



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

ANTEPROYECTO DEL
**CENTRO DE PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN
NUTRICIONAL PARA LA NIÑEZ,**
EN EL MUNICIPIO DE SAN GASPAR IXCHIL, DEPARTAMENTO DE
HUEHUETENANGO

PROYECTO DESARROLLADO POR:
FELIX ALEJANDRO GALINDO MENDOZA



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

ANTEPROYECTO DEL
**CENTRO DE PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN
NUTRICIONAL PARA LA NIÑEZ,**
EN EL MUNICIPIO DE SAN GASPAR IXCHIL, DEPARTAMENTO DE
HUEHUETENANGO

PROYECTO DESARROLLADO POR:
FELIX ALEJANDRO GALINDO MENDOZA
PREVIO A OPTAR AL TITULO DE:
ARQUITECTO

GUATEMALA, ENERO DE 2024

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

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II	MSc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III	Arqta. Mayra Jeanett Diaz Barillas
Vocal IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Secretario Académico	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Secretario Académico	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Examinador	MSc. Arqta. Ana Veronica Carrera Vela
Examinador	Arq. Luis Felipe Argueta Ovando
Examinador	Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza

DEDICATORIA

A Dios por darme la salud, el conocimiento y la sabiduría para llegar a este punto de mi trayectoria académica, así como protegerme y acompañarme en cada viaje que hice a la universidad durante tantos años.

A la Virgen María por qué durante toda mi vida ha sido la luz que me guía, demostrándome que me cuida y acompaña desde niño, siendo un pilar importante en mi fe.

A mi madre por su esfuerzo y lucha durante tantos años para que yo pueda cumplir este sueño y esta meta, por ser mi guía en la tierra, dándome los valores, el ejemplo y el coraje para culminar esta etapa, este logro es suyo, madre.

A mi padre por siempre alentarme durante la carrera, por su disposición y ayuda siempre que la necesité, así como los incontables consejos e historias compartidas en mis momentos de trabajo.

A mis hermanos que cada uno, a su manera me brindó y demostró su apoyo incondicional, por la compañía, las alegrías vividas y el aliento dado durante tantos años.

A toda mi familia que directa o indirectamente me dieron su ayuda cuando la necesite y a mi fiel amigo de cuatro patas, gracias **Roco**, por la compañía durante todos esos desvelos.

A mi mejor amigo que jamás me negó una ayuda por más complicada y apresurada que fuera, por las muchas historias e infinitas risas que esta etapa de mi vida nos dejó.

A mi mejor amiga que siempre estuvo para mí, disfrutando y celebrando a mi lado cada uno de los momentos buenos al igual que para no dejarme sufrir solo todos los malos, por su cariño, comprensión e incondicional ayuda.

A mis amigos por la compañía, la motivación, las ayudas, las risas y por cada momento vivido dentro y fuera de la universidad, son momentos que atesorare por siempre.

A mis asesores por la orientación y apoyo durante este proceso final, por compartirme de su conocimiento, tiempo y la motivación para siempre exigirme a dar lo mejor de mí.

A La Universidad de San Carlos de Guatemala por darme el privilegio de recibir una educación superior, por darme la mejor etapa de mi vida y por cada experiencia vivida dentro de mí por siempre querida **Facultad de Arquitectura**.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	2
ANTECEDENTES	3
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.3 DELIMITACIÓN.....	6
CONCEPTUAL.....	6
TEMPORAL.....	6
GEOGRÁFICA	7
POBLACIONAL.....	7
1.4 OBJETIVOS	8
GENERAL:.....	8
ESPECÍFICOS:	8
1.5 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	9
CAPÍTULO 2	12
2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA	13
LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA POR IDENTIDAD CULTURAL:	13
2.2 TENDENCIA ARQUITECTÓNICA.....	15
2.2.1 REGIONALISMO CRÍTICO	15
2.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL REGIONALISMO CRÍTICO	16
2.2.3 REPRESENTANTE Y OBRAS DESTACADAS DEL REGIONALISMO CRÍTICO.....	17
2.2.4 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO	19
2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO.....	20
2.4 CASOS DE ESTUDIO	23
HOSPITAL QUIRÚRGICO INFANTIL EMERGENCY:	23
HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA	28

CAPÍTULO 3	34
3.1 CONTEXTO DEL LUGAR.....	35
3.1 CONTEXTO SOCIAL	35
3.2 CONTEXTO ECONÓMICO.....	43
3.3 CONTEXTO AMBIENTAL.....	45
3.3.1 ANALISIS MACRO.....	45
3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO.....	57
3.3.3 ANÁLISIS MICRO	59
CAPÍTULO 4	66
4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO	67
4.1.1 CANTIDAD DE USUARIOS.....	67
4.1.2 AGENTES Y USUARIOS	69
4.1.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	70
4.2 PREMISAS DE DISEÑO.....	74
4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	80
CAPÍTULO 5	84
5.1 ASPECTOS DE DISEÑO Y DESARROLLO	87
5.2 LÓGICA Y FUNCIONAMIENTO.....	124
5.3 ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.....	134
CONCLUSIONES	136
RECOMENDACIONES	137
FUENTES DE CONSULTA	138
ANEXOS	141

ÍNDICE DE SIGLAS

- **PMA** – Programa Mundial de Alimentos
- **MAGA**– Ministerio de Agricultura y Ganadería
- **SESAN** – Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- **CODESAN** – Comisión Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- **SEGEPLAN** – Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia
- **MSPAS** – Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
- **INE**– Instituto Nacional de Estadística
- **INCAP**– Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá
- **PESA**– Programa Especial para la Seguridad Alimentaria
- **PESA**– Programa Especial para la Seguridad Alimentaria
- **COCODE**– Consejo Comunitario de Desarrollo
- **COMUDE** – Consejo Municipal de Desarrollo
- **PDM** – Plan de Desarrollo Municipal
- **POT** – Plan de Ordenamiento Territorial
- **INAB** – Instituto Nacional de Bosques
- **CONAP** – Consejo Nacional de Áreas Protegidas
- **OMS** – Organización Mundial de la Salud
- **SEDESOL** - Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Salud Y asistencia Social
- **MIEV** – Modelo Integrado de Evaluación Verde
- **USAC** – Universidad de San Carlos de Guatemala

INTRODUCCIÓN

En Guatemala, actualmente los problemas de desnutrición infantil se han visto involucrados en una lucha interminable de la que pareciera imposible salir, todo esto a causa de una gran lista de razones que se deriva en otra gran lista de consecuencias, todo esto resumido en un pobre y lento desarrollo completo del país. Motivo por el cual cada año se ponen en marcha nuevos programas y proyectos sociales dedicadas a la lucha contra la desnutrición, aunque estas acciones parecen insuficientes ante el creciente porcentaje de desnutrición.

Las áreas rurales son las que tienen mayor incidencia de desnutrición, pues es donde la población se ve limitada en recursos, economía y oportunidades; departamentos como **Huehuetenango**, Alta Verapaz, Jutiapa, Suchitepéquez, Baja Verapaz, Quiché, entre otros, poseen grandes porcentajes de desnutrición en sus municipios y ninguno posee una institución que se especialice únicamente en la lucha contra este problema.

Ante esta necesidad se propone el proyecto del **CENTRO DE PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN NUTRICIONAL PARA LA NIÑEZ** en el municipio de San Gaspar Ixchil, Huehuetenango. Donde se busca disminuir la desnutrición del municipio por medio de un proyecto que pretende albergar todos los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones de forma profesional y estratégica contra la desnutrición presente en la población infantil por medio de atención médica, chequeos rutinarios, internado de pacientes, prevención nutricional en madres gestantes, capacitaciones, etc.

El proyecto estará diseñado bajo conceptos y teorías arquitectónicas que se adecúen a la función y el entorno del mismo así como diferentes factores sociales, climáticos y contextuales que determinarán las características del anteproyecto arquitectónico presentado, de tal forma que el edificio cumpla los requerimientos para su buen funcionamiento, pero en un ambiente apropiado para los usuarios, haciendo un énfasis en la integración arquitectónica por medio del regionalismo crítico, utilizando materiales autóctonos del municipio para un confort climático y sensorial, así como formas de construcción presentes en el lugar familiarizándolo al contexto rural y natural del terreno y sus alrededores. Todo esto de la mano de los conceptos de diseño y espacialidad del minimalismo, creando espacios abiertos y lineales con recorridos que sean fáciles y directos.

An aerial, black and white photograph of a long, curved concrete bridge spanning a river. The bridge has a simple metal railing on both sides. A car is driving across the bridge, and a person is walking on the right side. The surrounding area is densely forested, with some buildings visible on the banks. In the background, a mountain peak is visible under a clear sky.

CAPÍTULO 1

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES

El aumento de la desnutrición crónica y aguda en niños menores de 5 años es particularmente alarmante en Guatemala. En la población escolar se encuentran porcentajes más altos en niños y niñas de origen indígena y en aquellos que habitan en áreas rurales. Dichas áreas han sido monitoreadas e intervenidas durante muchos años con el fin de contrarrestar el crecimiento del porcentaje de desnutrición

“En el año 2002, el Programa Mundial de Alimentos –PMA– y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, unieron esfuerzos para realizar la “Cartografía y Análisis de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria en Guatemala”. El propósito consistió en identificar las áreas geográficas y las poblaciones más vulnerables del país y con ello poder contar con herramientas de planificación que permitiera optimizar los mecanismos de ayuda en apoyo a las poblaciones más vulnerables”¹

Este estudio situó al departamento de Huehuetenango como el tercero con más porcentaje de desnutrición del país en el año 2012 dejándolo como uno de los departamentos más afectados y con alto crecimiento de malnutrición desde ese año.

Durante el año 2019 SESAN (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional) realizó una lista con los primeros 30 municipios más afectados por la desnutrición a nivel nacional, en el que sobresalía 13 municipios (El 43.2% del listado) de Huehuetenango, donde se encontraba el municipio de San Gaspar Ixchil como uno de los más afectados.

En el año 2018 San Gaspar Ixchil fue seleccionado junto a otros 8 municipios por monitores municipales de la delegación departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Huehuetenango junto a la Comisión Departamental de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CODESAN) para un programa de “Mejoramiento de condiciones de vida a familias de niños con desnutrición aguda” debido a la gravedad que presentaban. Este proyecto tenía como objetivo sensibilizar y concientizar a los padres de familia sobre la seguridad alimentaria y nutricional, ya que es un derecho de toda persona el tener acceso físico, económico, social, y permanentemente a una alimentación adecuada en cantidad y calidad. Sin embargo, el proyecto se llevó a cabo y únicamente se informó del monitoreo de 2 familias de 2 departamentos durante los siguientes meses sin ninguna prueba de resultados satisfactorios de las diferentes familias de los 9 municipios.

Actualmente, no existe ningún plan exitoso ni continuado o un espacio físico para atender y contrarrestar esta situación dentro del municipio. Únicamente se cuenta con un Centro de Recuperación Nutricional (CRN) dentro del Hospital Nacional del Departamento de Huehuetenango a 40.9 km en la cabecera departamental, con capacidad máxima para 19 niños.

¹ Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN). “Proyecto hambre cero - Mapeo y análisis de la desnutrición crónica en Guatemala VAM” (Guatemala, 2012)

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La principal causa de desnutrición dentro del municipio es el alto nivel de pobreza y pobreza extrema en la que se encuentra la comunidad de San Gaspar Ixchil, pobreza que está estrechamente ligada a la capacidad productiva de los suelos, pues su vocación es más forestal que productora de cultivos, y esto se refleja en la insuficiente producción y compra de alimentos por parte de la mayoría de sus habitantes.²

Esta desnutrición es el principal problema de la infancia del municipio, pues perpetúa todo el ciclo de la pobreza mencionada con incidencia directa en su capacidad de aprendizaje, desempeño físico y el sistema inmunológico. En su mayoría estos niños conforman familias numerosas de hasta 5 o más hijos en el hogar, incapaces de subsistir de forma adecuada y digna.

A todo esto, podemos sumar prácticas inadecuadas en la etapa materno infantil, prevalencia e incidencia de enfermedades de la infancia, nivel de escolaridad de la madre y el padre, amenazas como la sequía y la baja cobertura y acceso del servicio de agua entubada en el área rural.³

Por esta razón es necesario diseñar un proyecto que se encargue de la atención, recuperación, prevención y educación sobre de la desnutrición en el municipio, dando cobertura en diferentes aspectos del tema, que incluya enseñanzas de buenas técnicas alimenticias, normas de higiene en la preparación de alimentos, seguimiento de etapa de gestación de las madres, planificación familiar y promoción de métodos anticonceptivos, enseñanza en nuevas técnicas de cultivo hogareño y principalmente el auxilio médico a niños y madres que se encuentren en problemas de desnutrición.

² Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) “Plan de desarrollo de San Gaspar de Ixchil, Huehuetenango” (Guatemala, 2010)

³ Muni. San Gaspar Ixchil. “Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032” (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 22.

1.2 JUSTIFICACIÓN

A las secuelas, producto de la desnutrición en la salud de los niños, se suma la deserción escolar. Este problema en gran parte se debe a la disminución de la capacidad de concentración y de retención motriz a consecuencia de su mal estado nutricional, por lo que les es muy difícil el aprendizaje y terminan desertando de la escuela.

