Salida de Emergencia en un edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios será de 45 m; y de 60 m cuando el edificio esté equipado con rociadores contra incendios.

PUERTAS

Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia. Las puertas deberán poder ser abiertas desde el interior sin necesitar ningún tipo de llave, conocimiento o esfuerzo especial.

La apertura de las puertas no deberá representar una obstrucción para otros componentes de la Ruta de Evacuación.

La longitud mínima del descanso deberá de ser 110 cm. o el ancho de la puerta, el que sea mayor.

RAMPAS

Con la finalidad de que las Rutas de Evacuación sean apropiadas para las personas en sillas de ruedas, las pendientes de las rampas en las Rutas de Evacuación deberán tener una pendiente no mayor a 8.33%

El cálculo de la pendiente se realizará de la siguiente forma:

Pendiente = $\text{Diferencia de Altura} / \text{Diferencia Horizontal} * 100$

La pendiente máxima permitida será de 12.5%. Las rampas deberán tener descansos superior e inferior, el descanso superior deberá tener una longitud mínima de 183 cm y el descanso inferior una longitud mínima de 150 cm y la distancia vertical máxima entre descansos será de 150 centímetros.

PASAMANOS

Los pasamanos deberán cumplir con las siguientes condiciones: Deberán ser continuos y estar colocados en ambos lados de las gradas y rampas.

Deberán tener una terminación en curva o poste, o voltearse hacia la pared. Deben ubicarse a una altura de 1.06 m cuando se tenga uno o ambos lados abierto en las gradas o rampas, es decir, cuando el ancho de las gradas no está limitado por muros.³²

³² Norma De Reducción De Desastres Número Dos -NRD2-, Quinta edición, septiembre de 2019, Capítulo 9-12, 23-36



NORMA DE DISEÑO DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD

TERRENOS CEDIDOS Y/O ASIGNADOS

Los Gobiernos locales (Gobernaciones Departamentales, Municipalidades), comunidades o Entidades o personas particulares, podrán ceder, donar o asignar terrenos al Ministerio de Salud de acuerdo a las reglamentos Legales existentes, mismos que deberán cumplir y atender con los siguientes requisitos:

- Predominantemente planos
- Alejados de zonas sujetas a erosión de cualquier tipo (aludes, quebradas, etc.)
- Libres de fallas geológicas
- Evitar hondonadas y terrenos susceptibles a inundaciones
- Prescindir de terrenos arenosos, pantanosos, arcillosos, limosos, antiguos lechos de ríos y lagos, con presencia de residuos orgánicos o rellenos sanitarios
- Evitar terrenos de aguas subterráneas (se deberá de hacer excavaciones o hacer perforaciones como mínimo 2.00 m), con la finalidad que al realizarlos no aflore agua.
- Que sean de dudosa procedencia o se encuentren en litigio
- No encontrarse en áreas protegidas
- Desechar todo aquel terreno que es parte de una servidumbre de paso peatonal y vehicular
- Desechar todo aquel terreno que sirve para servidumbre de paso de un sistema de tendido eléctrico en alta tensión, o que sirva de servidumbre de paso para otro tipo de conducción de cualquier instalación ajena al predio, tales como Drenaje sanitario, paso de petróleo, gas natural, otros, etc.
- De preferencia elegir terrenos que estén por encima o sobre el nivel natural de la calle de acceso a ellos.
- Descartar todo aquel terreno que se sospeche que por antecedentes históricos sea ruta o cauce natural de ríos riachuelos, secos
- en verano y que en tiempo de invierno incremente vida y caudal.

ORIENTACIÓN Y FACTORES CLIMÁTICOS

Se tomará en cuenta las condiciones climáticas y atmosféricas para efectos de conceptualizar y pre diseñar el modelo arquitectónico del futuro centro asistencial, tomando en cuenta lo siguiente:

- La orientación de las fachadas principales con referencia al norte, considerar, los vientos dominantes, temperatura, humedad relativa, clima predominante, precipitación pluvial, así como otros fenómenos locales.
- La obtención de un terreno apropiado y de buen tamaño, facilitará la construcción y orientación del proyecto con una buena orientación y acomodo, que permita de forma natural la iluminación y ventilación natural que pueda controlarse con sistemas constructivos.

ACCESIBILIDAD Y LOCALIZACIÓN

Una de las características más importantes en la elección de un terreno destinado para la construcción de un proyecto hospitalario, consiste en que deben ser accesibles vehicular y peatonalmente durante todo el año. Deberá de evitarse elegir un terreno que esté próximo a áreas de influencia industrial, establos, crematorios, basureros públicos y no controlados, depósitos de almacenamientos de combustibles, cementerios, mercados, supermercados o tiendas populares y cantonales, que a futuro impidan la libre locomoción hacia y desde el centro de atención médica y en general evitar la proximidad a focos de insalubridad e inseguridad (áreas rojas).³³

33 Norma De Diseño De La Red De Servicios De Salud, Departamento De Proyectos Unidad De Planificación Estratégica UPE / MSPAS.PDF, marzo 2016, 12-14



TIPOS DE FLUJOS DE CIRCULACIONES

En el Hospital existen seis tipos de flujos de circulaciones, en función del volumen, horario, confiabilidad y compatibilidad:

1. Circulación de pacientes ambulatorios
2. Circulación de pacientes internados
3. Circulación de personal
4. Circulación de visitantes
5. Circulación de suministros
6. Circulación de ropa sucia
7. Circulación de desechos

FLUJOS DE CIRCULACIÓN HORIZONTAL

Los corredores de circulación para pacientes ambulatorios, internados deben tener un ancho mínimo de 2.20 m mínimo para permitir el paso de las camillas y sillas de ruedas.

En los corredores deben evitarse ubicar las cabinas telefónicas, extinguidores, bebederos, que obstruyen el tráfico y reducen el área de circulación. Los corredores externos y auxiliares destinados al uso exclusivo del personal de servicio y/o de cargas deben tener un ancho de 1.20 m; los corredores dentro de una Unidad deben tener un ancho de 1.80 m y son para uso de personal. La circulación hacia los espacios libres deberá contar con protecciones laterales en forma de baranda y deberán estar protegidos del sol y la lluvia.

FLUJOS DE CIRCULACIÓN VERTICAL

La circulación de pacientes a las unidades de hospitalización sólo será permitida mediante el uso de escaleras, rampas y ascensores.

1. Escaleras:

La escalera principal tendrá un ancho mínimo de 1.80 m, y estará provista de pasamanos, dada su utilización por pacientes acompañados. Las escaleras de Servicio y de Emergencia tendrán un ancho mínimo de 1.50 m. El paso de la escalera debe tener una profundidad (huella) de 30 cm, y el contrapaso (contrahuella) no será mayor de 16 cm. Las escaleras no deben tener llegada directa hacia los corredores y elevadores. Los vestíbulos que dan acceso a las escaleras tendrán un mínimo de 3.00 m de ancho.

2. Rampas:

La pendiente de la rampa no debe ser mayor al 6%, salvo justificación no exceder del 8%. El ancho mínimo será de 2.00 m para pacientes y de 2.50 m para servicio. El acabado del piso debe ser antideslizante, y deberá tener barandas a ambos lados. No es recomendable el uso de rampas para las unidades de atención. En el caso de existir desniveles entre unidades se permitirá el uso de rampas.

3. Ductos para Basura y Ropa Sucia:

Su uso no es permitido para basura ni ropa sucia sueltas. La ropa sucia y la basura deben ser acondicionadas en bolsas plásticas, debiendo adoptarse colores especiales es para el material contaminado a fin de hacer más fácil su identificación. El traslado de limpio y sucio debe realizarse por vías separada de preferencia mediante el uso de montacargas independientes.³⁴

³⁴ Norma De Diseño De La Red De Servicios De Salud, Departamento De Proyectos Unidad De Planificación Estratégica UPE / MSPAS.PDF, marzo 2016. 18-22



ESTUDIOS PREVIOS A REALIZAR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES DE SALUD

REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN DE GUATEMALA

Como medio de prevención y reducción de la vulnerabilidad a desastres en las edificaciones se utilizarán reglamentos estructurales de diseño y construcción de la república de Guatemala por parte de la Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica (AGIES),

Como parte de la primera edición de estas normas se utilizarán las siguientes:

- NR1 Bases generales de diseño y construcción.
- NR2 Demandas estructurales, condiciones del sitio y niveles de protección.
- NR3 Diseño estructural de edificaciones.
- NR7-1 Concreto reforzado.
- NR7-3 Mampostería reforzada.

Como complemento a las normas existentes se deberán tomar en cuenta las siguientes:

- NR4 Requisitos especiales para vivienda y otras construcciones menores.
- NR5 Requisitos para la construcción de obras de infraestructura y obras especiales.
- NR6 Disminución de riesgos y rehabilitación.
- NR7-5 Sistemas constructivos de acero estructural.

La finalidad y utilización de estas normas, es evitar la pérdida de vidas humanas y reducir el daño y las pérdidas económicas por terremotos en el futuro, tal como se hace en los principales códigos sísmicos internacionales. Las mismas normas modernas que suponen un importante avance técnico y que será la base de las posteriores normas sismo resistentes guatemaltecas.

Guatemala cuenta con una zonificación sísmica, por lo que las normas proporcionan los criterios que han de seguirse dentro del territorio guatemalteco; sin embargo, son reglamentos de observación general o recomendadas, por lo que su cumplimiento no es obligatorio, lo que deja a criterio de las instituciones públicas o privadas su uso.

EDIFICACIONES

Los criterios de construcción son similares para la mayoría de las edificaciones. Se entenderá por edificaciones a las construcciones destinadas a albergar personas. Para efectos de este Reglamento se refiere a construcción de servicios de salud.

Ahora bien, los Hospitales se clasifican como edificaciones esenciales, es decir que son estructuras necesarias después de un desastre, ya sea porque funcionan operaciones esenciales para atender a las víctimas de un desastre o porque albergan a damnificados.³⁵

35, Norma De Diseño De La Red De Servicios De Salud, Departamento De Proyectos Unidad De Planificación Estratégica UPE / MSPAS.PDF, marzo 2016. 76,80



EDUCACIÓN

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Artículo 71. Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

Artículo 74. Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación impartida por el Estado es gratuita. El Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos. La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente. El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extra escolar.

Artículo 76. Sistema educativo y enseñanza bilingüe. La administración del sistema educativo deberá ser descentralizado y regionalizado. En las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena, la enseñanza deberá impartirse preferentemente en forma bilingüe.³⁶

LEY GENERAL DE DESCENTRALIZACIÓN (DECRETO 14-2002)

Artículo 1. Objeto. La presente ley tiene por objeto desarrollar el deber constitucional del Estado de promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo del país, en forma progresiva y regulada, para trasladar las competencias administrativas, económicas, políticas y sociales del Organismo Ejecutivo al municipio y demás instituciones del Estado.³⁷

LEY DE EDUCACIÓN DECRETO LEGISLATIVO NO. 12-91

ARTICULO 1. Principios. La Educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Es un derecho inherente a la persona humana o una obligación del Estado.
- b) En el respeto a la dignidad de la persona humana y el cumplimiento efectivo de los Derechos Humanos.
- c) Tener al educando como centro y sujeto de proceso educativo.
- d) Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo.
- e) En ser un instrumento que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y democrática.
- f) Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico, y pluricultural en función de las comunidades que la conforman.
- g) Es un proceso científico, humanístico, dinámico, participativo y transformativo.

Esta ley define el sistema educativo nacional y las funciones de la educación en el país. Dentro de esta ley, la educación técnica es considerada externa y no es obligación del estado proveerla.

³⁶ Constitución Política de la República de Guatemala, (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93, 17 de noviembre de 1993).

³⁷ Ley General De Descentralización (Decreto 14-2002)



ARTICULO 94. Obligación de Propietarios de Lotificaciones. Los propietarios de lotificaciones en centros urbanos, suburbanos o rurales, otorgarán en propiedad al Estado, terreno suficiente y adecuado para la construcción de edificios escolares y áreas recreativas, de acuerdo con el porcentaje que fije el reglamento respectivo.

ARTICULO 90. Estructura Descentralizada. La estructura del Ministerio de Educación estará orientada a una descentralización técnico-administrativa, mediante la organización que se establezca de conformidad con el artículo 76 de la constitución de la República de Guatemala.³⁸

CRITERIOS CONCEPTUALES DEL PROYECTO

DISEÑO UNIVERSAL

El propósito del diseño universal es simplificar la realización de las tareas cotidianas mediante la construcción de productos, servicios y entornos más sencillos de emplear por diversos usuarios, sin esfuerzo alguno. Así pues, el diseño universal beneficia a todas las personas de todas las edades y habilidades.

Este concepto busca que, desde su diseño, los entornos incluyan uno o más de los siguientes principios:

- a) Uso equitativo: Pueden ser usados por personas con distintas capacidades físicas.
- b) Uso flexible: Se acomodan a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
- c) Uso simple e intuitivo: Son fáciles de entender, sin importar la experiencia, conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración del usuario.
- d) Información perceptible: Transmiten la información necesaria al usuario para su desplazamiento de forma efectiva, sin importar las condiciones del medio ambiente o sus capacidades sensoriales.
- e) Tolerancia al error: Minimizan riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.
- f) Mínimo esfuerzo físico: Pueden ser usados cómoda y eficientemente, minimizando la fatiga.
- g) Adecuado tamaño de aproximación y uso: Los componentes de las construcciones proporcionan un tamaño y espacio adecuados para el acercamiento, alcance, manipulación y uso de los servicios, independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario.

ÁREAS QUE PUEDE CONTEMPLAR UN ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO OFICIAL

El diseño del edificio escolar debe contemplar una organización de las diferentes áreas, entre ellas:

- Área educativa.
- Área administrativa.
- Área de apoyo.
- Área de servicio.
- Área de circulación.³⁹

38 Ley De Educación Decreto Legislativo No. 12-91

39 Concepto y planificación, Manual De Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos Oficiales, Guatemala 2016. 41, 42



ORIENTACIÓN

Para proveer una buena ventilación, la orientación recomendada es la noreste, debido a que el viento dominante se mueve en este sentido. Por este motivo, se instalan las ventanas bajas en esta dirección, siempre que se controle el movimiento e ingreso del viento. En zonas frías es preciso evitar abrir las ventanas en dirección del viento.

CUBIERTAS

Las cubiertas deberán estudiarse desde el punto de vista constructivo, tomando muy en cuenta el clima local y, en la medida de que sean accesibles técnica y económicamente, los sistemas constructivos propios de la zona. Igualmente, se atenderán, en cuanto a su diseño, las características del entorno en el que se encuentre el edificio, en especial en el caso de aquellos edificios situados en cascos urbanos antiguos y en las zonas rurales.

Las terrazas o losas de concreto de un módulo de ambientes pueden ser utilizadas para zonas de recreación, siempre y cuando cuenten con cerramiento que tenga una altura no inferior a 2.20 m de altura. Todo el diseño de cubiertas debe cumplir con las normas NRD.

CERRAMIENTO PERIMETRAL

Todos los establecimientos educativos deben contar con el cerramiento perimetral adecuado, dentro de lo permisible técnica y económicamente, según sea cada caso específico y según lo recomendado por la dirección departamental educativa correspondiente. El cerramiento perimetral puede clasificarse en:

Cerramiento con visibilidad plena al interior. Se refiere a cercos de malla de distinta altura que circulan el predio, cuya altura mínima es de 2.20 m.

Usualmente utilizados en predios de grandes extensiones en áreas rurales para evitar ingreso de animales, y para proveer una mínima protección contra delincuencia común y vandalismo. Asimismo, aseguran la contención de los alumnos dentro del predio.

- Cerramiento con visibilidad parcial al interior. Se refiere a cercos con muro medianero y malla o rejas/baranda metálica, sea 50/50 o 30/70, con una altura mínima de 2.40 m. Se emplean en predios rurales de dimensiones medias a pequeñas, también se utilizan en predios urbanos relativamente grandes. Proveen una mejor protección contra la delincuencia común y vandalismo. Asimismo, mejoran la contención de los estudiantes dentro del predio.

- Cerramiento con visibilidad nula al interior. Se refiere a muros sólidos con altura mínima de 2.80 m. Usualmente, se emplean en predios escolares urbanos en donde existe mayor presencia de delincuencia común y vandalismo. Se recomiendan en institutos de nivel medio, debido al costo del equipamiento y mobiliario especial que este tipo de nivel educativo requiere.

En el caso de elementos no estructurales, estos deberán diseñarse para resistir fuerzas sísmicas asociadas con su peso. El diseño de los cerramientos perimetrales debe desmotivar a las personas que deseen escalarlos. Los cerramientos de los predios no pueden tener alambre de púas ni terminaciones en punta a una altura inferior de 2.2 m. El espaciamiento entre varas o hierros (rejas) verticales no debe ser superior a 0.10 m. Cuando se utilice malla, esta no debe tener un espaciamiento mayor a 0.05 m.⁴⁰

40 Concepto y planificación, Manual De Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos Oficiales, Guatemala 2016. 44,45



GENERALIDADES TÉCNICAS

CONCEPTOS DE CONFORT VISUAL

El ángulo de visión horizontal de un educando sentado en cualquier punto del aula con respecto al pizarrón no debe ser menor de 30 grados

COLOR

Optimiza el aprovechamiento de la luz natural y artificial, evita el reflejo de las unidades de iluminación y provoca distintas respuestas psicológicas en los usuarios.

Tabla GE.4. Características del diseño por color

Colores	Coefficiente de reflexión	Respuesta psicológica	Color contraste
Blanco	75-85%		Negro
Beige	60-70%		
Amarillo claro	60-70%	Estimulante mental y nervioso	Morado / bermellón
Amarillo oscuro	50-60%		
Naranja	50-55%	Excitante emotivo	Azul
Rojo claro	40-50%	Excitante emotivo	Azul

Tabla GE.4. Características del diseño por color.

Colores	Coefficiente de reflexión	Respuesta psicológica	Color contraste
Rojo oscuro	15-30%	Aumenta tensión	Verde
Bermellón	15%	Calmante	Amarillo
Verde claro	45-65%	Sedativo	Rojo
Verde oscuro	5-30%		
Azul claro	40-60%	Disminuye la tensión (es más activo que el verde)	Anaranjado
Azul oscuro	5-20%		
Azul cobalto	15%		
Pardo	12-25%		
Gris claro	40-60%		
Gris oscuro	15-25%		
Negro	1%		Blanco

CONCEPTOS DE CONFORT Y VENTILACIÓN

Los ambientes con tecnología informática deben contar con abundante aireación, preferentemente mediante un sistema de ventilación natural cruzada, que asegure una renovación del aire de seis veces el volumen total por hora, para zonas templadas o frías, y de diez veces para zonas cálidas

En laboratorios de química se recomienda instalarse un sistema de extracción de aire (tipo silencioso)

RAMPAS

Deben ser de fácil acceso y no pueden presentar cambios de dirección en pendiente. El porcentaje de pendiente indica la relación entre la altura y la longitud de la rampa (un 8% de pendiente equivale a salvar 0.08 m de altura en 1 m de longitud). El ancho mínimo de la rampa será de 1 m. Si la rampa cambia de dirección (entre 90° y 180°), el cambio debe realizarse sobre una superficie plana y horizontal. Toda rampa debe tener bordes de protección laterales de 0.10 m para evitar la caída accidental de las ruedas delanteras de una silla de ruedas. La rampa no debe exceder la pendiente máxima del 8% cuando su desarrollo sea de hasta 2.00 m; cuando se requiera un desarrollo mayor, la pendiente irá disminuyendo hasta llegar a un 6% en 8 m de largo. En caso de requerir mayor desarrollo, el largo deberá seccionarse cada 8 m, con descansos horizontales de un largo libre mínimo de 1.5 m.⁴¹

41 Generalidades técnicas, Manual De Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos Oficiales, Guatemala 2016, 61, 71

Tabla GE.4. Características del diseño por color, Capítulo 3- Generalidades técnicas, Manual De Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos Oficiales, Guatemala 2016



PASAMANOS

Las rampas y escaleras deben contar con un pasamanos en sus dos costados, especialmente cuando la longitud de estas supera 1 m. Los pasamanos deben sobrepasar en 30 cm, tanto en los puntos de entrada como de salida. El diámetro circular de los pasamanos debe ser de entre 0.03 y 0.05 m, y separado un 0.05 m del muro. El pasamanos tendrá dos alturas, de 0.95 m para adultos, y de 0.70 m para niños o apoyo de sillas de ruedas. La superficie de los pasamanos debe ser continua, sin resaltes, cantos filosos, ni asperezas o postes que interrumpan el desplazamiento de la mano sobre dichas superficies, hasta el final del recorrido.⁴²

DIMENSIONAMIENTO

CARACTERÍSTICAS GENERALES ÁREA EDUCATIVA

Los ambientes del área educativa (exceptuando aquellos del área de educación física) se fundamentan en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada o rectangular), utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación de 1:1.5. La excepción son los talleres de Economía Doméstica y Artes Industriales, que utilizan una proporción ancho-largo que no exceda de una relación de 1:2.

A partir del nivel de piso interior terminado hasta el punto más bajo de la estructura de cubierta, los ambientes del área educativa (exceptuando los ambientes del área de educación física) tendrán una altura mínima, en clima frío, de 2.80 m; en clima templado/cálido, la altura mínima será de 3.20 m. Los talleres también presentan una excepción: tendrán una altura mínima, en clima frío, de 3.60 m, y de 4.00 m en climas templados.

Cuando existan establecimientos de doble jornada en distintos niveles educativos, se recomienda adoptar criterios arquitectónicos de flexibilidad de los ambientes para adaptar o desarrollar propuestas que viabilicen el uso eficiente de la infraestructura, el predio y los recursos en distintas jornadas. Estas propuestas deben ser consultadas y aprobadas por la Dirección Departamental de Educación (Dideduc) correspondiente.

En todos los ambientes pedagógicos se debe prever el área para la colocación de al menos una silla de ruedas o de una persona con limitaciones auditivas o visuales con su respectivo acompañante (cuando aplique), preferiblemente, cerca de ventanas, tableros, vías de acceso y evacuación.⁴³

Tipo de área	Área mínima requerida por educando (m ²)	Capacidad máxima de educandos por ambiente
Aulas multigrado	2.00	40
Aulas del nivel preprimario	2.00	36
Aulas del nivel primario (primero a sexto)	1.50	40
Aulas del nivel medio (básico y diversificado)	1.50	40
Tecnologías de información y comunicación (primaria y básico)	2.40	40
Tecnologías de información y comunicación (diversificado)	3.00	20
Aula de proyecciones (nivel preprimario)	1.50	36
Aula de proyecciones (nivel primario)	1.50	40
Aula de proyecciones (nivel medio)	1.50	40
Laboratorio de Ciencias Naturales (nivel primario y medio)	2.60	40
Laboratorio de Física (ambiente de Ciencias Naturales, diversificado)	3.00	20
Laboratorio de Química (ambiente de Ciencias Naturales, diversificado)	3.00	20
Laboratorio de Biología (ambiente de Ciencias Naturales, diversificado)	3.00	20

Tabla DI.1. Índices y capacidad para ambientes educativos (1 de 2)

42,43 Manual De Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos Oficiales, Guatemala 2016, 71,102,103



2.4 CONTEXTO ECONÓMICO

Se definen las principales actividades laborales dentro del municipio, cuáles son sus fuentes de ingreso, el tipo de materia prima que generan, los servicios que tienen disponibles, el área de cobertura y cuál es el sector de la población que benefician.

ECONOMÍA

Dentro de las principales actividades económicas del municipio de San Raymundo se pueden mencionar, la agricultura, la siembra de flores a pequeña escala, la cohetería, la elaboración de ollas ya artesanías con barro y en la cabecera municipal con negocios y comercios.

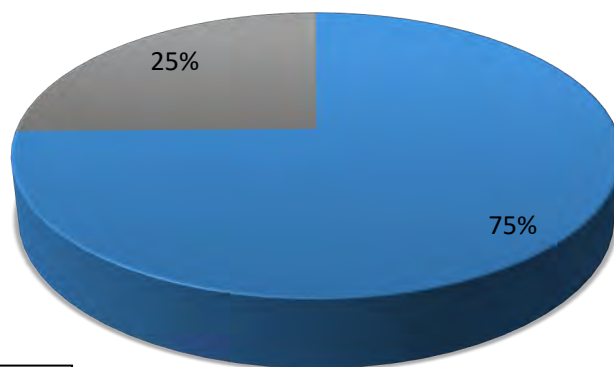
PERFIL SOCIOECONÓMICO

En el perfil socioeconómico del municipio para el desarrollo de la población podemos mencionar como fuentes principales de comercio, predominado por el área agrícola, existe el comercio formal e informal, integrado por; ferretería, panaderías, tiendas de comestibles, comedores, farmacias, papelerías, venta de artesanías locales, venta de ropa nueva y de segundo uso, adicional a esto el municipio cuenta con un mercado el cual alberga alrededor de 200 trabajadores en distintos locales.

POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA

La población económicamente activa PEA, representa el 30.63% de la población del municipio, dividiéndose en un 22.89% de hombres y el 7.74 restante de mujeres, estos en el rango de edades desde 14 a 50 años. Esta población económica está representada mayormente por la niñez quienes inician labores a los 14 años, lo que refleja que existe una explotación laboral, utilizados para la fabricación de cohetería y fuegos artificiales, caso al que ninguna institución se ha hecho responsable de regular.⁴⁴

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

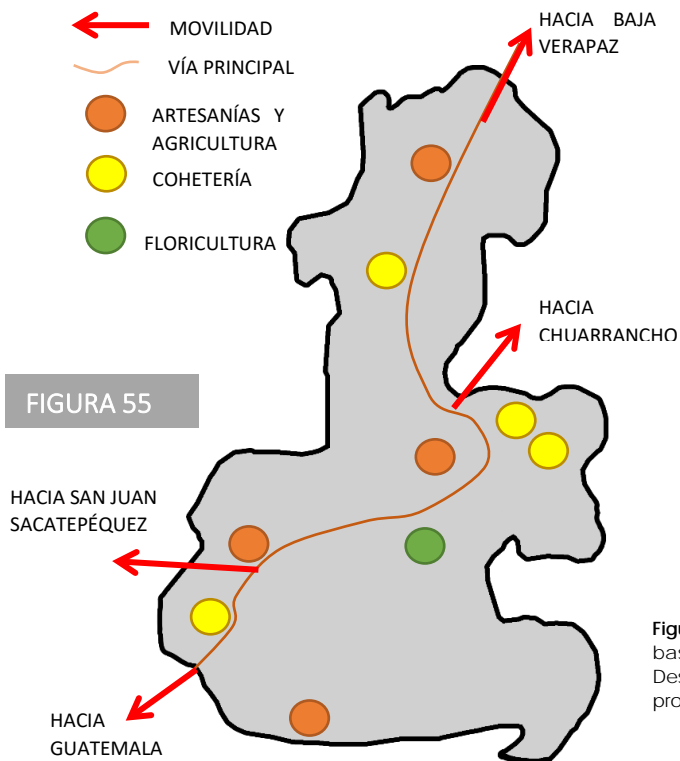


RANGO DE EDAD 14-50 AÑOS

■ HOMBRES ■ MUJERES

44 Economía_SEGEPLAN/ DTP, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025. diciembre 2010.PDF, consultado abril de 2018





Se puede observar que los perfiles económicos en el municipio representan en su mayoría la venta informal, agricultura, otra actividad económica no regulada y la que muestra alta presencia en el municipio es la cohetería donde la mayoría utilizan la mano de obra infantil, entre las actividades que más prevalecen en el casco urbano, es la venta de artículos de consumo diario y locales comerciales de artículos varios.

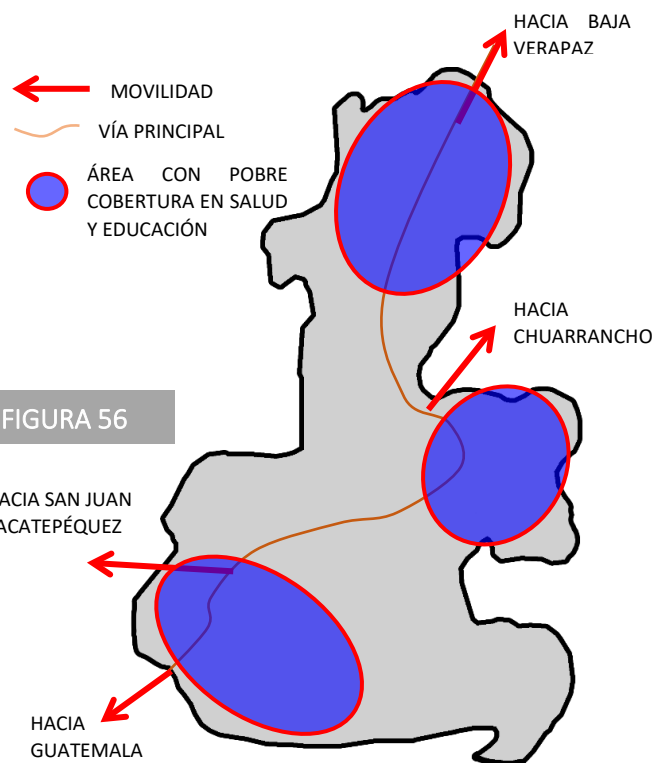
Figura 55 Municipio de San Raymundo (Guatemala), mapa base, dimensión económica de San Raymundo, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025, elaboración propia.

MAPA DE DIMENSIÓN ECONÓMICA

IMPACTO ECONÓMICO EN SALUD Y EDUCACIÓN

SALUD

El municipio de San Raymundo cuenta con un centro de salud el cual está catalogado por el Ministerio de Salud Pública como; centro de salud tipo "B", este cuenta con dos médicos, una odontóloga, una enfermera graduada, una trabajadora social, un inspector de saneamiento ambiental, un técnico de salud rural, nueve auxiliares de enfermería, un laboratorista, un estadígrafo, un operario y un secretario, cuenta con diez promotores voluntarios en el área de salud rural, y veinte comadronas que laboran en el área de salud materna rural.⁴⁵



MAPA DE COBERTURA SALUD Y EDUCACIÓN

Figura 56 Municipio de San Raymundo (Guatemala), mapa base, mapa de cobertura salud y educación de San Raymundo, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025, elaboración propia.

45 Servicios Básicos, Salud, SEGEPLAN/ DTP, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025. diciembre 2010.PDF, consultado abril de 2018.



En el mapa anterior se observa las áreas de cobertura que se tiene en salud en donde se puede observar que alrededor del 60% de la población del municipio no cuenta con accesibilidad a esta; también podemos observar los índices de pobreza extrema y la seguridad alimentaria, siendo estos dos aspectos que influyen de forma directa a la salud de los pobladores.

Adicional al centro de salud San Raymundo cuenta con tres puestos de salud, los cuales ayudan a dar mayor cobertura los poblados cercanos.

LUGAR POBLADO DONDE SE UBICA	ÁREA DE COBERTURA
Centro de salud y Maternidad Cabecera Municipal	Área urbana y rural, La ciénega, Nueva Concepción, El Ciprés, Pamocá, El Llano de la Virgen, Vuelta Grande, Estancia Vieja.
Puesto de Salud San Martineros	El carrizal, Los Coc, La Joya, Los Limones.
La Estancia de la Virgen	Los Pérez, Los Celajes, La Cumbre.
El Zarzal	El Zarzal, El Zarzalito, El Tamarindo.

Tabla Área de Cobertura Servicios Básicos, Salud, SEGEPLAN/ DTP, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025. diciembre 2010, consultado abril de 2018.

Según estudios estadísticos los parámetros indicadores en la mortalidad materna e infantil, se ha reducido considerablemente por las implementaciones de salud en el municipio.

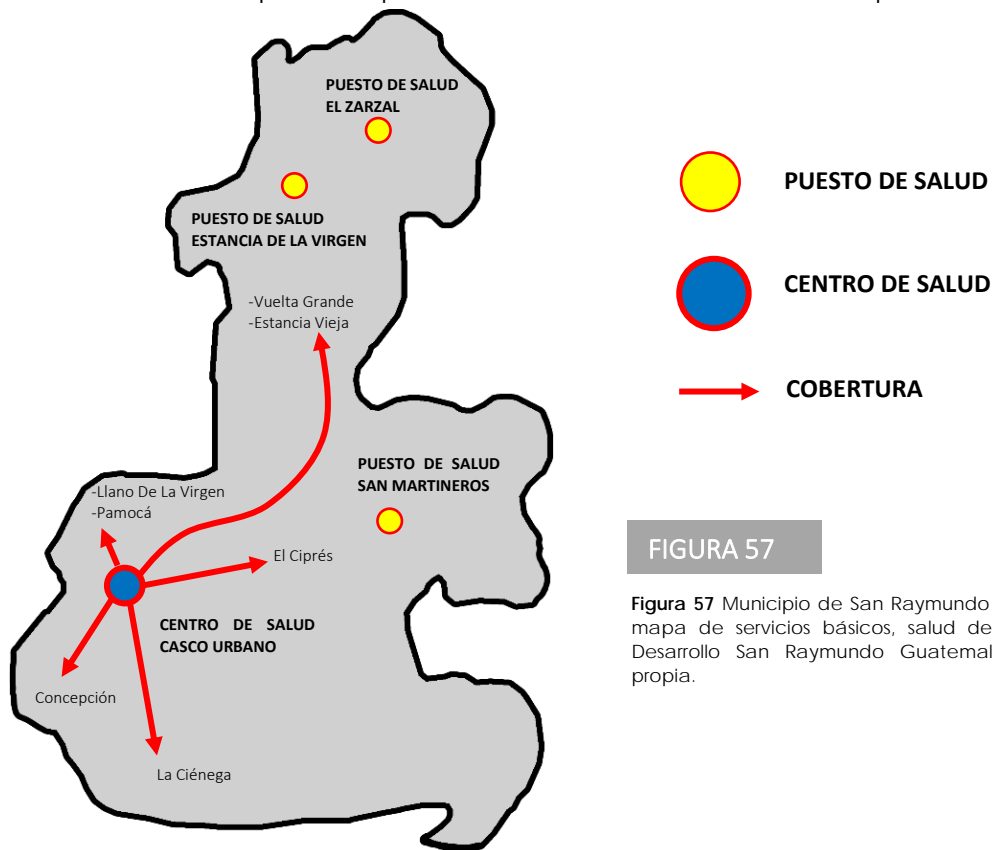


FIGURA 57

Figura 57 Municipio de San Raymundo (Guatemala), mapa base, mapa de servicios básicos, salud de San Raymundo, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025, elaboración propia.



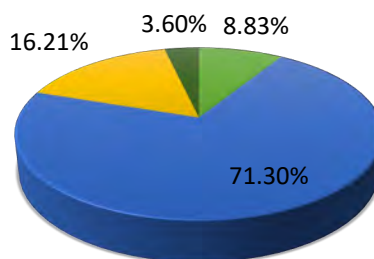
EDUCACIÓN

Según datos del Índice de Avance Educativo Municipal, San Raymundo ha mostrado un mayor grado de avance, en comparación de municipios aledaños como lo es Chuarrancho, según la tabla de posicionamientos del IAEM, San Raymundo en el 2002 se ubicaba en la posición 171 con un porcentaje de 45.5, para el año 2006 se posiciono en el puesto 132 con un porcentaje de 57.1 según IAEM.⁴⁶

Según dato de matriculación de MINEDUC, en el año 2009 se inscribieron en el municipio de San Raymundo, un total de 9,005 alumnos en todos los niveles:

PORCENTAJE DE ALUMNOS INSCRITOS POR NIVEL ACADÉMICO

NIVEL	PORCENTAJE
PÁRVULOS	8.83%
PRIMARIA	71.30%
BÁSICOS	16.21%
DIVERSIFICADO	3.60%



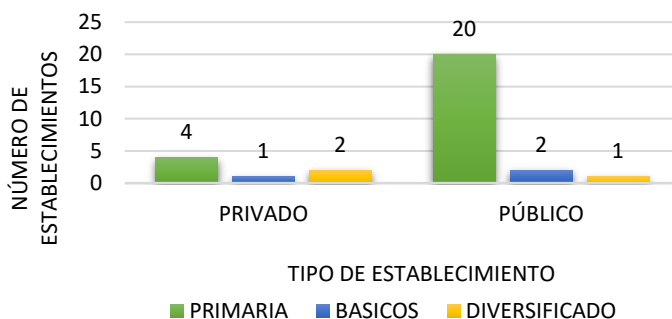
■ PÁRVULOS ■ PRIMARIA ■ BÁSICOS ■ DIVERSIFICADO

NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS

El municipio de San Raymundo cuenta con 28 establecimientos educativos, en los cuales se imparten diferentes niveles educativos dependiendo de la institución. En las instituciones se imparten idiomas como el Cakchiquel y el español siendo una educación bilingüe. El municipio en su mayoría cuenta al menos con un establecimiento en cada aldea, sin embargo, no se tiene cobertura de todos los niveles en la mayoría de las aldeas del municipio.⁴⁷

UBICACIÓN	TIPO	NIVEL
Cabecera Municipal	Público	Preprimaria - Primaria
Cabecera Municipal	Privado	Preprimaria - Diversificado
Cabecera Municipal	Privado	Primaria - Básicos
Cabecera Municipal	Público	Básicos - Diversificado

COBERTURA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS POR NIVEL



46, 47 Educación, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025. diciembre 2010.PDF, consultado abril de 2018.

Tablas y graficas elaboración propia según datos, Educación, Plan de Desarrollo San Raymundo, Guatemala 2011-2025. SEGEPLAN/ DPT 2010.PDF



FIGURA 58

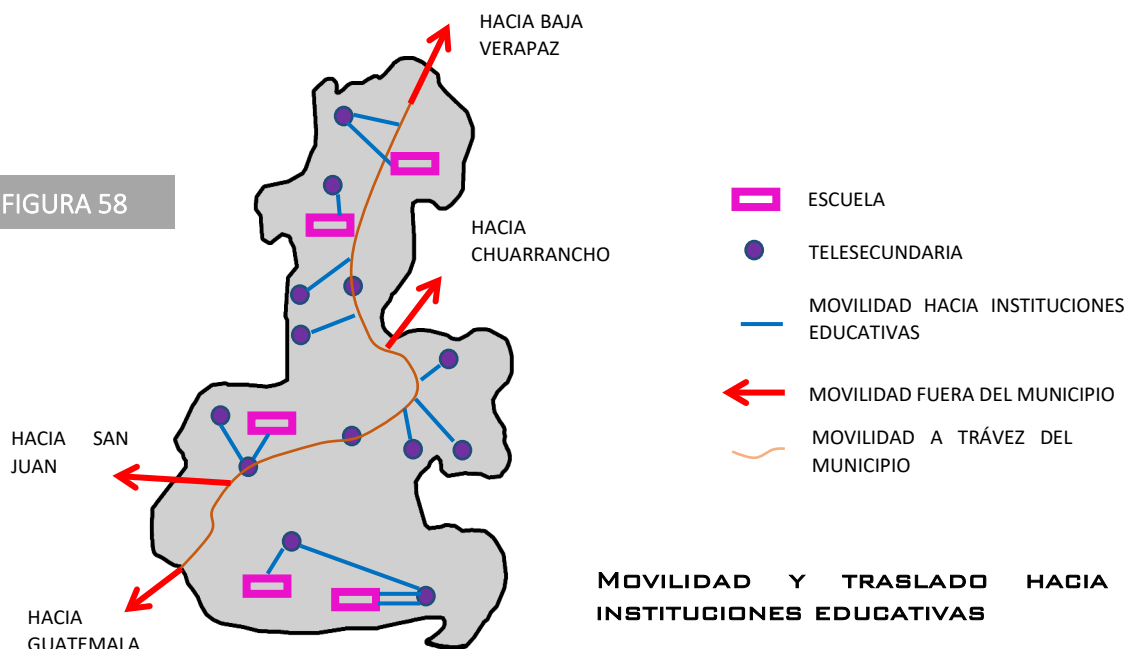


Figura 58 Municipio de San Raymundo (Guatemala), mapa base, mapa de movilidad de educación de San Raymundo, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025, elaboración propia.

SÍNTESIS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO

El municipio de San Raymundo no posee una estabilidad económica ya que es un municipio que aún se encuentra en vías de desarrollo, esto a causa de que su estabilidad económica se ve afectada principalmente por la falta de cobertura en la educación, ligada a la sobre explotación infantil quienes se ven obligados a iniciar su vida laboral a temprana edad como consecuencia a suspender su formación académica, resultando en el futuro con una tasa mayor de desempleo, por la falta de conocimiento académico. Otro de los aspectos que tienen alta incidencia en la economía, es el tipo de actividad laboral que se desarrolla en el municipio, como lo es la cohetería teniendo repercusiones en la salud de quienes se dedican a esta actividad quienes en su mayoría son niños, y como no se cuenta con la cobertura de salud necesaria en el municipio, obliga a los pobladores a gastar sus ingresos en medicina y atención médica, en la mayoría de los casos los gastos incurren en el traslado fuera del municipio para recibir tratamientos médicos.



2.5 CONTEXTO AMBIENTAL

Define el entorno físico y ambiental del área a intervenir haciendo un análisis macro y micro resaltando los aspectos más relevantes como el impacto ambiental, zonas de riesgo y características propias del lugar.

ANÁLISIS MACRO

El municipio de San Raymundo se encuentra ubicado en la región Norte del departamento de Guatemala, se encuentra aproximadamente a 32.5 km del centro de la ciudad, dirigiéndose por la ruta nacional RN-5; cuenta con tres accesos adicionales, por San Juan Sacatepéquez con 41.5 km de recorrido, por la colonia, Lo de Bran con 31.1 km de recorrido y el último por Chinautla, con un recorrido de 29.4 km, todos estos partiendo de la zona 1 de la ciudad de Guatemala.

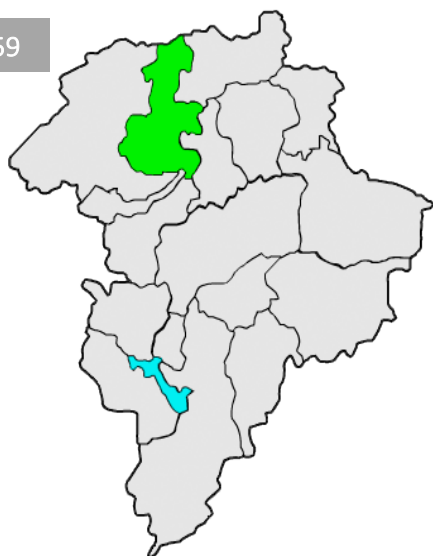
FIGURA 60



DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Figura 60 Mapa base Guatemala, <https://bit.ly/3u40IG8>, diagrama elaboración propia Photoshop.

FIGURA 59



SAN RAYMUNDO MUNICIPIO

Figura 59 Mapa base Guatemala departamento, <https://bit.ly/3wfNrYk>, diagrama elaboración propia Photoshop.

Las colindancias de esta área son:

Al Norte: Con los municipios de Granados y El Chol (Baja Verapaz).

Al Sur: Con el municipio de San Juan Sacatepéquez (Guatemala).

Al Este: Con los municipios de Churranchó y Chinautla (Guatemala).

Al Oeste: Con el municipio de San Juan Sacatepéquez (Guatemala).

La población total en el municipio de San Raymundo en el año 2015 se calculó 23,720 habitantes y según proyecciones realizadas para el año 2018, contará con una población total de 33,675 habitantes.⁴⁸

48 Descripción general, Plan de Desarrollo San Raymundo, Guatemala 2011-2025. SEGEPLAN/ DPT 2010.PDF, consulta abril de 2018



PAISAJE NATURAL

FISIOGRAFÍA

La Clasificación Fisiográfica de Guatemala es una clasificación basada en las clases del suelo y de las diferentes formas de la tierra, especialmente en el relieve como los valles y las montañas.

DEPRESIÓN DEL MOTAGUA

GRAN PAISAJE: TERRAZAS ANTIGUAS DEL RÍO MOTAGUA

Es una franja alargada que se encuentra repartida a lo largo del río Motagua desde el límite departamental de Guatemala y Baja Verapaz, donde se une el río Pixcayá con el río Motagua, Son pequeñas extensiones de depósitos de ladera que se inclinan hacia el río Motagua, con elevaciones de 50 msnm a 400 msnm. Las laderas son de topografía moderada con pendientes del 8 a 18%.

TIERRAS ALTAS CRISTALINAS

GRAN PAISAJE: MACIZO INTRUSIVO DE SAN RAIMUNDO-SAN PEDRO AYAMPÚC

Abarca el norte de San Juan Sacatepéquez, San Raimundo, Chinautla hasta llegar a San Pedro Ayampúc en el Departamento de Guatemala. La unidad está constituida por varias colinas de laderas de fuerte pendiente. Los drenajes que cortan esta unidad son de cauce superficial. La unidad presenta elevaciones de 1,400 msnm a 1,800 msnm y se extiende de Este a Oeste en una franja de más de 30 km. de longitud y un ancho promedio de 7 km.

TIERRAS ALTAS VOLCÁNICAS CASCAREAS

GRAN PAISAJE: VALLE TECTÓNICO DE CIUDAD DE GUATEMALA

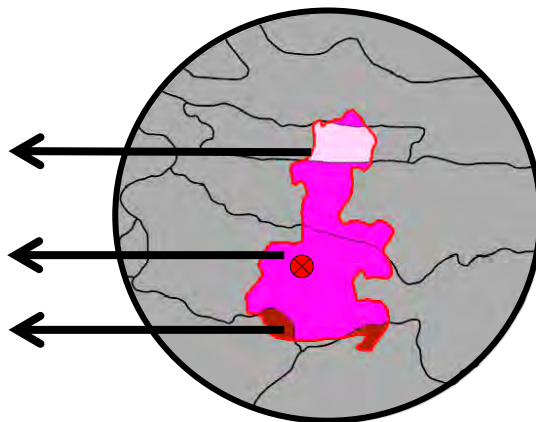
La unidad es un relleno piroclástico de topografía suave, con pendientes de 4 a 18%, orientadas al Norte y otras al Sur. El valle está limitado en la parte Oriental por el sistema de fallas de Santa Catarina Pinula y en la parte Occidental por las fallas de Mixco, llegando las fallas hasta la caldera del lago de Amatitlán al Sur y hasta el intrusivo de San Raimundo y San Pedro Ayampuc al Norte. La unidad es un relleno piroplástico de pómez, con aportes de sedimentos al pie de las colinas y cerros que bordean la unidad los que están constituidos de rocas andesitas.⁴⁹

FIGURA 61

DEPRESIÓN DEL MOTAGUA
TERRAZAS ANTIGUAS DEL
RÍO MOTAGUA

TIERRAS ALTAS CRISTALINAS
MACIZO INTRUSIVO

**TIERRAS ALTAS VOLCÁNICAS
CASCAREAS**
VALLE TECTÓNICO



COMENTARIOS:

POR LAS CONDICIONES FISIGRÁFICAS DEL PROYECTO LAS CARRETERAS POSEEN PENDIENTES ALTAS Y CURVAS PRONUNCIADAS LO QUE HACE QUE LA ACCESIBILIDAD AL MUNICIPIO SEA CONSIDERABLEMENTE DIFÍCIL PARA QUIENES NO ESTÁN FAMILIARIZADOS CON EL SECTOR.

OTRO DE LOS ASPECTOS QUE SE DEBE DE TOMAR EN CUENTA A LA FISIGRAFÍA, ES EL SUSTRATO DEL MUNICIPIO, PARA PODER DELIMITAR LA ESTABILIDAD Y RESISTENCIA DEL SUELO,

Figura 61 Mapa base Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE-MAGA) Programa de Emergencia por Desastres Naturales (MAGA-BID), Mapa Fisiográfico-Geomorfológico de la República de Guatemala, a escala 1:250,000 -Memoria Técnica, diagrama elaboración propia Photoshop.

49 Sociedad geológica, "Ejes fisiográficos", <https://bit.ly/3u40IG8>, consulta abril de 2018.

ZONAS DE VIDA

Según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), el municipio se compone por tres zonas de vida.

1. Bosque seco subtropical.
2. Bosque húmedo subtropical (cálido).
3. Bosque húmedo subtropical (templado).

ZONA	SIGLAS	TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)	PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm)
BOSQUE SECO SUBTROPICAL (CÁLIDO)	BS-S	<24	500-1000
BOSQUE HÚMEDO SUBTROPICAL (TEMPLADO)	BH-S(t)	ENTE 17 Y 24	1000-2000
BOSQUE HÚMEDO SUBTROPICAL (CÁLIDO)	BH-S(c)	ENTE 17 Y 24	1000-2000

Tabla zonas de vida ING, "Zonas de vida", <http://www.ign.gob.gt/servicios-wms-tematicos.html>.

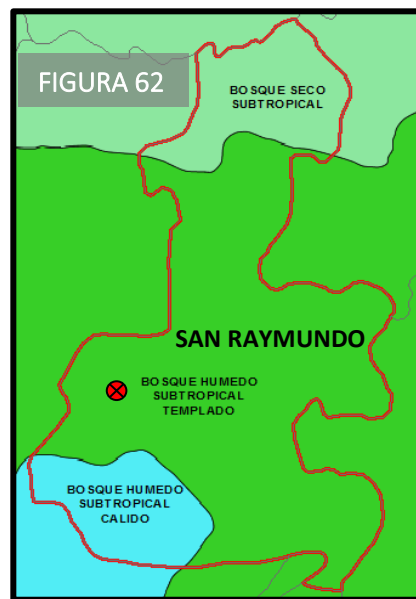


Figura 62 Mapa base municipios Segeplan 2016, diagrama elaboración propia Photoshop.

COMENTARIOS:

LA IMPORTANCIA DE LAS ZONAS DE VIDA DEL MUNICIPIO NOS PERMITIRÁN ESTABLECER EL TIPO DE ESPECIES PREDOMINANTES PARA EL USO EN EL PROYECTO, DE ESTE MODO REDUCIR LA NECESIDAD DE MANTENIMIENTO DE LAS MISMAS Y EVITAR LA INTRUSIÓN DE ESPECIES A ESTAS ÁREAS. ENTRE LAS ESPECIES REPRESENTATIVAS ESTÁN, PINO, CIPRÉS, ENCINOS Y CEDROS.

CLIMA

El clima en el municipio es templado, este se encuentra a 1,570 metros sobre el nivel del mar; según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología y Meteorología INSIVUMEH, el promedio de temperatura anual es de 20 a 25 °C. La precipitación anual oscila entre 2000 a 2500 mm, las épocas con mayor presencia de lluvias son entre los meses de mayo a octubre y los meses con menor lluvia de noviembre a abril, por la variación climática el municipio tiene índices de poder ser una región con sequía.⁵⁰

ANÁLISIS CLIMATOLÓGICO DEL MUNICIPIO

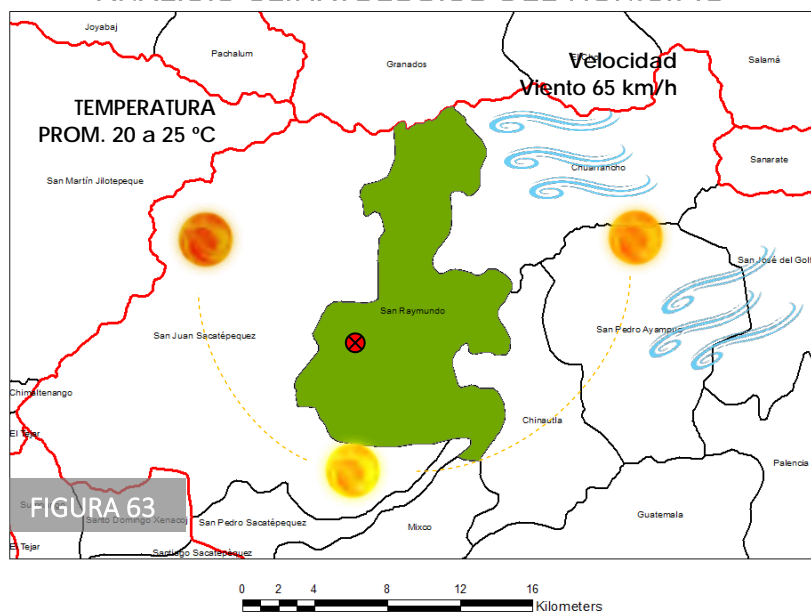


Figura 63 Mapa base municipios Segeplan 2016, diagrama elaboración propia Photoshop.

Según el mapa de atlas climatológico, Velocidad Del Viento Promedio Anual Y Dirección Predominante Del Viento Modal Anual del INSIVUMEH, la región norte del departamento de Guatemala, predominan los vientos con las direcciones correspondientes; de Este a Oeste y Noreste hacia el Suroeste. Designado un modo de viento número 8, el cual se refiere a un tipo de viento fresco, con una velocidad de 65 km/h.



TOPOGRAFÍA

En la cabecera municipal se encuentra a 1570 m s.n.m en un área topográfica con pendientes bajas, ya que el 90% del área habitada es relativamente plana, refiriéndose al área de las aldeas la topografía es más accidentada con cambios de pendiente bastante considerables.

Las vías de acceso hacia el municipio son de pendiente alta y curvas pronunciadas, así como pequeños puentes, en los cuales por sus dimensiones se deben de cruzar con precaución ya que por ser muy angostos los vehículos deben de reducir su velocidad de forma considerable. Durante el recorrido hacia el municipio se pueden observar índices altos de deforestación, las laderas y partes altas del municipio en su mayoría son utilizadas para el cultivo y áreas reforestación.

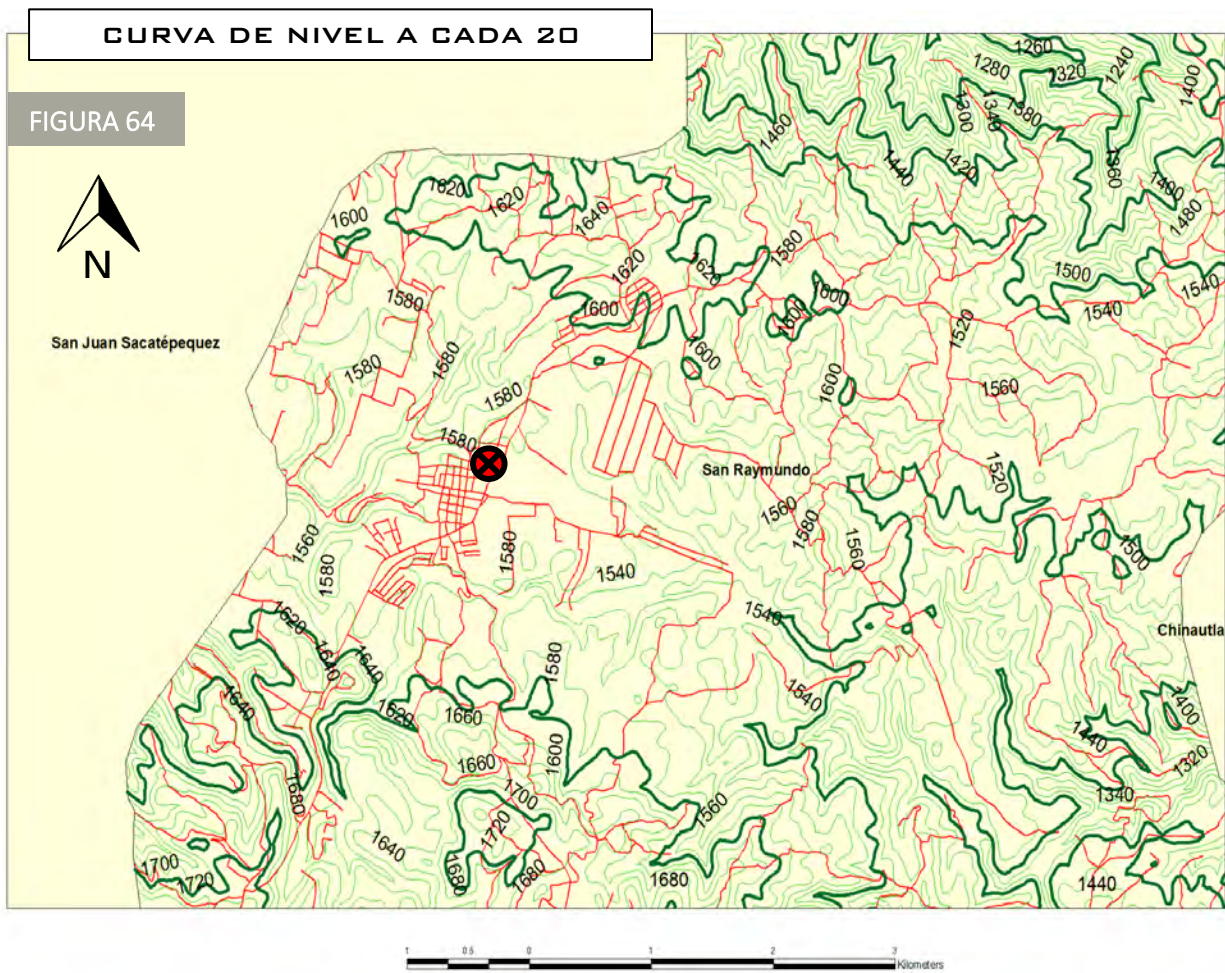


Figura 64 Curvas de Nivel Municipio de San Raymundo, Mapa base municipios y curvas de nivel Segeplan 2016, diagrama elaboración propia ArcGIS.



ACCESIBILIDAD

El municipio de San Raymundo se encuentra ubicado en la región Norte del departamento de Guatemala, se encuentra aproximadamente a 32.5 km del centro de la ciudad, dirigiéndose por la ruta nacional RN-5; cuenta con tres accesos adicionales, por San Juan Sacatepéquez con 41.5 km de recorrido, por la colonia Lo de Bran con 31.1 km de recorrido y el último por Chinautla, con un recorrido de 29.4 km, todos estos partiendo de la zona 1 de la ciudad de Guatemala.⁵¹

VÍAS DE ACCESO PRINCIPALES A CASCO URBANO SAN RAYMUNDO

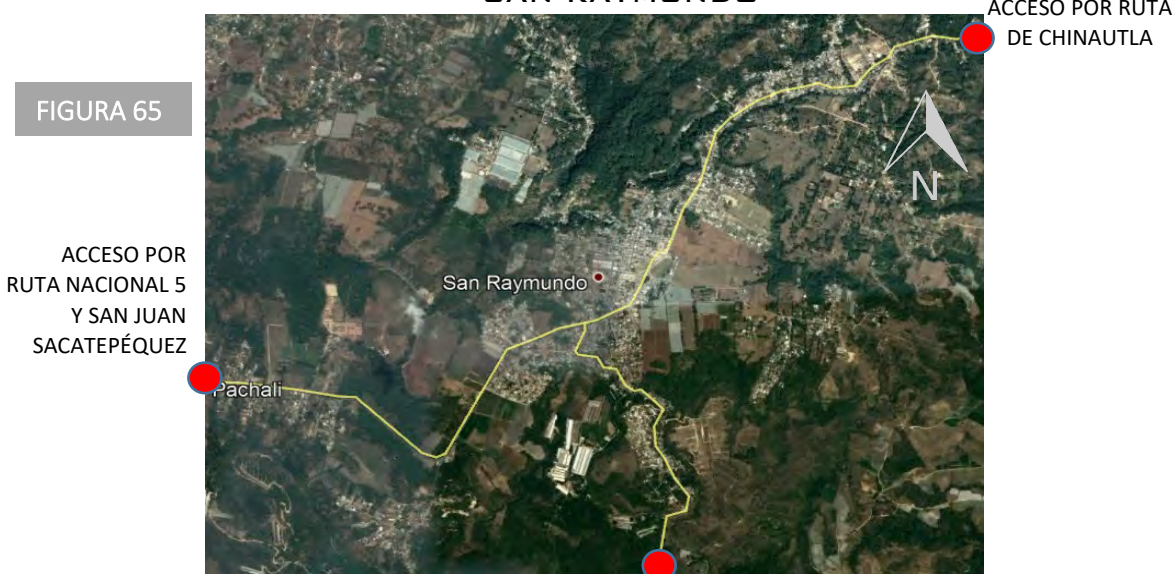


Figura 65 Vías de acceso San Raymundo (Guatemala), mapa base Google Maps, accedido agosto 2018, <https://bit.ly/3u79BsV>, diagrama elaboración propia.

ACCESO POR RUTA LO DE BRAN

ÁREA DE COBERTURA DEL PROYECTO



Figura 66 Límite de cobertura San Raymundo (Guatemala), mapa base Google Maps, accedido agosto de 2018, <https://bit.ly/3qdOgNa>, diagrama elaboración propia.

RADIO DE COBERTURA INMEDIATA

El área aproximada de cobertura inmediata designada al proyecto es de 2.90 km² con un perímetro aproximado de 8 km, los cuales están compuestos por la totalidad del área del casco urbano del municipio, y las comunidades que se encuentran con acceso en sus vías principales, sin embargo, el proyecto está destinado a brindar asistencia a las aldeas y caseríos aledaños al casco urbano, así como al resto del municipio.

51 Guatemala SEGEPLAN/ DTP, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025. diciembre 2010.PDF, consultado abril de 2018, 22.



PAISAJE CONSTRUIDO

TIPOLOGÍA Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

Según datos de Segeplan los métodos constructivos utilizados en el 99% de las edificaciones es mampostería reforzada, las cuales el 48% posee cubierta de estructura metálica o madera con lámina galvanizada, el otro 51% posee cubierta de concreto fundido o teja de arcilla cocida, el 1% restantes son viviendas informales hechas con parales de madera y cerramiento de lámina galvanizada.

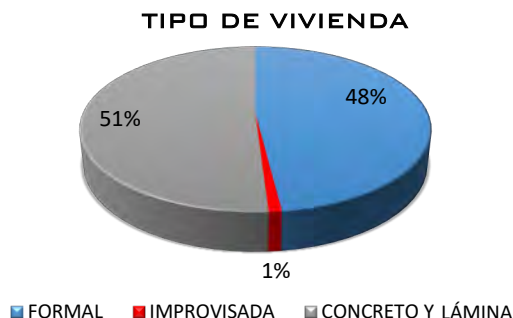


IMAGEN URBANA

La imagen urbana del municipio se encuentra en muy mal estado ya que no se cuenta con un programa que permita la regulación en el diseño de fachadas, colores o tipología arquitectónica, a la falta de una normativa para el control de la imagen urbana, se han creado espacios con una mezcla de tendencias entre sus fachadas, siendo una arquitectura ecléctica que abusa de la utilización de publicidad en las fachadas, por lo que cada marca utiliza sus propios colores sin darle importancia a la coherencia entre ellos.



Figura 67 Municipio de San Raymundo (Guatemala), «imagen urbana», toma propia, agosto de 2018.

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

El municipio cuenta con la mayoría de equipamiento y servicios, los cuales en su mayoría carecen de mantenimiento y de infraestructura en buen estado, sin embargo es evidente que en algunas edificaciones se le ha dado prioridad en su ejecución, tal como lo es comercio siendo el mercado municipal el equipamiento con mejor infraestructura en el municipio, a pesar que el centro de salud se encuentra al lado del mercado la estructura de este se encuentra inconclusa y con falta de mantenimiento, otras edificaciones que se encuentran en mal estado y forman parte del equipamiento son, el INED y la estación de bomberos, la que por la falta de mantenimiento se ven muy deterioradas y afectan de manera directa la imagen urbana del municipio, así como la seguridad de los usuarios.



Figura 68 Municipio de San Raymundo (Guatemala), «Equipamiento y servicios», toma propia, agosto de 2018.



ESTRUCTURA URBANA

TRAZA URBANA

La traza urbana del casco urbano del municipio responde a una sinuosa traza ortogonal tipo damero, la cual permite una mejor organización del espacio, así como la división de lotes más ordenada dentro del municipio, sin embargo, por la expansión de la población y la tendencia del crecimiento en la periferia, la traza se ve afectada por la incidencia geográfica del municipio, generando una traza de la forma de plato roto.



Figura 69 Traza urbana San Raymundo (Guatemala), mapa base Google Maps, accedido agosto de 2018, <https://bit.ly/3qdOgNa>, diagrama elaboración propia.

ZONIFICACIÓN Y EQUIPAMIENTO URBANO

La cabecera municipal cuenta con la mayoría de servicios básicos, como lo es el palacio municipal, la iglesia católica, institutos de educación preprimaria, primaria y básica, centro de salud, estación de bomberos, estación de policía nacional, estadio municipal, mercado municipal y con una franja de comercios en sus vías de circulación principales.



FIGURA 70

Figura 70 Traza urbana San Raymundo (Guatemala), mapa base Google Maps, accedido agosto de 2018, <https://bit.ly/3qdOgNa>, diagrama elaboración propia Sketchup.



SELECCIÓN DEL TERRENO

Los aspectos tomados en cuenta para la selección del terreno fueron; su ubicación ya que se encuentra dentro del casco urbano, la vialidad, permeabilidad urbana, colindancias, compatibilidad de usos de suelo, zonas de riesgo, infraestructura, la versatilidad y dimensiones del terreno, logrando cubrir estas necesidades se realizó la selección de un terreno dentro del casco urbano.



Figura 71 Traza urbana San Raymundo (Guatemala), «Selección del terreno», <http://hugoarmandolopez.blogspot.com>.

ANÁLISIS MICRO

COLINDANCIAS

En la visita técnica realizada, el terreno destinado para el centro de salud e instituto posee en su totalidad área con engramillado considerado como área permeable. No cuenta con plantaciones de árboles que se vean afectados en la modificación del terreno. El terreno colinda en la parte posterior con comercios y vivienda del lado izquierdo con la tercera calle, en el lado derecho con la cuarta calle y viviendas y en la parte frontal con la séptima avenida y la estación de bomberos.

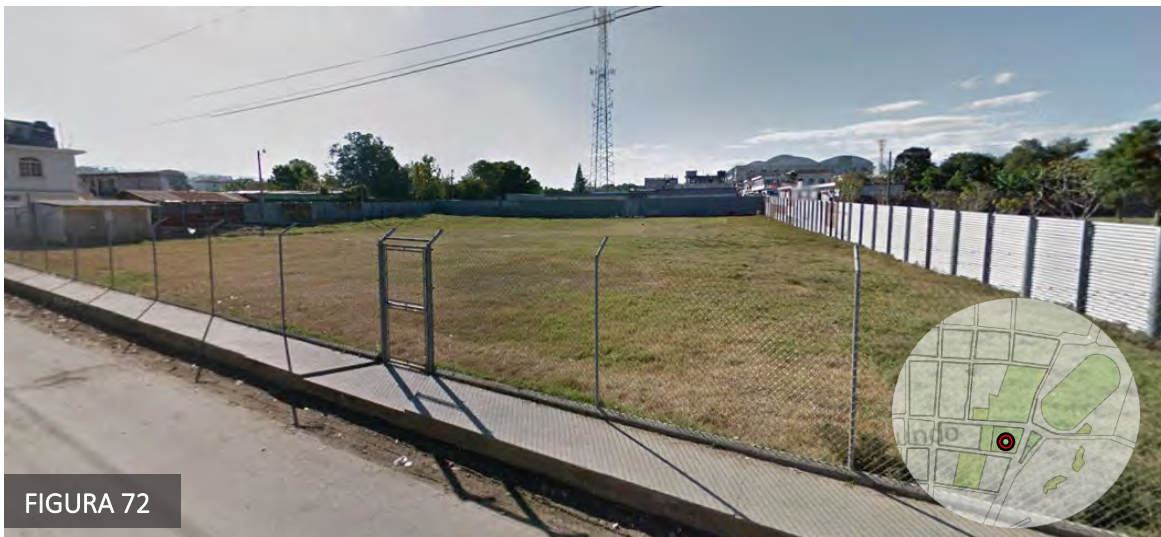


FIGURA 72

Figura 72 Terreno propuesto en Municipio de San Raymundo (Guatemala), «Vista principal al terreno», captura Google Maps, accedido agosto de 2018, <https://bit.ly/37FuCU5>, diagrama elaboración propia.

ASPECTO URBANO

En el aspecto del entorno físico urbano es una área con buena permeabilidad urbana ya que permite el acceso por distintos puntos y accesible al transporte público, pero requiere de intervención urbana ya que se encuentra próxima a un campo de fútbol, por lo que es necesario un análisis más preciso, para evitar problemas por incompatibilidad de usos de suelo con el área de salud ya que con el área educacional no genera mayor inconveniente.

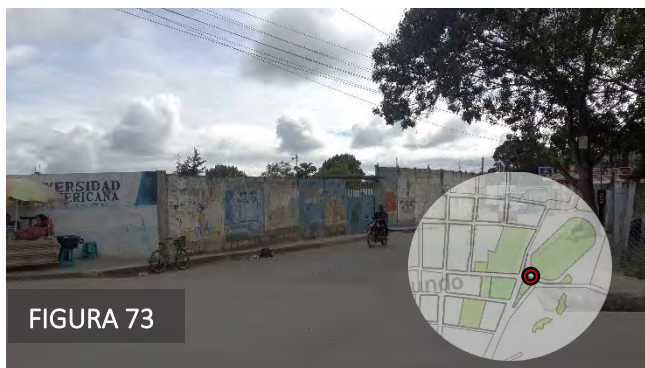


Figura 73 Municipio de San Raymundo (Guatemala), «Aspecto Urbano», toma propia, julio de 2018.

VIALIDAD

En el área de intervención cuenta con problemas tanto peatonales como vehiculares a causa de que el transporte extraurbano y el transporte público del municipio genera congestión sobre la tercera calle a una distancia aproximada de cincuenta metros ya que utilizan la calle como parqueadero de buses siendo esa calle la misma que conduce hacia el mercado, donde el tránsito peatonal es mayor y provoca más congestión en el área.



Figura 74 Municipio de San Raymundo (Guatemala), «Vialidad», toma propia, julio de 2018.

RIESGO

Por la ubicación del terreno este no presenta zonas de riesgo evidentes ya que su topografía es relativamente plana, existen zonas con suficiente área verde la cual permite el desfogue del agua de lluvia lo que evita que sean zonas inundables. Se hace la observación de tomar el crecimiento vehicular como punto de riesgo de contaminación ambiental, visual y auditivo, esto dependiendo de la tendencia a la creciente poblacional por lo que se debe de tomar el ordenamiento vial como área de prevención.



Figura 75 Municipio de San Raymundo (Guatemala), «Riesgo», toma propia, julio de 2018.