El no contar con un proyecto que facilite el acceso a educación, prevención, chequeo y control sobre alimentación pediátrica nutricional dentro del municipio de San Gaspar, hace que la lucha contra la desnutrición sea demasiado lenta. Pues la atención médica dentro del municipio (1 centro de salud y 1 centro asistencial) no se dan abasto para cubrir todas las necesidades médicas de la población, lo que hace imposible que estas puedan atender un padecimiento tan especializado y a largo plazo como la desnutrición infantil.

Guatemala tiene como obligación bajo leyes, normas y acuerdos internacionales salvaguardar la vida y garantizar el óptimo crecimiento y desarrollo de todos los niños del país. Por lo que es completamente necesario tomar acciones que ayuden a mejorar la calidad de vida de la población desde sus primeros años de vida y de esta forma asegurar que los niños crecerán en las condiciones óptimas y saludables, para que estos puedan tener un buen desempeño en los ámbitos personales, estudiantiles y laborales en su futuro.

1.3 DELIMITACIÓN

CONCEPTUAL

- **Entidad Rectora:** Municipalidad de San Gaspar Ixchil
- **Tipo de Equipamiento:** Centro Dedicado a la Recuperación y Prevención Nutricional
- **Teoría de la Arquitectura:** La Integración Arquitectónica – Identidad Cultural
- **Tendencia Arquitectónica:** Regionalismo Crítico

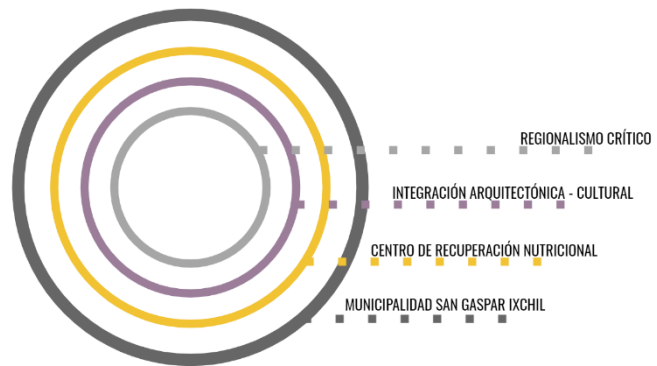


Figura 1: Esquema Delimitación conceptual. Elaboración propia – Guatemala, agosto 2021

TEMPORAL

Según el método por factores ISO 15656 se estima un tiempo de vida útil de 46 años para el proyecto considerando elementos como la calidad de materiales, mano de obra, clima, uso y mantenimiento. Tomando el año 2069 como meta suponiendo que su construcción finalizará en el año 2023. ⁴ (Ver cálculo en anexo 1).

La parte investigativa del proyecto contará con una duración de 12 meses y 6 meses más para el desarrollo de la parte de diseño del mismo.

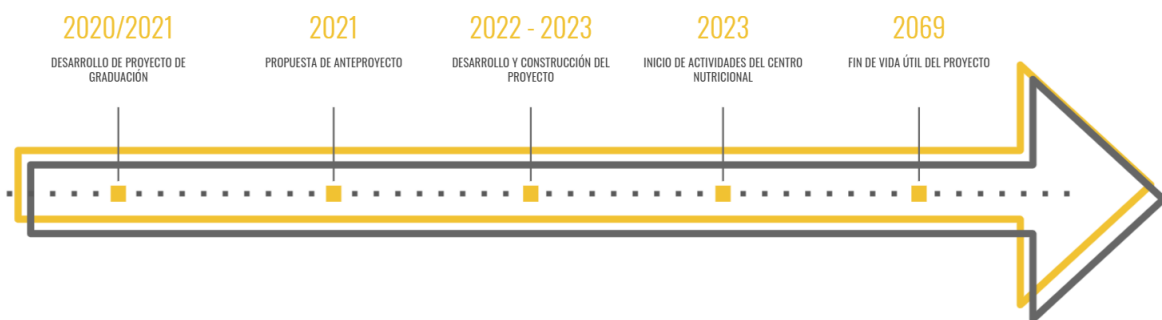


Figura 2: Esquema Delimitación Temporal. Elaboración propia – Guatemala, agosto 2021

⁴ Silverio Hernández. “¿Cómo se Mide la Vida Útil de los Edificios” – México DF, diciembre 2016

GEOGRÁFICA

El proyecto estará ubicado a 1,090.12 m de la cabecera municipal, que también es la única área urbana del municipio, este dará un radio de cobertura a todo el municipio de San Gaspar Ixchil, beneficiando así a sus aldeas y centros poblados.

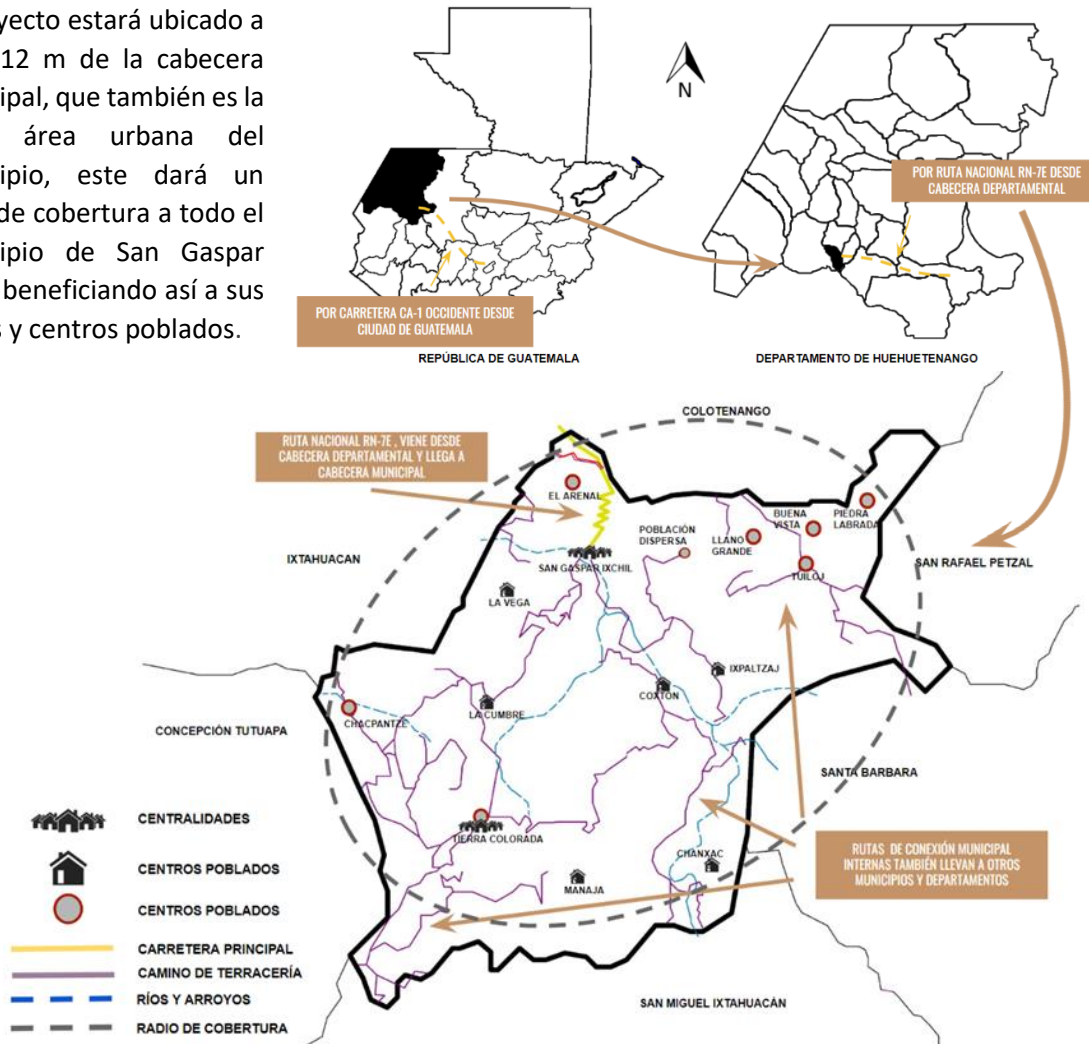


Figura 3: Ruta y delimitación Geográfica. Elaboración propia en base a datos de Google Maps y PDM San gaspar Ixchil. – Guatemala, 2021.

POBLACIONAL

Según los datos del censo 2018 realizado en Guatemala por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el municipio cuenta con 1,315 niños entre las edades de 0 a 4 años, y 1,251 de 5 a 9 años. Suponiendo que la cantidad de 5 a 9 años es equitativa por edad ($1,251 / 5$), se puede aproximar un total de 1,562 niños dentro de las edades de 0 a 5 años. Y tomando en cuenta un índice de crecimiento poblacional del 1.086% por año podemos aproximar a **1,613 niños para el año 2021**, los cual serán el objetivo principal del centro, al igual que las mujeres en edad de procrear (15 – 35 años) donde se estima una cantidad de **1,501 aproximadamente**.

Se tomará el rango de 15 a 35 años para las mujeres embarazados debido al alto índice de maternidad a temprana edad que prevalece en el municipio.

1.4 OBJETIVOS

GENERAL:

- Diseñar el Centro de prevención y recuperación nutricional para la niñez en el municipio de San Gaspar Ixchil, Huehuetenango.

ESPECÍFICOS:

- Diseñar un centro nutricional basado en los principios y conceptos de regionalismo crítico.
- Integrar el objeto arquitectónico dentro del contexto municipal, identificando los principales elementos culturales y sociales de la comunidad que puedan influir en el diseño y actividades del proyecto.
- Aplicar en el diseño los parámetros y reglamentos necesarios para una arquitectura sostenible, y así reducir el impacto ambiental del sistema rural en el área intervenida.
- Desarrollar un documento y anteproyecto que sirva como apoyo académico para futuras consultas en proyectos dentro de la comunidad Ixchil.

1.5 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Durante el desarrollo del presente trabajo se enfatiza el grave problema de la desnutrición que se vive día a día en el país de Guatemala y sobre todo en municipios de entorno rural como lo es San Gaspar Ixchil. Con el fin de conocer la realidad de este municipio dentro de este problema y que toda la información obtenida sirva como una guía principal que ayude a establecer un conjunto de métodos, sistemas y estrategias a seguir para la elaboración de la propuesta del Centro de Prevención y Recuperación Nutricional para la Niñez

En esta investigación se llevó a cabo la recopilación teórica de datos históricos del país, departamento y principalmente del municipio, para conocer cómo ha sido la evolución del problema dentro de éste y también las acciones que se han tomado por parte de las autoridades para poder contrarrestarlo.

Se realizó un análisis contextual del municipio con el fin de identificar cómo influyen las características del hogar, las capacidades y propiedades productivas del mismo municipio, y el entorno físico en general, así como el entorno social, cultural, educativo y sobre todo económico de la población.

Dentro de este análisis contextual se empezarán a conocer las características que delimitarán y crearán parámetros para identificar a los pobladores que estarán dentro de la población demandante del centro. Para que en un futuro se realice una investigación exhaustiva y exacta de los pobladores que necesitan el proyecto en la actualidad, identificando de mejor forma la edad, género, condición económica, educación, etc.

Obteniendo esta información se lleva a cabo el desarrollo del presente documento para dar a conocer la información bajo el método protocolario proporcionado y poder continuar con la etapa de investigación y diseño del objeto arquitectónico bajo los análisis obtenidos.

Para el proceso de diseño arquitectónico se divide el desarrollo en 5 partes que se muestran en la siguiente gráfica:

CONTENIDO GENERAL DE DISEÑO 9 / PROYECTO DE GRADUACIÓN		HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS	
		TRABAJO EN INVESTIGACIÓN 1	1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN
TRABAJO EN INVESTIGACIÓN 2	2 FUNDAMENTO TEÓRICO	Obtenida la información contextual se continúa con la información necesaria para iniciar el proceso de diseño, teorías arquitectónicas a emplear, características constructivas y también información sobre la actividad para la cual será diseñado el proyecto.	Análisis sobre casos análogos (Imágenes, planos, gráficas, descripciones, etc.) relacionados con la actividad que se llevara acabo en nuestro proyecto.
	3 CONTEXTO DEL LUGAR	Se investiga sobre los aspectos sociales y económicos del municipio, así como los aspectos físicos y ambientales del área exacta para poder tomar decisiones sobre el diseño del proyecto.	Levantamiento topográfico, visita al terreno, gráficas de aspectos e historiales climáticos del lugar, estudios solares y análisis micro en terreno.
TRABAJO EN INVESTIGACIÓN 3	4 IDEA	Se utilizará la información obtenida en los pasos anteriores para definir premisas de diseño, características a aplicar en el proyecto y su integración contextual.	Redacción de programa de necesidades, cuadro de ordenamiento de datos, estudio antropométrico y primera aproximación volumétrica en base a diagramas de bloques.
TRABAJO EN DISEÑO 9 / PROYECTO DE GRADUACIÓN	5 DISEÑO DEL PROYECTO	Se hace un análisis de los aspectos y la información más importante de los pasos 1 al 4 para generar el diseño final y adecuado de todo el anteproyecto en desarrollo.	Plantas arquitectónicas, planos estructurales, de acabados e instalaciones. Levantamiento 3D con vistas lo más aproximadas al diseño final

Figura 4: Proceso del esquema metodológico. Elaboración propia – Guatemala 2021.