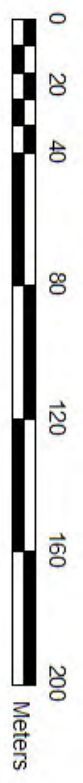
ÁREA DE INTERVENCIÓN SAN RAYMUNDO, GUATEMALA.

N



- AREA INSTITUTO CENTRO DE SALUD
- AREA ESTACIÓN DE BOMBEROS

MAPA DE GEOLOCALIZACIÓN
REALIZADO EN GUATEMALA
SEPTIEMBRE 16 DEL 2017



MAPA SAN RAYMUNDO, GUATEMALA
IMAGEN DIGITAL GOOGLE EARTH
FECHA DE IMAGEN DIGITAL
ENERO 25 DEL 2017



ANÁLISIS DE SITIO

La ubicación del terreno propuesto en la actualidad posee barreras que lo aíslan del entorno contaminante ya que en tres de sus lados cuenta con terrenos que no se encuentran habitados, sin embargo, estos no poseen algún tratamiento en su imagen urbana lo cual ayude a contrarrestar la mala visual de los alrededores. Frente al terreno se encuentran dos de las vías más transitadas, la tercera calle y la séptima avenida, estas por el flujo vehicular actual no tiene mayor impacto negativo ya que solo son vías que se utilizan como circulación, a diferencia de las calles y avenidas próximas al mercado que estas son utilizadas como parqueo de transporte público.

En el aspecto climático por la ubicación del terreno y según las recomendaciones según las Normas de Diseño de la Red De Servicios De Salud y del Manual De Criterios Normativos Para El Diseño Arquitectónico De Centros Educativos Oficiales, el terreno permite ubicar el objeto arquitectónico con orientación norte de manera que se puedan aprovechar los vientos que provienen del noreste lo que crea una renovación constante en los ambientes.

En el aspecto de soleamiento la orientación del objeto arquitectónico también responde a los criterios establecidos, según normas para instituciones de salud y educativas, permitiendo el ingreso de luz solar de forma eficiente aprovechando el uso de iluminación natural, con esto también se aprovecha el uso de la luz solar para crear confort térmico en épocas de temperaturas bajas. En lo que respecta en las fachas con alta incidencia solar se utilizaran elemento de protección y parteluces, así como el uso de aberturas que limiten el ingreso de luz solar directa.



Figura 76 Análisis de sitio San Raymundo (Guatemala), mapa base Google Maps, accedido agosto de 2018, <https://bit.ly/3qdOgNa>, diagrama elaboración propia Sketchup.



ANÁLISIS DE INCIDENCIA SOLAR

Day: 1-6-2021
Time: 06-0'

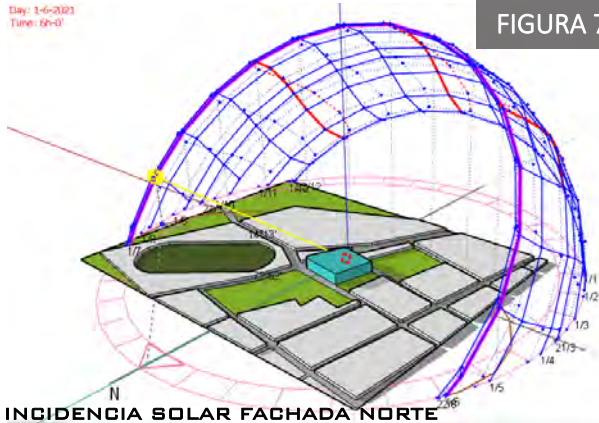


FIGURA 77

INCIDENCIA SOLAR FACHADA NORTE

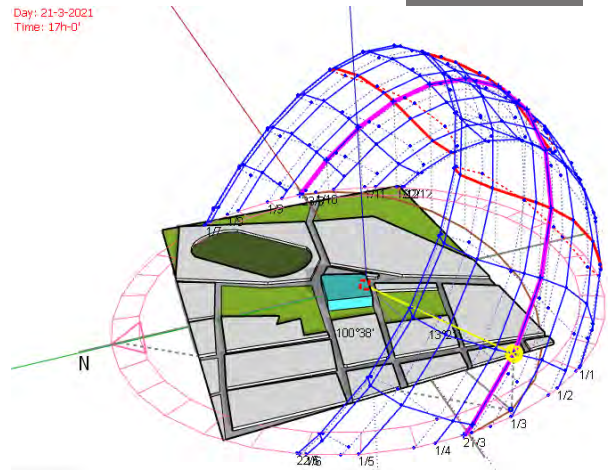
Figura 77 Terreno propuesto San Raymundo (Guatemala), «Incidencia solar fachada norte», elaboración propia Sketchup.

ILUMINACIÓN TOTAL

En el análisis realizado en lo que corresponde a la incidencia solar del edificio donde la orientación de su fachada principal será orientada hacia el norte esta se verá afectada por la incidencia de luz solar directa por un periodo de tiempo relativamente corto y de baja intensidad en la imagen se puede visualizar que esta fachada podrá recibir de luz solar de forma directa en las fechas del mes de junio en horas de la mañana, por lo que el soleamiento no generara mayor impacto en lo que respecta al confort térmico dentro de la edificación.

FIGURA 78

Day: 21-9-2021
Time: 17h-0'



INCIDENCIA SOLAR FACHADA CRÍTICA

Figura 78 Terreno propuesto San Raymundo (Guatemala), «Incidencia solar fachada crítica», elaboración propia Sketchup.

FACHADA CRÍTICA

En lo que respecta la fachada crítica de la edificación se puede visualizar que la fachada sur tendrá incidencia solar directa durante todo el año por lo que en esta se utilizarán elementos que contrarresten el ingreso de luz solar para evitar el aumento de temperatura en las diferentes áreas por lo que será necesario ubicar en esta orientación ambientes de ocupación transitoria, así mismo el uso de aberturas con dimensiones que no permitan el ingreso de la luz directa en los ambientes donde no sea necesaria. En las fachadas este y oeste también se recibirá luz solar directa por lo que también será necesario aplicar los mismos criterios donde se requieran.

ENTORNO INMEDIATO

En el entorno inmediato se puede visualizar parte de la vialidad peatonal y vehicular existente, la cual se deberá de adaptar al uso de suelo que se le dará al terreno designado, en este se deberá de crear una circulación peatonal y vehicular que funciones de manera eficiente, creando espacios urbanos los cuales permiten una circulación peatonal fluida y áreas de esparcimiento, del mismo modo en la circulación vehicular las calles tienen las dimensiones necesarias que permiten dar fluidez en caso de obstaculización en uno de los carriles.

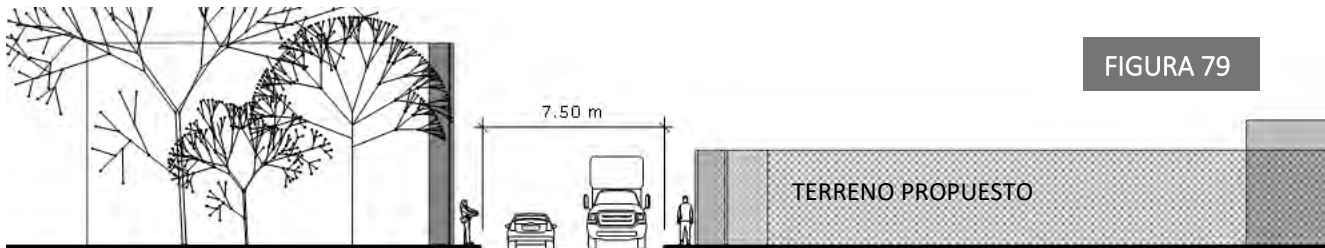


FIGURA 79

GARABITO SÉPTIMA AVENIDA ENTRE ESTACIÓN DE BOMBEROS Y TERRENOS PROPUESTO

Figura 79 Terreno propuesto San Raymundo (Guatemala), «Garabito séptima avenida», elaboración propia Sketchup.



INFRAESTRUCTURA LOCAL

AGUA POTABLE

El municipio de San Raymundo en su cabecera municipal cuenta con servicios de agua entubada la cual proviene de 15 pozos mecánicos ubicados en diferentes sectores del municipio los cuales son alimentados por diferentes nacimientos de agua.

ENERGÍA ELÉCTRICA

Según datos del Ministerio de Energía y Minas el índice de cobertura de la red eléctrica hasta el año 2016 en el municipio de San Raymundo es de 8,256 viviendas de las cuales existen 8,248 usuarios, haciendo un 99.91% de cobertura en el municipio.

TELEFONÍA

Según el informe en el plan de desarrollo municipal, el municipio de San Raymundo cuenta con el 0.04% de cobertura de telefonía fija, donde hace referencia que por cada 100 habitantes existen 2 líneas telefónicas fijas, en el casco urbano existen cabinas telefónicas las cuales se encuentran ubicada en áreas con mayor afluencia peatonal. La mayoría de los habitantes hacen uso de telefonía celular siendo este el de mayor consumo por la población.

ALCANTARILLADO

El municipio de San Raymundo cuenta con alcantarillado dentro de su casco urbano, pero no cuenta con la cobertura suficiente para todo el municipio, en su mayor parte utilizan un sistema de recolección y posteriormente se tratan ya sea con plantas de tratamientos en poblaciones grandes o con fosas sépticas y pozos de absorción en comunidades pequeña, para poder reutilizarlas ya sea para siembra o riego, en algunos casos se regresan a su naturaleza por medio de ríos, riachuelos y quebradas.

RECOLECCIÓN DE BASURA

El municipio cuenta con una red de recolección de basura la cual solo cubre el 27% del municipio abarcando la cabecera municipal y tres comunidades más siendo Pamocá, Concepción, Ciprés y la Ciénaga las cuales cuentan con el servicio de recolección privada, dejando el otro 73% sin este servicio donde la mayoría quema la basura o tienden a tirarla en botaderos clandestino contribuyendo a la contaminación ambiental.

ÁREAS VULNERABLES

La contaminación por desechos sólidos e hídricos son los factores más vulnerables en el municipio de San Raymundo. En el municipio no se cuenta con los servicios adecuados de aseo público, drenajes y plantas de tratamiento por lo que el deterioro del ambiente es más evidente.

El manejo de desechos sólidos es un problema en el municipio a causa de que parte de la población no cuenta con servicios de recolección de basura, por lo que se han propagado los basureros clandestinos, rellenos sanitarios no autoriza y regulados, así como los desechos en las calles.

Guatemala SEGEPLAN/ DTP, Plan de Desarrollo San Raymundo Guatemala 2011-2025.
diciembre 2010, consultado abril 2018.PDF
Índice De Cobertura Eléctrica 2016, Ministerio de Energía y Minas, mayo de 2017.



MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE (MIEV) PARA EDIFICIOS DE GUATEMALA

El Consejo Verde de la Arquitectura, estructuró el Modelo Integrado de Evaluación Verde (MIEV), que se compone de siete matrices para Guatemala, desarrolladas en formato electrónico con el objeto de permitir calificar si un proyecto arquitectónico puede considerarse con sostenibilidad ambiental.

La aplicación del Modelo proporciona de manera automática, una valoración total que permite identificar cuáles son los puntos que requieren atenderse, para mejorar la sostenibilidad ambiental del objeto arquitectónico.

El análisis macro se hace con las dos primeras matrices:

1. SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE
2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Para el análisis de los recursos naturales se aplican tres matrices:

3. EFICIENCIA ENERGÉTICA
4. EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA
5. RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Para la edificación en sí, se aplican dos matrices:

6. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
7. CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

1. MATRIZ DE SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE

Esta matriz busca asegurar que la construcción se hará fuera de zonas núcleo en áreas protegidas naturales, culturales, o zonas de riesgo producto la vulnerabilidad generada por el cambio climático. También busca integrar el edificio a su entorno, controlar la contaminación del entorno hacia y desde el edificio, tanto en su etapa de construcción como en su etapa de operación, así como garantizar que la movilización de personas desde y hacia el edificio se realizará en forma energéticamente eficiente.

Objetivos:

- Respetar zonas de interés natural y cultural con gestión del riesgo a desastre.
- Integrar el edificio con su entorno.
- Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio
- Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente.⁵²

⁵² Consejo Verde, Modelo Integrado De Evaluación Verde (MIEV) Para Edificios De Guatemala. Consejo Verde De La Arquitectura Y El Diseño, CTP Publicidad, Primera edición, Guatemala, 2015. 9,10,12



2. MATRIZ DE ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS Y CULTURALES

Tiene como propósito procurar un proyecto económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente sostenible. Valora la reducción de la huella de carbono y también los beneficios económicos, sociales, culturales y educativos que el objeto arquitectónico genera en la comunidad, región, nación o a nivel internacional.

Objetivos:

- Pertinencia económica y social de la inversión verde.
- Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social.
- Pertinencia y respeto cultural.
- Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura.

3. MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Reduce los impactos ambientales asociados al uso excesivo de energía. Busca aprovechar la iluminación y ventilación natural para evitar la excesiva dependencia del uso de prótesis tecnológicas, como aire acondicionado o calefacción. También reduce el uso de energía en la iluminación artificial y el funcionamiento de equipos y maquinarias. Promueve el uso de energías limpias renovables.

Objetivos:

- Usar fuentes renovables de energías limpias.
- Usar racionalmente la energía.
- Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.
- Usar sistemas activos para el confort.

4. MATRIZ DE EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

Tiene por propósito controlar la calidad y reducir el consumo de agua potable, aprovechar y manejar adecuadamente el agua de lluvia, controlar la contaminación de las aguas servidas a través de un adecuado tratamiento. En esta matriz son tres aspectos los que se evalúan: agua potable, aguas pluviales y aguas negras, otorgando mayor puntaje cuando el manejo, evita la contaminación y/o aprovecha el recurso de forma óptima.

Objetivos:

- Controlar la calidad del agua para consumo.
- Reducir el consumo de agua potable.
- Manejar adecuadamente el agua pluvial.
- Tratar adecuadamente las aguas residuales.⁵³

53 Modelo Integrado De Evaluación Verde (MIEV) Para Edificios De Guatemala. Consejo Verde De La Arquitectura Y El Diseño, CTP Publicidad, Primera edición, Guatemala, 2015, 19,24,30



5. MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Tiene por propósito valorar la relación del objeto a construir con su integración al paisaje, respetando el ecosistema: suelo, biodiversidad y agua. Tiene el siguiente objetivo: Integrar el objeto arquitectónico al paisajismo con un manejo adecuado de los recursos naturales.

Objetivo:

Integrar el objeto arquitectónico al paisajismo con un manejo adecuado de los recursos naturales. Este objetivo se desarrolla a través de los siguientes tres conceptos, referidos a los tipos de recursos:

- Recurso suelo
- Recurso biótico
- Recurso hídrico

6. MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Tiene por propósito optimizar el uso y selección de materiales de construcción amigables con el ambiente.

Tiene los siguientes objetivos:

- Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental y baja huella de carbono.
- Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados.
- Usar materiales no contaminantes.

7. MATRIZ CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

La matriz está destinada a evaluar la calidad y bienestar espacial prevista en el diseño del objeto arquitectónico, a través de analizar, si el mismo está concebido según la zona climática en donde se construirá y si aprovecha los elementos del clima en el diseño y sus factores que influyen, para crear confort y bienestar en las edificaciones.

Objetivo:

- Crear ambientes que procuren el confort ambiental y bienestar para la productividad del ser humano, durante las estaciones del año, a través del empleo de sistemas pasivos, aprovechando los elementos del clima y las zonas de vida vegetal del lugar donde se ubica el proyecto.

El objetivo de esta matriz se desarrolla en base a cinco conceptos de los cuales al proyecto se aplicará el concepto 3.

Concepto 3: Clima templado: Se evaluará el concepto con base a el siguiente criterio de diseño:

Incorporación de elementos arquitectónicos y vegetación para el control de temperatura, humedad y radiación solar en las edificaciones, ubicadas en altiplano central, con corriente de aire proveniente de zonas bajas y húmedas, altitudes entre 1000 y 1800 mts. sobre el nivel del mar, precipitación pluvial anual entre 1000 y 1500 mm, temperatura media anual entre 15 y 20 grados centígrados a la sombra, humedad relativa superior a 70 %.

3 IDEA

En este capítulo, se establecerán parte de los parámetros espaciales que fundamentarán el diseño del proyecto, mediante el análisis de las diferentes actividades que se realizarán dentro del conjunto, también se establecerán parámetros en los cuales definirán características importantes en el conjunto.



CONTEXTO DEL LUGAR

3

3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico nos permitirá desplegar una lista con los requerimientos de espacios habitables del anteproyecto y la cantidad de usuarios según actividades a realizarse en cada célula espacial, logrando tener un predimensionamiento del área a utilizar; así como las áreas que puedan servir como expansión según proyecciones de uso a futuro.

CENTRO DE SALUD

RECURSO HUMANO

El recurso humano mínimo para un centro de salud tipo B constará de:

RECURSO HUMANO		
1	MÉDICO GENERAL	REALIZA PROCEDIMIENTOS ESPECIALIZADOS
1	ODONTÓLOGO	REALIZA PROCEDIMIENTOS DE SALUD BUCAL
1	PSICÓLOGO	REALIZA PROCEDIMIENTOS DE SALUD MENTAL
1	ENFERMERO GRADUADO	REALIZA PROCEDIMIENTOS BÁSICOS DE SALUD
1	AUXILIAR EN ENFERMERÍA	ASISTE A ENFERMEROS Y A DOCTORES
1	TÉCNICO EN SALUD RURAL	ANALISTA DE SALUD EN COMUNIDADES RURALES
1	INSPECTOR DE SANEAMIENTO AMBIENTAL	PROMOVER LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN
1	TÉCNICO EN LABORATORIO	ANALISTA DE MUESTRAS MEDICAS
1	INTENDENCIA	ADMINISTRA LOS SERVICIOS ECONÓMICOS
1	GUARDIANÍA	ENCARGADO DE LA SEGURIDAD
1	PILOTOS	MANEJO DE TRANSPORTE
1	SECRETARIA	ASISTENTE ADMINISTRATIVO
1	DIGITADOR	ARCHIVA DATOS DIGITALES
1	COORDINADOR	ASESOR DEL EQUIPO DIRECTIVO
1	TRABAJADOR SOCIAL	COORDINACIÓN DE PROGRAMAS SOCIALES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE SALUD

ÁREAS DEL EDIFICIO	ACTIVIDADES	LARGO m	ANCHO m	SUBTOTAL m ²	TOTAL m ²	
INFRAESTRUCTURA						
1	AGUA	EQUIPO HIDRONEUMÁTICA, CISTERNA	2.00	2.00	4.00	4.00
1	CUARTO MÁQUINAS	GENERADOR AUXILIAR INSTALACIONES ESPECIALES	6.00	4.00	24.00	24.00
1	ÁREA DE MANEJO DESECHOS	DESTRUCCIÓN Y DESINFECCIÓN DE DESECHOS	5.85	3.25	19.01	19.01
1	ENERGÍA ELÉCTRICA	ACOMETIDA ELÉCTRICA	2.85	2.6	7.41	7.41
ÁREA GENERAL						
1	ACCESO	VESTÍBULO RECEPCIÓN	4.5	3.00	13.50	13.50
1	SANITARIOS	PÚBLICOS HOMBRES Y MUJERES	7.95	6.09	48.41	48.41
1	SALAS DE ESPERA	ÁREAS DE ESTAR	8.75	6.8	59.5	59.50
CONSULTA EXTERNA						
1	ENTREVISTA Y EXPLORACIÓN FÍSICA	TOMA DE PARÁMETROS VITALES, PESO PRESIÓN ETC.	5.50	5.30	29.15	29.15
1	CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA	TRATAMIENTOS DENTALES	7.10	2.90	20.59	20.59
1	PSICOLOGÍA	CLÍNICA DE SALUD MENTAL	5.15	3.05	15.70	15.70
1	CURACIONES	INTERVENCIÓN MEDICA SUPERFICIAL	5.15	3.05	15.70	15.70
1	HIPODERMIA	EXTRACCIÓN DE MUESTRA POR MEDIO DE JERINGAS	5.15	3.05	15.70	15.70
1	PAPANICOLAOU	TRATAMIENTO MEDICO A MUJERES	7.05	3.05	21.5	21.50
1	IVAA	TRATAMIENTO SUPLEMENTARIO PAPANICOLAOU INSPECCIÓN VISUAL CON ACIDO ACÉTICO	7.05	3.05	21.5	21.50
1	INMUNIZACIONES	ÁREA DE VACUNACIÓN CONTRA EPIDEMIAS O PREVENCIÓN	5.15	3.05	15.70	15.70
1	ARCHIVO CLÍNICO	ARCHIVO DE EXPEDIENTES CLÍNICAS	5.00	4.00	20.00	20.00
1	LABORATORIO	ÁREA DE TOMA Y ANÁLISIS DE MUESTRAS MEDICAS	6.45	5.20	33.54	33.54
1	ADMISIÓN/RECEPCIÓN	RECEPCIÓN Y ADMISIÓN PACIENTES	4.00	2.00	8.00	8.00



	ÁREAS DEL EDIFICIO	ACTIVIDADES	LARGO m	ANCH O m	SUBTOTAL L m ²	TOTAL m ²
1	CUARTO DE ASEO ANTISÉPTICO HOSPITALARIO	TRATA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPO MEDICO	6.85	4.00	27.40	27.40
1	LAVANDERÍA	LIMPIEZA DEL EDIFICIO	5.85	3.85	22.52	22.52
1	CUARTO DE ASEO	ÁREA DE EQUIPO DE ASEO GENERAL	3.00	2.00	6.00	6.00
ÁREA ADMINISTRATIVA						
1	DIRECTOR	GERENCIA	4.50	3.50	15.75	15.75
8	CUBÍCULOS ADMINISTRATIVOS	AUXILIARES DE GERENCIA	1.50	1.50	2.25	18.00
1	SECRETARIA	SECRETARIA DE GERENCIA	2.85	1.75	4.98	4.98
2	ARCHIVO CLÍNICO	RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN LEGAL	5.10	2.85	6.25	12.50
1	FARMACIA	MEDICAMENTOS Y RECETAS	7.5	4.65	34.87	34.87
1	BODEGA	ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	6.8	4.9	33.32	33.32
1	S.S. PERSONAL H Y M	SS PERSONAL INTERNO	5.00	4.5	22.5	22.50
1	ÁREA DE DIGITACIÓN	ÁREA DE CONTROL Y EXTENSIÓN DE DOCUMENTOS	4.00	2.00	8.00	8.00
1	SALA DE REUNIONES	SALA DE REUNIONES ADMINISTRATIVAS	4.5	3.5	15.75	15.75
1	CAFETERÍA	ÁREA DE CAFETERÍA PERSONAL INTERNO	5.00	4.00	20.00	20.00
CIRCULACIONES VEHICULARES						
1	PARQUEO AMBULANCIA	ESTACIONAMIENTO	5.00	3.50	17.50	17.50
6	PARQUEO ADMINISTRATIVOS	ESTACIONAMIENTO	5.00	2.5	12.50	75.00
1	ÁREA DE EMERGENCIAS	TRASLADO PACIENTES	15	8	120.00	120.00
1	ÁREA CARGA Y DESCARGA	TRANSFERENCIAS DE INSUMOS	8	4.5	36	36.00
6	PARQUEO PÚBLICO	ESTACIONAMIENTO	5	2.5	12.5	75.00
SUBTOTAL					811.00	958.00
20% Circulaciones						191.60
METROS CUADRADOS TOTALES						1,149.60

Descripción de ambientes Hospitalarios, Norma De Diseño De La Red De Servicios De Salud, Departamento De Proyectos Unidad De Planificación Estratégica UPE / MSPAS, marzo 2016.

Guía de Diseño Arquitectónico para Establecimientos de Salud, <https://bit.ly/37zvn0N>, consulta abril de 2018.

Áreas, equipo y dimensiones necesarias, Ernst Neufert, Arte De Proyectar En Arquitectura, 14ª Edición, España 2004.



INSTITUTO TÉCNICO DE ENFERMERÍA

Los institutos técnicos deben de contar con áreas y espacios especializados en el caso del instituto relacionado con la salud debe de contar con áreas antisépticas y aisladas para evitar la contaminación de muestras o ensayos a realizar, en este también se deben de tomar medidas de prevención para no poner en riesgo la salud de los usuarios.

ÁREA EDUCATIVA		
RECURSO HUMANO		
1	DIRECTOR	ADMINISTRACIÓN DE LA INSTITUCIÓN
1	SUBDIRECTOR	SUPLE AL DIRECTOR
1	SECRETARIA	ASISTENTE ADMINISTRATIVO
4	CATEDRÁTICO MATERIAS COMUNES	MATEMÁTICA, SOCIALES, LITERATURA, INGLES, CONTABILIDAD, COMPUTACIÓN.
2	CATEDRÁTICO LABORATORISTA	FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA, FARMACÉUTICA
1	CATEDRÁTICO ANATOMÍA	FISIOLOGÍA HUMANA, INSTRUMENTOS MÉDICOS, CURACIONES
1	CATEDRÁTICO GENERAL ENFERMEDADES	TRATAMIENTO MÉDICOS GENERALES, ATENCIÓN A PACIENTES, ÉTICA PROFESIONAL
2	CONSERJE	LIMPIEZA DE LA INSTITUCIÓN
1	GUARDIA	CONTROL Y SEGURIDAD

ÁREAS COMUNES						
	ÁREAS DEL EDIFICIO	ACTIVIDADES	LARGO m	ANCHO m	SUBTOTAL m ²	TOTAL m ²
3	AULAS TEÓRICAS/COMPUTACIÓN	CLASES PRESENCIALES TEÓRICAS	7.50	5.00	37.50	112.50
1	AULA LABORATORIO	CLASES PRESENCIALES TÉCNICAS	9.50	6.50	61.75	61.75
1	AULA PROYECCIÓN COMÚN CON CENTRO SALUD	PRESENTACIONES CON AUDIOVISUALES	12.00	9	108	108
1	SALA DE MAESTROS	ÁREA DE ESTAR CATEDRÁTICOS	8.00	4.50	36.00	36.00
1	SECRETARIA	CONTROL Y RECEPCIÓN	2.50	2.00	5.00	5.00
1	DIRECCIÓN	CONTROL DE LA INSTITUCIÓN	4.50	3.00	13.50	13.50
1	ARCHIVO	ALMACENAMIENTO	4.50	3.00	13.50	13.50
1	BODEGA ÁREA LIMPIEZA	ALMACENAMIENTO LIMPIEZA	3.50	2.50	8.75	8.75
1	ÁREA DE DESECHOS	CONTROL DESECHOS	3.00	3.00	9.00	9.00
1	CUARTO DE MAQUINAS	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y ELÉCTRICAS	3.00	3.00	9.00	9.00
1	ÁREA DE ESPERA	ESTAR PERSONAL EXTERIOR	3.50	2.50	8.75	8.75
1	PATIO DE RECREACIÓN	ESTAR EXTERIOR	7.00	7.00	49.00	49.00
1	COMEDOR GENERAL	ÁREA DE REFACCIÓN Y COMIDA	7.50	5.00	37.50	37.50
1	SERVICIO SANITARIOS	ASEO PERSONAL	7.50	7.50	56.25	56.25
	SUB-TOTAL				453.5	528.5
	20% Circulaciones					105.7
	METROS CUADRADOS TOTALES					634.2

Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, Derechos Reservados, Ministerio de Educación, Guatemala, 2016

Ernst Neufert, Arte De Proyectar En Arquitectura, 14ª Edición, España 2004



3.2 PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son una guía la cual se desarrolla para dar un enfoque sobre los aspectos importantes y los de mayor impacto en el proyecto, entre las premisas se encuentra, ambientales, urbanas, constructivas, formales y funcionales.

PREMISAS URBANAS

CIRCULACIÓN PEATONAL

La circulación peatonal deberá de cumplir con las áreas mínimas de circulación para personas con capacidades especiales, adicional a eso se contará con pavimento podotactil.



Figura 80 Circulación peatonal, elaboración propia Sketchup.

LEGIBILIDAD URBANA

Se aplicarán colores monocromáticos con tono grises dando un aspecto formal a la edificación y con mayor legibilidad urbana, también se utilizarán colores y tonos locales que representen a la comunidad.

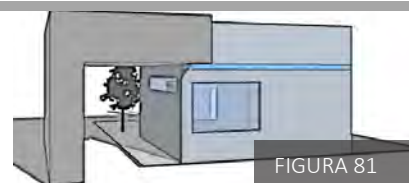


Figura 81 Legibilidad urbana, elaboración propia Sketchup.

ORGANIZACIÓN URBANA

Se señalarán las vías de acceso a la edificación, así como cruces peatonales señales de tránsito, áreas de vehículos de emergencia, servicio y transporte público.



Figura 82 Organización urbana, elaboración propia Sketchup.

ENTORNO URBANO

Se crearán áreas con vegetación las cuales contribuirán a la imagen urbana de la edificación, así como a la circulación peatonal del lugar.



Figura 83 Entorno urbano, elaboración propia Sketchup.

MOBILIARIO URBANO

Se instalará mobiliario en el exterior del edificio integrado a las áreas verde y con protección climática, este se organizará de manera que no interrumpa la circulación peatonal.



Figura 84 Mobiliario urbano, elaboración propia Sketchup.

PROTECCIÓN AL PEATÓN

Se protegerá al peatón mediante la instalación de bolardos, señalización y diferenciación de circulaciones peatonales y vehiculares.



Figura 85 Protección peatonal, elaboración propia Sketchup.



PREMISAS AMBIENTALES

INTEGRACIÓN AL PAISAJE

Se utilizará vegetación nativa de lugar lo que reducirá el consumo de recursos para su mantenimiento esta también servirá como regulador de microclima en el exterior como en el interior.

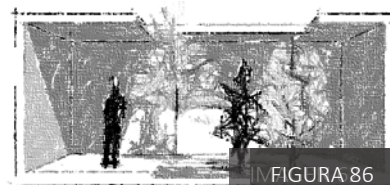


Figura 86 Integración al paisaje, elaboración propia Sketchup.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se reducirá el consumo de energía eléctrica en la edificación, mediante una correcta orientación la cual permita la renovación de aire y el aprovechamiento de la incidencia solar para obtener iluminación natural.

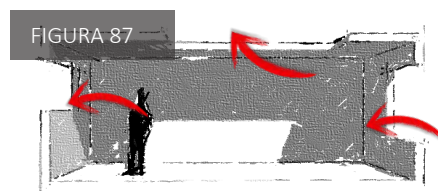


Figura 87 Eficiencia energética, elaboración propia Sketchup.

USO EFICIENTE DEL AGUA

Se utilizarán captadores para el almacenamiento de agua pluvial, para mitigar el uso de agua potable en mantenimiento del edificio y áreas verdes.

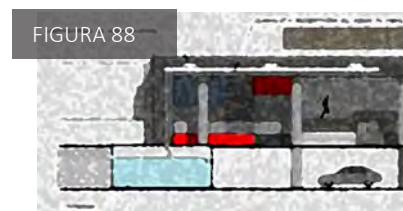


Figura 88 Uso del agua, elaboración propia Sketchup.

BIENESTAR ESPACIAL

Se utilizarán elementos que reduzcan el ingreso de luz solar directa en los ambientes por medio de sistemas pasivos como, la reducción de aberturas en fachadas con incidencia solar directa y con el uso de parte luces, voladizos o barreras naturales.

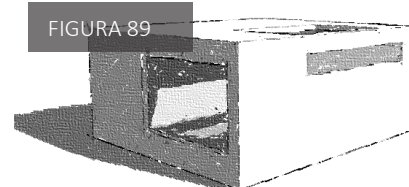


Figura 89 Bienestar espacial, elaboración propia Sketchup.

IMPACTO SOCIAL

Se utilizarán sistemas de reducción y desinfección de desechos intrahospitalarios evitando la contaminación por desechos bioinfecciosos, logrando convertirlos en desechos municipales.



Figura 90 Impacto Social, elaboración propia Sketchup.

BARRERAS NATURALES

Se utilizarán árboles de mediano tamaño como barreras visual y ambiental reduciendo el ingreso directo de luz solar y de gases contaminantes dentro de la edificación.

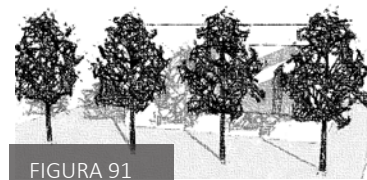


Figura 91 Barrera Natural, elaboración propia Sketchup.

PREMISAS FUNCIONALES

CONFORT VISUAL

El posicionamiento de las herramientas de proyección y de estudio no deberá de tener un ángulo de visión menor a 30 grados.

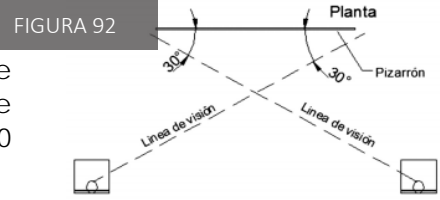


Figura 92 Confort visual, elaboración propia Sketchup.

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

El edificio deberá de contar con rampas de acceso peatonal para cualquier área sea esta interna o externa no excediendo el 7% de pendiente.

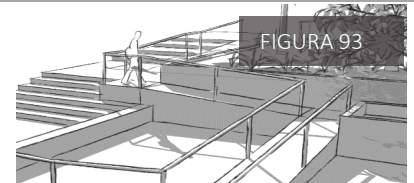


Figura 93 Accesibilidad Universal, elaboración propia Sketchup.

ACCESIBILIDAD

La puerta debe abatir hacia el exterior, 180 grados en el sentido del flujo de la circulación externa. En los pasillos nunca debe ubicarse la puerta de un aula frente a la puerta de otra.

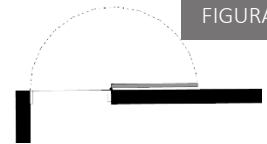


Figura 94 Accesibilidad, elaboración propia Sketchup.

SEGURIDAD

Se deberán de anclar al piso y pared todas las estanterías y mesas que se encuentren en área de laboratorios y que almacenen equipo médico tanto en el área de salud como la educativa.

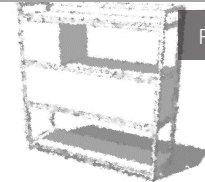


Figura 95 Seguridad, Elaboración propia Sketchup.

CURVA SANITARIA

Aplicación de curvas sanitarias en ambientes hospitalarios para evitar la acumulación de bacterias y contaminantes. Las paredes y pisos deben contar con un acabado liso o especial, para que puedan ser lavadas fácilmente.



Figura 96 Sanidad, elaboración propia Sketchup.

SISTEMAS DE EMERGENCIA

La edificación deberá de disponer un sistema de alimentación eléctrica de emergencia, para suministrar en el centro de salud

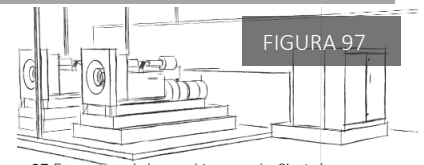


Figura 97 Energía, elaboración propia Sketchup.

RESERVA

La edificación deberá de disponer un sistema de reserva de agua potable apta para el consumo humano al menos de 7 veces el consumo diario.