CAPÍTULO 2

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

El uso de la aplicación de teorías de la arquitectura en este proyecto está ligado al contexto donde se desarrolla, la forma, el paisaje, el clima y la predominancia de naturaleza son aspectos que se deben de respetar e integrar por medio de estas teorías.

LA INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA POR IDENTIDAD CULTURAL

En palabras del Arquitecto Erick Bojorque, a lo largo de la historia, la arquitectura ha contado con una identidad que es propia de su tiempo, se basa en movimientos y tendencias. Identidad que poco a poco se desvanece al repetirse. El funcionalismo y todos sus descendientes hasta el estilo internacional son arquitectura con identidad. Son fácilmente apreciables en todo el mundo, pero no representan a nadie, y nadie hace suyos sus principios.

La arquitectura por la identidad es distinta. En ella se eliminan las pretensiones personales y se busca encontrar aquello que se resalta en una cultura, en un medio, en un colectivo, en una familia o poblado. En la Arquitectura por la identidad existe conciencia y no se pretende identificar una forma, una función, un medio tecnológico que exalte el ego de un creativo. La función y la forma salen sobrando, cuando la identidad la ponen los valores, el carácter y la costumbre. Por tanto, lo que hacemos y dónde vivimos, esa es nuestra identidad.

No se trata de figuras geométricas, de rellenos o de revestimientos, sino de tener la conciencia de mirar el mundo descubriendo y resaltando aquello que «hace» a un grupo lo que «es». ⁵

La integración arquitectónica busca lograr un sentimiento de pertenencia en los usuarios y la población en general donde se situará el edificio, alejándose de simbolismo y referentes metafóricos, esta integración se busca por medio de elementos intangibles dentro de la cultura del lugar, acciones, tradiciones, colores, materiales y como todo proyecto también del contexto en general (Topografía, clima, vegetación).



Figura 5: Ella Thorns - "¿Cómo pueden beneficiarse las escuelas de África a partir del diseño inteligente?" Plataforma arquitectura. Marzo 2018

⁵ Erick Bojorque. "Arquitectura por la identidad" – Manta. Ecuador, diciembre 2016

Según el arquitecto Kenneth Frampton, a quien llaman el iniciador del regionalismo crítico, la arquitectura a diseñar debía de adoptar, apreciar y respetar ciertos factores que participaban en el proceso de su diseño y construcción, a continuación, se mencionan algunas de las más importantes que también se buscarán aplicar en el proyecto,

- Basar el diseño en una apreciación del clima y la cultura local.
- Diseñar arquitectura arraigada en la tradición moderna, aunque vinculada. Dándole valor al contexto geográfico.
- Un enfoque progresivo del diseño de la arquitectura local.
- Proporcionar énfasis en la topografía, el clima y la luz en forma tectónica y tangible.
- Mas allá de reflejar un estilo, el objeto refleja una actitud, un carácter propio su población.
- Extrae determinados elementos de su marco cotidiano, y los explota sin entrar en simbolismos.
- Uso de materiales, texturas y colores propios del lugar, aplicándolos y adecuándolos a estilos o métodos de construcción modernos,

2.2 TENDENCIA ARQUITECTÓNICA

2.2.1 REGIONALISMO CRÍTICO

El regionalismo crítico es un acercamiento a la arquitectura que se esfuerza por contrarrestar las carencias de lugar y falta de identidad en la arquitectura moderna mediante el uso del contexto geográfico del edificio. El regionalismo crítico no es el regionalismo común en el sentido de que esta se oponía al modernismo, pero acercándose sobre todo a la arquitectura vernácula, sino que es, por el contrario, un vanguardista, el enfoque modernista, pero que comienza a partir de las premisas de la arquitectura local o regional, adaptando estilos arquitectónicos del lugar, inspirándose en la estética lugareña o regional.⁶

Hay que entender al regionalismo crítico como la forma para identificar y representar aquellas "escuelas" regionales recientes, cuyo objetivo principal ha sido el reflejar y servir a los limitados elementos constitutivos en los que se basan. Entre los diversos factores que contribuyen a la emergencia de un regionalismo de esta clase, no sólo encontramos un deseo de cierta prosperidad y una aspiración de tener por lo menos una forma de independencia cultural, económica y social.⁷



Figura 6: Ejemplo de regionalismo. Imagen de plataformaarquitectura.cl – “Casa Naila”, Erick Baldwin 2020



Figura 7: Ejemplo de regionalismo 2. Imagen de sobrearquitecturas.wordpress.com – “Regionalismo crítico”, 2016

En el regionalismo se debe superar la tendencia y desvincularse de esta, para favorecer lo externo a través del cuestionamiento, tomando en cuenta las especificidades de la situación entre manos. Es necesario entender que el mundo global es capaz de ofrecernos ayuda e intercambio cultural, pero que simultáneamente, hay que valorar aquello que hace a la “región” ser una entidad única: la calidad de los lazos sociales, los recursos culturales y los recursos físicos.⁸

⁶ Frampton, Kenneth. “Historia crítica de la arquitectura moderna” (Barcelona, 1994)

⁷ Carlos Claro, “Clase Regionalismo Crítico” - es.slideshare.net, consultado el 22/04/2021

⁸ Carlos Claro, “Clase Regionalismo Crítico” - es.slideshare.net, consultado el 22/04/2021

2.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL REGIONALISMO CRÍTICO

El regionalismo es un movimiento sin bases establecidas, es cambiante por naturaleza y no sigue ningún tipo de lineamientos establecidos que la identifiquen como tal, sin embargo, esta arquitectura podría no tener aspectos físicos que la defina, pero podemos mencionar algunas de características que las representa: ⁹

- Se manifiesta conscientemente como una arquitectura limitada, que no enfatiza el edificio como objeto aislado y en su lugar le da importancia al territorio que establece la estructura que se levanta en el lugar.
- Favorece la realización de la arquitectura como hecho "tectónico" más que como reducción del entorno construido a una serie de episodios escenográficos variados.
- Es regional en cuanto a que invariablemente enfatiza ciertos aspectos específicos del lugar, que van desde la topografía, considerada como matriz tridimensional en la que encaja la estructura, la luz local, las condiciones climáticas, temperatura, lluvia, humedad, etc.
- Está opuesto a la tendencia de la "civilización universal" a optimizar el uso del aire acondicionado, etc. Tiende a tratar todas las aperturas como delicadas zonas de transición con una capacidad de respuesta frente a las condiciones climáticas específicas impuestas por el entorno, el clima y la luz.
- Enfatiza tanto lo táctil como lo visual. Está consciente de que el medio ambiente puede ser experimentado en términos distintos a la vista. Es sensible ante percepciones complementarias tales como los distintos niveles de iluminación, sensaciones ambientales de frío, calor, humedad y movimiento del aire, aromas y sonidos. Incluso las sensaciones cambiantes inducidas por los acabados del pavimento o las paredes.



Figura 8 : Límite contextual. Imagen de elpais.com – “Los rascacielos no son arquitectura, solo dinero”, Anaxu



Figura 9: Estadio municipal de Braga. Imagen de compo3t.blogspot.com – “Regionalismo Crítico”. Kenneth Frampton



Figura 10: Ejemplo de materiales regionalistas. Imagen de www2.ual.es – “Hacia una ética ambiental arquitectónica”. Juan Velásquez. 2021

⁹ Agustín Ribadeneira, Mishell Echeverría “Regionalismo crítico: arquitectura moderna e identidad cultural” *arquiteorias.blogspot.com*, consultado el 22/04/2021.

2.2.3 REPRESENTANTE Y OBRAS DESTACADAS DEL REGIONALISMO CRÍTICO

TADAO ANDŌ¹⁰

Nació en Osaka y adquirió conocimientos de arquitectura de forma autodidacta, leyendo y viajando por Europa, África y los Estados Unidos. Es considerado como uno de los líderes del regionalismo crítico.



Figura 11: Tadao Ando. Imagen de www.madridartprocess.com – “La arquitectura espiritual de Tadao Ando”. Eduardo Álvarez

Andō rechaza el empleo indiscriminado de la arquitectura moderna en todas las culturas del mundo. Su obra combina formas y materiales del movimiento moderno con principios estéticos y espaciales tradicionales japoneses sobre todo en el modo de integrar los edificios en su entorno natural.

En sus diseños de igual manera rechaza el materialismo consumista de la sociedad actual, que es visible en muchas obras arquitectónicas. Ello no le impide usar en sus proyectos los materiales característicos de la época actual, aunque aplicándolos de forma que aparenten sencillez y proporcionen al mismo tiempo sensaciones positivas, lo que consigue, entre otros recursos, mediante las formas, la luz o el agua.

*“La arquitectura es un ser. Y es importante dónde va a vivir esa arquitectura”. Con esta reflexión de marcado carácter filosófico nos adentramos en el universo de Tadao Ando (Osaka, 1941), cuyos edificios han dejado una indiscutible huella en la historia de la arquitectura contemporánea con obras que establecen un diálogo entre sus propias ideas y los requerimientos del entorno natural, las costumbres y los programas de necesidades de nuestras sociedades modernas. Su divisa parece clara: la armonía entre naturaleza y arquitectura es innegociable”.*¹¹

FUNDACIÓN CASA WAVI



Figura 12: Casa Wabi. Imagen de www.plataformaarquitectura.cl – “Casa Wabi” 2016

Ubicación: Puerto Escondido, México.

Año de construcción: 2016

Fundación cuyo objetivo es fomentar el intercambio de ideas entre artistas de diversas disciplinas y de las diferentes comunidades locales.

¹⁰ Fuyurama. Massao, “Tadao Ando”, (Kioto, 2006)

¹¹ Elena Cué. “Tadao Ando: Biografía, obra y exposiciones”, alejandradeargos.com, consultado el 22/04/21

- Espacios proyectados para realzar el paisaje de la zona.
- Construido en concreto aparente, y los espacios interiores están resguardados bajo palapas tradicionales de la costa mexicana.
- Pocos materiales utilizados para su construcción
- Abierta hacia el paisaje que la rodea y naturaleza exterior completamente relacionada con sus áreas.
- La identidad del lugar y la naturaleza de su contexto son los principales factores que influyeron en el diseño, los colores, el clima y el tipo de suelo.
- Mobiliario combinado perfectamente con el paisaje, gracias a su colores y materiales autóctonos del lugar.
- Techo y cubierta representativos de la arquitectura local.
- Estructura simple y descubierta.
- Libre de ornamentos y elementos estéticos innecesarios.
- Confort climático a través de sombra, viento y luz.



Figura 13: Elementos compositivos de la Casa Wabi. Imagen de www.plataformaarquitectura.cl – “Casa Wabi” 2016

CASA KOSHINO

Ubicación: Ashiya-Shi, Japón.

Año de construcción: 1954

Casa construida sobre un parque nacional, construida para ser una adición compositiva del paisaje.

- Ubicación de plantas adaptadas a la topografía del paisaje.
- Espacios conectados a las áreas naturales que la rodean.
- Materiales asociados al contexto de la ubicación.
- Geometría simple y no invasiva.
- Edificios enterrados para evitar el movimiento de tierras.
- Pocos materiales para su construcción.
- Un solo material en sus fachadas.
- Relación directa en el espacio exterior – Interior.
- Permite el ingreso de luz y viento natural de forma natural y continua.
- Huella de espacio construido reducida.



Figura 14: Casa Koshino, Imagen de www.plataformaarquitectura.cl – “Clásicos del Arquitectura: Casa Koshino / Tadao Ando” 2015

2.2.4 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO



Figura 15: "Historia del regionalismo crítico". Elaboración propia en base a información de "La identidad local en arquitectura: Regionalismo crítico" Artículo periodístico publicado en <https://issuu.com>. Y del artículo "La modernización en la ciudad de Guatemala, un estudio de la arquitectura (estética, plástica, forma)" <https://issuu.com>. Monterroso, Raúl. (Guatemala 2014)

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

El Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), definió la Seguridad Alimentaria Nutricional como *“un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo”*.

DESNUTRICIÓN ¹²

Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos.

TÉRMINOS ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN INFANTIL:

DESNUTRICIÓN CALÓRICA O MARASMO: desnutrición que se da en personas que comen una cantidad de alimentos escasa, es decir, que no comen todo lo que deberían. Provoca retrasos en el crecimiento de los niños, pérdida de tejido graso y una delgadez muy elevada, que puede incluso llegar a considerarse caquexia. Otras consecuencias son el cansancio generalizado y el bajo rendimiento laboral o académico.