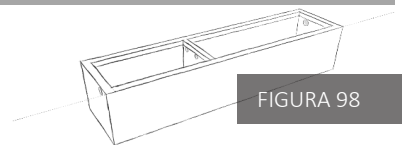


Figura 98 Reservas, elaboración propia Sketchup.

SEGURIDAD OCUPACIONAL

Las edificaciones se deberán de contar con rutas de evacuación, también se deberán de cumplir con los requerimientos mínimos de las normas de reducción de desastres número 2, NRD-2

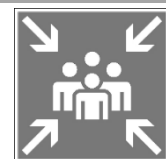


Figura 99 Seguridad, elaboración propia Sketchup.



PREMISAS FORMALES

VISIBILIDAD ESPACIAL

Diseñar aberturas amplias para el ingreso de iluminación natural obedeciendo los porcentajes necesarios según su orientación y así obtener una mejor visual espacial dentro de la edificación arquitectónica

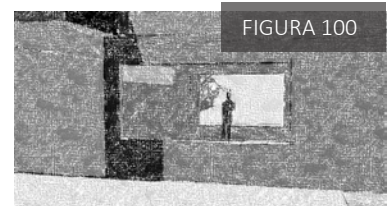


Figura 100 Espacialidad, elaboración propia Sketchup.

AMPLITUD ESPACIAL

Diseñar de acuerdo a principios y criterios constructivistas y minimalistas para obtener espacios amplios sin obstáculos visuales ni físicos, de esta forma logrando el uso innecesario de muros o elementos divisorios.



Figura 101 Amplitud, elaboración propia Sketchup.

DINÁMICA ESPACIAL

Se aplicará la interrelación de formas para lograr un objeto arquitectónico con mayor dinámica espacial interna y externa.

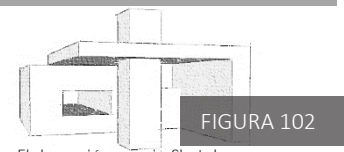


Figura 102 Dinámica, Elaboración propia Sketchup.

MATERIALES EN ESTADO NATURAL

Se utilizarán materiales en su estado natural en áreas de uso común y áreas exteriores, con el fin de minimizar gastos de mantenimiento, en áreas de uso especializado se utilizará cemento plástico.

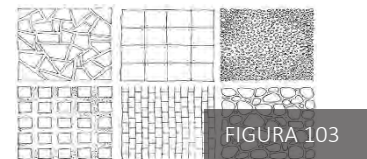


Figura 103 Materiales, elaboración propia Sketchup.

PREMISAS TECNOLÓGICAS

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Se utilizarán sistemas constructivos con concreto reforzado, sistemas de perfiles de acero y mampostería, esto según requerimientos estructurales y espaciales.

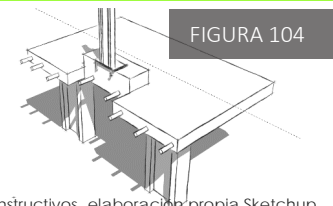


Figura 104 Sistemas constructivos, elaboración propia Sketchup.

ACABADO

Se utilizará formaleta de madera en la fundición de muros esto para lograr un acabado en el concreto visto, colocando un revestimiento de resinas acrílicas transparentes para protección del concreto.

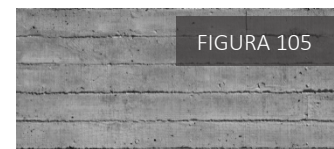


Figura 105 Acabados, "Concreto textura" <https://bit.ly/3CRwvbK>.

SELECCIÓN DE MADERA

Se seleccionará madera certificada proveniente de bosques controlados para evitar contribuir a la deforestación.



Figura 106 Selección de materiales, elaboración propia Sketchup.

ILUMINACIÓN INTERIOR

Se utilizará como iluminación artificial la tecnología led ya que este tipo de luminarias reduce el consumo de energía eléctrica.



Figura 107 Iluminación, "Iluminación LED" <https://bit.ly/3tkk4H>.

MATERIALES ALTERNATIVOS

Se podrán sustituir materiales como la madera por materiales alternativos de mayor duración como el metal con el fin de reducir el deterioro excesivo.

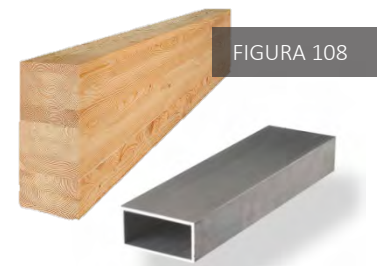


Figura 108 Materiales, elaboración propia Sketchup.

CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR

Se utilizarán paneles solares orientados hacia el sureste con el fin de poder captar la mayor cantidad de luz solar en el día y así reducir el consumo de energía no renovable.



Figura 109 Energía Solar, elaboración propia Sketchup.

POLICARBONATO CELULAR

En las cubiertas exteriores se utilizará láminas de policarbonato celular traslucido, el cual por la estructura de su construcción brinda mayor resistencia y posee propiedades aislantes del calor térmico.



Figura 110 Cubiertas, "Policarbonato Celular" <https://bit.ly/3fBX9j>.

MATERIALES REGIONALES

En áreas de la cubierta se utilizará teja de barro cocido la cual se deberá de verificar su procedencia y resistencia, a esta se le deberá de dar tratamiento con resinas que eviten el desgaste excesivo y el deterioro por exposición a la intemperie. En caso de que existiese aumento de costo por traslados y ejecución podría ser remplazada por lamina de aluzinc imitación teja.



Figura 111 Material regional, elaboración propia Sketchup.

PROTECCIÓN SOLAR

Se posicionarán elementos de protección en aberturas y áreas que se encuentren con mayor exposición a la incidencia solar evitando el aumento de temperatura en los ambiente y protección para los usuarios.

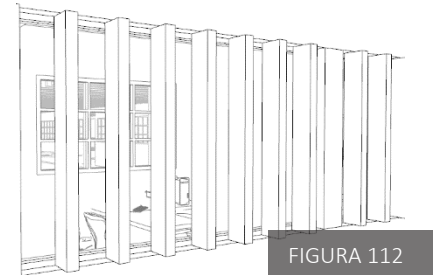


Figura 112 Protección climática, elaboración propia Sketchup.



3.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

La fundamentación conceptual nos permitirá tener una base metodológica para poder guiar el diseño mediante una serie de técnicas y procesos de aplicación arquitectónica, las cuales le darán un sentido y sustentación teórica a la composición final en el diseño del proyecto.

ZONIFICACIÓN

La zonificación permitirá agrupar las distintas áreas que tengan usos compatibles entre ellas, permitirá organizar los espacios, permitiendo la optimización en uso tanto su frecuencia y secuencia, así como en el uso de los espacios, con esto también se pretende evitar los cruces de circulaciones en áreas con incompatibilidad de actividades.

ZONIFICACIÓN ÁREAS - INSTITUTO TÉCNICO

ADMINISTRACIÓN
DIRECCIÓN
SECRETARIA
ARCHIVO
SUB - DIRECCIÓN
SALA DE MAESTROS
SALA REUNIONES

La zona administrativa integra las áreas de organización y dirección del instituto, así como áreas para el uso exclusivo de los catedráticos.

Esta zona está compuesta por todos los salones destinados para impartir clases.

ZONA COMÚN
SALONES TEÓRICOS
SALÓN LABORATORIO
SALÓN COMPUTACIÓN
LABORATORIO

Esta zona la integran los espacios para el mantenimiento y limpieza dentro del área educativa.

SERVICIO
BODEGA
DESECHOS
ÁREA DE LIMPIEZA

Esta zona está compuesta únicamente por el auditorio.

ZONA DE APOYO
AUDITORIO

ADMINISTRACIÓN
DIRECCIÓN
CUBÍCULOS AUXILIARES
SECRETARIA
ARCHIVO
BODEGA
ÁREA DIGITACIÓN
SALA REUNIONES
CAFETERÍA
SERVICIOS SANITARIOS
VESTIDORES Y CASILLEROS

La zona administrativa integrará todas las áreas donde se realicen actividades de gabinete dentro del centro salud, así como áreas destinadas para usuarios internos tales como empleados o autoridades que pertenezcan al centro de salud.

La zona de acceso integrará las áreas de circulaciones de los pacientes, desde el área de ingreso, así como el área de salida, de esta forma tener un mejor control de circulaciones de los usuarios.

ZONA DE ACCESO
VESTÍBULO
SALA DE ESPERA
RECEPCIÓN
FARMACIA
SALIDA
ADMISIÓN

ESPECIALIDADES
SIGNOS VITALES
ODONTOLOGÍA
PSICOLOGÍA
INMUNIZACIONES
HIPODERMIA
ARCHIVO CLÍNICO

La zona de especialidades estará conformada por todas las clínicas de medicina general y otras con procedimientos clínicos específicos, que brinden atención médica a pacientes en general.

Zona referente a las áreas donde se reciben, procesan y analizan muestras medicas

MUESTRAS Y ANÁLISIS
EXTRACCIÓN DE SANGRE
RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS
LABORATORIO
EMERGENCIA

CLÍNICA DE LA MUJER
PAPANICOLAOU
IVVA
COMADRONAS

Esta zona integra las clínicas donde se realizan procedimientos específicos para la salud de la mujer.

SERVICIO
AGUA
ELECTRICIDAD
DESECHOS
DESECHOS TÓXICOS
LAVANDERÍA

Esta zona integra las áreas que sirven como apoyo para el funcionamiento de la infraestructura dentro de la edificación, así como sus áreas de mantenimiento.



DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO POR ZONAS

El objeto arquitectónico se organizará mediante la selección de áreas las cuales tengan actividades en común, dándoles una ubicación con mayor proximidad generando una relación de actividades más directa entre los ambientes compatibles.

Se determinará la relación por el tipo de usuarios, las actividades a desarrollarse en los ambientes y la secuencia de usos entre ellos.

MATRIZ DE PREPONDERANCIA POR ZONAS

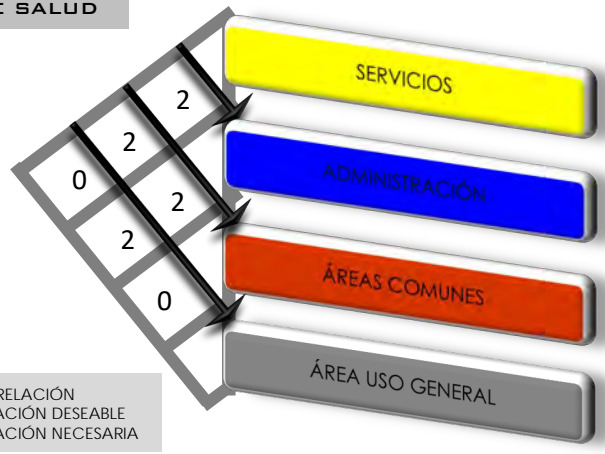


0 SIN RELACIÓN
2 RELACIÓN DESEABLE
4 RELACIÓN NECESARIA

MATRIZ DE PREPONDERANCIA - CENTRO DE SALUD

En el área del instituto técnico en los parámetros reflejados en la preponderancia, se obtiene la ponderación más alta en el área administrativa, tomando esto como indicador de mayor circulación, sin embargo, en este caso se representará por la calidad de usuarios y no por la cantidad, ya que por el tipo de actividades a la cual están destinadas las zonas comunes estas tendrán mayor cantidad de usuarios en esas áreas.

La matriz de preponderancia permite definir de forma preliminar la ubicación tentativa en cada uno de los ambientes o áreas que conformaran el objeto arquitectónico. Las áreas con menor ponderación, serán las áreas que se encontrarán aisladas y con acceso restringido así mismo las áreas con mayor ponderación serán las áreas que tendrán mayor flujo de usuarios. Esta matriz también ayudara a jerarquizar los espacios, así como a los usuarios



0 SIN RELACIÓN
2 RELACIÓN DESEABLE
4 RELACIÓN NECESARIA

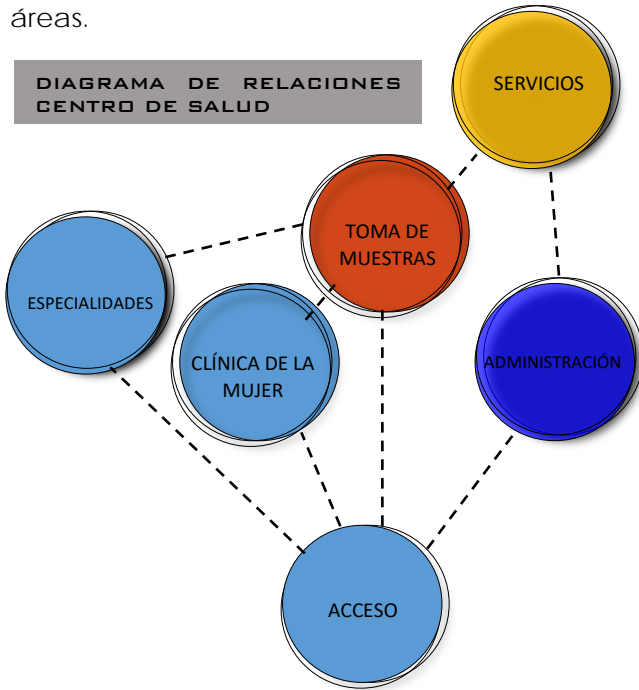
MATRIZ DE PREPONDERANCIA - INSTITUTO TÉCNICO



DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS

El diagrama de relaciones permite obtener aproximación a la visualización gráfica de cómo se integrarán y relacionarán las diferentes zonas en el conjunto, este diagrama parte de la ponderación anteriormente establecida a cada una de las áreas.

DIAGRAMA DE RELACIONES CENTRO DE SALUD



RELACIÓN DIRECTA ———
RELACIÓN INDIRECTA - - - - -

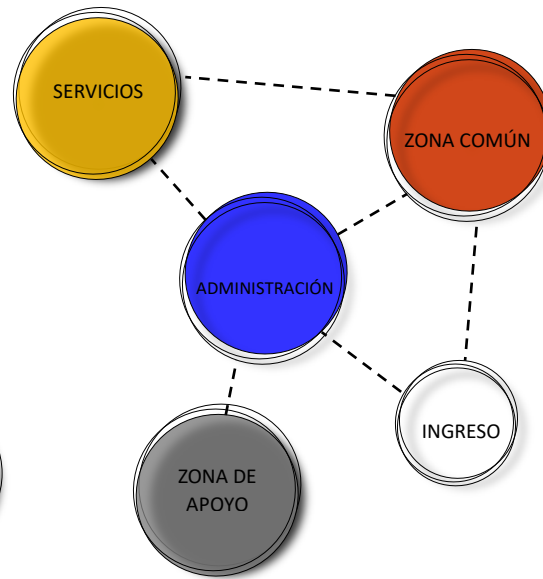


DIAGRAMA DE RELACIONES INSTITUTO TÉCNICO

DIAGRAMA DE FLUJOS

El diagrama de flujos nos permitirá obtener una prefiguración del porcentaje de usuarios que circularán a través de los espacios y en qué forma se movilizarán dentro del conjunto.

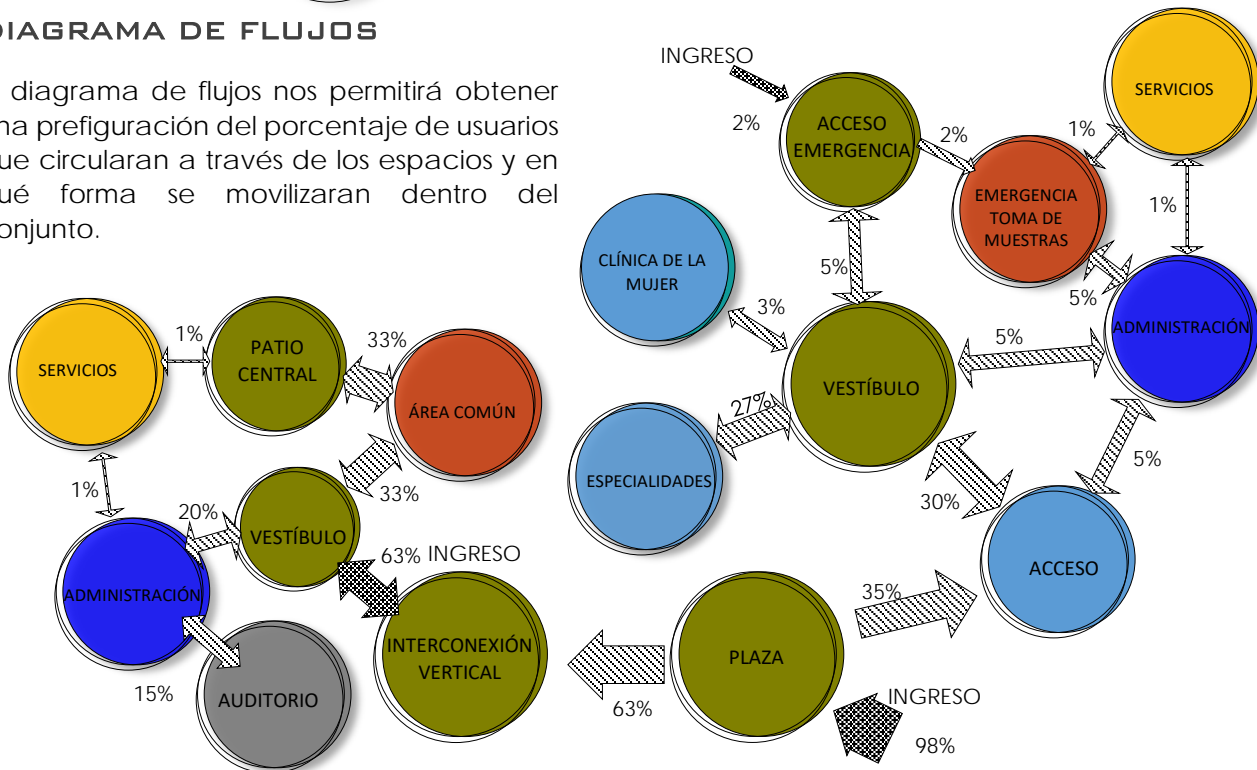
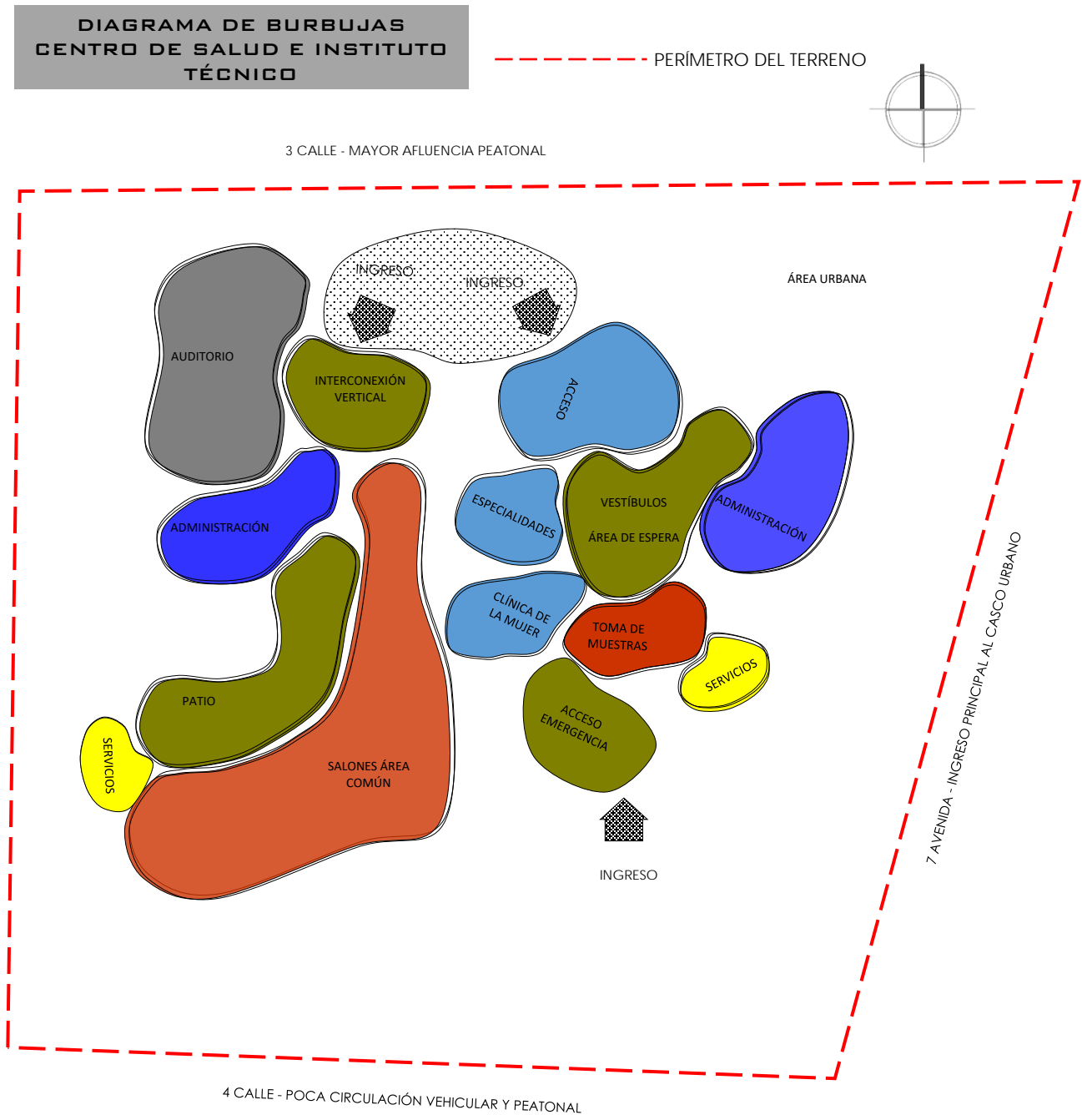


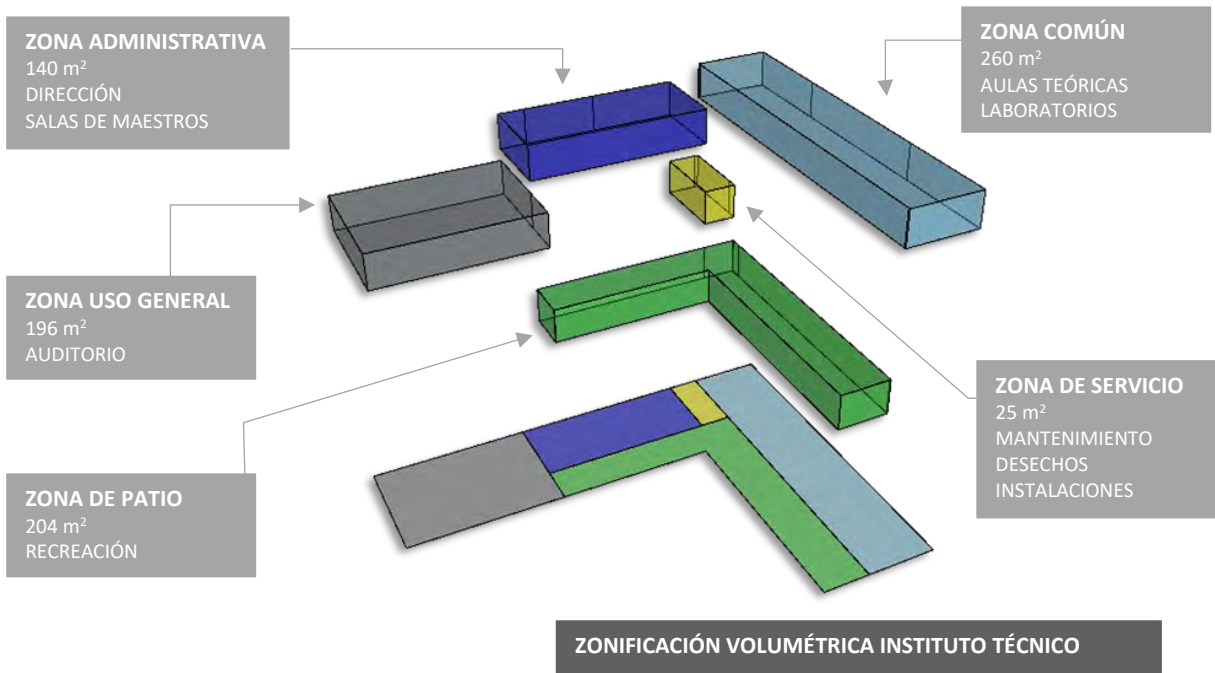
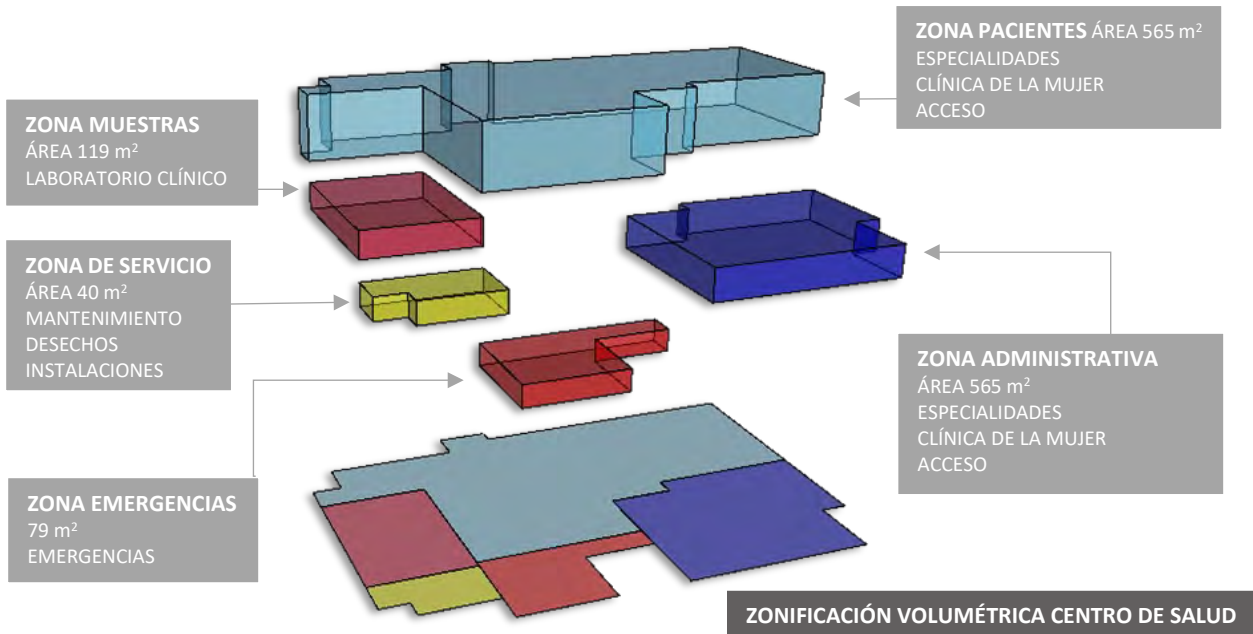
DIAGRAMA DE BURBUJAS POR ZONAS

El diagrama de burbujas permitirá generar una distribución espacial mediante burbujas de diferentes tamaños dándoles una aproximación en sus dimensiones con forme al área a diseñar, en este diagrama también se resaltan los aspectos importantes del entorno inmediato que tendrán impacto en el terreno a intervenir.



PRE-ZONIFICACIÓN VOLUMÉTRICA

La pre-zonificación volumétrica permite tener una mejor percepción espacial de cómo se organizarán las áreas dentro del objeto arquitectónico, la zonificación también nos facilitará la toma de decisiones de en donde y en qué área aplicar los criterios ordenadores propuestos.



PRINCIPIOS ORDENADORES

La utilización de los principios ordenadores nos permitirá tener una mejor organización del espacio. La aplicación de estos principios también nos permitirá dar un mayor carácter a la edificación en aspectos, como jerarquía, circulaciones, organización del espacio, así como su estructura; logrando generar un equilibrio en la aplicación de conjunto de todos los aspectos anteriormente mencionados.

EJE

El eje es uno de los elementos fundamentales para el ordenamiento. Este se trata de una línea recta que une dos puntos en el espacio. Este es un elemento regulador que implica simetría, pero exige equilibrio.⁵⁴

Se plantea utilizar como sistema de ejes la posición de la calle, esto con el fin de establecer una organización espacial más ortogonal y que tenga coherencia con el resto de las edificaciones cercanas.

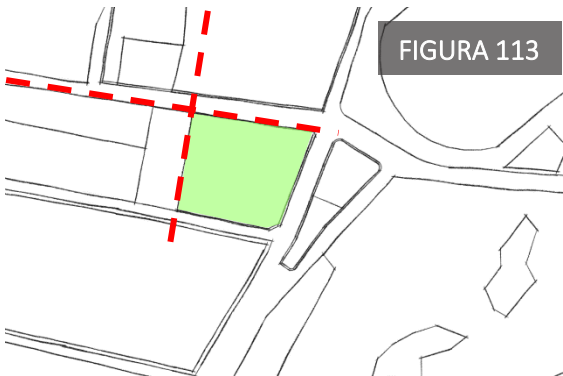


FIGURA 113

Figura 113 Asignación de ejes, elaboración propia Sketchup.

PROPORCIÓN Y ESCALA

Con la proporción y escala se pretende ordenar tanto el interior como el exterior del objeto arquitectónico, teniendo como fin lograr una integración de la edificación con su entorno, esto ligado directamente a la función a la cual este destinado y la jerarquía que posee en el conjunto urbano. En el interior se pretende generar espacio que sean acordes a las actividades a desarrollarse dentro de él, ligado al confort ambiental y a los parámetros que este exige.⁵⁵

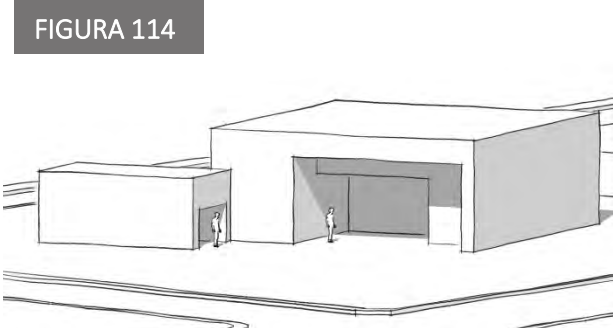


FIGURA 114

Figura 114 Proporción y escala, elaboración propia Sketchup.

PROPORCIÓN DE LOS MATERIALES

La proporción de los materiales se tomará en cuenta para la ejecución del proyecto, esto nos permitirá tener un mayor control y orden en la ejecución del proyecto, también permitirá la optimización de uso, así como reducción de desperdicio de materiales

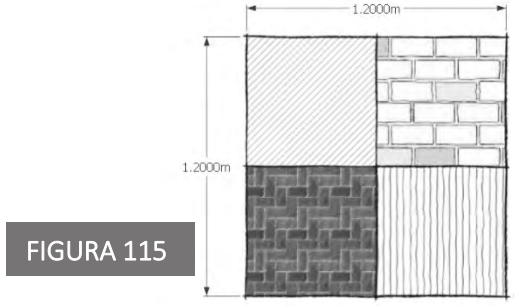


FIGURA 115

Figura 115 Proporción de materiales, elaboración propia Sketchup.

54, 55 Francis D.K. Ching, Arquitectura, Forma y Espacio, Cuarta Edición Ampliada, Editorial Gustavo Gill, SL, Capítulo 7, Principios. 352, 306



JERARQUÍA POR SITUACIÓN

La jerarquía por situación pretende atraer la atención a un objeto determinado en una composición, los puntos jerárquicamente se componen de:

- La conclusión de una secuencia lineal
- El motivo principal de una organización simétrica
- El foco de una organización radial o central
- La compensación en la parte superior, inferior o en primer término de una composición.⁵⁶

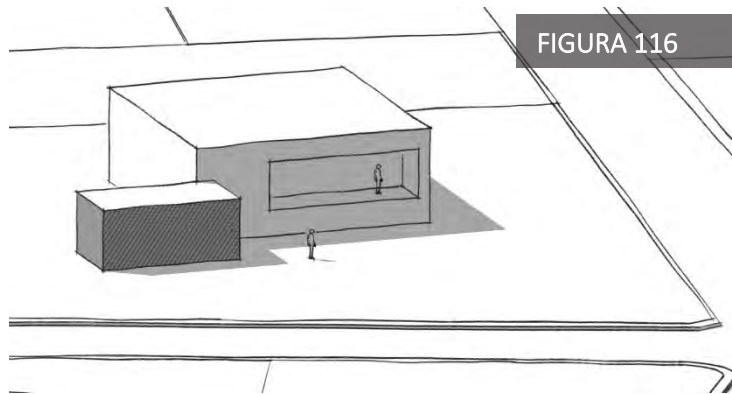


FIGURA 116

Figura 116 Jerarquía, elaboración propia Sketchup.

ORGANIZACIÓN ESPACIAL AGRUPADA

Esta agrupación se define como los espacios que se agrupan en base a la proximidad o a la partición en un cargo visual común o de una relación, lo que significa que el conjunto parte de un elemento visual, integrando otros elementos para poder organizarlos de forma conjunta obteniendo como elemento final un solo objeto arquitectónico.⁵⁷

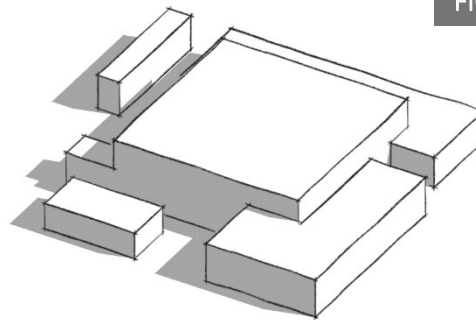


FIGURA 117

Figura 117 Organización espacial, elaboración propia Sketchup.

TRANSFORMACIÓN

Este proceso permitirá seleccionar y configurar un modelo base, mediante un proceso ordenado y lógico para lograr configuraciones volumétricas discontinuas, las cuales permitirán dar respuesta en base a condiciones específicas las cuales el objeto en estudio requiera.⁵⁸

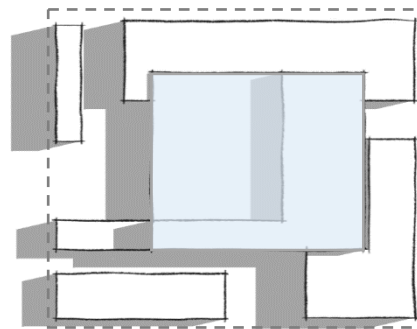


FIGURA 118

Figura 118 Transformación, elaboración propia Sketchup.

56, 57, 58 Francis D.K. Ching, Arquitectura, Forma y Espacio, Cuarta Edición Ampliada, Editorial Gustavo Gill, SL, Capítulo 7, Principios. 370, 234, 418

INTERRELACIÓN DEL CONSTRUCTIVISMO

La interrelación de formas se define como la superposición de una forma sobre otra generando un gran diversidad de configuraciones en el espacio dentro en una composición arquitectónica.⁴¹

CARGAR

En esta configuración se ubica un objeto sobre otro, donde el objeto que se encuentra en la parte inferior está soportando parte o en su totalidad al objeto de arriba.

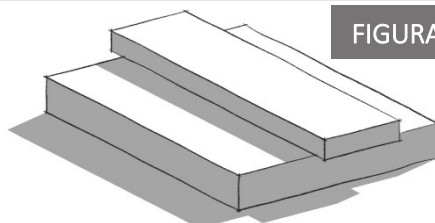


FIGURA 119

Figura 119 Cargar, elaboración propia Sketchup.

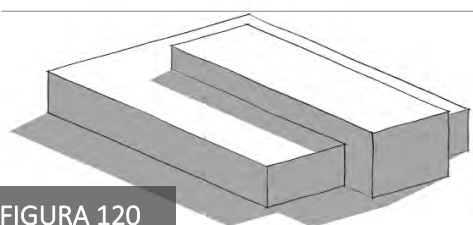


FIGURA 120

Figura 120 Montar, elaboración propia Sketchup.

MONTAR

En la configuración de montar, un objeto se acerca a otro ubicando parte de su volumen sobre otro dando la sensación de que este se está iniciando a colocar sobre el volumen inferior.

PENETRAR

Esta configuración ocurre cuando un objeto atraviesa por completo a otro dando continuidad a ambos volúmenes.

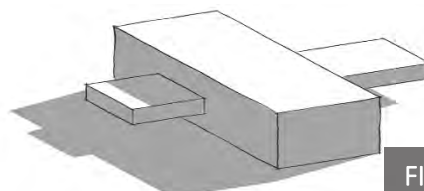


FIGURA 121

Figura 121 Penetrar, elaboración propia Sketchup.

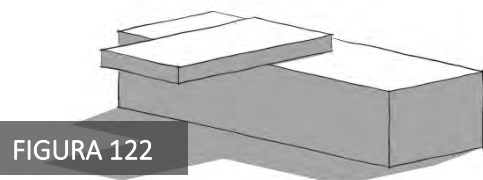


FIGURA 122

Figura 122 Antigravedad, elaboración propia Sketchup.

ANTIGRAVEDAD

La antigravedad ocurre cuando un volumen se ubica de forma como si este estuviera flotando, se obtienen mejores resultados cuando son objetos grandes y muy largos.

SEPARAR

En esta configuración se busca dar la sensación de que no existe continuidad en los objetos aunque los volúmenes visibles sean uno solo.

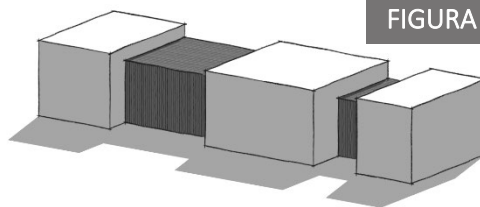


FIGURA 123

Figura 123 Separar, elaboración propia Sketchup.

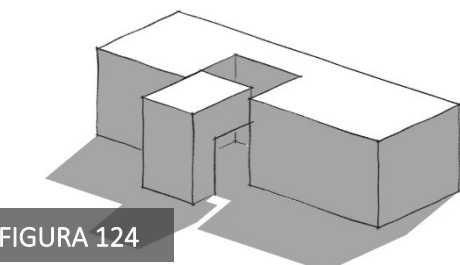


FIGURA 124

Figura 124 Ensamblar, elaboración propia Sketchup.

ENSAMBLAR

Se logra cuando los objetos cuando se intersectan dan la sensación de que estos coinciden en sus espacios como si pertenecieran a uno solo.



PREFIGURACIÓN TEÓRICA

La fundamentación teórica estará basada en aspectos y características fundamentales de las tendencias arquitectónicas del minimalismo, el constructivismo, características constructivas del lugar y características físicas del entorno en el municipio.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVISTAS

En el proceso de diseño arquitectónico, se pueden resaltar características constructivistas como lo es la carencia de elementos puramente ornamentales ya que cada uno de los elementos aplicados cumplen una determinada función, siendo estructural, arquitectónica o de protección climática.

Otra de las características del constructivismo a las cuales responde el proyecto es la funcionalidad, con esto se



Figura 125 El Lissitzky, Constructivismo Ruso, <https://bit.ly/34OSSIF>

establecieron espacios con dimensiones acorde a cada una de las diferentes actividades que se realicen dentro de la edificación tomando en cuenta la continuidad y la limitación del espacio en cada área, así como en sus recorridos según el uso establecido en cada una de estas.

CARACTERÍSTICAS MINIMALISTAS

En proyecto se utilizarán materiales como la madera, el acero y concreto en su estado natural con el fin de darle un aspecto más sobrio y neutral a los ambientes; otro elemento importante es la luz natural, esta es de gran importancia ya que dará una mejor iluminación en el interior del proyecto evitando el uso continuo de la luz artificial, con la iluminación natural se logrará hacer el espacio interno más dinámico creando efectos de luz y sombra en las diferentes áreas de la edificación.



Figura 126 Farnsworth House, Mies Van De Rohe 1951, <https://infinitylab.net/arquitectura/761/mies-van-der-rohe-y-la-rebeldia-silenciosa-de-una-silla>

APLICACIÓN ARQUITECTÓNICA

FORMA

Los volúmenes responderán a una configuración equilibrada respondiendo a dimensiones tonalidades, espacios llenos y vacíos.

ESPACIO

El objeto arquitectónico cumplirá con una distribución con espacios amplios estos no tendrán ornamentos, estos estarán compuestos por espacios ortogonales y líneas bien definidas.

MATERIALES

Los materiales como madera, vidrio y metal se emplearán de manera que su forma y características físicas no sean modificadas; los muros de concreto no se les aplicara recubrimiento dejando a la vista la textura del concreto, los muros deberán de presentar un acabado uniforme.

REGIONALISMO

El regionalismo permitirá dar una prefiguración volumétrica y formal partiendo del tipo de arquitectura del lugar, tomando aspectos como los sistemas constructivos, materiales y colores; esto para evitar la creación de un objeto arquitectónico contrastante, el cual no se integre a su entorno inmediato.

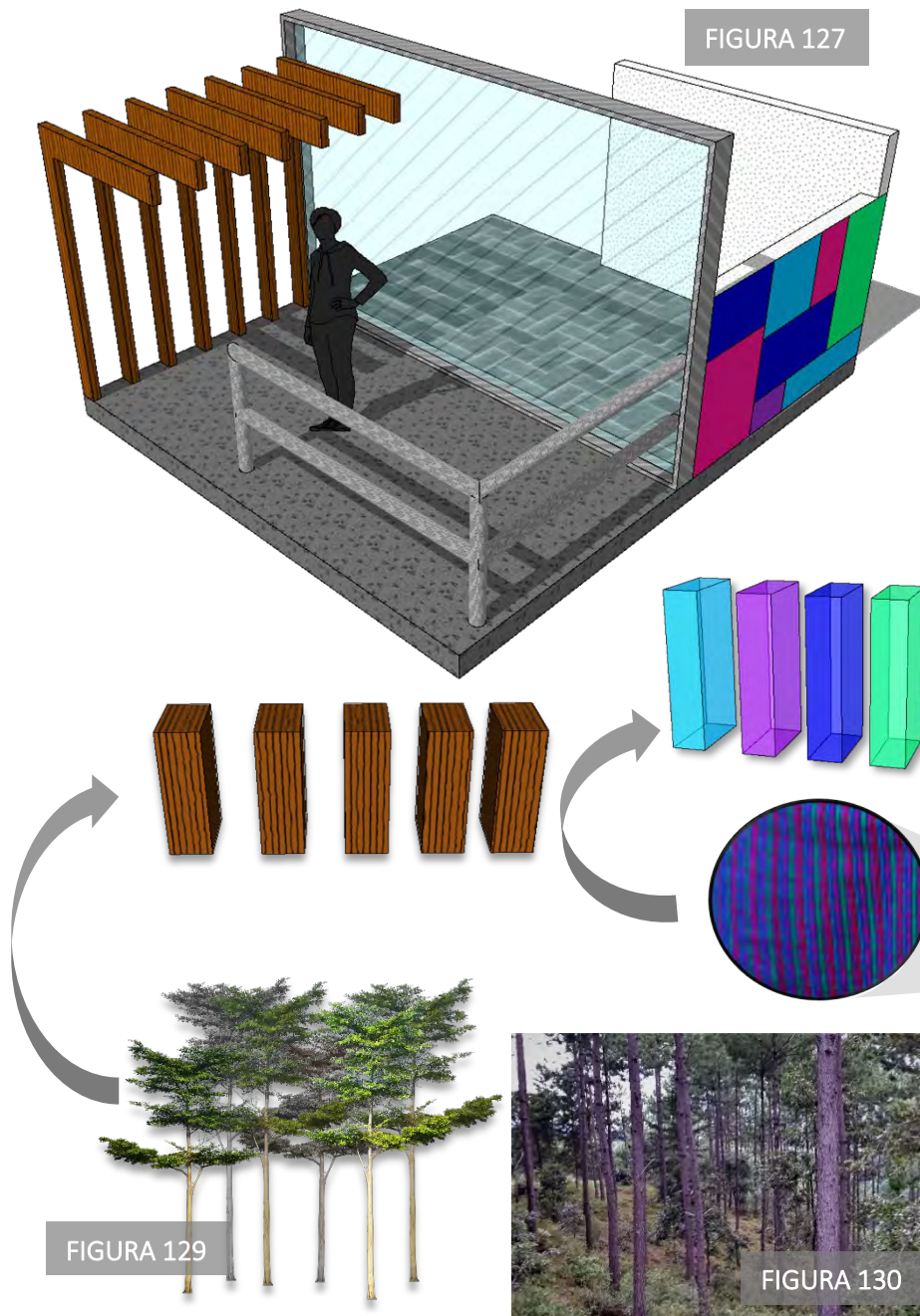


Figura 127 Integración de elementos, elaboración propia Sketchup.

Figura 128 Cultura San Raymundo (Guatemala), «Traje típico», <http://hugoarmandolopez.blogspot.com>.

Figura 129 Bosques San Raymundo (Guatemala), «Pino», <https://www.pngarts.com/es/explore/5721>.

Figura 130 Municipio de San Raymundo (Guatemala), «Bosque», toma propia, julio de 2018.

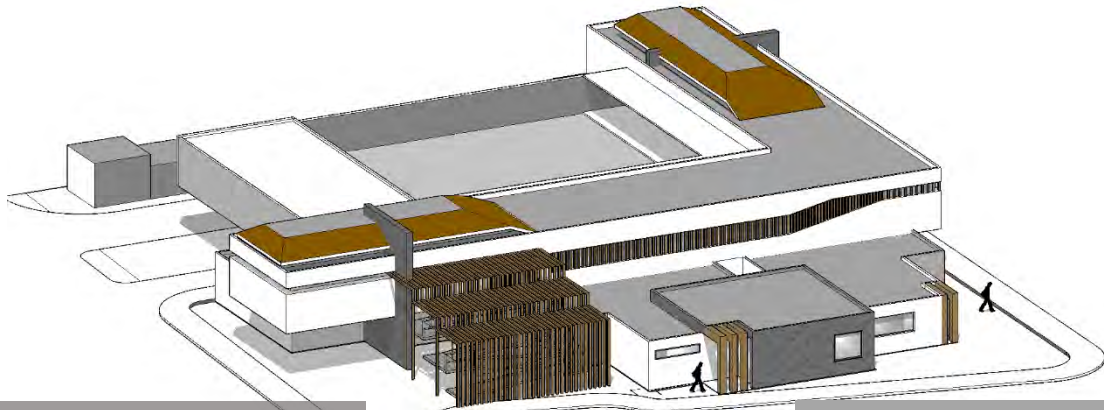
ANALOGÍA

Como analogías se tomarán características del paisaje y tonalidades del traje típico del municipio para que la población podrá tener una percepción familiar con la identidad entre el objeto arquitectónico y el municipio.



CONFIGURACIONES PRELIMINARES

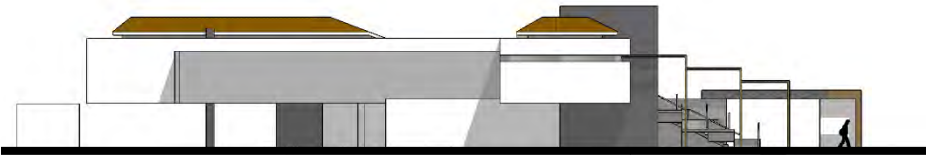
La primera configuración, es considerada como el primer acercamiento al diseño formal y espacial del proyecto arquitectónico, este no es el diseño final, sin embargo, es el diseño base de donde se parte para realizar las diferentes configuraciones y modificaciones que guiarán para poder obtener el diseño final.



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO

ACABADOS

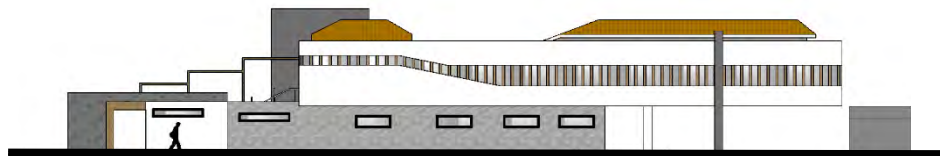
Se utiliza como superficie predominante el blanqueado, y el uso de teja, ya que estos son los materiales utilizados en la iglesia católica, siendo esta la edificación más representativa que se encuentra dentro del municipio, ya que fue restaurada por los mismos pobladores del lugar luego de haber sido destruida por un terremoto.



ELEVACIÓN SUR

ANALOGÍA

Se aplica la configuración de planos seriados, tomando como base la analogía de los bosques de pino que se encuentran en el municipio, creando la ilusión óptica que generan los troncos de los árboles; estos planos también funcionan como protección de la luz solar permitiendo el ingreso de la iluminación natural.



ELEVACIÓN NORTE



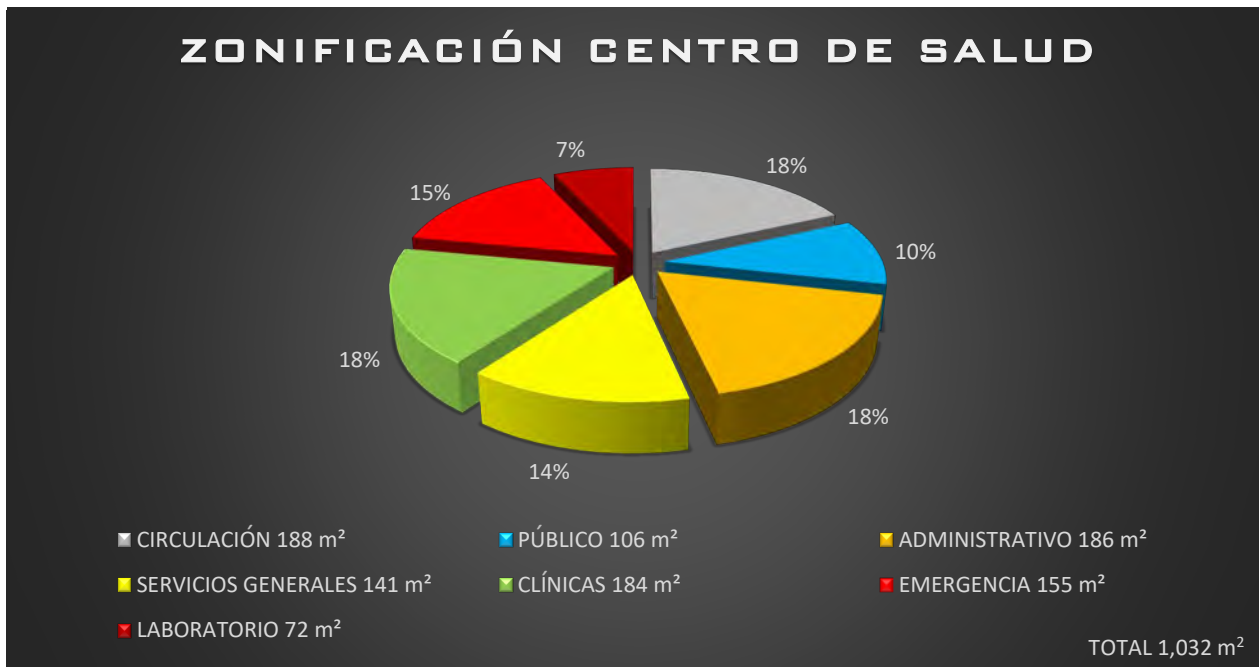
ELEVACIÓN ESTE

3.4 ANÁLISIS DE ZONIFICACIÓN Y OCUPACIÓN

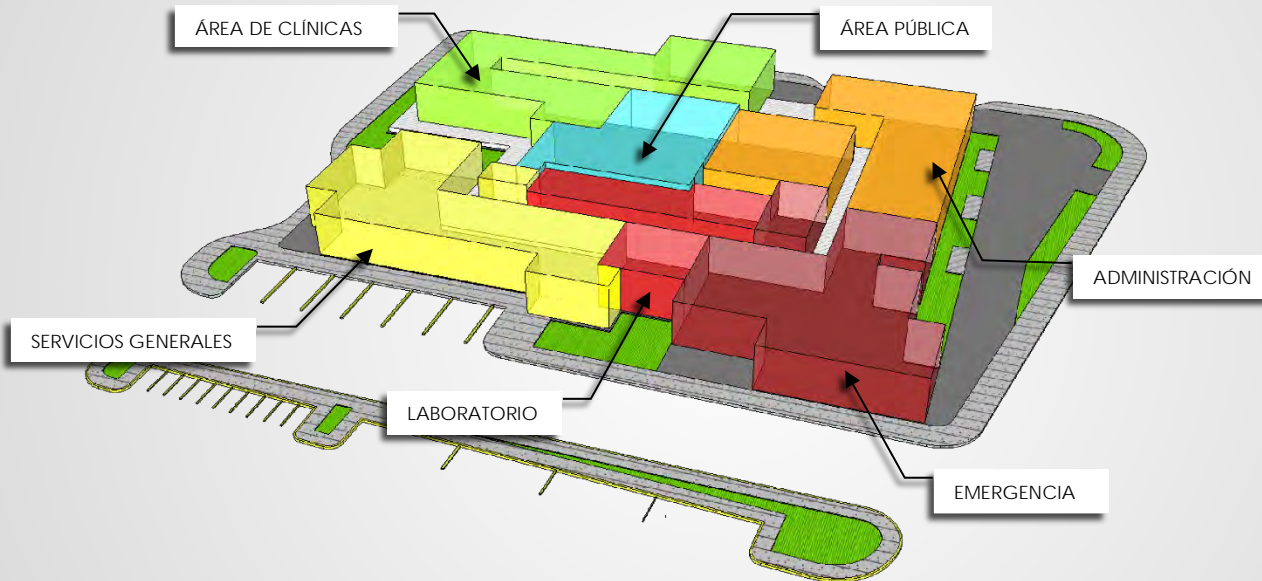
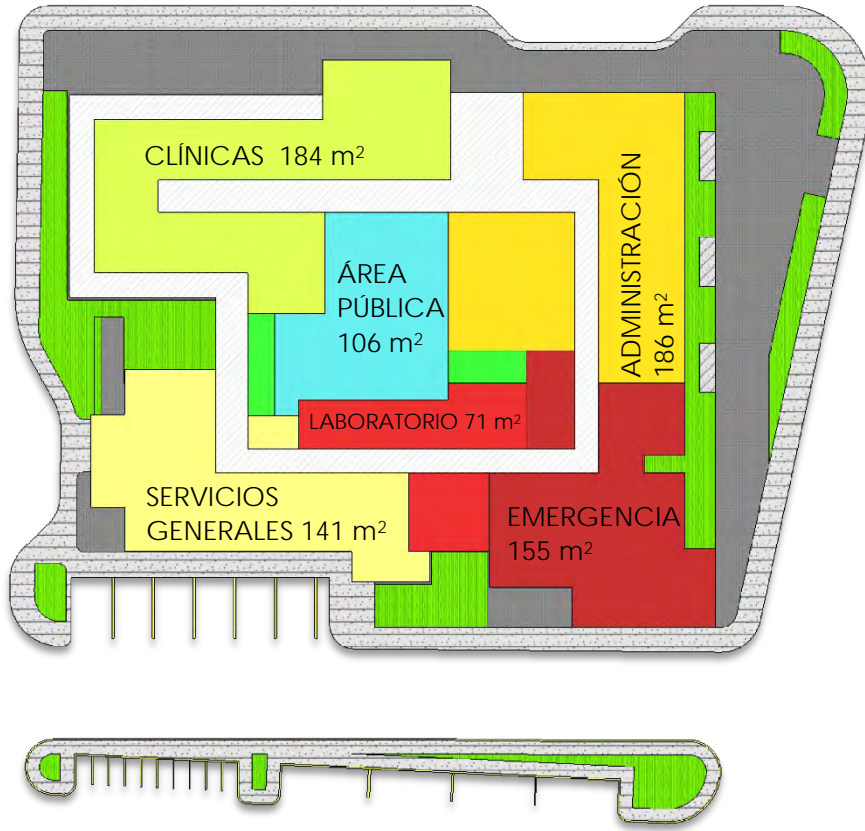
El proyecto consta de dos conjuntos arquitectónicos con diferentes usos, sin embargo, estos se complementarán en algunas áreas y servicios; para tener una mejor visualización de la ocupación y la distribución de estos espacios se tomarán en cuenta la organización de las áreas tomando en cuenta su porcentaje de ocupación y ubicación dentro del conjunto arquitectónico.

ZONIFICACIÓN DEL CENTRO DE SALUD

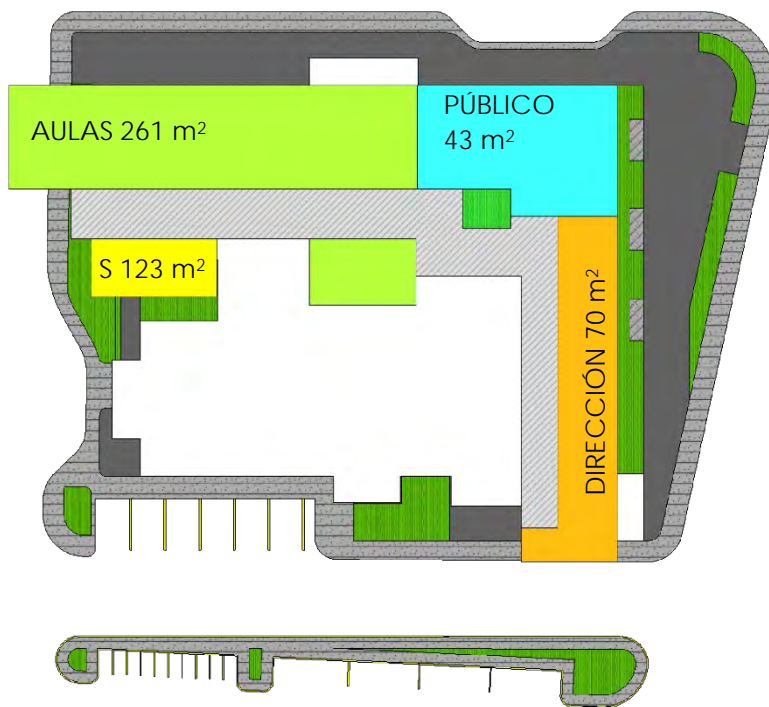
El centro de salud contará con 8 áreas que definirán la organización espacial, estas fueron definidas partiendo de la pre-zonificación realizada en el capítulo anterior; esta zonificación responde a un análisis funcional, espacial y configuraciones arquitectónicas las cuales están ligadas al aprovechamiento de recursos naturales y aspectos climáticos de la región.



PLANTA DE ZONIFICACIÓN CENTRO DE SALUD

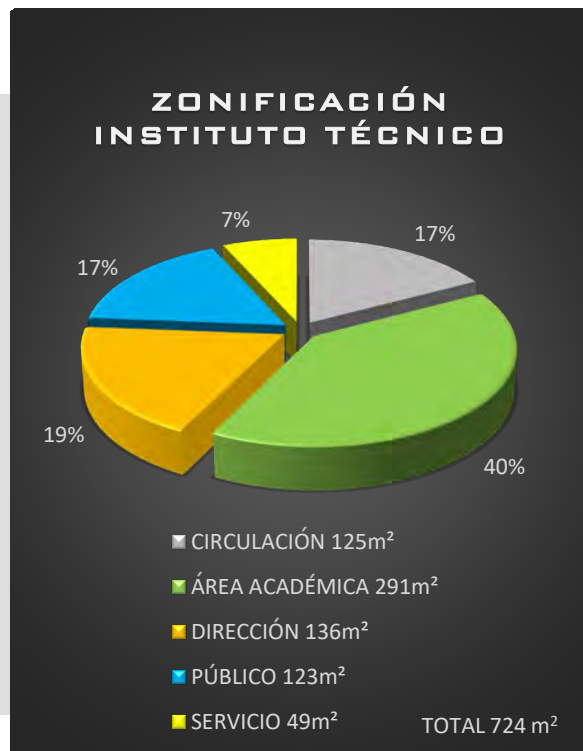
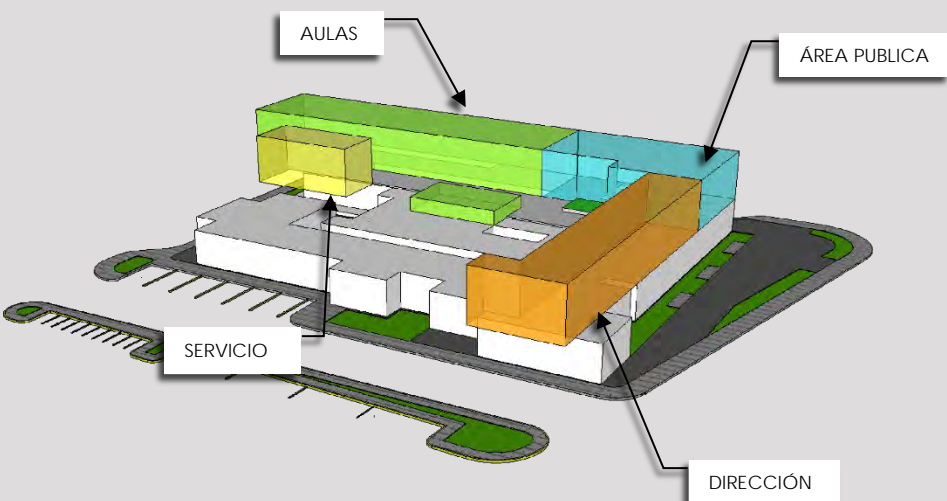


ZONIFICACIÓN INSTITUTO TÉCNICO DE ENFERMERÍA



El instituto técnico contará con 4 áreas generales, que se definieron utilizando el mismo método que en el centro de salud, respondiendo a la organización espacial del conjunto, tomando de base la pre-zonificación realizada en el capítulo anterior en donde se establece que la zonificación responda a un análisis funcional tomando en cuenta criterios de secuencia, frecuencia, espacialidad y configuraciones arquitectónicas las cuales están ligadas al aprovechamiento óptimo del espacio así como de los recursos naturales y aspectos climáticos de la región.

PLANTA DE ZONIFICACIÓN INSTITUTO TÉCNICO





4 PROYECTO

En este capítulo, se definirá el edificio de forma volumétrica, espacial y formal, aplicando los criterios y aspectos anteriormente analizados, creando una propuesta arquitectónica la cual funciones de manera eficiente, que se integre a su entorno y sea amigable con el medio ambiente.