DESNUTRICIÓN PROTEICA: desnutrición que se da en aquellas personas cuya dieta apenas contiene proteína y que se alimentan, principalmente, de carbohidratos. Este tipo de desnutrición provoca una menor resistencia del cuerpo a las infecciones, abombamiento abdominal, alteraciones de la piel y problemas hepáticos

DESNUTRICIÓN AGUDA LEVE: aquí el peso es normal para la edad de la persona, pero su talla es inferior a lo que debería.

DESNUTRICIÓN AGUDA MODERADA: una persona con este tipo de desnutrición pesa menos de lo que debería para su estatura.

DESNUTRICIÓN AGUDA GRAVE: el peso está muy por debajo del que debería (es inferior al 30% de lo que debería ser) y las funciones corporales se ven alteradas. Se trata de una situación crítica, con un alto riesgo de muerte para la persona que la padece.

DESNUTRICIÓN CRÓNICA: se debe, principalmente, a la falta de nutrientes como la vitamina A, ácido fólico, yodo, proteínas o hierro; pero también inciden otros factores como por ejemplo la falta de acceso al agua potable, provoca diarreas constantes que impiden una asimilación correcta de los nutrientes, dificultando todavía más la nutrición de los niños y niñas. Este tipo de desnutrición afecta a más de 160 millones de niños en el mundo ¹³

¹² Componente de Coordinación Regional Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) “Seguridad Alimentaria Nutricional, Conceptos Básicos”, Febrero 2011.

¹³ Ayuda en acción, “Tipos de desnutrición y sus efectos”. ayudaenaccion.org, consultado el 23/04/2021

TÉRMINOS ASOCIADOS A LA MEDICINA NUTRICIONAL:

ESTADO NUTRICIONAL: condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.

ESTUDIO CLÍNICO: identificación de signos y síntomas asociados a la salud de las personas.

TRATAMIENTO NUTRICIONAL: se basa en las necesidades nutricionales de una persona normal, pero adaptadas a los requisitos impuestos por la enfermedad. Se controla la cantidad de nutrientes, el valor energético de los mismos, la textura adecuada de sólidos y líquidos

DIETA: régimen a que se somete a las personas enfermas o convalecientes, respecto a la comida y la bebida, para facilitar su recuperación.

TAMIZAJE NUTRICIONAL: proceso de identificar las características que están asociadas con problemas alimentarios mediante estudios y revisión directa con el paciente. Este revela la necesidad de continuar una evaluación nutricional más detallada al paciente que puede necesitar intervención nutricional.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC): medición de peso propuesta por la Organización Mundial de la Salud. Está correlacionado con el grado de adiposidad. Se obtiene dividiendo el peso (en k) por la talla (en m²).

NUTRIENTES: sustancias que se encuentran en los alimentos y que son utilizadas por las células para participar en las reacciones metabólicas. Son las proteínas, los hidratos de carbono, los lípidos, las vitaminas, los minerales y el agua.

VITAMINAS: compuestos esenciales para el organismo, ya que éste no los puede sintetizar. Desempeñan distintas funciones y se necesitan en pequeñas cantidades, pero tanto su exceso como su defecto pueden producir enfermedades.

EDUCACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN: conjunto de experiencias de aprendizaje diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de adecuadas conductas alimentarias y nutricionales, que conducen a una buena salud y bienestar.

PREVENCIÓN: adopción de medidas para evitar algún peligro o enfermedad, a través de actividades educativas y de información específicas sobre el peligro que se desea evitar.

PROYECTO: conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas, con el fin de alcanzar objetivos específicos mediante la utilización de ciertos recursos, límites de presupuesto y periodo de tiempo preestablecidos.¹⁴

¹⁴ Food and Agriculture Organization of the United Nations, "Glosario de términos nutricionales y de los alimentos". www.fao.org

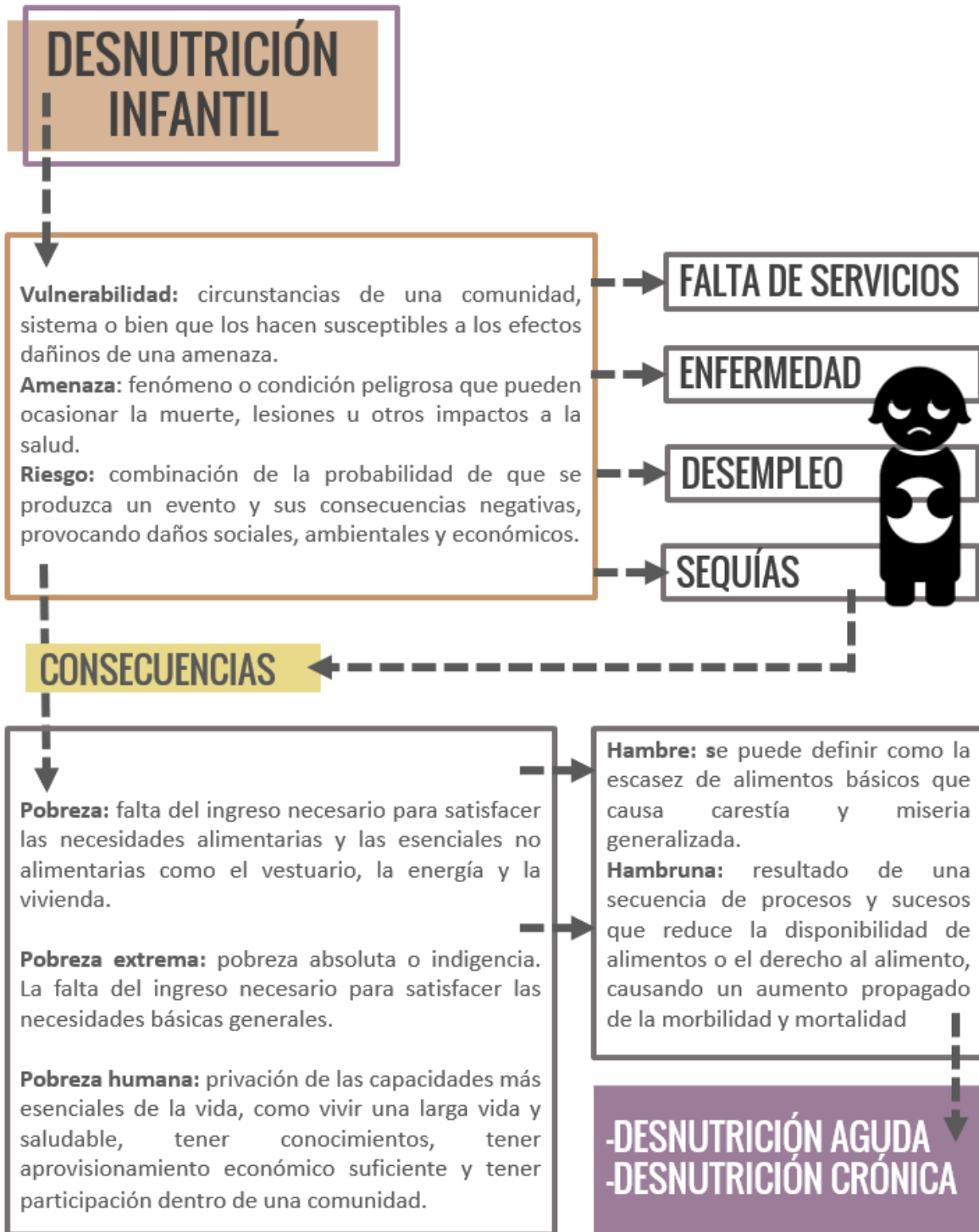


Figura 16: “Mapa mental factores, causas y problemas asociados a la desnutrición”. Elaboración propia en base al documento del Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA)- “Seguridad Alimentaria Nutricional, Conceptos Basicos”, febrero 2011.

2.4 CASOS DE ESTUDIO

HOSPITAL QUIRÚRGICO INFANTIL EMERGENCY:¹⁵



Figura 17: Fotografía aérea del Hospital Infantil Emergency. Imagen de [www. revistaad.es](http://www.revistaad.es) – Emmanuel Museruka. Junio 2021.

GENERALIDADES

Centro de cirugía infantil de emergencia

Ubicación: Ciudad de Kampala (1.504.400 habitantes), Uganda. Continente Africano.

Arquitectos: Renzo Piano, Estudio TAMassociati.

Años de construcción: 2013 (Presentación del proyecto) - 2020 (Apertura)

Capacidad de 200 usuarios, construida sobre una parcela de 10,000 m²

Servicios que brinda: Asistencia médica y centro de capacitación para médicos y enfermeros locales.

Clima de ubicación: Tropical. Kampala es una ciudad con precipitaciones significativas. Incluso en el mes más seco hay mucha lluvia.¹⁶

Es un hospital dedicado y construido para atender a niños en situaciones de pobreza, ofrece sus servicios de manera gratuita en la ciudad de Kampala. Sus principales características son el respeto al medio ambiente, la sostenibilidad, y la integración a su entorno.

¹⁵ "Hospital de niños Nelson Mandela", Sheppard R., John C. Architecture, GAPP, Ruben Reddy Architects - 02 ago 2017. Plataforma Arquitectura. Accedido el 19 Abr 2021.

¹⁶ "Clima Kampala (Uganda)". <https://es.climate-data.org> – Accedido el 21 de agosto 2021

El hospital cuenta con un único ingreso del lado Noroeste del terreno que conecta directamente con la vía marcada por el poblado donde se encuentra llamado Nakiwogo. El hospital se encuentra a 20 min de Nakiwogo y a 50 min de la capital de Kampala.

ASPECTOS FUNCIONALES

El conjunto está diseñado en cuatro áreas principales que se unen gracias a pasillos largos que conectan cada bloque, formando un solo edificio de cuatro plantas independientes.

El interior divide en 5 zonas específicas que conforman todas las actividades del hospital.

1. Ingreso
2. Diagnóstico
3. Terapia y Cirugía
4. Recuperación y estadía

El conjunto está trasado sobre ejes reticulares simples, esto ayuda en la simplificación del diseño y la distribución del mismo.

La circulación es por medio de 2 pasillos verticales principales que comunican cada módulo y 2 pasillos secundarios perpendiculares a los principales que llevan hacia los ambientes de cada módulo. El ingreso al público es del lado sur del edificio y del lado norte el de servicio.

Integra el exterior con el interior por medio de patios centrales y entre módulos, patios que también son parte de las terapias pasivas implementadas en el hospital.

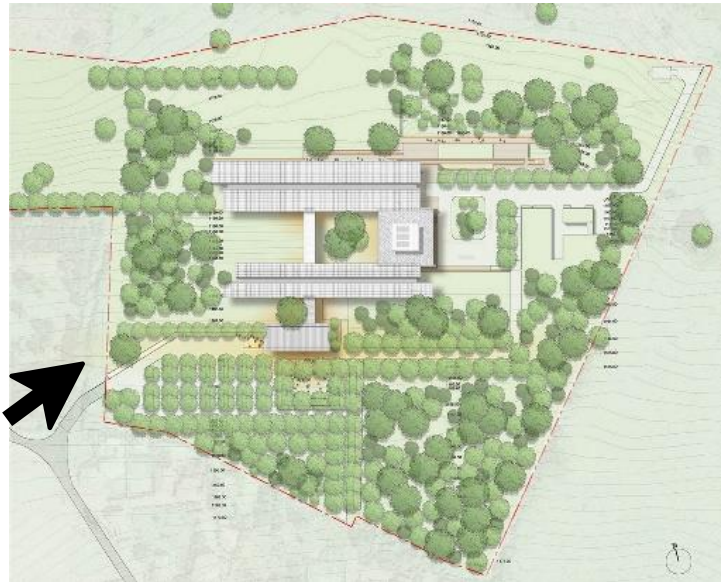


Figura 18: Planta Conjunto, imagen de www.plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019



Figura 19: División por uso, elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019

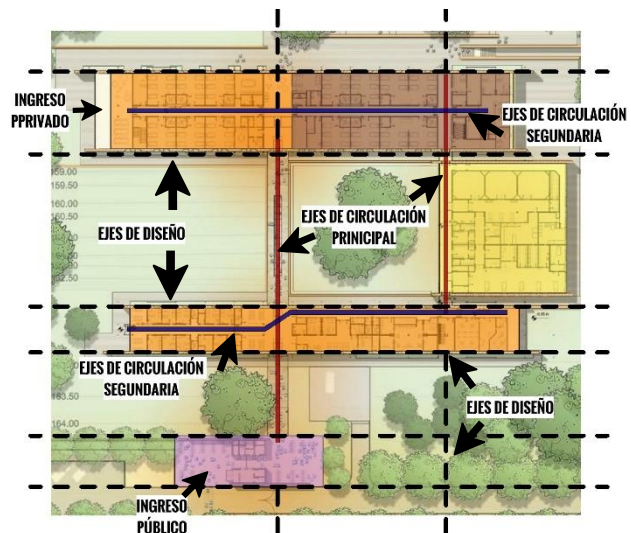


Figura 20: División funcional, elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019

Las principales áreas del edificio se clasifican en:

ZONA	ÁREA DE AMBIENTES
Área pública	414.47 m ²
Área clínica (Consulta Externa)	348.80 m ²
Área Clínica	300.50 m ²
Área Privada	450.50 m ²
Área administrativa	264.40 m ²
Área de Servicio	450.90 m ²
Estacionamientos	1,737 m ²

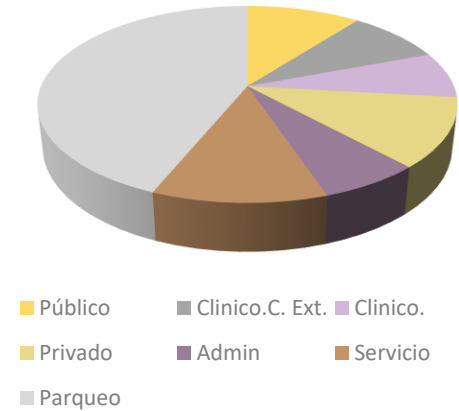


Figura 21: “Clasificación de áreas del hospital emergency por m²” – Elaboración propia en base a datos del artículo “Renzo piano diseña Hospital Infantil en Uganda”. www.plataformaarquitectura.cl

ASPECTOS MORFOLÓGICOS

El hospital cuenta con una aparente “Doble cubierta” en toda su extensión. Sin embargo, esta apariencia se debe a la aplicación de paneles fotovoltaicos suspendidos arriba de la cubierta principal con el fin de proporcionar energía solar al proyecto.