PROYECTO

4



VISTA AÉREA ENTORNO URBANO

ESCALA 1:125

CENTRO DE SALUD E INSTITUTO
TÉCNICO DE ENFERMERÍA

P-01





VISTA NORESTE



VISTA NOROESTE

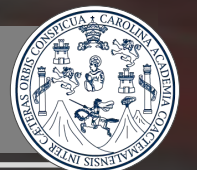


VISTA NORESTE

VISTAS DE ENTORNO URBANO

CENTRO DE SALUD E INSTITUTO
TÉCNICO DE ENFERMERÍA

P-02



VISTA ESTE

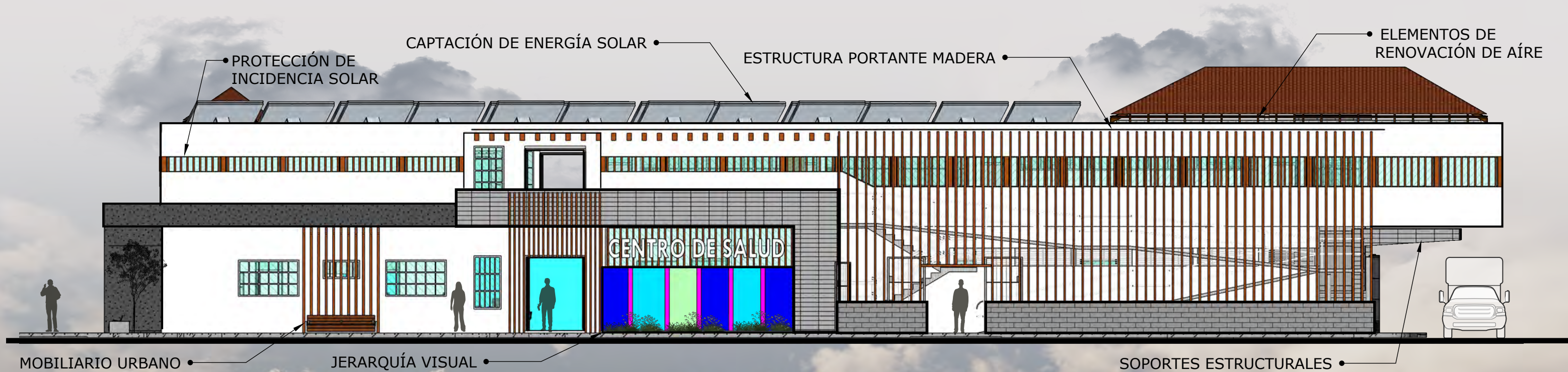


VISTA SUROESTE



VISTA SURESTE

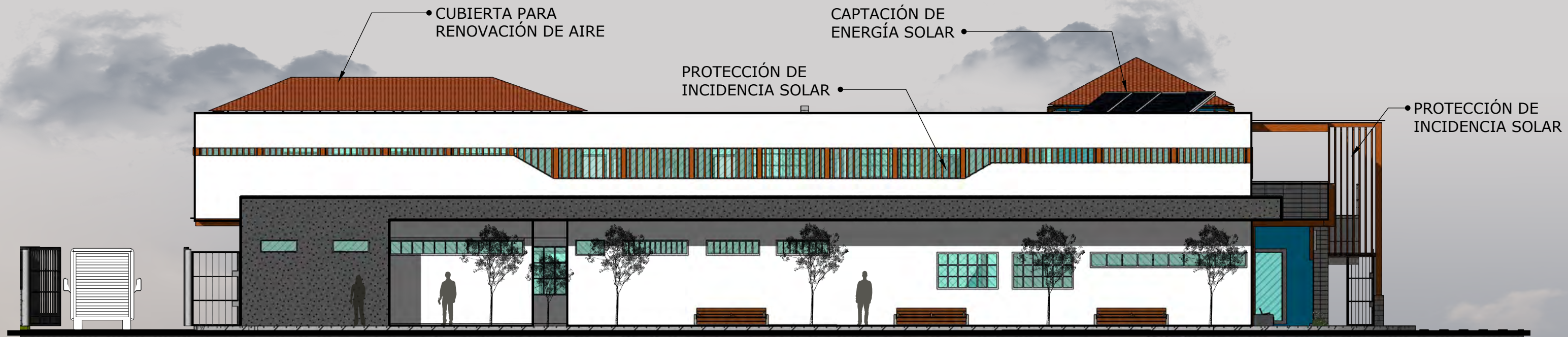




ELEVACIÓN NORTE







ELEVACIÓN ESTE



ELEVACIÓN ESTE

ESCALA 1:125

CENTRO DE SALUD E INSTITUTO
TÉCNICO DE ENFERMERÍA

P-06





ELEVACIÓN OESTE



ELEVACIÓN OESTE

ESCALA 1:125

CENTRO DE SALUD E INSTITUTO
TÉCNICO DE ENFERMERÍA

P-07







RECEPCIÓN



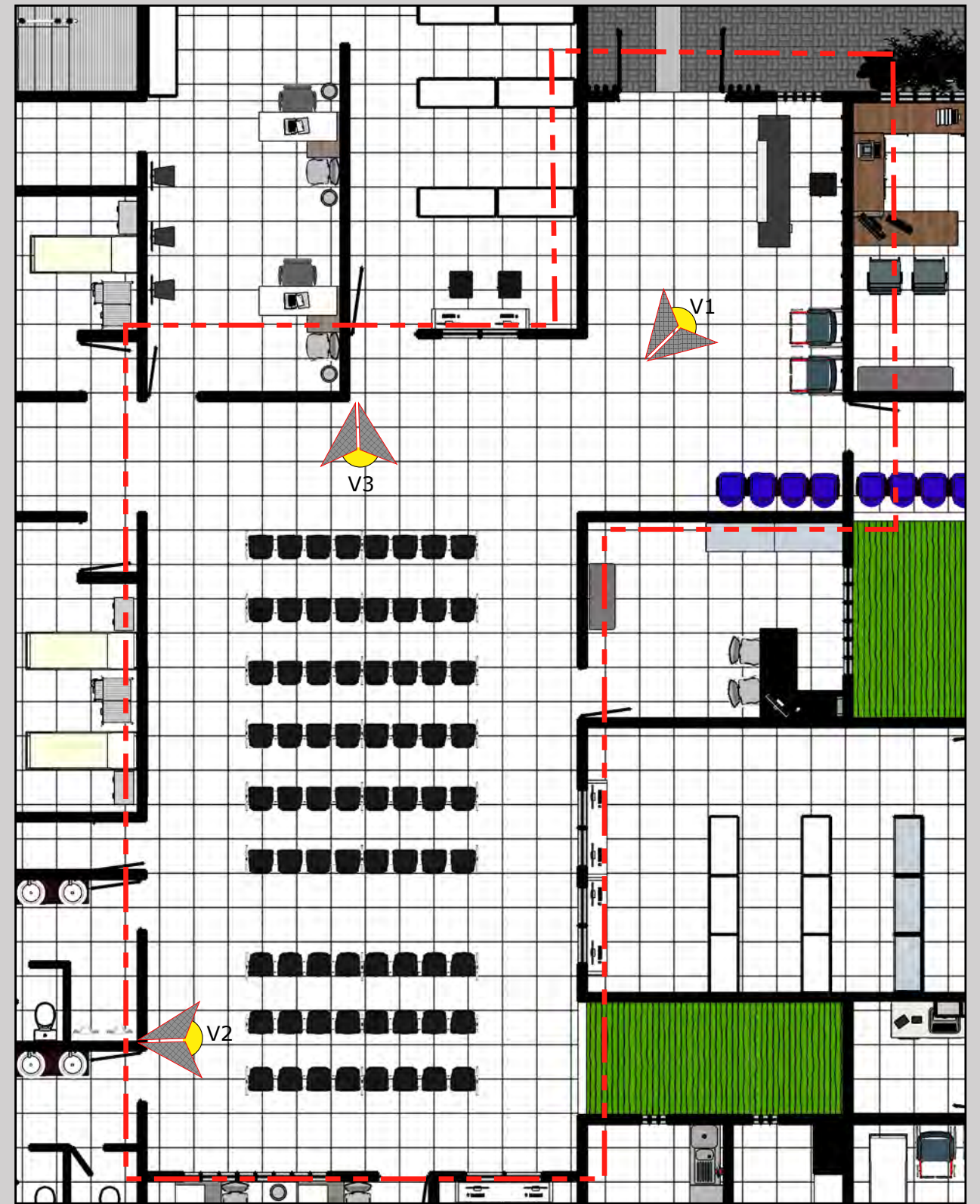
SALA DE ESPERA LABORATORIO



SALA DE ESPERA GENERAL

ÀÀREA DE ACCESO GENERAL

ESCALA 1:100

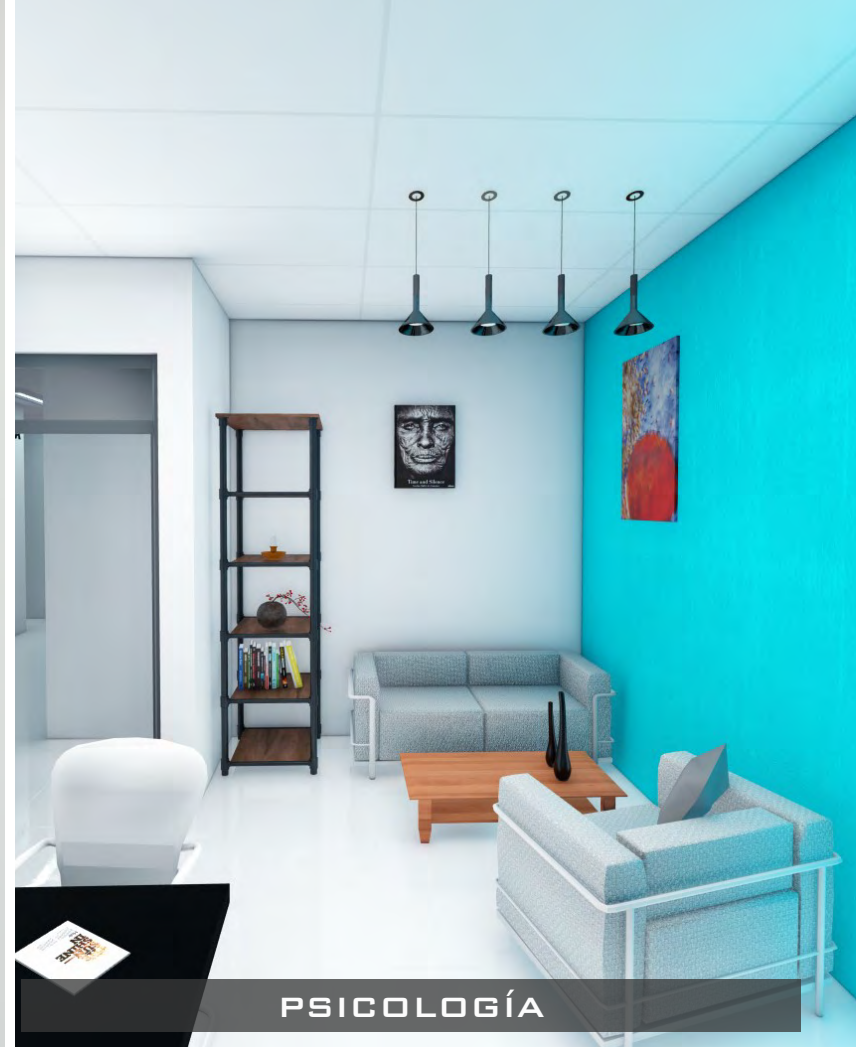


ÀÀREA GENERAL





ACCESO A CLÍNICAS



PSICOLOGÍA



ODONTOLÓGIA

ÁÁREA DE CLÍNICAS

ESCALA 1:100



ÀREA DE CLÍNICAS





CROPOLOGÍA



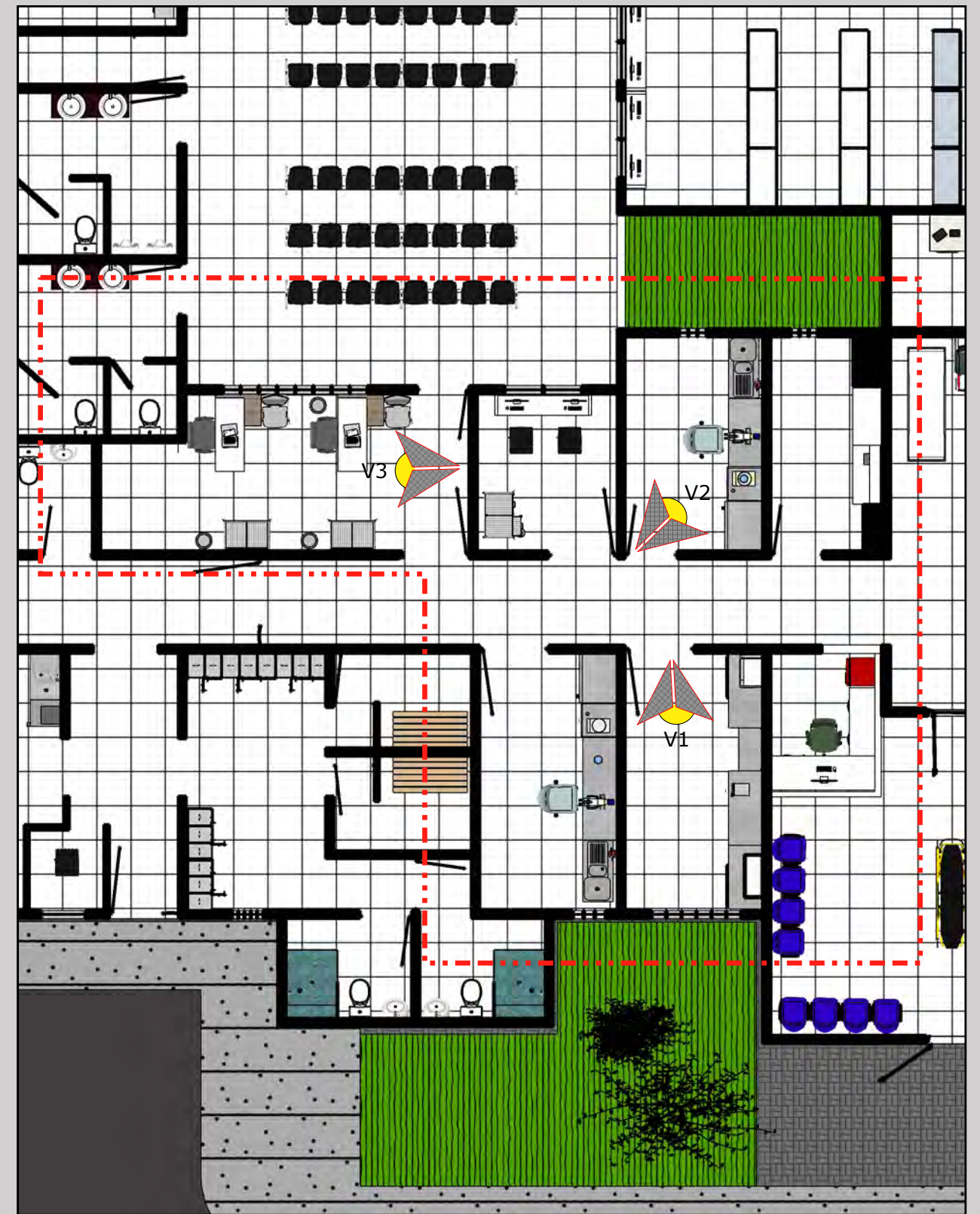
MICROBIOLOGÍA



TOMA DE MUESTRAS

ÁREA DE ANÁLISIS DE MUESTRAS

ESCALA 1:100



LABORATORIO





ÁREA DE EQUIPAMIENTO



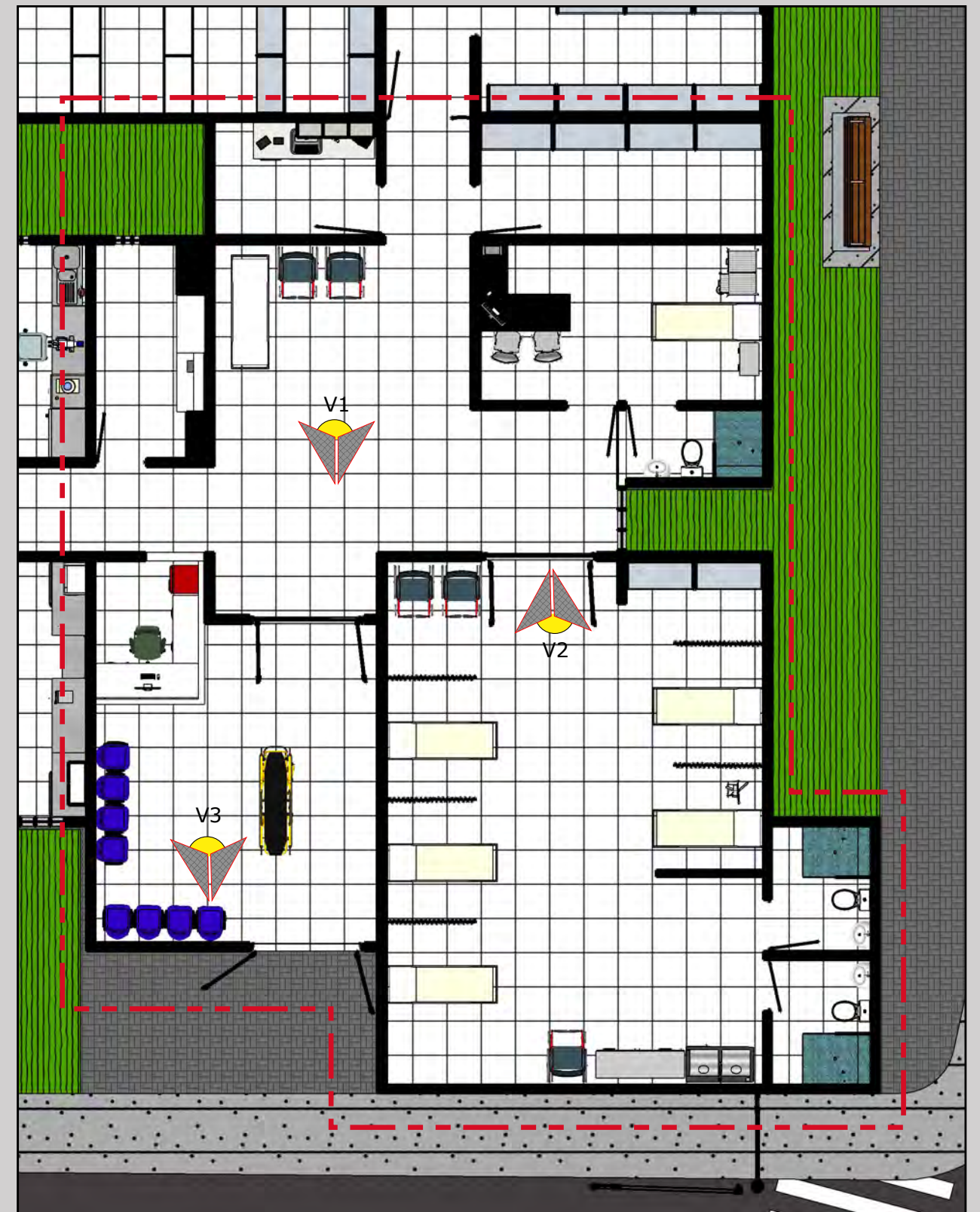
ENCAMAMIENTO



RECEPCIÓN Y DIAGNOSTICO

ÁREA DE EMERGENCIA

ESCALA 1:100



EMERGENCIA

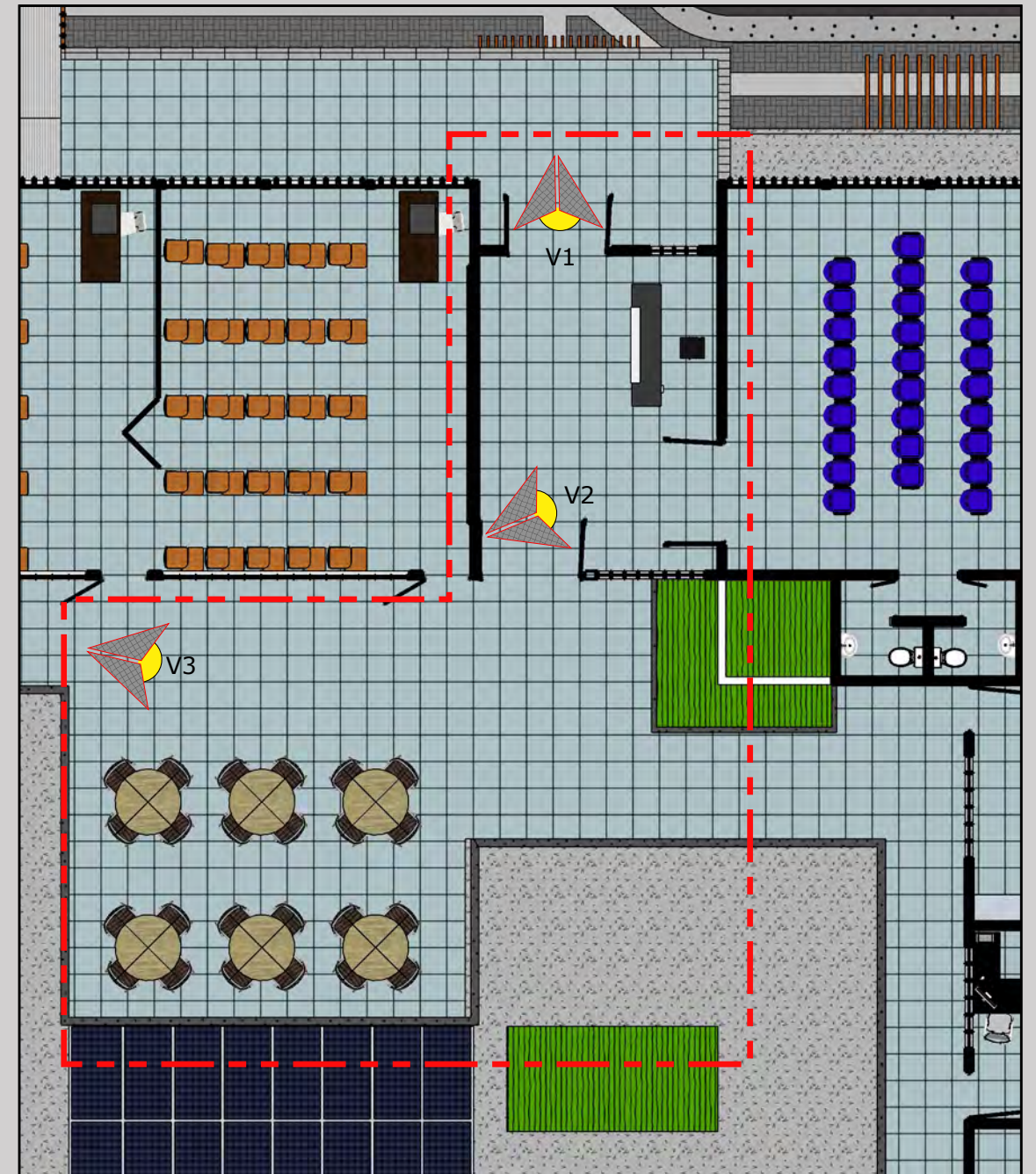




ÁREA DE RECEPCIÓN



INGRESO HACIA AUDITORIO



ZONA DE INGRESO

ÁREA DE ESTAR EXTERIOR



ÁREA GENERAL DE INSTITUTO

ESCALA 1:125



SALÓN DE COMPUTACIÓN



ZONA DE AULAS

SALÓN LABORATORIO



AULAS TEÓRICAS



ÁREA ACADÉMICA

CENTRO DE SALUD E INSTITUTO TÉCNICO DE ENFERMERÍA

ESCALA 1:125

P-15







DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA

ÁREA COMÚN

1. RECEPCIÓN
2. SERVICIO SANITARIO HOMBRES
3. SERVICIO SANITARIO MUJERES
4. SALA DE ESPERA ADMISIÓN
5. SALA DE ESPERA LABORATORIO

ADMINISTRACIÓN

6. DIRECCIÓN / DATA CENTER
7. AUXILIARES TÉCNICOS / ARCHIVO
8. TRABAJO SOCIAL
9. SALA DE REUNIONES
10. FARMACIA
11. BODEGA INSUMOS MÉDICOS
12. BODEGA GENERAL

EMERGENCIA

13. SUMINISTROS
14. ÁREA DE LIMPIEZA
15. CLÍNICA DE EMERGENCIA
16. ÁREA DE EQUIPAMIENTO
17. ENCAMAMIENTO
18. TRIAJE
19. DIAGNOSTICO PRELIMINAR

LABORATORIO

20. ESTERILIZACIÓN
21. UROLOGÍA
22. COPROLOGÍA
23. QUÍMICA CLÍNICA
24. RECEPCIÓN DE MUESTRAS
25. TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA

SERVICIOS

26. VESTIDORES
27. SERVICIOS SANITARIOS
28. CASILLEROS
29. INGRESO PERSONAL INTERNO
30. COMEDOR
31. LAVANDERÍA
32. CUARTO ELÉCTRICO
33. ALMACÉN
34. ENTREGA DE DESECHOS
35. DESECHOS BIOINFECCIOSOS
36. CUARTO DE BOMBAS
37. DESECHOS GENERALES
38. CISTERNA AGUA POTABLE

CONSULTA EXTERNA

39. INMUNIZACIONES
40. PSICOLOGÍA
41. INSPECCIÓN VÍA ACIDO ACÉTICO
42. PAPANICOLAU
43. ODONTOLOGÍA
44. HIPODERMIA
45. SIGNOS VITALES
46. ADMISIÓN / ARCHIVO CLÍNICO





DISTRIBUCIÓN ARQUITECTÓNICA

GENERALES

- 1. RECEPCIÓN
- 2. AUDITORIO
- 3. ALMACÉN AUDITORIO

ADMINISTRACIÓN

- 4. DIRECCIÓN
- 5. SUBDIRECCIÓN
- 6. ARCHIVO
- 7. SALA DE MAESTROS
- 8. ALMACÉN ACADEMICO
- 9. ALMACÉN GENERAL

ACADEMICO

- 10. ESTAR EXTERIOR
- 11. AULA TEÓRICA 1
- 12. AULA TEÓRICA 2
- 13. LABORATORIO
- 14. SALA COMPUTACIÓN

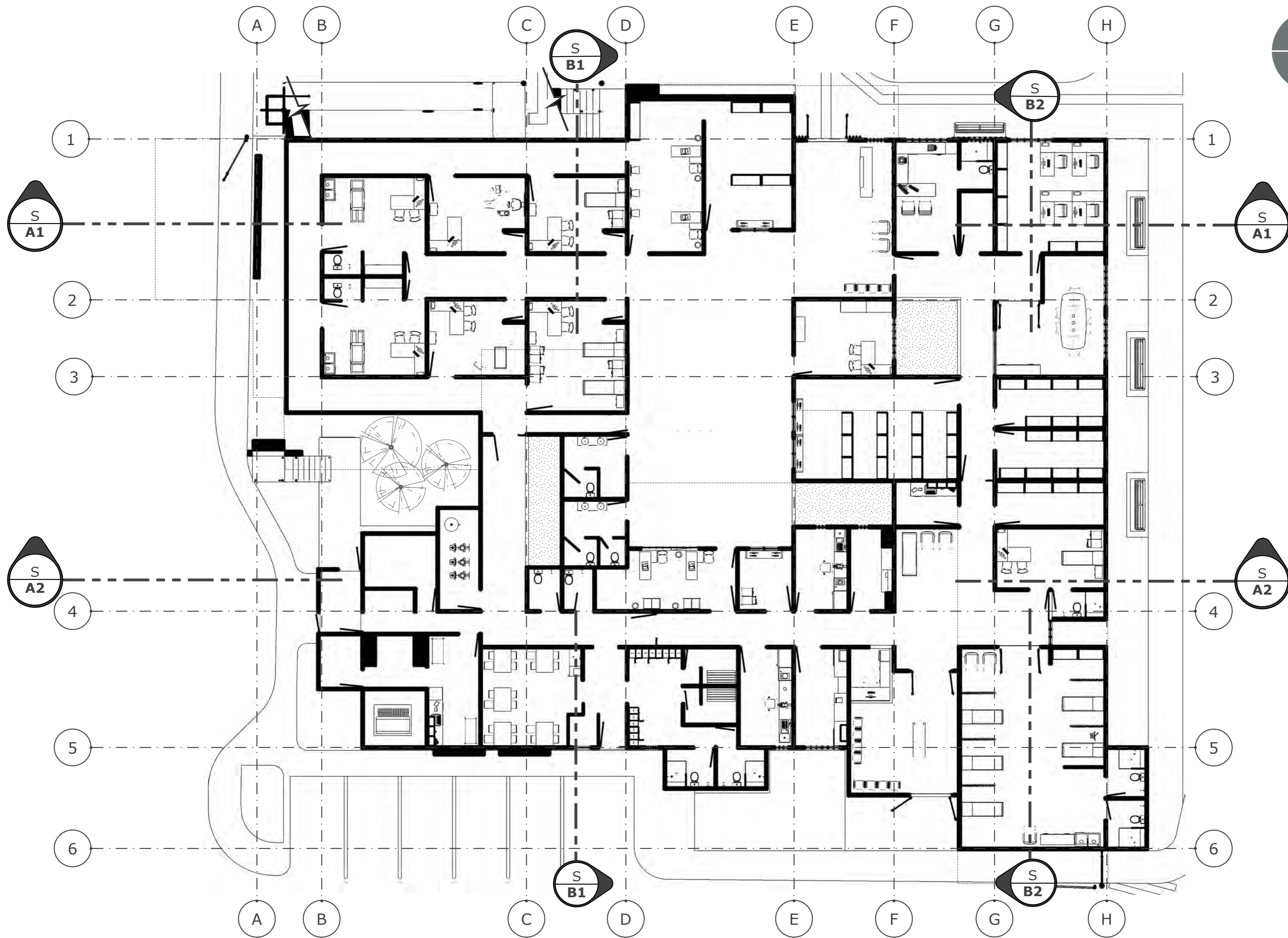
SERVICIO

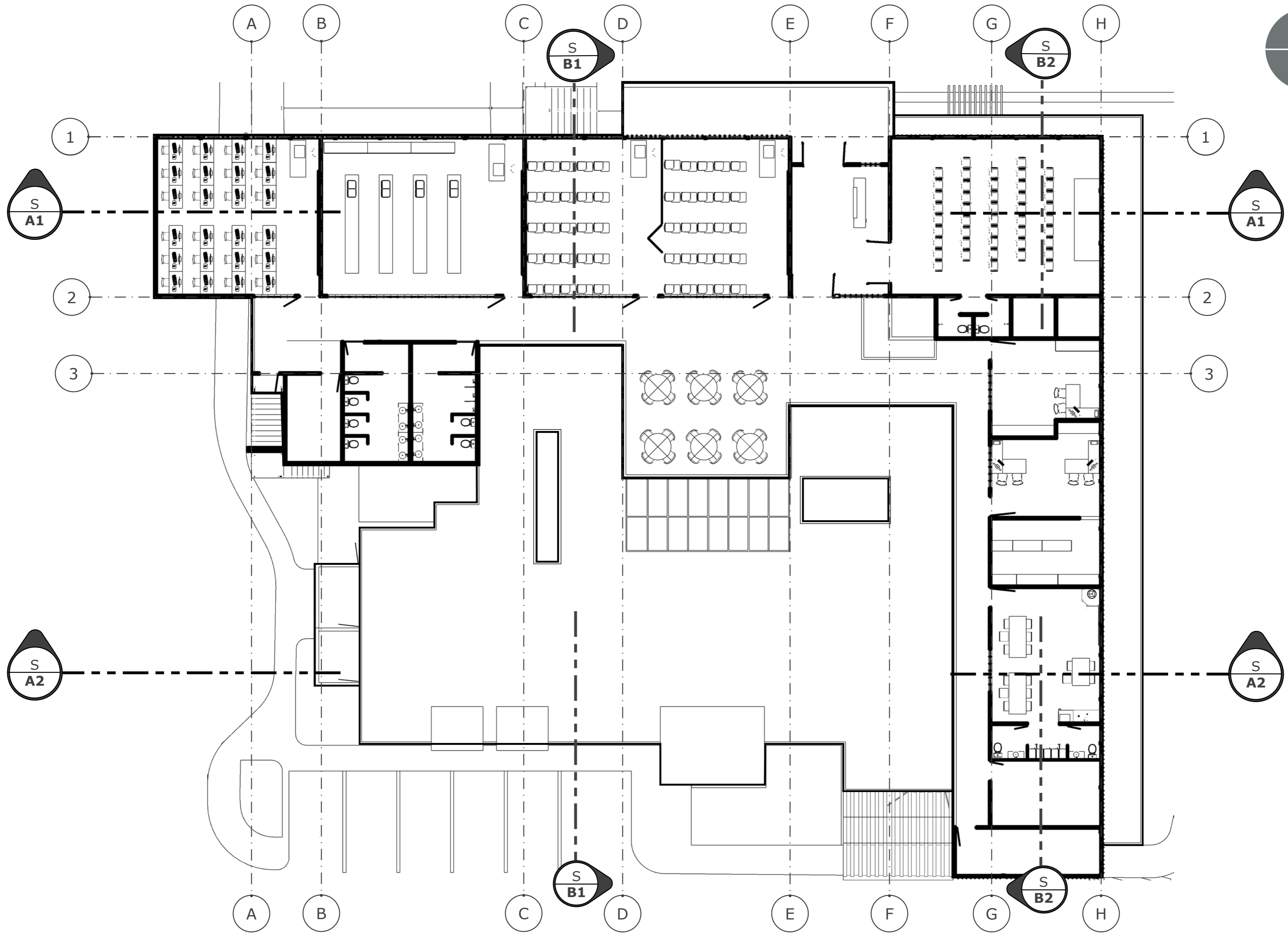
- 15. S.S. HOMBRES
- 16. S.S. MUJERES
- 17. BODEGA LIMPIEZA

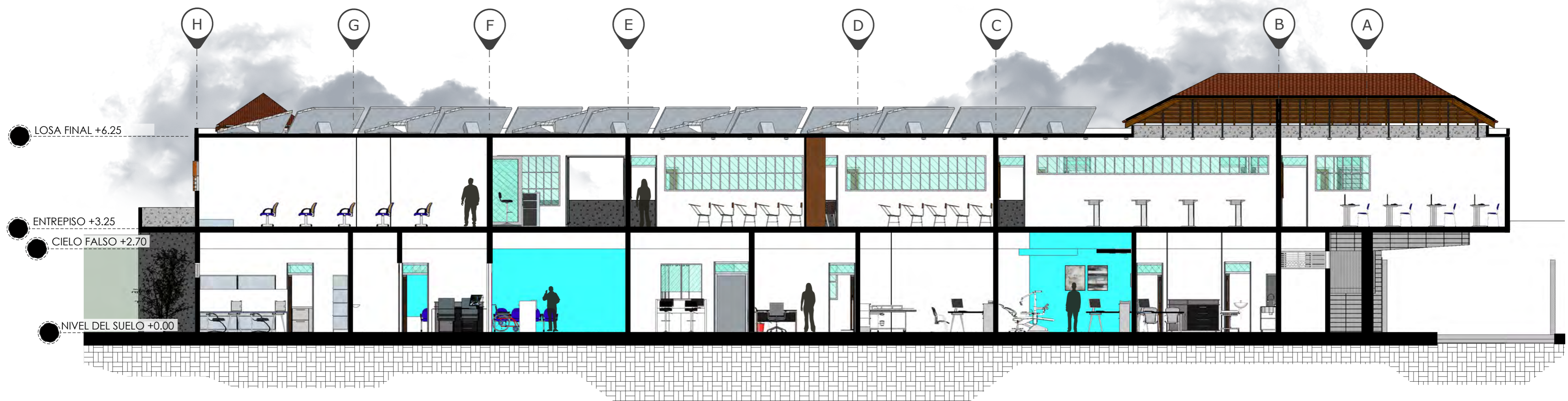
EXPANSIÓN

- 18. ÁREA DE EXPANSIÓN PARA CENTRO DE SALUD

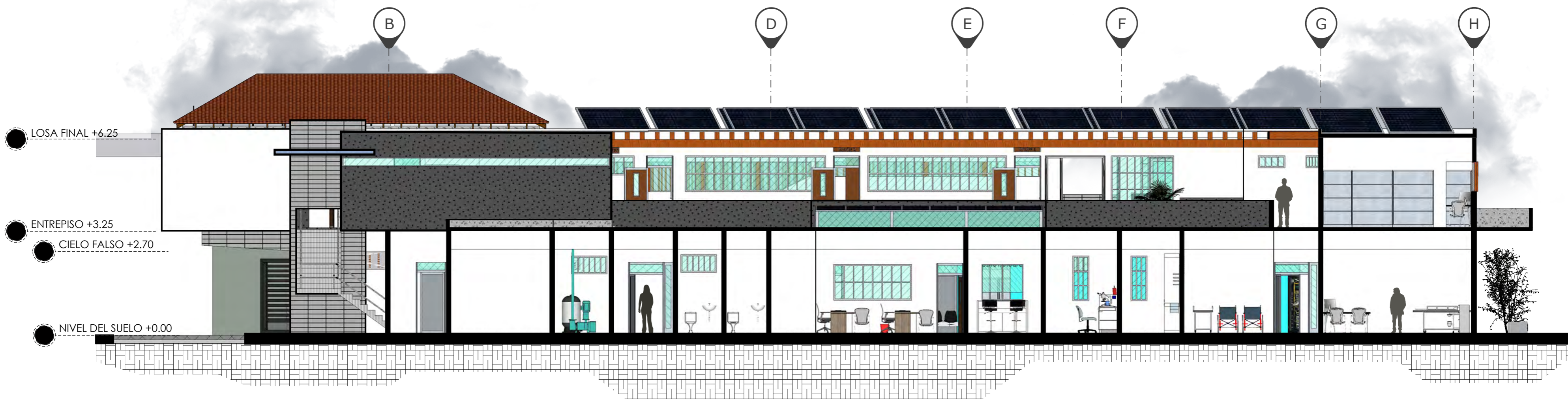








SECCIÓN A1-A1

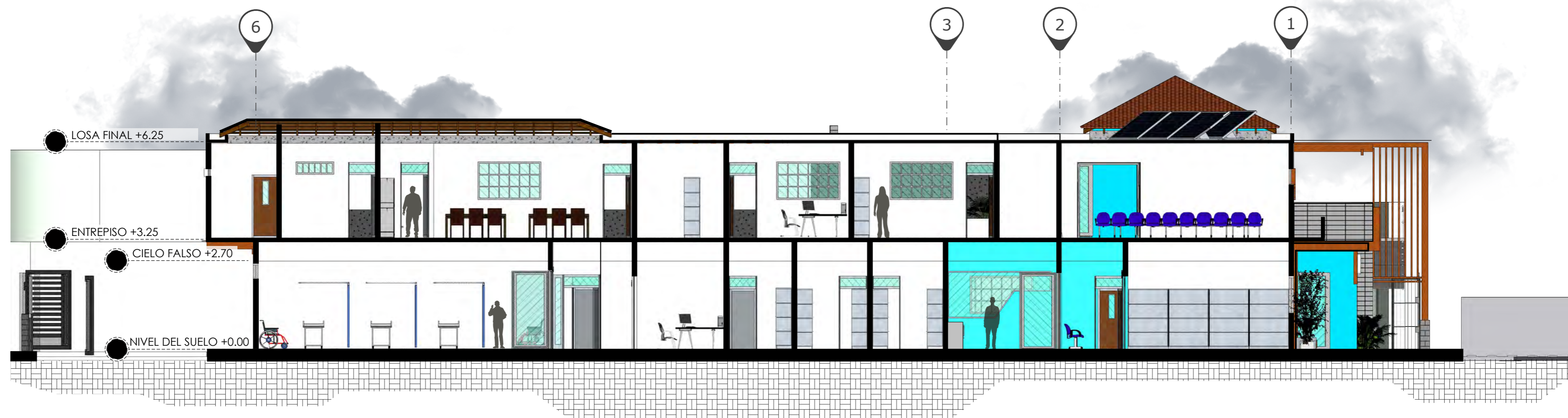


SECCIÓN A2-A2



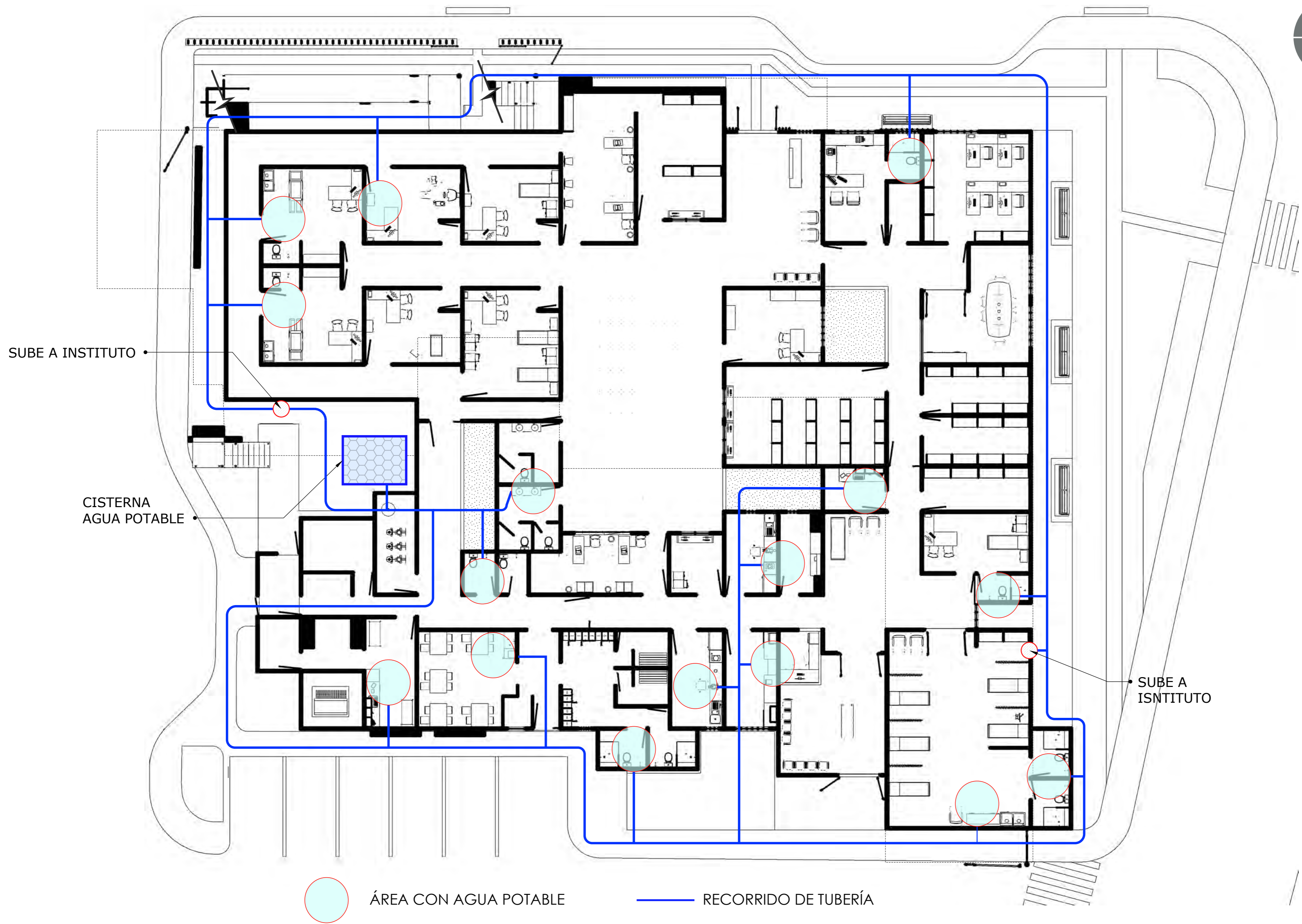
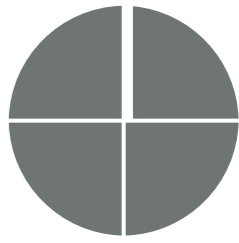