La geometría volumétrica es simple, formada por 3 cilindros rectangulares en repetición, y un volumen más cúbico para el área clínica. Todas paralelas entre sí.

El edificio cuenta con 2 colores únicamente, el gris por parte de los elementos estructurales y el café, color presente en muros y suelos. Esto logra una apropiación de los sentidos visuales en cuanto a texturas y tonalidades.

La simplicidad de la volumetría y la forma en planta también se hace presente en las ventanas y puertas. Formadas por sustracciones en los muros, formando un módulo en repetición a lo largo de todo el muro perimetral.



Figura 22: Aspecto de doble techo, elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019



Figura 23: Forma volumétrica, elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019



Figura 24: Forma de ventanas, Imagen de www.plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019

ASPECTOS AMBIENTALES

Como característica principal el edificio cuenta con 9,800 m² de paneles fotovoltaicos que garantizan que el hospital tenga un suministro eléctrico autónomo durante el día. También está conectado a la línea principal, proporcionando energía en momentos de bajo consumo. El techo fotovoltaico "flota" sobre el edificio, garantizando también la sombra para el hospital y los pasillos descubiertos.



Figura 25: Paneles fotovoltaicos, elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019

El confort climático del edificio también se obtiene a través de muros gruesos con propiedades térmicas y ventilación cruzada en todas las plantas. Gracias a que la separación de estas permite el uso de ventanas en los 4 lados de cada módulo. Estas ventanas tienen la característica de estar arremetidas, y protegidas de la incidencia solar directa gracias a al grosor del muro.



Figura 26: Ventanas arremetidas, elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019

El terreno es perfectamente aprovechado para la permeabilidad de las áreas intervenidas, y su posición en el terreno regido por las curvas topográficas evita la acumulación del agua y permite que fluya de forma natural.

Los ventanales de piso a cielo únicamente se encuentran en las fachadas este y oeste, impidiendo la incidencia solar directa, pero permitiendo la entrada de luz natural.



Figura 27: Adaptación al terreno y ventanales, Imagen de Plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

Todos los muros exteriores del hospital son de tierra apisonada.

El método consiste en una mezcla de tierra, arena, grava, aglutinantes y trazas de agua, todo comprimido en marcos de madera o metal. El material disponible localmente niega la necesidad de cemento o trabajadores especializados y a su vez le da un extra a la importancia que le da el proyecto al medio ambiente. La técnica busca no solo recomodar el suelo excavado, sino que también busca “Dignificar una técnica ancestral fuertemente asociada a un pasado de pobreza”.

La cubierta que sostienen todos los paneles solares está formada por marcos de tubos de acero, un tubo en cada fachada del módulo al que pertenece, y otros 2 que se unen a la cubierta de los módulos. Esta cubierta posee una abertura al centro donde a través a una manta traslúcida deja pasar la luz y por medio de cupulas tragaluces mandan luz solar al interior del edificio.

La cubierta fotovoltaica también funciona perfectamente para proteger los muros de la lluvia y el sol, una ventaja considerando el material del que están contruidos.

ANÁLISIS CUANTITATIVO

Porcentaje de Ocupación: 47% del terreno.
Porcentaje de m2 para circulación: 20% de construcción.
Porcentaje de Estacionamientos: 17%
Área de 24.07 m2 por usuario.



Figura 28: Apisonamiento de muros, Imagen de Plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019



Figura 29: Muros de tierra, Imagen de Plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019



Figura 30: Estructura de acero, Imagen de Plataformaarquitectura.cl – Walsh, Niall. Abril 2019

HOSPITAL DE NIÑOS NELSON MANDELA ¹⁷



Figura 31: Fachada Norte del hospital Nelson Mandela. Imagen de www.plataformaarquitectura.cl – “Hospital de niños nelson Mandela” 2017

GENERALIDADES

Hospital de atención infantil especializada.

Ubicación: Ciudad de Johannesburgo (6,610,890 habitantes) en el país de Sudáfrica.

Arquitectos: GAPP, John Cooper Architecture, Ruben Reddy Architects y Sheppard Robson

Años de construcción: 2009 (Presentación del proyecto) - 2016 (Apertura)

Capacidad de 908 usuarios, construida sobre una parcela de 34,000 m² en los terrenos de la Universidad de Witwatersrand

Servicios que brinda: Asistencia médica especializada en cardiología, neurológica, hematológica, oncológica, enfermedades endocrinas, metabólicas y renales. A parte de cirugía pediátrica.

Clima de ubicación: La ciudad tiene un clima subtropical de alta montaña, con las 4 estaciones bien definidas. Cambia entre lluvioso y húmedo, extremadamente seco y heladas de -0°.

Capacitado para tener 150 médicos pediatras y 450 ayudantes de enfermería. Cuenta con un área de 29,900 metros cuadrados donde el hospital ofrece sus servicios gratuitos a aquellos de orígenes más pobres y sólo cobra a los que pueden pagarlo. También apoya la investigación académica y la formación pediátrica.

¹⁷ "Hospital de niños Nelson Mandela / Sheppard R., John C. Architecture, GAPP, Ruben Reddy Architects - 02 ago 2017. Plataforma Arquitectura. Accedido el 19 Abr 2021.

Se encuentra dentro del campus de la Universidad de Witwatersrand en Parktown, Johannesburgo, ubicación centralizada que le permite atender estratégicamente las poblaciones aledañas.

ASPECTOS FUNCIONALES

Situada al lado de una de las vías principales, la Autopista De Villiers Graaff, que conecta con 2 vías secundarias que rodean el conjunto. Cuenta con una vía terciaria dentro del campus universitario. Y 2 ingresos, ambos con entrada peatonal y vehicular diferenciada.

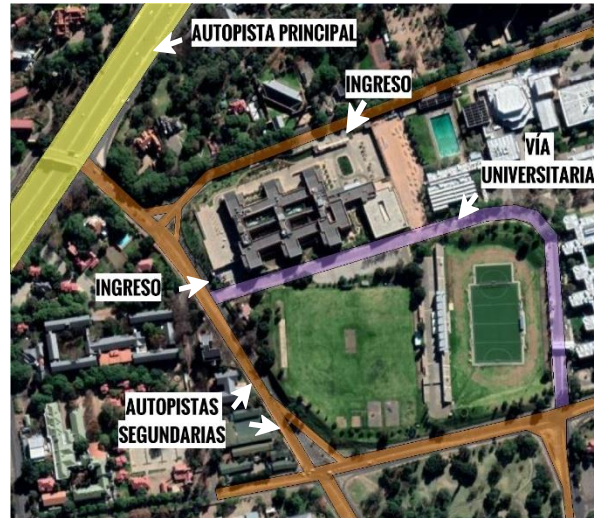


Figura 32: Clasificación de vías e ingresos. Elaboración propia en base a captura satelital Google Earth

El diseño se separó de alojar todos los departamentos en un solo edificio tipo "caja". En su lugar el concepto gira alrededor de crear seis alas, cada una con su propia especialidad, conectadas por una "calle" que atraviesa el centro del proyecto.

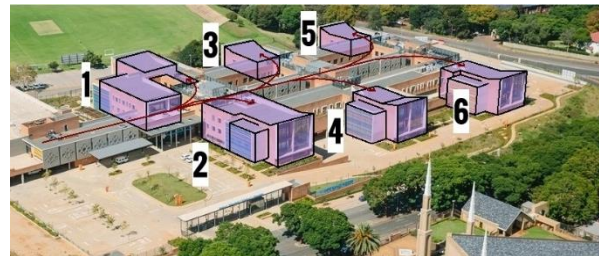


Figura 33: División por 6 alas. Elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl

Esta "calle" es vital para la conectividad, con tres cruces principales que permiten un flujo eficiente de personas. La separación de los pisos evita cruzamientos y asiste a la orientación.

Los ejes usados para su diseño forman una retícula simple de líneas a 90 y 180 grados, formando rectángulos en gradación y repetición. Por medio de esta retícula también implementas patios entre módulos por fuera y por dentro, que ayudan a la conexión interior/externo del edificio.

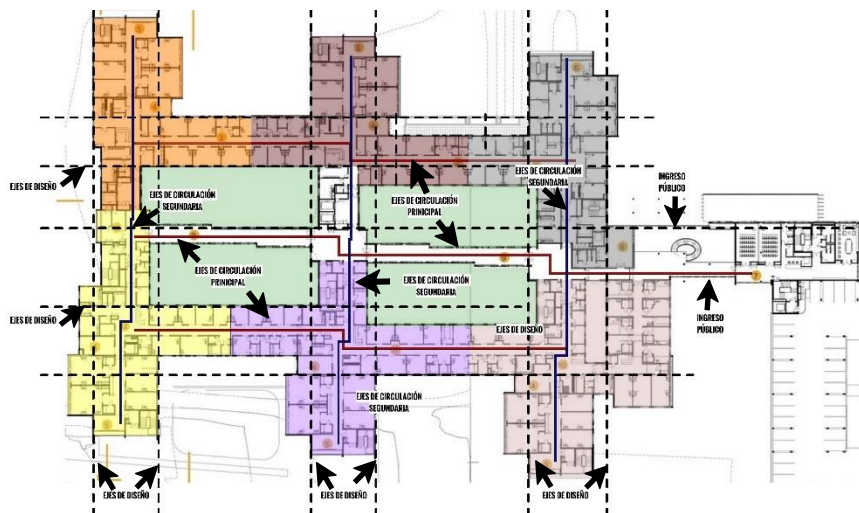


Figura 34: División funcional, elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl

El edificio cuenta con 3 plantas sobre puestas, con la característica de poseer ingresos en la primera y tercera planta. Esto debido a la adaptación sobre la topografía del terreno.

Los ejes de diseño y circulación, la división por alas y la implementación de los patios para el confort climático se repiten en cada una de las plantas.

Las salas se colocan en los segundos pisos para maximizar las vistas hacia fuera, y las instalaciones de cuidado crítico y servicios, en espacios más privados en los niveles bajos donde no es necesaria una vista al exterior o gran interacción con la misma.

Las áreas principales y sus m2 aproximados en las que se divide el proyecto son:

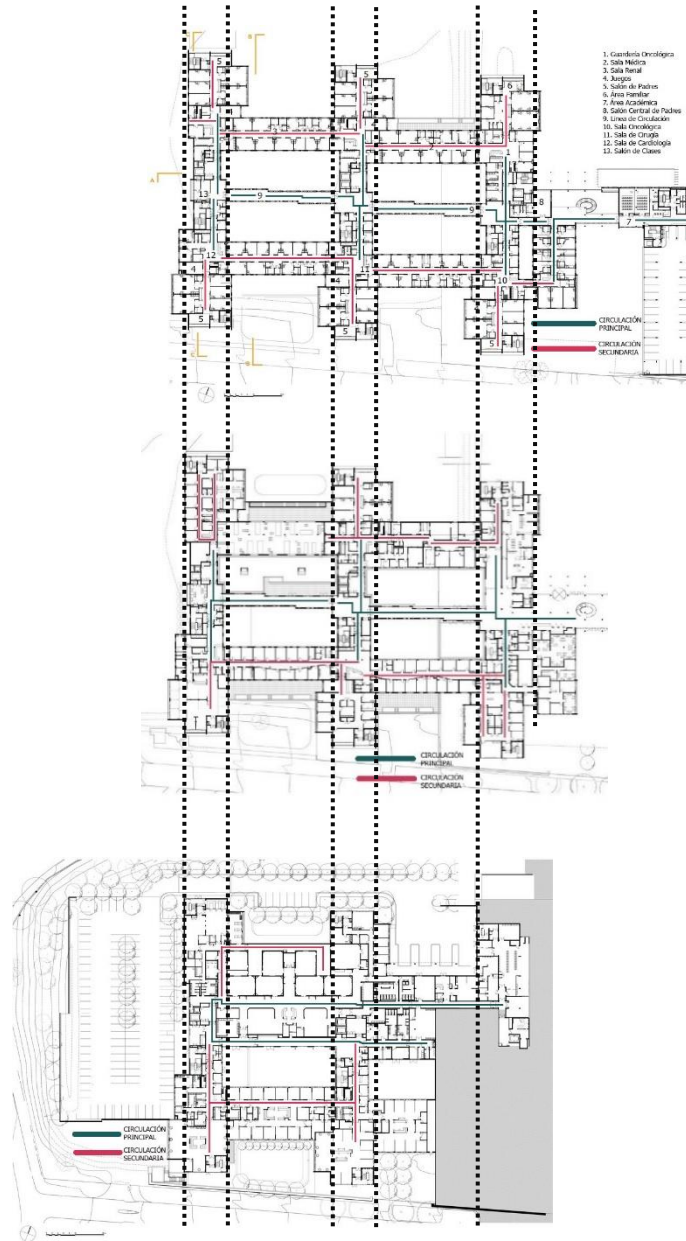


Figura 36: Plantas arquitectónica con usos, ejes y circulaciones. Elaboración propia en base a imagen de www.plataformaarquitectura.cl

ZONA	ÁREA DE AMBIENTES
Área pública	2409.1 m2
Guardería y Área Infantil	248.8 m2
Área Clínica	11,408.69 m2
Área Privada	1134 m2
Área administrativa	585 m2
Área de Servicio	2,852.17 m2
Estacionamientos	5,070.03 m2

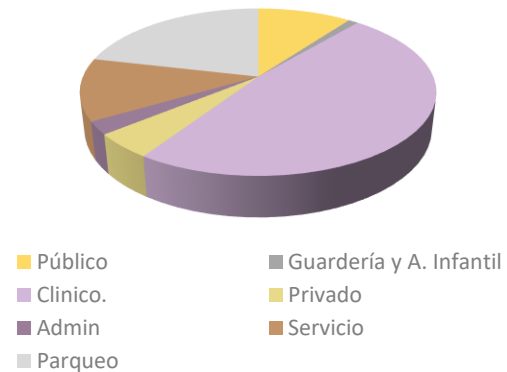


Figura 35: : “Clasificación de áreas del hospital Nelson Mandela por m2” – Elaboración propia en base a información de www.plataformaarquitectura.cl

ASPECTOS MORFOLÓGICOS

La forma del edificio se caracteriza por sus 3 ejes en repetición de norte a sur que dan lugar a las 6 alas que lo conforman, y los ejes perpendiculares que forman los 3 ejes lineales de circulación que las atraviesa.

Estas 6 alas son una repetición volumétrica de tamaño, colores, acabados y geometría en las 4 fachadas del edificio y se repiten en los 3 niveles de altura.

Las texturas utilizadas son simples y naturales, arraigadas al contexto geográfico. Los acabados de ladrillo se combinaron con parteluces de colores en las ventanas con el fin de disminuir el tono serio y hospitalario al edificio en sus fachadas.



Figura 38: Parteluces de colores. Imagen de plataformaarquitectura.cl – “Hospital de niños nelson Mandela”

No hay una paleta de colores definida el interior, se utiliza el blanco en muros debido al tema de edificios de salud, pero se juega con colores primarios y secundarios en ventanas, elementos decorativos, mobiliario, etc.

Las transparencias grandes forman gran parte de parte de las fachadas y se utilizan sobre todo en espacios de estancia interior, teniendo la característica de estar arremetidas, poseer alerones, parteluces o tapices.

El edificio juega con la jerarquía de escalas, según el ambiente, dando dobles alturas en áreas de espera, recreación o pasillos y escalas más pequeñas en las áreas clínicas, siendo esto tranquilizante para los niños.



Figura 37: Repetición en las fachadas. Elaboración propia en base a imagen de plataformaarquitectura.cl – “Hospital de niños nelson Mandela” 2017

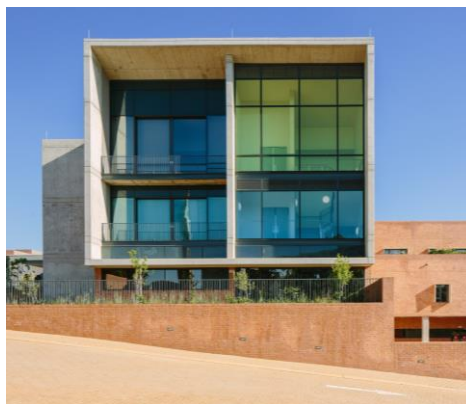


Figura 39: Ventanales de colores. Imagen de plataformaarquitectura.cl – “Hospital de niños nelson Mandela” 2017



Figura 40: Jerarquía por doble altura. Elaboración propia en base a imagen de plataformaarquitectura.cl – “Hospital

ASPECTOS AMBIENTALES

La composición de 6 alas y el uso de patios aumenta la longitud del perímetro del edificio logrando que más luz natural entre por sus lados e inunde los ambientes.

Los patios internos creados entre las alas de los hospitales, son aprovechándolas como áreas de contemplación y conexión de forma directa entre el espacio interior y la naturaleza exterior.



Figura 41: Patio de terapia - Imagen de plataformaarquitectura.cl – “Hospital de niños nelson Mandela” 2017



Figura 43: “Arremetimiento de ventanas” – Elaboración propia en base a imagen de plataformaarquitectura.cl – “Hospital de niños nelson Mandela” 2017

Tanto los ventanales de piso a cielo de las alas para las especialidades médicas, como las ventanas de las clínicas y pasillos poseen la característica de estar arremetidas y en su mayoría tener un polarizado de color, esto ayuda a controlar la temperatura interior y la incidencia solar directa hacia los ambientes interiores.

El edificio se construyó sobre un terreno con ladera en el cual no se buscó la adaptación a las curvas, en su lugar utilizaron rellenos para crear plataformas planas y aprovechar la altura resultante para vistas y ventilación.



Figura 42: Aspectos ambientales – Elaboración propia en base a imagen de plataformaarquitectura.cl

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS:



Figura 44:: Materiales y ventanas. Imagen de plataformaarquitectura.cl – “Hospital de niños nelson Mandela” 2017

El edificio combina estructura de marcos rígidos (vigas y columnas) en espacios de mayor importancia como las áreas de laboratorios, quirófanos, módulos de escaleras y ascensores, etc. con estructuras más ligeras de acero para áreas con mayor cantidad de luz entre columnas para áreas de estadía, pasillos de circulación, pérgolas y altura dobles.

Los materiales utilizados en el exterior para suelos, fachadas y espacios de estar poseer características térmicas. Pues los adoquines de barro, ladrillos, el hormigón expuesto y la piedra no son reflectivos al calor.

Su principal elemento de circulación es un pasillo principal que atraviesa todo el conjunto y que constituye un módulo completamente destinado para el movimiento horizontal y vertical dentro de las instalaciones.



Figura 45: Materiales exteriores. Imagen de plataformaarquitectura.cl – “Hospital de niños nelson Mandela” 2017

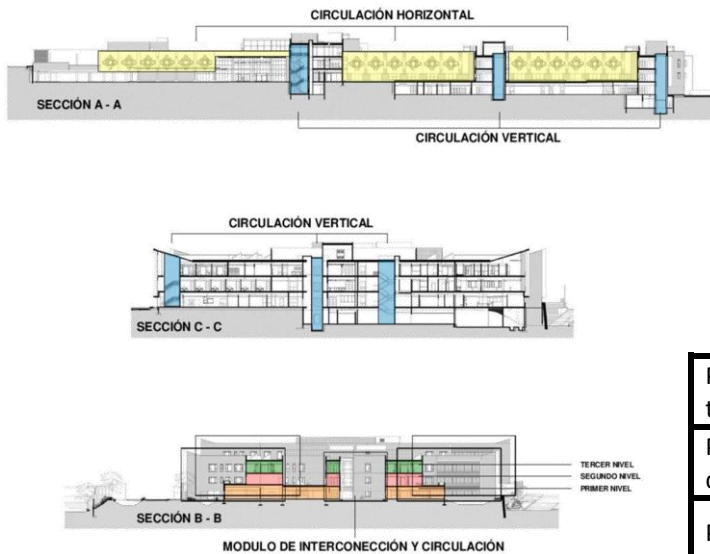


Figura 46: Secciones constructivas – Elaboración propia en base a imágenes de www.plataformaarquitectura.cl

ANÁLISIS CUANTITATIVO

Porcentaje de Ocupación: 88% del terreno.
Porcentaje de m2 para circulación: 18% de construcción.
Porcentaje de Estacionamientos: 40%
Área de 32.90 m ² por usuario.

An aerial, black and white photograph of a densely packed urban area. The buildings are closely situated, with various rooflines and structures visible. A river or canal flows through the upper left portion of the image. There are significant areas of greenery, including trees and bushes, interspersed among the buildings. The overall scene depicts a complex urban environment.

CAPÍTULO 3

CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 CONTEXTO SOCIAL

MAPA MUNICIPAL

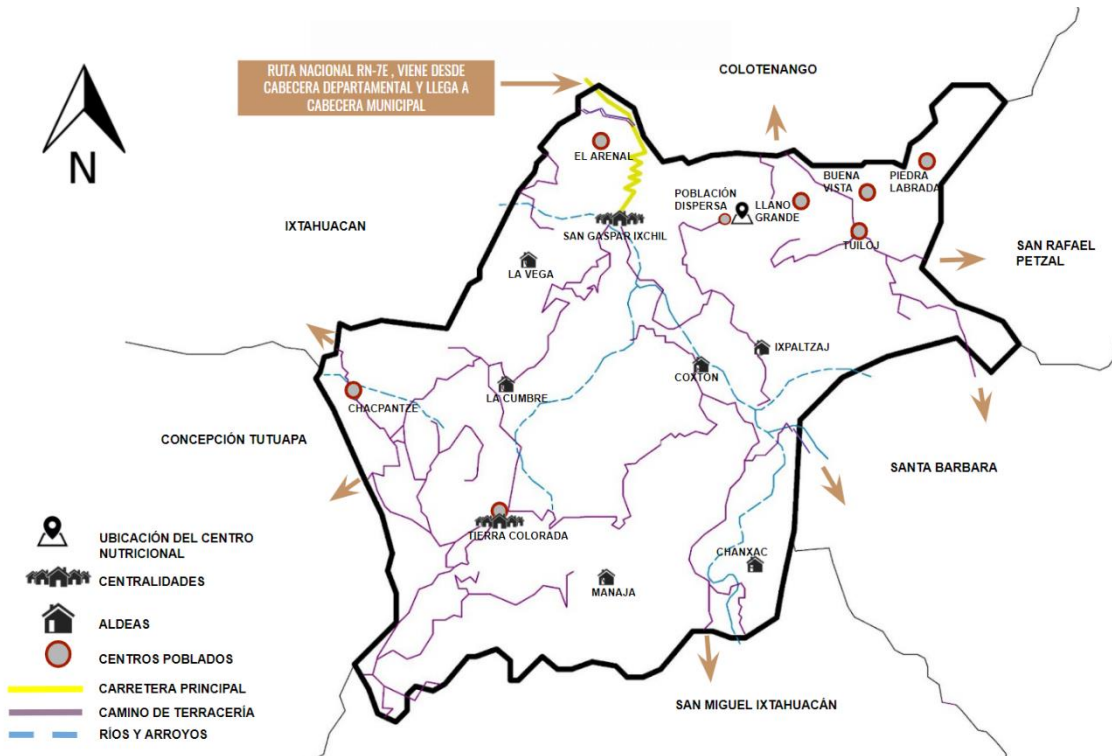


Figura 47: Mapa San Gaspar Ixchil elaboración propia en base a información de PDM 2019

El municipio de San Gaspar Ixchil se encuentra situado en la parte sur del departamento de Huehuetenango en la Región VII o Región Nor-Occidental del país, a una distancia de 44 km de la cabecera departamental de Huehuetenango y a 299 km de la Ciudad de Guatemala. La cabecera municipal está ubicada en las coordenadas 15°23'16" de latitud norte y 91°43'37" de longitud oeste. Con una extensión territorial de 34.4117 km², que equivalen al 0.46% de la extensión del departamento de Huehuetenango. Se conforma de 15 centros poblados, que son: 1 pueblo, 6 aldeas, 7 caseríos y 1 paraje, clasificados de la siguiente forma.

- **Pueblo:** San Gaspar Ixchil (Cabecera Municipal)
- **Aldeas:** La Vega, Ixpaltzaj, Coxtón. La Cumbre, Chanxac, Manaja
- **Caseríos:** Tierra colorada, El arenal, Llano Grande, Buena vista, Tuiloj, Piedra Labrada, Chacpantze
- **Paraje:** La planada

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

Se les denominan microrregiones a estos centros poblados, debido a ser de poca extensión y número de habitantes.

En la actualidad, la población determinada por centro poblado se clasifica según la siguiente tabla ¹⁸

Cuenta con 14 Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE) de primer nivel que son los encargados de representar a los centros poblados durante las reuniones que organiza el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) de San Gaspar Ixchil.