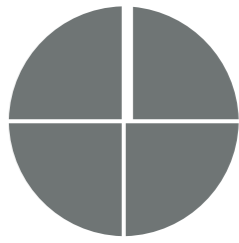
SECCIÓN B1-B1



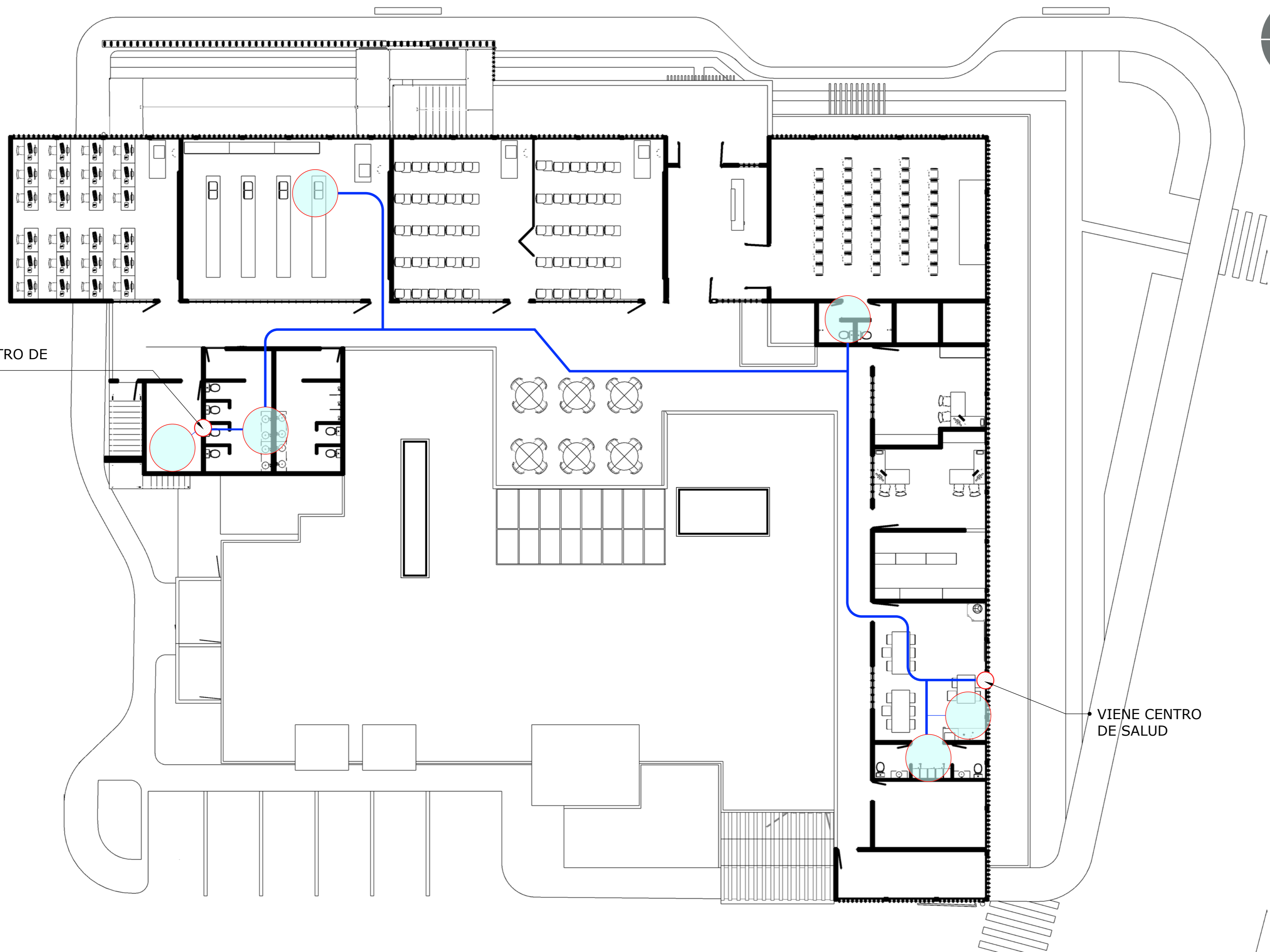
SECCIÓN B2-B2





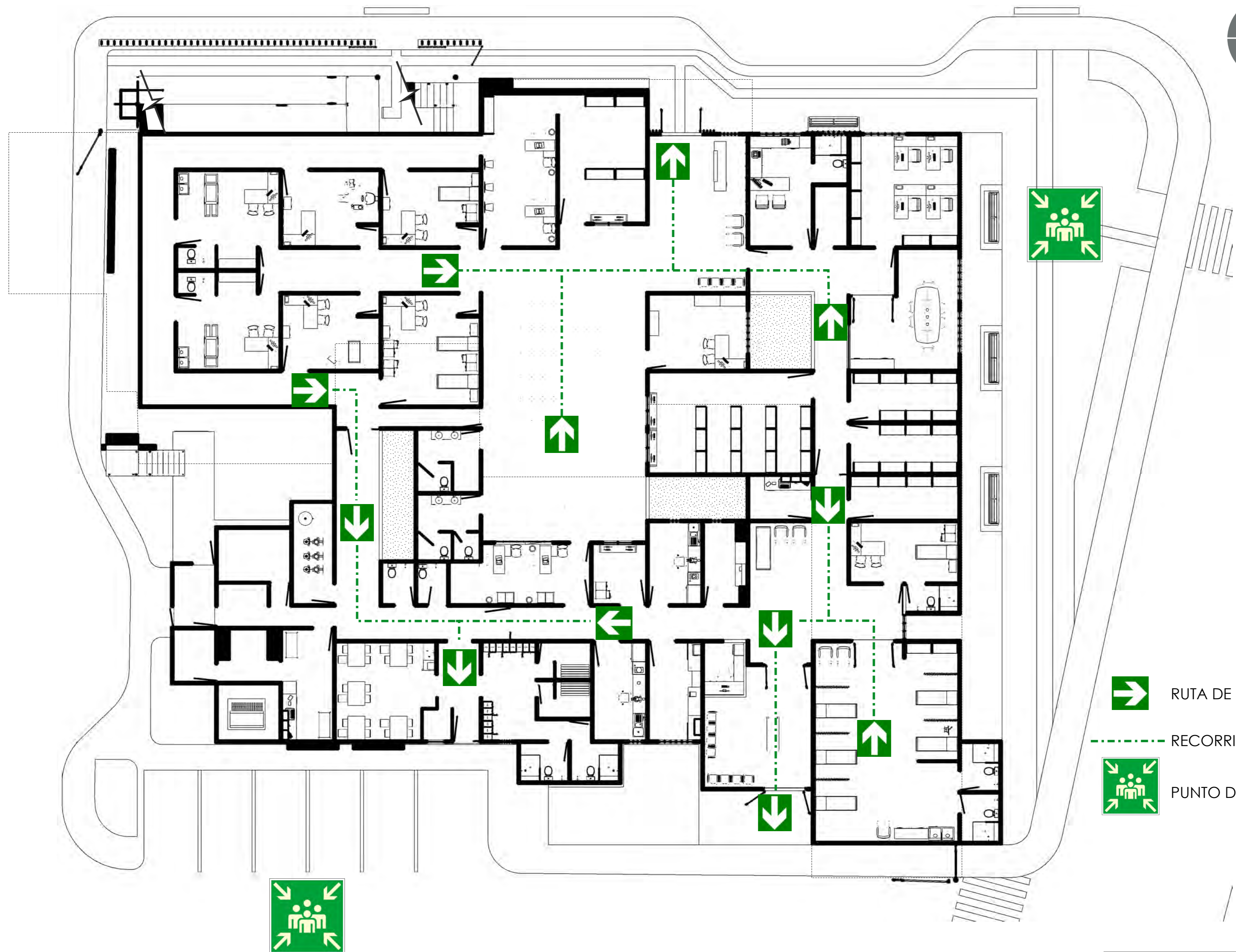
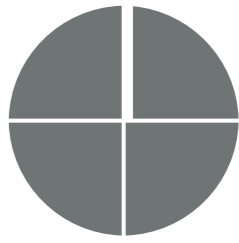


VIENE CENTRO DE SALUD



VIENE CENTRO DE SALUD

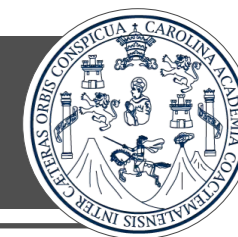


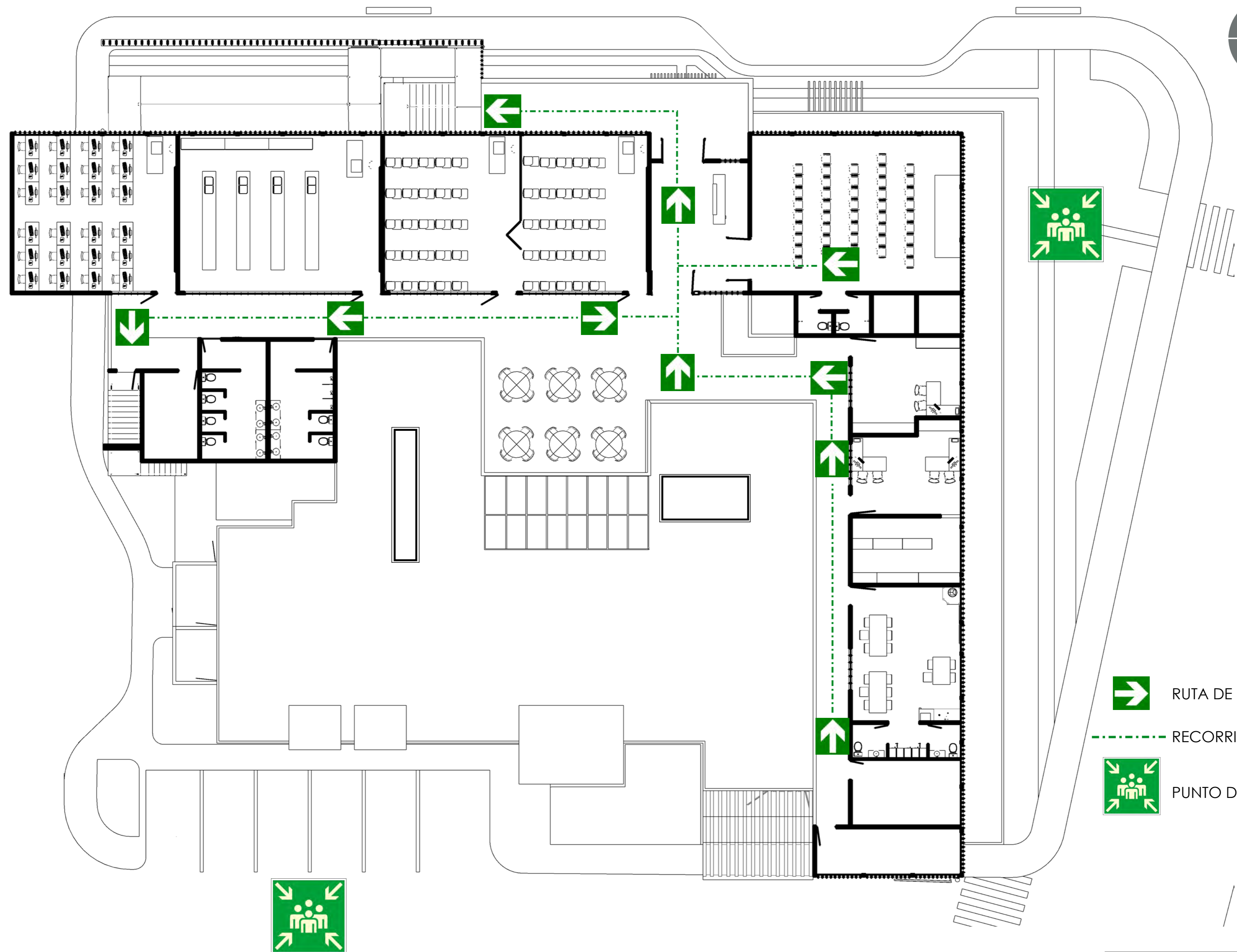
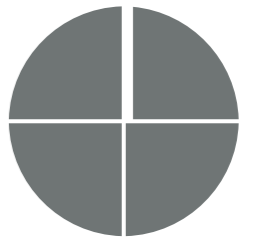





 RUTA DE EVACUACIÓN

 RECORRIDO

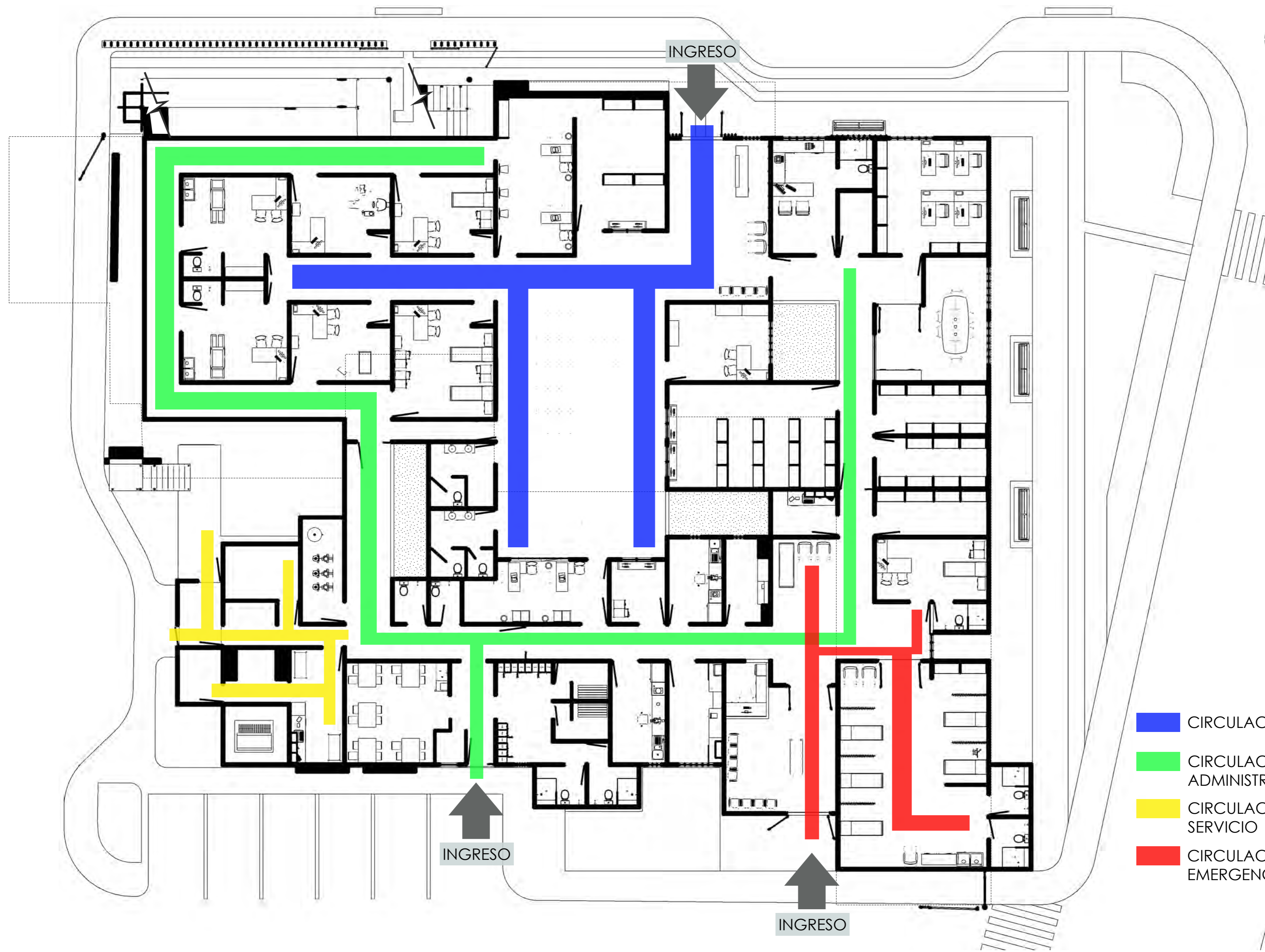
 PUNTO DE REUNIÓN





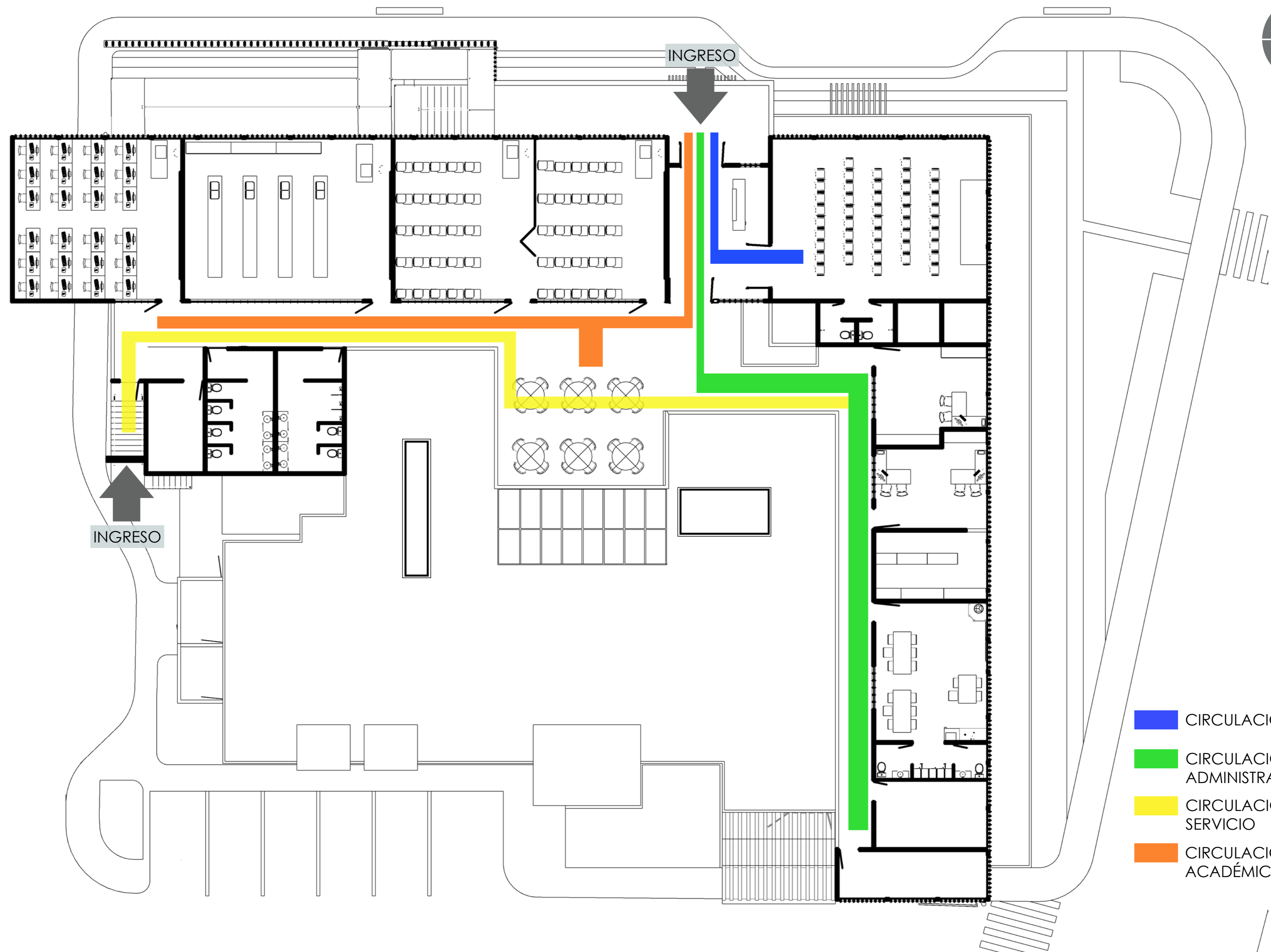
-  RUTA DE EVACUACIÓN
-  RECORRIDO
-  PUNTO DE REUNIÓN





- █ CIRCULACIÓN PÚBLICA
- █ CIRCULACIÓN ADMINISTRATIVA
- █ CIRCULACIÓN DE SERVICIO
- █ CIRCULACIÓN DE EMERGENCIA





- CIRCULACIÓN PÚBLICA
- CIRCULACIÓN ADMINISTRATIVA
- CIRCULACIÓN DE SERVICIO
- CIRCULACIÓN ACADÉMICA





ALVARADOA AMORPHOIDES - PLUMAJILLO, COLA DE ARDILLA
 Arbusto pequeño generalmente con una altura promedio de 2 metros ideal para jardines interiores o follaje exterior, sus hojas son pinnadas y de tamaño reducido las cuales se extienden a lo largo de una ramificación principal con 20 a 50 folíolos.



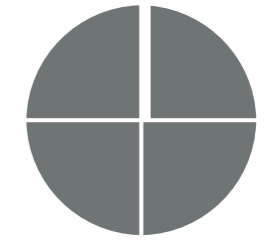
LEUCAENA GUATEMALEN-SIS - YAJE, QUIEBRAHACHA
 Árbol tipo arbusto con una altura promedio de 2 metros ideal para jardines interiores o follaje exterior, sus hojas son pinnadas y de tamaño reducido las cuales se extienden a lo largo de una ramificación principal.



ARBUTUS NALAPENSIS - MARDÑO
 Árbol tipo arbusto con una altura promedio de 3 metros ideal para jardines interiores su follaje es de hojas lanceoladas no requiere cuidados especiales únicamente poda de sus ramificaciones.



PHYLLO-CARPUS SEPTENTRIONALIS - FLOR DE MICO
 Especie de árbol ornamental por su coloración durante su floración, su follaje es de tipo pinnado con folíolos, esta especie se debe delimitar su área de plantado para limitar su crecimiento.



FLORES ORNAMENTALES
 Por la cercanía del municipio de San Raymundo con el municipio de San Juan Sacatepéquez se tiene la posibilidad de utilizar una gran variedad de flores ornamentales las cuales son cultivadas en dicho municipio entre las especies existentes están, los crisantemos, la shaasta, el clavel, las rosas y otras variedades existentes en la región .



QUERCUS SP. - ENCINO, ROBLE
 Especie con follaje denso y amplio, estructura robusta y raíces amplias, pueden ser utilizados como arbustos, plantación ideal en áreas donde las raíces no afecten la infraestructura por lo que es necesario delimitar su área de plantación con muros reforzados.

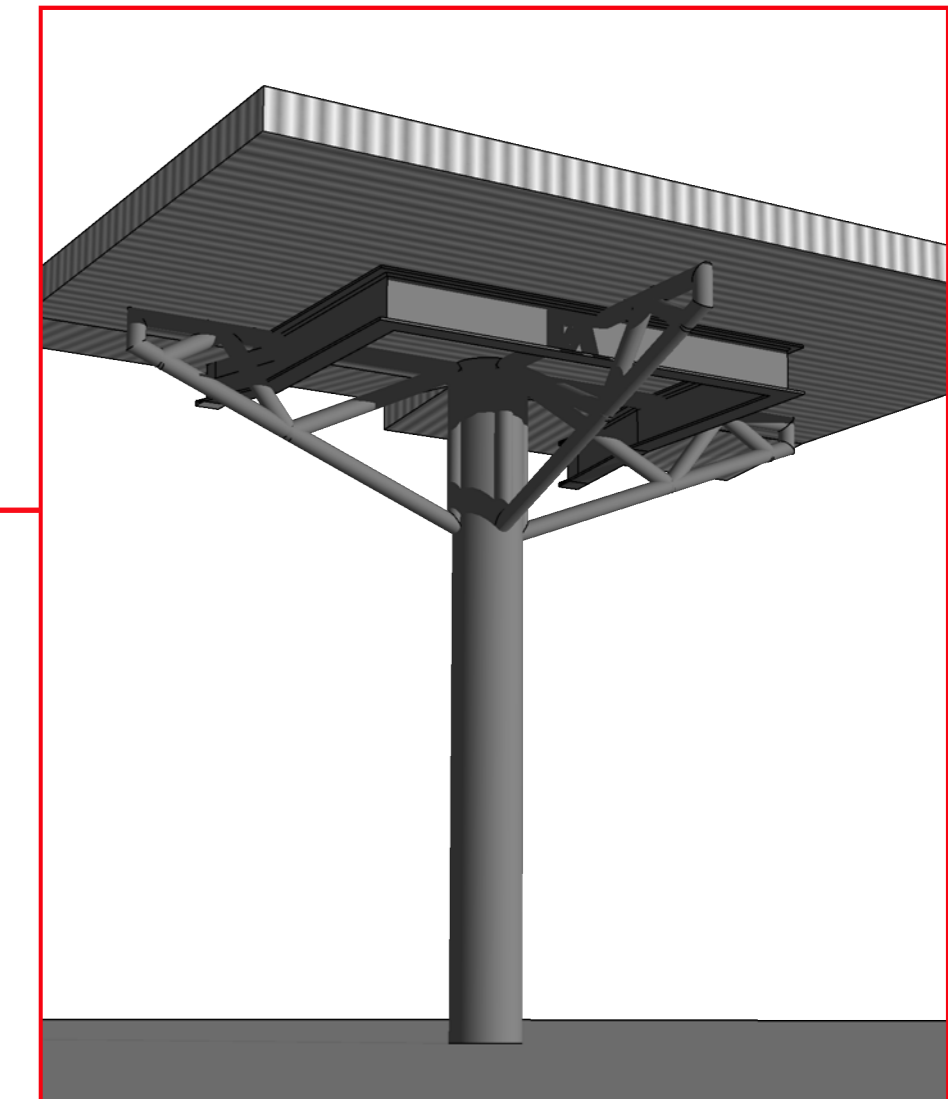
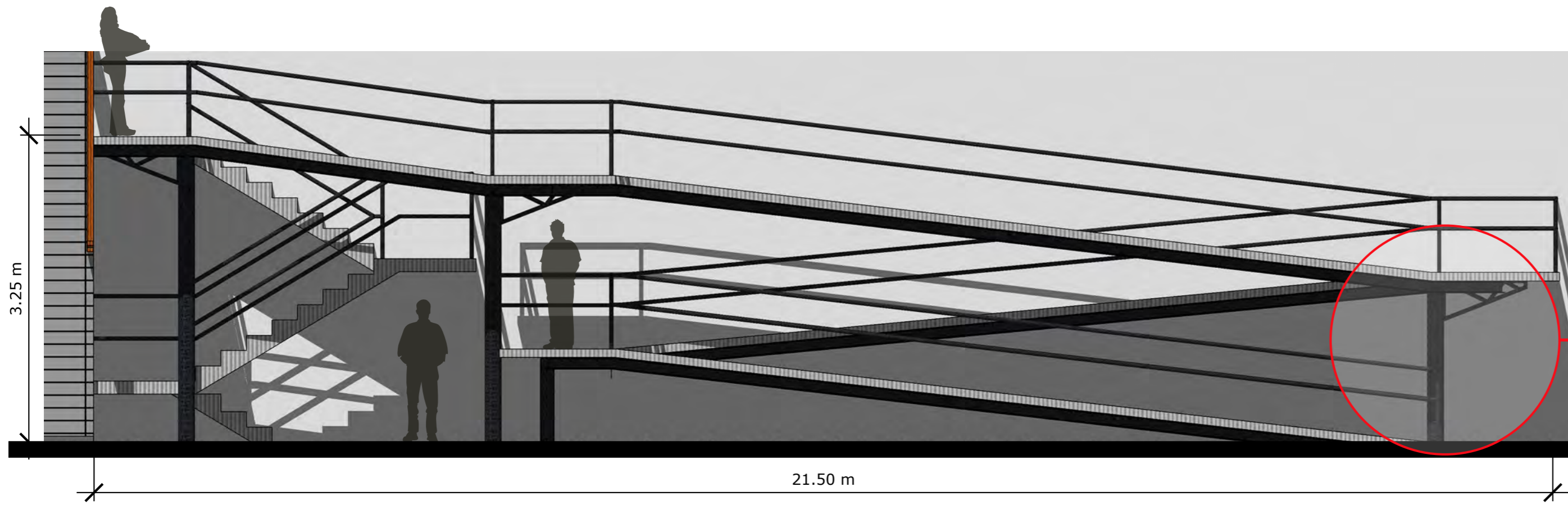


ALNUS JORULLENSIS - ALISO
 Especie que puede alcanzar hasta los 20 metros de altura por lo que es necesario delimitar su área de plantado para evitar su crecimiento, posee hojas elípticas por lo que funciona idealmente como barrera natural.

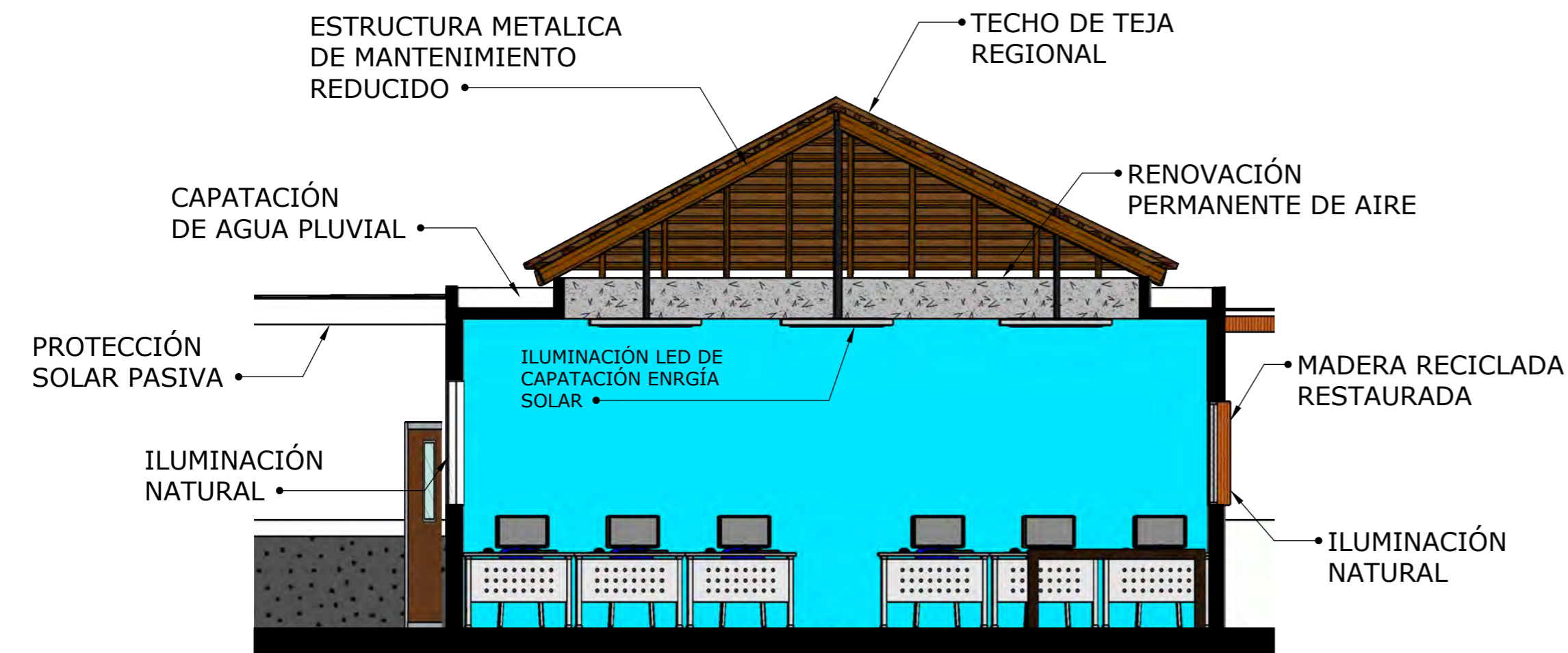


PINUS PSEUDOSTROBUS - PINO
 Especie con follaje acicular perteneciente al grupo de coníferas, la estructura de su tronco es alta y esbelta, es recomendable ubicarlos en áreas poco transitada ya que segregan sabia y los conos de semillas suelen ser de dimensiones considerablemente grandes