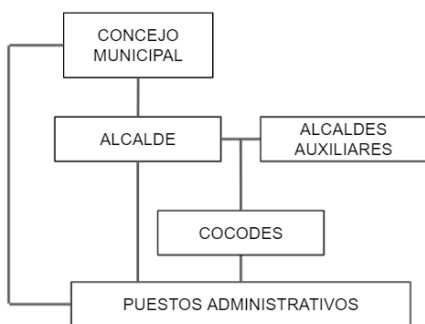


Figura 48: Organigrama municipal. Elaboración propia en base a información de Tesis Cavarria, Manuel. Y PDM San Gaspar Ix.

Aldea/Caserio/Paraje	No. De Población	% Población
Casco Urbano / San Gaspar	915	11.65 %
Coxton	227	2.78 %
Chacpantze	347	4.24 %
Tierra Colorada	1319	16.15 %
Buena Vista	205	2.51 %
El Arenal	662	8.10 %
Ixpaltzaj	843	10.32 %
La Cumbre	828	10.14 %
La Vega	469	5.74 %
Llano Grande	242	2.96 %
Manajá	360	4.40 %
Tuiloj	749	9.17 %
Piedra Labrada	109	1.33 %
Chanxac	749	9.17 %
Paraje La Planada Coxon	365	4.47 %

Figura 49: Cuadro de población y porcentaje por centro poblado. Elaboración propia según información de PDM San Gaspar Ix.

El municipio tiene 2 centralidades en las cuales se desarrollan las principales actividades sociales y económicas. ¹⁹

- La cabecera municipal o casco urbano, que constituye la centralidad más importante o de mayor jerarquía en el municipio en ella se concentra la mayor parte de servicios. y la segunda,
- Tierra Colorada constituye la segunda centralidad en el municipio en importancia jerárquica, del casco urbano del municipio se llega en 1 hora al recorrer 20 kilómetros de terracería.

¹⁸ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 15

¹⁹ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix, Huehuetenango. 2019) Pág. 16,17.

3.1.2 POBLACION ²⁰

La población proyectada por el INE para el municipio en el año 2018 era de 7,429 habitantes, aunque existió un incremento del 8.69% respecto al año 2010 lo que equivale a 646 personas y un índice de crecimiento poblacional del 1.086% por año, para aproximar una cantidad de **7,669 habitantes para el año 2021**. La densidad poblacional del municipio para el año 2018 es de 215 habitantes por km², el 90.38% del total de la población en el municipio, que es la mayoría, se encuentra en el área rural.

La población está dividida según los siguientes porcentajes:

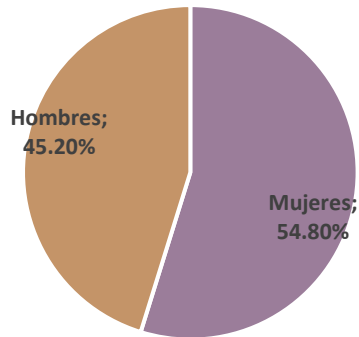


Figura 51: Porcentaje según género biológico, Elaboración propia en base a datos de PDM de San

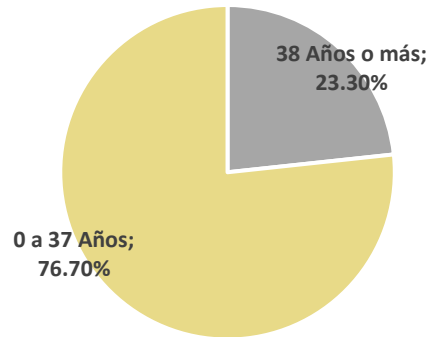


Figura 50: Porcentaje por rango de edad, Elaboración propia en base a datos de PDM de San Gaspar Ixchil.

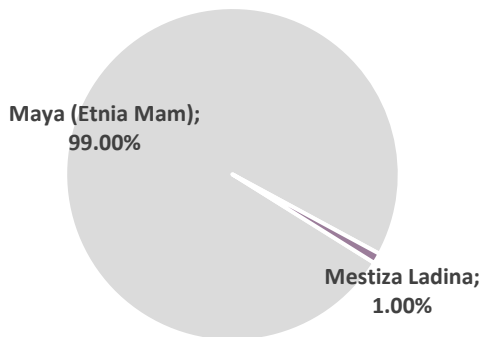


Figura 53: Porcentaje por grupo cultural, Elaboración propia en base a datos de PDM de San Gaspar Ixchil.

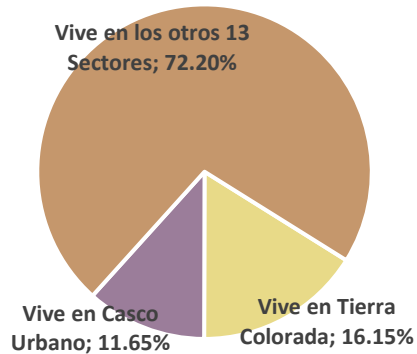


Figura 52: Porcentaje por lugar de vivienda, Elaboración propia en base a datos de PDM de San Gaspar Ixchil.

²⁰ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 12,15

VIAS DE ACCESO

La distancia de la cabecera municipal a la ciudad capital (vía occidente) es de 293.5 km. A un tiempo aproximado de 6hr y 15 Min.

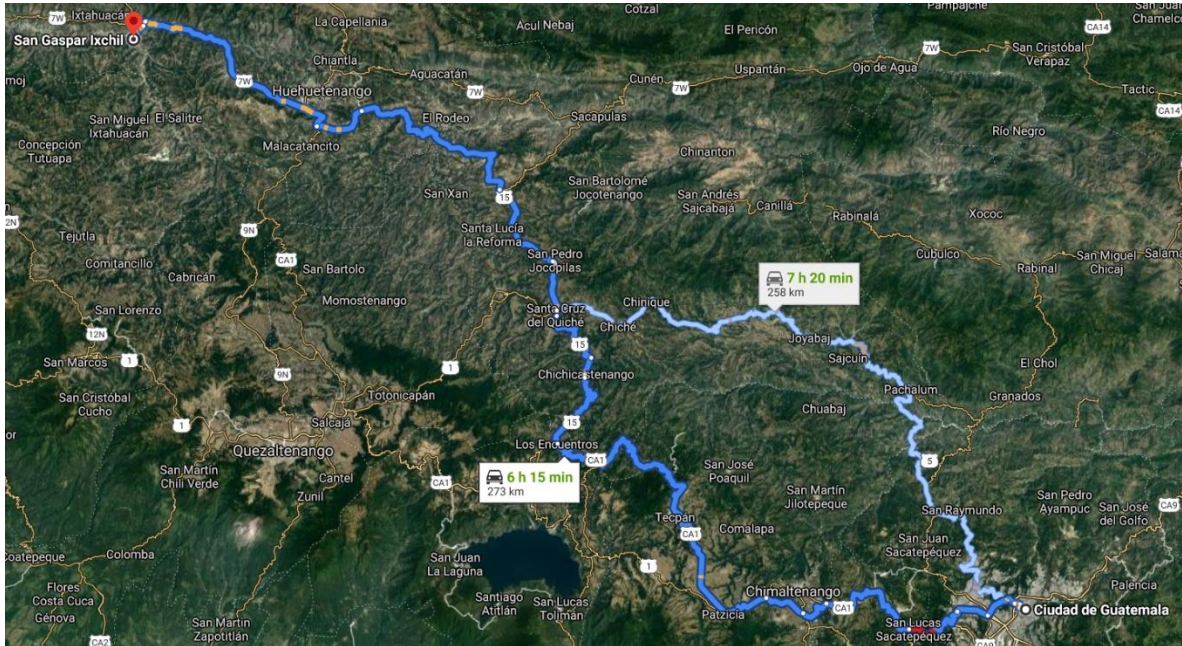


Figura 54: Recorrido de ciudad capital hacia San Gaspar Ixchil, Captura satelital del buscador Google Earth.

Ciudad capital á bifurcación denominada Los Encuentros. (125 kilómetros)	2 horas 15 min aproximadamente
De los encuentros a bifurcación denominada Cuatro Caminos, Totonicapán (63 kilómetros)	1 hora 5 min aproximadamente
De los encuentros a La vega, Quetzaltenango (39.4 kilómetros)	1 hora 15 min aproximadamente
La vega a Municipio de Colotenango (77.4 kilómetros)	2 horas 19 min aproximadamente
Colotenango a Cabecera de San Gaspar Ixchil (5.5 kilómetros)	17 minutos aproximadamente

ANTROPOMETRÍA

Según un estudio realizado por la revista eLife, las mujeres guatemaltecas son las más bajas de América Latina e incluso del mundo durante el último siglo, con 149.4 cm de altura en promedio, al igual que los hombres guatemaltecos son los más bajos de la región, pero no del mundo; con aproximadamente 163 cm en promedio. Además según datos establecidos por la OMS, la altura promedio para un niño de 5 años es de 105 cm en Latinoamérica. Medidas que tomaremos de referencia para uso de nuestro proyecto.

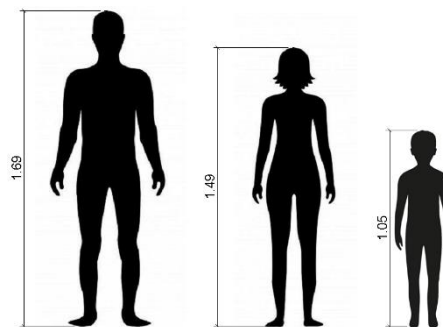


Figura 55: Antropometría del hombre, mujer y niño guatemalteco. Elaboración propia en base a información de la revista web www.eLife.com

3.1.3 ELEMENTOS CULTURALES ²¹

Existen tres fiestas importantes en el municipio:

- 6 de enero, feria patronal por ser el día de San Gaspar y los Reyes Magos.
- Día de Corpus Christi en el mes de junio.
 - Recorrido religioso por el pueblo.
 - Elección de la reina en de San Gaspar Ixchil
 - Actividades deportivas
 - Feria, juegos mecánicos
 - Conciertos de marimbas.
- Los primeros 3 días de noviembre,
 - Celebración del día de los santos muertos
 - Adorno de cementerios.
 - Toque de marimbas, violines, guitarras y acordeones en el cementerio.
 - Venta de comida local.



Figura 56. Actividades deportivas. Captura del video “San gaspar ixchil Huehuetenango” en youtube – Mayo2014



Figura 58: Elección niña corpus christy. Imagen de municipalidadesangasparixchil.org



Figura 57: Marimbas. Captura del video “Marimba San Gaspar Ixchil” en YouTube – septiembre 2016

²¹ Mérida Vásquez, Cesar Julio. “Historia, Geografía, Cultura y Turismo”. Ministerio de Educación, (Huehuetenango 1984)

IDIOMA ²²

La mayoría de la población tienen la particularidad de ser bilingües, ya que el 99% habla Mam y español gracias a su etnia. Y el otro 1% únicamente habla español.

TRAJE TÍPICO Y GRUPO ÉTNICO ²³

Los Mames es el grupo étnico llamado Mam, de origen Maya, es uno de los pueblos más antiguos de Guatemala. Esta etnia se separó de la rama maya oriental y posteriormente se dividió en dos grupos. El grupo Mam y el Ixil al que pertenece San Gaspar. Estos 2 grupos tienen la característica de usar el mismo traje típico a pesar de su separación.



Figura 59: Traje típico Mam. Imagen de hermigua.wordpress.com
- "guatemalteco de la etnia Mam es el más longevo del mundo"
2014

3.1.4 LEGAL

Actualmente el departamento de Huehuetenango y ninguno de sus municipios cuenta con un reglamento, ley o norma que rija únicamente sobre el territorio departamental o municipal, sin embargo, se piensa que en municipio de San Gaspar los 14 COCODE'S junto al Consejo Municipal de Desarrollo han creado sus propias normas y reglas para las comunidades donde pertenecen.

El municipio se encuentra regido bajo leyes y normas generales del país como:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Áreas monitoreadas y resguardadas por el Instituto Nacional de Bosques (INAB) y
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)

Debido a su territorio mayormente forestal y boscoso. Los principales artículos relacionados a la protección del manto verde municipal son:

Artículo 7 Capítulo 1 - Áreas protegidas.
Artículo 8 Capítulo 1 - Categorías de manejo.
Artículo 16 Capítulo 1 - Zona de amortiguamiento
Artículo 22 Capítulo 2 - Asentamientos
Artículo 33 Capítulo 3 - Aprovechamiento.
Artículo 35. Capítulo 3 - Autorización.
Artículo 55. Capítulo 3 - Resguardo de los recursos naturales.

Figura 60: Artículos de CONAP aplicados en San Gaspar Ixchil, elaboración propia en base a PDM San Gaspar Ixchil

²² Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 12

²³ Móbil J. "El lado oscuro de Guatemala" Serviprensa (Guatemala, 2012)

Debido a la problemática de la desnutrición infantil, han establecido leyes, acuerdos y convenciones nacionales a favor de esto, con el fin de garantizar tratamiento, protección y bienestar.