DETALLE DE SOPORTE ESTRUCTURAL EN RAMPA

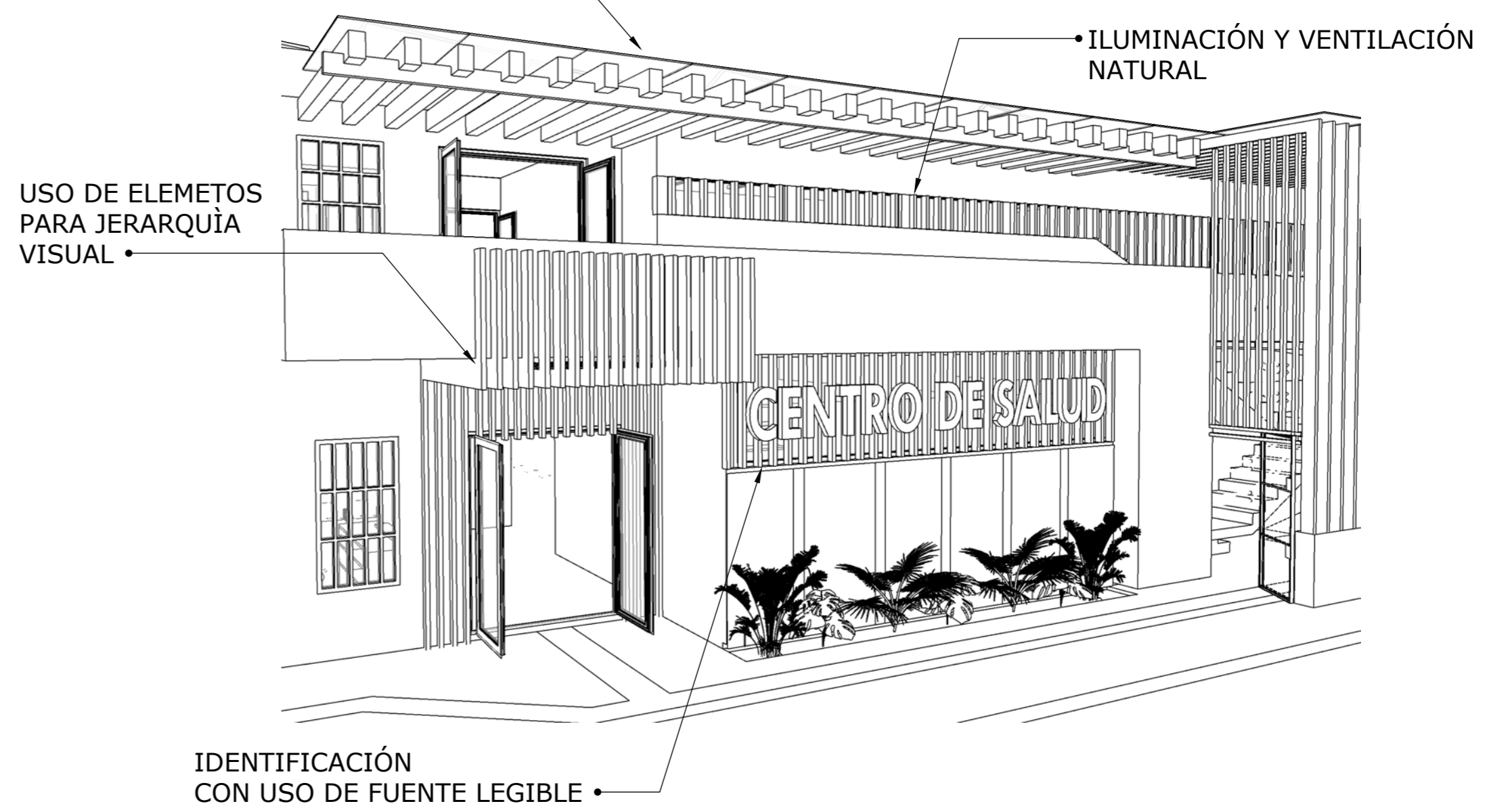
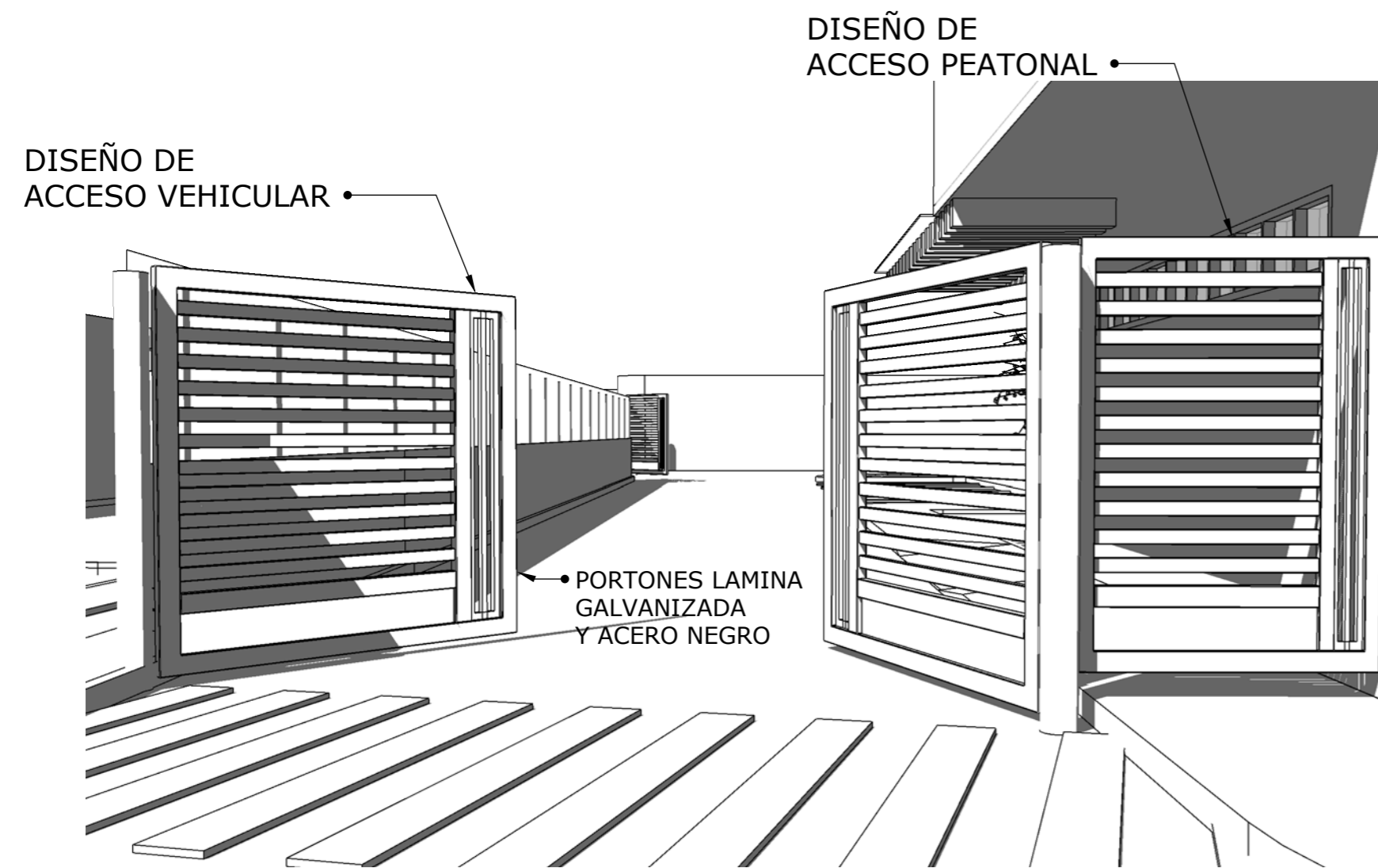
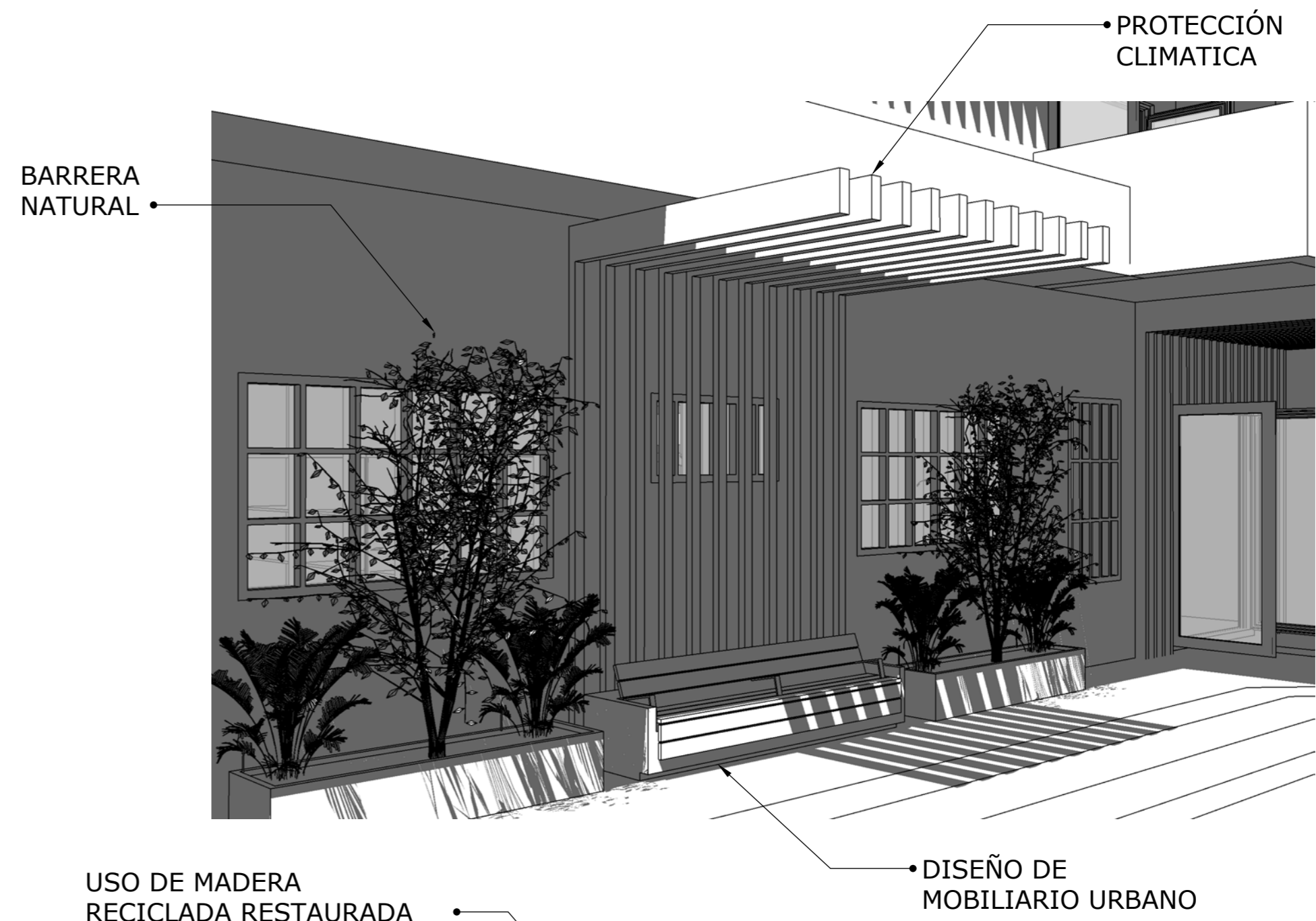
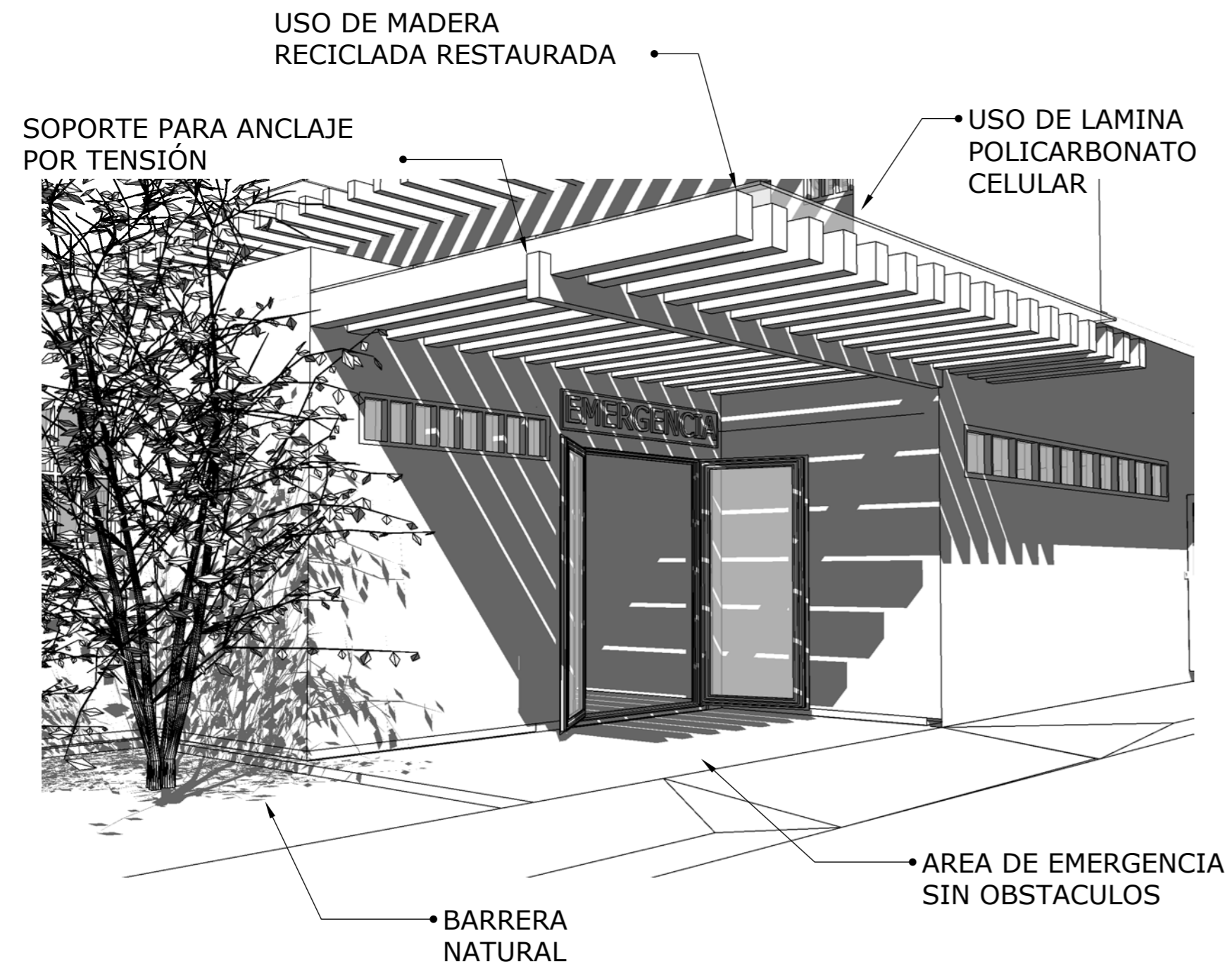


DETALLES DE COMPONENTES MIEV EN ESTRUCTURA



CENTRO DE SALUD E INSTITUTO TÉCNICO DE ENFERMERÍA





RESUMEN DE RENGLONES

Nombre del proyecto:	Código:	Fecha:
CENTRO DE SALUD E INSTITUTO TÉCNICO DE ENFERMERÍA	1	Junio 2021

REMOCIÓN URBANA METROS CUADRADOS				2420	
No.	DESCRIPCIÓN DEL RENGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
1.00	PRELIMINARES				
1.01	REPLANTEO Y LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	2,420.00	m ²	Q 25.00	Q 60,500.00
1.02	CERRAMIENTO Y BODEGA	240.00	m	Q 85.00	Q 20,400.00
1.03	ACOMETIDA ELÉCTRICA (INCLUYE INSTALACIONES PROVISIONALES)	1.00	global	Q 21,200.00	Q 21,200.00
1.04	ACOMETIDA HIDRÁULICA (INCLUYE INSTALACIONES PROVISIONALES)	1.00	global	Q 17,500.00	Q 17,500.00
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.01	EXCAVACIÓN ACONDICIONAMIENTO DE BASE	2,420.00	m ²	Q 50.00	Q 121,000.00
2.02	RETIRO DE MATERIAL DE DESPERDICIO	484.00	m ³	Q 45.00	Q 21,780.00
2.03	REACONDICIONAMIENTO DE LA SUBRASANTE	2,420.00	m ²	Q 65.00	Q 157,300.00
3.00	PAVIMENTO RÍGIDO				
3.01	CONCRETO 4000 PSI e.0.15 MTS	900.00	m ²	Q 1,750.00	Q 1,575,000.00
3.02	CORTE Y SELLO	425.00	m	Q 18.00	Q 7,650.00
3.03	BORDILLO DE 15 X 30 cms	350.00	m	Q 135.00	Q 47,250.00
4.00	ADOQUINAMIENTO				
4.01	REACONDICIONAMIENTO DE BASE ACERA	1,550.00	m ²	Q 66.00	Q 102,300.00
4.02	ADOQUINADO	450.00	m ²	Q 245.00	Q 110,250.00
4.03	LLAVES DE CONCRETO	130.00	m	Q 160.00	Q 20,800.00
5.00	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
5.01	POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO	4.00	global	Q 7,800.00	Q 31,200.00
					Q 2,314,130.00



COSTOS INDIRECTOS REMOCIÓN URBANA		
REGLÓN	PORCENTAJE	SUBTOTAL
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	1%	Q 23,142.00
PLANIFICACIÓN	7%	Q 161,990.00
DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADMÓN. PROYECTO	15%	Q 347,120.00
IMPREVISTOS	5%	Q 115,708.00
GASTOS LEGALES	3%	Q 69,424.00
TIMBRE PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	1%	Q 23,142.00
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	5%	Q 115,708.00
IMPUESTO SOBRE EL VALOR AGREGADO	12%	Q 277,696.00
	TOTAL	Q 1,133,930.00
	COSTO TOTAL	Q 3,448,060.00
TOTAL METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN (2420)	COSTO m²	Q 1,425.00

CENTRO DE SALUD METROS CUADRADOS				1032	
6.00	OBRA GRIS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
6.01	LEVANTAMIENTO MURO BLOCK 0.14 m (CIMIENTO HASTA SOLERA FINAL)	590.00	m	Q2,375.00	Q 1,401,250.00
6.02	LEVANTADO MURO BLOCK MALLA	50.00	m	Q675.00	Q 33,750.00
6.03	LEVANTAMIENTO MURO CONCRETO REFORZADO 0.30 m	18.00	m ³	Q2,150.00	Q 38,700.00
6.04	PISO DE CONCRETO 0.10 m	1,100.00	m ²	Q1,550.00	Q 1,705,000.00
6.05	LOSA TRADICIONAL 0.12	1,100.00	m ²	Q1,750.00	Q 1,925,000.00
7.00	INSTALACIONES				
7.01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (LUMINARIAS, FUERZA, EQUIPO ESPECIAL)	1.00	global	Q108,000.00	Q 108,000.00
7.02	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	1.00	global	Q89,000.00	Q 89,000.00
7.03	INSTALACIÓN DRENAJES	1.00	global	Q52,200.00	Q 52,200.00
7.04	INSTALACIÓN ENERGÍA SOLAR	1.00	global	Q84,000.00	Q 84,000.00
7.05	INSTALACIÓN GASES	1.00	global	Q83,000.00	Q 83,000.00
8.00	ACABADOS				
8.01	PINTURA DE MUROS DOS MANOS	4,100.00	m ²	Q22.00	Q 90,200.00
8.02	VENTANAS ALUMINIO	71.00	m ²	Q750.00	Q 53,250.00
8.03	PUERTA METÁLICA	23.00	unidad	Q1,900.00	Q 43,700.00
8.04	PUERTA MADERA Y METAL	40.00	unidad	Q2,350.00	Q 94,000.00
8.05	PUERTA DOBLE VIDRIO ALUMINIO	5.00	unidad	Q2,750.00	Q 13,750.00
8.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AZULEJOS	1,100.00	m ²	Q425.00	Q 467,500.00
8.07	CIELO FALSO	1,100.00	m ²	Q525.00	Q 577,500.00
8.08	REJILLA METÁLICA	18.00	unidad	Q1,200.00	Q 21,600.00
TOTAL CENTRO DE SALUD					Q6,881,400.00



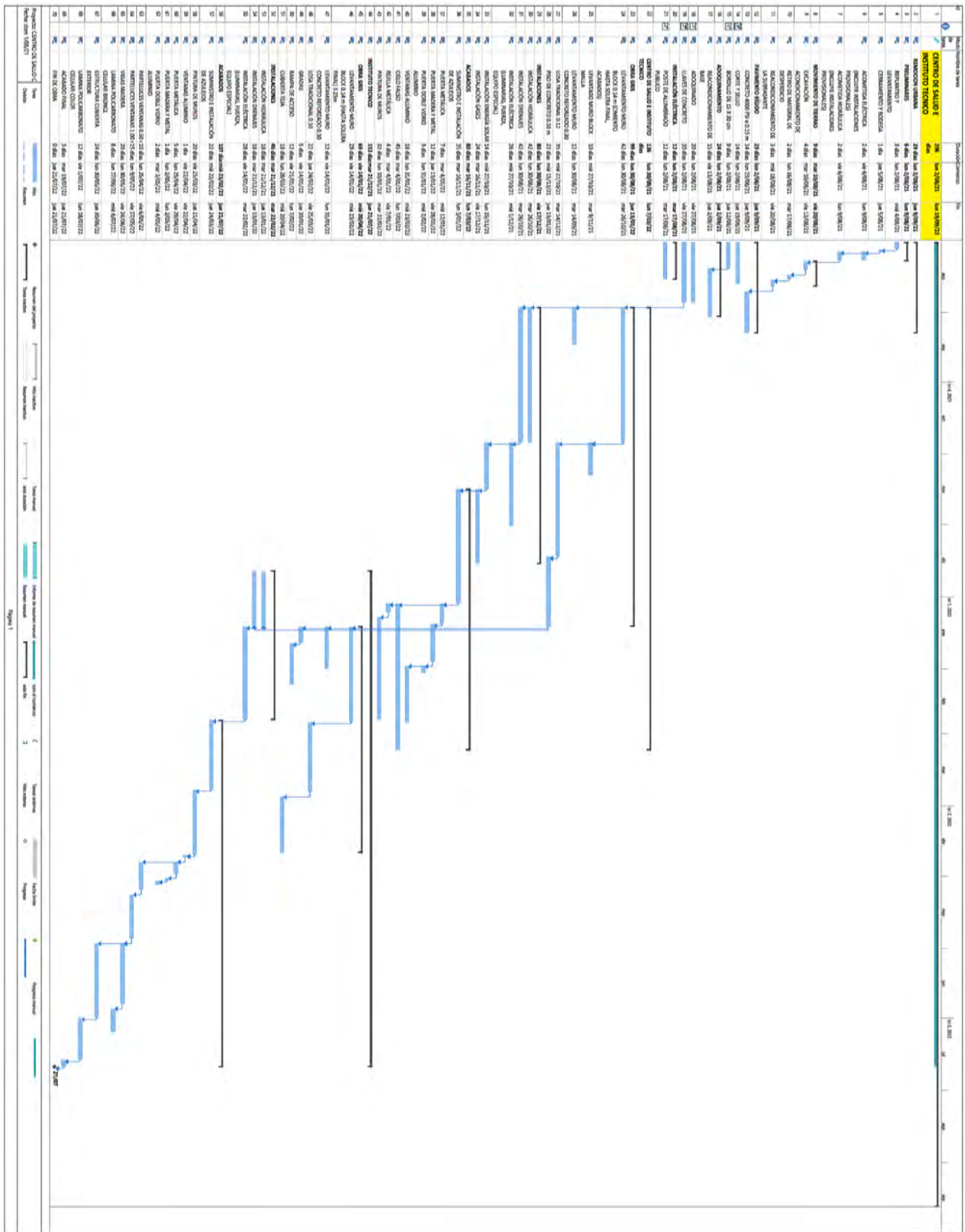
9.00	OBRA GRIS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	
9.01	LEVANTAMIENTO MURO BLOCK 0.14 m (HASTA SOLERA FINAL) 3.25m	395.00	m	1,850.00	Q	730,750.00
9.02	LEVANTAMIENTO MURO CONCRETO REFORZADO 0.30 m	18.00	m ³	1,750.00	Q	31,500.00
9.03	LOSA TRADICIONAL 0.10	460.00	m ²	1,750.00	Q	805,000.00
9.04	GRADAS	2.00	unidad	8,500.00	Q	17,000.00
9.05	RAMPA DE ACCESO	1.00	unidad	22,700.00	Q	22,700.00
9.06	CUBIERTA TEJA	125.00	m ²	725.00	Q	90,625.00
10.00	INSTALACIONES					
10.01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (LUMINARIAS, FUERZA, EQUIPO ESPECIAL)	1.00	global	23,400.00	Q	23,400.00
10.02	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	1.00	global	17,000.00	Q	17,000.00
10.03	INSTALACIÓN DRENAJES	1.00	global	8,600.00	Q	8,600.00
11.00	ACABADOS					
11.01	PINTURA DE MUROS DOS MANOS	2,570.00	m ²	22.00	Q	56,540.00
11.02	VENTANAS ALUMINIO	110.00	m ²	750.00	Q	82,500.00
11.03	PUERTA METÁLICA	15.00	unidad	1,250.00	Q	18,750.00
11.04	PUERTA MADERA Y METAL	3.00	unidad	Q1,900.00	Q	5,700.00
11.05	PUERTA DOBLE VIDRIO ALUMINIO	3.00	unidad	Q2,350.00	Q	7,050.00
11.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AZULEJOS	730.00	m ²	Q2,750.00	Q	2,007,500.00
11.07	PARTELUCES VENTANAS 0.50 m	118.00	unidad	Q48.00	Q	5,664.00
11.08	PARTELUCES VENTANAS 1.00 m	152.00	unidad	Q90.00	Q	13,680.00
11.09	VIGAS MADERA	130.00	unidad	Q245.00	Q	31,850.00
11.10	LAMINA POLICARBONATO CELULAR BRONCE	48.00	unidad	Q660.00	Q	31,680.00
11.11	ESTRUCTURA CUBIERTA EXTERIOR	60.00	unidad	Q580.00	Q	34,800.00
11.12	LAMINA POLICARBONATO CELULAR COLOR	40.00	unidad	Q660.00	Q	26,400.00
TOTAL INSTITUTO TÉCNICO					Q	4,068,689.00
TOTAL CS+IT					Q	10,950,089.00

COSTOS INDIRECTOS CENTRO DE SALUD E INSTITUTO TÉCNICO		
RENLÓN	PORCENTAJE	SUBTOTAL
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	1%	Q 109,502.00
PLANIFICACIÓN	7%	Q 766,508.00
DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADMÓN. PROYECTO	15%	Q 1,642,514.00
IMPREVISTOS	5%	Q 547,506.00
GASTOS LEGALES	3%	Q 328,504.00
SUBTOTAL		Q 14,344,623.00
TIMBRE PROFESIONAL DE ARQUITECTURA	1%	Q 143,446.23
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	5%	Q 717,231.15
IMPUESTO SOBRE EL VALOR AGREGADO	12%	Q 1,721,354.76
COSTO TOTAL		Q 16,926,655.14
TOTAL METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN (1756)	COSTO m²	Q 9,639.33

COSTO TOTAL DEL PROYECTO URBANIZACION, CENTRO DE SALUD E INSTITUTO **Q 20,374,715.14**



4.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



CONCLUSIONES

- La propuesta Centro de Salud con Instituto Técnico de Enfermería presentada en este documento cumple con la necesidad de mejorar el equipamiento y la compatibilidad en el uso del suelo urbano dentro del casco urbano en el municipio de San Raymundo, generando un objeto arquitectónico que cumple con normas y estándares aplicados en edificaciones de salud y educación.
- El proyecto cuenta con la distribución y organización de ambientes que cumplen con normas y estándares espaciales en lo que respecta a edificaciones de salud pública y educación; así mismo la implementación de normas para la reducción de desastres, permitiendo que se puedan realizar cada una de las actividades de manera eficiente y segura.
- Dentro del planteamiento se implementaron parámetros e indicadores del Modelo Integrado de Evaluación Verde (MIEV), enfocándose en la optimización del aprovechamiento de recursos naturales, eficiencia energética y la integración de la edificación con su entorno, aportando áreas verdes y de emplazamiento que contribuyan a la reducción del impacto ambiental.
- El proyecto planteado responde a criterios de accesibilidad universal, con esto se contribuirá a que la población con capacidades diferentes pueda tener un fácil acceso a los servicios dentro y en el entorno de la edificación.
- El análisis realizado basado en criterios como materiales, sistemas constructivos, analogías y características propias del municipio, permitieron darle al proyecto un sentido regionalista, lográndolo integrar con el entorno dentro del municipio de San Raymundo.



RECOMENDACIONES

- De ejecutarse el proyecto se recomienda realizarlo con la organización espacial y constructiva indicada en este documento ya que de no hacerlo de esa forma se perderá el sentido organizacional y secuencial de cada actividad según su área espacial planteada.
- Para optimizar el cumplimiento de los requerimientos en edificaciones de salud y educativas se recomienda realizar una revisión detallada a los documentos y normas vigentes citadas en este documento.
- Se recomienda que se realicen las modificaciones urbanas establecidas en este documento, como lo son la configuración de áreas de circulación peatonal, vías de acceso, dirección de las vías y el ordenamiento del transporte público y demás esto con el fin de lograr un ordenamiento vial urbano.
- Se recomienda utilizar este anteproyecto como base para el diseño de centros de salud tipo B, tomando en cuenta que aún se encuentren vigentes las normas y especificaciones establecidas en este documento; así mismo que las características regionales del lugar donde se pueda construir sean similares a las del municipio de San Raymundo.
- Se recomienda realizar la evaluación de las matrices del Modelo Integrado de Evaluación Verde (MIEV), para validar el cumplimiento de cada uno de los parámetros establecidos en este documento.
- Se recomienda realizar una revisión detallada de este documento, con la finalidad de obtener una visión completa de los parámetros que sirvieron como sustento para el planteamiento del anteproyecto así de los requerimientos básicos antes de su ejecución.



BIBLIOGRAFÍA

FUENTES PRINCIPALES

- Álvarez Horacio y Pineda Bismarck, Martínez Ramiro, Índice de Avance Educativo Municipal 2002-2006, Guatemala, diciembre de 2008. Consulta agosto de 2017.
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Raymundo y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN 2010, Plan de Desarrollo San Raymundo, Guatemala 2011-2025, Guatemala 2010.
- Conversaciones con Mies van der Rohe, Certezas Americanas, Moisés Puente (ed.) (PDF), consulta septiembre de 2017.
- Criterios de diseño en salud, Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, Derechos Reservados, Ministerio de Educación, Guatemala, 2016 (PDF).
- Maya Esther, Métodos y técnicas de investigación, Universidad Nacional Autónoma de México, 2014.
- Ministerio de Asistencia Social y Pública, Modelo Integral de Atención en Salud, Guatemala 2011.
- Modelo Integrado De Evaluación Verde (MIEV) Para Edificios De Guatemala, Consejo Verde De La Arquitectura Y El Diseño, CTP Publicidad, Primera edición, Guatemala 2015.
- Neufert Ernst, Arte de Proyectar en Arquitectura, 14° Edición, España 2004. (Pdf).
- Normas y conceptos, Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente, Informe Técnico Definitivo enero de 2009, © WHO, 2009. Se reservan todos los derechos. WHO/IER/PSP/2010.2 (PDF).
- Normas y Criterios de Diseño, Documentos Básicos, Suplemento De La 45a Edición, octubre de 2006, Constitución De La Organización Mundial De La Salud. (PDF).
- Schjetnan Mario, Calvillo Jorge, Peniche Manuel, Principios de Diseño Urbano Ambiental, Árbol Editorial, S.A. de C.V., 1997.

FUENTES SECUNDARIAS

- Arquimaster, "Centro de Salud A Valenza", <http://www.arquimaster.com.ar/web/centro-de-salud-en-valenza-idom/>, consulta mayo del 2018.
- Caracterización Departamental Guatemala 2012, Guatemala, noviembre de 2013 (PDF).
- Compendio Estadístico Ambiental; Instituto Nacional de Estadística, Guatemala noviembre de 2015 (PDF).
- Constitución De La Organización Mundial De La Salud, Normas y criterios de diseño, Documentos básicos, suplemento de la 45a edición, octubre de 2006.
- Constructivismo, traducción F.Fernandez Buey; Madrid 1973 (PDF).



- Educación Guatemala, "Sistema educativo nacional", <https://educacionguatemala.wikispaces.com/2.+Definici%C3%B2n+de+Sistema+Educativo>, consulta agosto de 2017.
- Elpais, "Richard Wollheim", https://elpais.com/diario/2003/11/16/agenda/1068937202_850215.html, consulta abril del 2017.
- Extraco, "Centro de salud Barbadas", <http://www.extraco.es/sin-categoria/extraco-construye-el-nuevo-centro-de-salud-de-barbadas/>, consulta mayo de 2018.
- Ferrerarquitectos, "Centro de Salud Mediterráneo Norte", <https://www.archdaily.co/co/02-177440/centro-de-salud-mediterraneo-norte-ferrer-arquitectos>, Consulta junio de 2018.
- Fundamentos del Diseño, Wicius Wong, Barcelona, Rosario 1987-89.
- Geedarquitectos, "Centro de Salud Albacete", <http://geedarquitectos.com/wp/2009/06/centro-de-salud-albacete/>.
- Gratuidad, "San Raymundo de Peñafort", http://gratuidad.com/11_Esenanzas/11_06_Dominicos_Laicos/San_Raimundo_de_Penafort.pdf, consulta septiembre de 2017.
- Indicadores educativos, <http://estadistica.mineduc.gob.gt/PDF/SNIE/SNIE-GUATEMALA.pdf>, consulta marzo de 2017.
- Indicadores San Raymundo, [http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/sdppgdm\\$portal.infogeneral?piD_MUNICIPIO=111](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/sdppgdm$portal.infogeneral?piD_MUNICIPIO=111), consulta abril de 2017.
- Índice de Avance Educativo Municipal 2002-2006 –IAEM; MINEDUC Guatemala, diciembre de 2008, consulta marzo de 2018.
- Índice de avance educativo, http://www.conalfa.edu.gt/investigaciones/externos/IAEM_2002_2006.pdf, consulta marzo de 2017.
- Ingrid Ibeth Ortiz Córdón, Revista Voces de Mi Pueblo, No.1, San Raymundo Tierra de Músicos y de la Pirotecnia, Gestión Municipal, paginas 24 – 25, 2011.
- Instituto Nacional de Estadística, Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020, Población Total por Municipios. Consulta, agosto de 2017.
- Instituto Nacional De Estadística; Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020. (PDF).
- Juárez Salazar Ana Lucía, Centro Cultural y Recreacional en el Municipio De San Raymundo, Tesis De Licenciatura, Universidad Del Istmo, Guatemala, febrero de 2017
- López Castillo Diego Armando Junior, Centro de Capacitación Tecnológica en Gualán, Tesis de Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2011.
- Ministerio de Energía y Minas, "Cobertura de servicios", <http://www.mem.gob.gt/wp-content/uploads/2015/05/Cobertura-Electrica-2016.pdf>, consulta marzo de 2018.



Modelo de atención integral en salud; Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (PDF).

Municipalidad de San Raymundo, Monografía, Aldeas,
<http://municipalidaddesanraymundo.com/monografia.htm>, consulta marzo de 2017.

Normas y reglamento de salud, Reglamento Orgánico Interno Del Ministerio De Salud Pública Y Asistencia Social, Acuerdo Gubernativo No. 115-99 (PDF).

Población por municipio, [http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf), consulta febrero de 2017.

Reglamento Orgánico Interno Del Ministerio De Salud Pública Y Asistencia Social, Acuerdo Gubernativo No. 115-99 (PDF).

Segeplan, <http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw>, consulta agosto de 2017

Segeplan, Planificación y Ordenamiento Territorial, Población,
[http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/sdppgdm\\$portal.infogeneral?pid_MUNICIPIO=111](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/sdppgdm$portal.infogeneral?pid_MUNICIPIO=111), consulta julio de 2017.

Soy 502, "Centro de Salud zona 6", <http://www.soy502.com/articulo/situacion-centros-salud-difiere-lo-afirma-cabrera>, consulta abril de 2018.

Unidad Didáctica de Salud Pública, Facultad De Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala 2012.



Lilian Patricia Guzmán Ramirez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 18 de marzo de 2022.

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

Estimados señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación "**Centro de Salud e Instituto Técnico de Enfermería en San Raymundo, Guatemala**", del estudiante **Ricardo Antonio Estrada Illescas** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala quien se identifica con carné universitario **201024765**, previo 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.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,



Lilian Patricia Guzmán Ramirez
LICDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lilian Patricia Guzmán Ramirez
Licenciada en Letras



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

"Centro de Salud e Instituto Técnico de Enfermería, San Raymundo"
Proyecto de Graduación desarrollado por:

Ricardo Amón Estrada Illescas

Asesorado por:

Arq. Publio Romeo Flores Veneqas
No. de Colegiado 1,256

MSc. Victor Hugo Jauregui Garcia
No. de Colegiado 383

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
No. de Colegiado 712

Imprimase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

MSc. Arq. Edgar Armando Lopez Pazos
Decano