Las leyes nacionales más importantes se presentan en el capítulo: **Ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia**, dentro de la Constitución Política de la República de Guatemala, Convenio sobre los Derechos del Niño y la Declaración de los Derechos del Niño. Estos son:

Artículo 9. Sección 1 - Derecho a la vida:
Artículo 11. Sección 1 - Integridad
Artículo 25. Sección 1 - Nivel de vida adecuado
Artículo 26. Sección 1 - Condiciones para la lactancia materna
Artículo 28. Sección 1 - Sistema de salud
Artículo 32. Sección 1 - Autorización para tratamientos médicos
Artículo 33. Sección 1 - Salud primaria
Artículo 35. Sección 1 - Atención a la salud

Figura 61: Artículos de Ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia – Constitución política de la republica

Estas leyes son de legislación guatemalteca, y ponen dentro de ellas como principal individuo al niño y su salud, haciendo énfasis en el aspecto físico, social y desarrollo integral durante los primeros años de vida. Penalizan cualquier tipo de descuido físico, psicológico y nutricional por parte de los padres y del sistema de salud pública,

Otras leyes haciendo referencia a todo lo señalado anteriormente se encuentran dentro de la Constitución Política de la República, y son:

Artículo 3. Derecho a la vida.
Artículo 51. Protección a menores y ancianos.

Figura 62: Artículos de Ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia – Constitución política de la republica

Otras instituciones y organizaciones internacionales que han creado leyes específicamente por y para la lucha contra la desnutrición, que rigen a muchos países en el mundo incluyendo a Guatemala.

Estas leyes, principios y declaraciones fueron creadas directamente para los niños y su salud alimentaria, mencionan los derechos a un desarrollo digno y completo en etapa de crecimiento, así como el tratamiento que deben de recibir en caso de padecer un problema nutricional.

Guatemala es monitoreado seguidamente por estas organizaciones para velar por el cumplimiento de las leyes.

Declaración de los derechos del niño ONU - Principio 4
Declaración de los derechos del niño ONU - Principio 5
Convención sobre los derechos del niño UNICEF - Artículo 24

Figura 63: Leyes extranjeras contra la desnutrición presentes en Guatemala

Para inquirir más el tema del servicio de salud pública nacional, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- y otras instituciones, se encuentran los normativos y reglamentos que rigen la forma en la que se llevan procesos médicos, requisitos para el personal encargado de la atención médica en ramas puntuales, m2 de construcción, requisitos mínimos de equipamiento y sobre todo como interés arquitectónico, los ambientes mínimos y necesarios para el funcionamiento de cualquier proyecto dedicado a la salud pública e infantil en Guatemala. Estos son:

Norma de diseño de la Red de Servicios de Salud – MSPAS-
Guía de Acabados interiores en Hospitales – Ministerio de salud / Organización Mundial de la Salud -OMS-
Guía de diseño arquitectónico para establecimientos de salud – Ministerio de Salud / Organización Mundial de la Salud -OMS-
Manual para el monitoreo y evaluación de calidad de los procesos en atención materna y neonatal en la red de los servicios de salud – MSPAS-
Normativa para el Personal de Enfermería de la Red Hospitalaria del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-
Directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con malnutrición grave -MSPAS-OMS-
Protocolo para el Tratamiento En Centros de Recuperación Nutricional de la Desnutrición Aguda Severa y Moderada sin Complicaciones en el Paciente Pediátrico -MSPAS-
Normativo, guía de habilitación y cartas de compromisos par centro de recuperación nutricional -MSPAS-

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

GENERAL

El municipio presenta condiciones similares a otros del nivel nacional en el tema del desempleo abierto, ya que a nivel nacional este representa el 4.9 %. Según la Encuesta Nacional de Empleo Generación de empleo y educación vocacional para jóvenes en Guatemala 2017, para las personas entre 15 a 29 años la principal dificultad para conseguir empleo se debe a la falta de experiencia (38.1% hombres y 34.0% de mujeres). Seguido por la poca formación y capacitación (30,2% de los hombres y el 30.1% de mujeres).²⁴

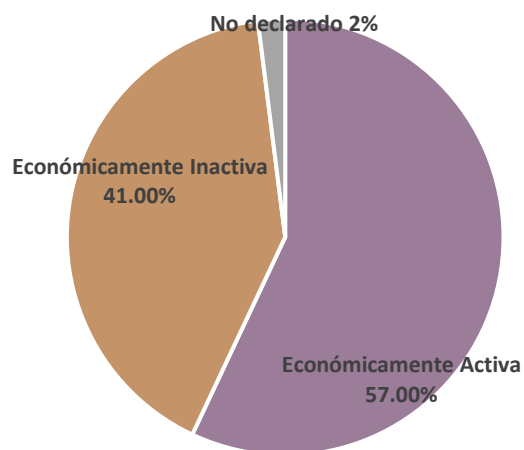


Figura 64. Población económicamente activa e inactiva en San Gaspar Ixchil – Elaboración propia en base a datos de censo 2018 (INE)

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Actualmente la principal actividad económica es la agricultura, y la agricultura forestal. Sin embargo, los suelos no reciben tratamientos, asesoría de técnicas o sistemas de riego para poder fomentar y aumentar los niveles que ya controlan, los principales productos que se cultivan en esta actividad son: tomate, maíz, frijol y café.²⁵

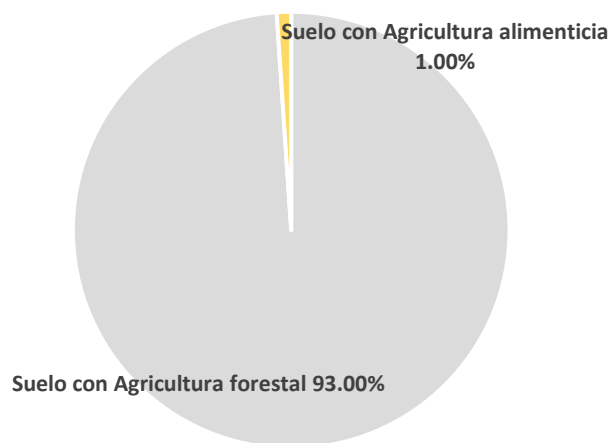


Figura 65: Porcentaje de uso dedicado a tipo de agricultura – Elaboración propia en base a datos de censo 2018 (INE)

²⁴ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 26

²⁵ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 26

En las actividades agrícolas las técnicas que se utilizan son simples debido al bajo nivel de conocimientos de la población; no se realiza ninguna actividad agroindustrial, y estas actividades pueden diferenciarse en agricultura de subsistencia y agricultura a pequeña escala y con fines comerciales únicamente lo poco de excedentes

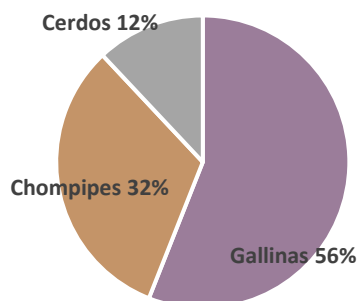


Figura 66: Productos agropecuarios por porcentaje, Elaboración propia en datos del PDM San Gaspar Ixchil.

En la actividad pecuaria se reportan únicamente tres productos

- Gallinas, el de mayor porcentaje.
- Chompipes.
- Cerdos con el menor porcentaje.

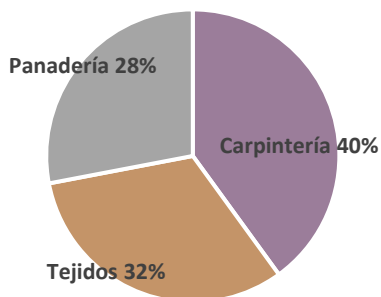


Figura 67: Productos artesanales por porcentaje, Elaboración propia en datos del PDM San Gaspar Ixchil.

En el sector artesanal también se encuentran 3 actividades y productos sobresalientes

- La carpintería, de mayor participación.
- Los tejidos.
- La panadería con el menos porcentaje.

Las posibilidades de ser empleado fuera de la actividad agrícola son mínimas, y normalmente solo en la cabecera municipal se ven otras actividades económicas como: comedores, ferreterías, tienda de abarrotes, manejo de moto taxi y pickup para llevar a las personas de las diferentes comunidades a la cabecera municipal y viceversa.

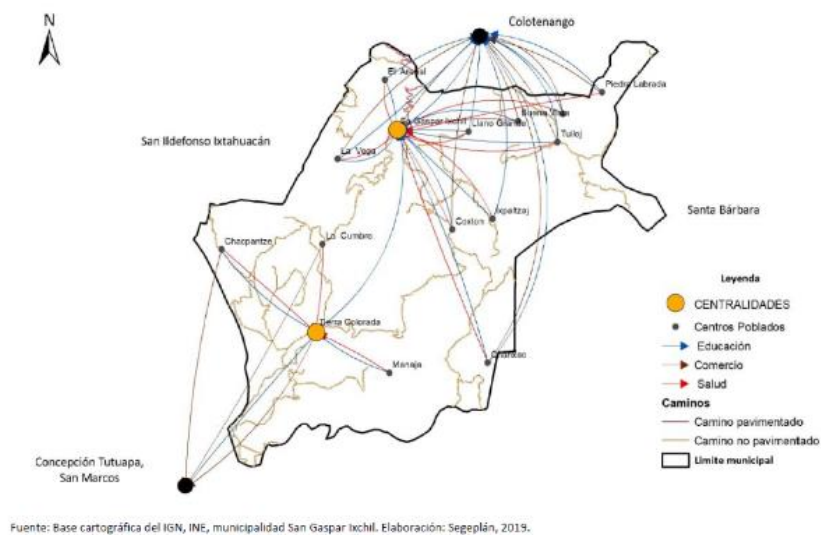


Figura 68: Mapa de conexiones comerciales dentro de San Gaspar Ixchil - PDM 2019

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

PAISAJE NATURAL

ZONAS DE VIDA ²⁶

Según la clasificación de Holdrige, se encuentran presentes 3 zonas dentro del municipio:

bs - PMT = Bosque Seco Premontano (Tropical): Presentan una cobertura boscosa continua, en piso térmico cálido con uno o dos períodos marcados de sequía.

bh - PMT = Bosque Húmedo Premontano (Tropical): Con vegetación arbórea en su mayoría perennifolia, de 20 a 30 m, con epifitismo (cualquier planta que crece sobre otro vegetal u objeto usándolo solamente como soporte, pero que no lo parasita nutricionalmente) moderado.

bh - MBT = Bosque Húmedo Montano Bajo (Tropical): Zona de vida arbórea dominada en algunos sitios por roble u otros especímenes de mediana altura, pero gran grosor y densidad.

GEOMORFOLOGÍA ²⁷

La mayoría del territorio se encuentra en el relieve de ondulado a escarpado (32%-45% de pendiente), encontrándose condiciones de relieve inclinados y muy inclinados (pendientes mayores de 45%).

El municipio se puede dividir en dos zonas dependiendo de su altura.

SUELOS DE LA PARTE ALTA: con un relieve quebrado y montañoso. Generalmente inclinado, de característica arcillosa con barro,

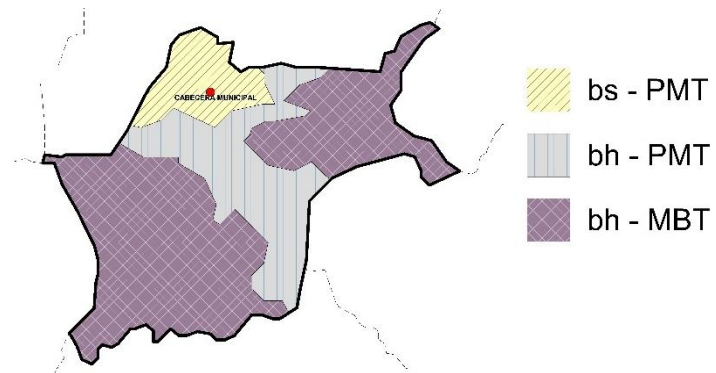


Figura 69: Zonas de Vida en San Gaspar Ixchil - Elaboración propia con base a mapa de "Zonas de vida del departamento de Huehuetenango", Laboratorios SIG UIE. 2019



Figura 70: Relieve de San Gaspar Ixchil, polígono aproximado - Elaboración propia con base a captura satelital en herramienta Google Earth

²⁶ De la Cruz. Jorge René. "Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento" (PDF). INAFOR (Guatemala), Consultado en Marzo 2021.

²⁷ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 35

poca fertilidad y susceptibles a la erosión. Presente en los poblados de: La Cumbre, Tierra Colorada, La Vega, Tuiloj, Manajá, Coxtón y Chacpantze.

SUELOS DE LA PARTE BAJA: medianamente productivos, permiten establecer algunos cultivos, principalmente como maíz, frijol, hortalizas, cítricos, y algunas especies de pastos para el ganado. Presente en los poblados San Gaspar Ixchil, El Arenal, Chanxac, Ixpaltzaj y Buena Vista.

TOPOGRAFÍA ²⁸

Ya que su topografía es parte de la geomorfología, y se encuentra en un área conformada mayormente por montañas, sus pendientes van de 32% a 45% en promedio. Pero se pueden encontrar pocas áreas con muy poca o nada pendiente, así como también terrenos que superan el 65% de pendiente.

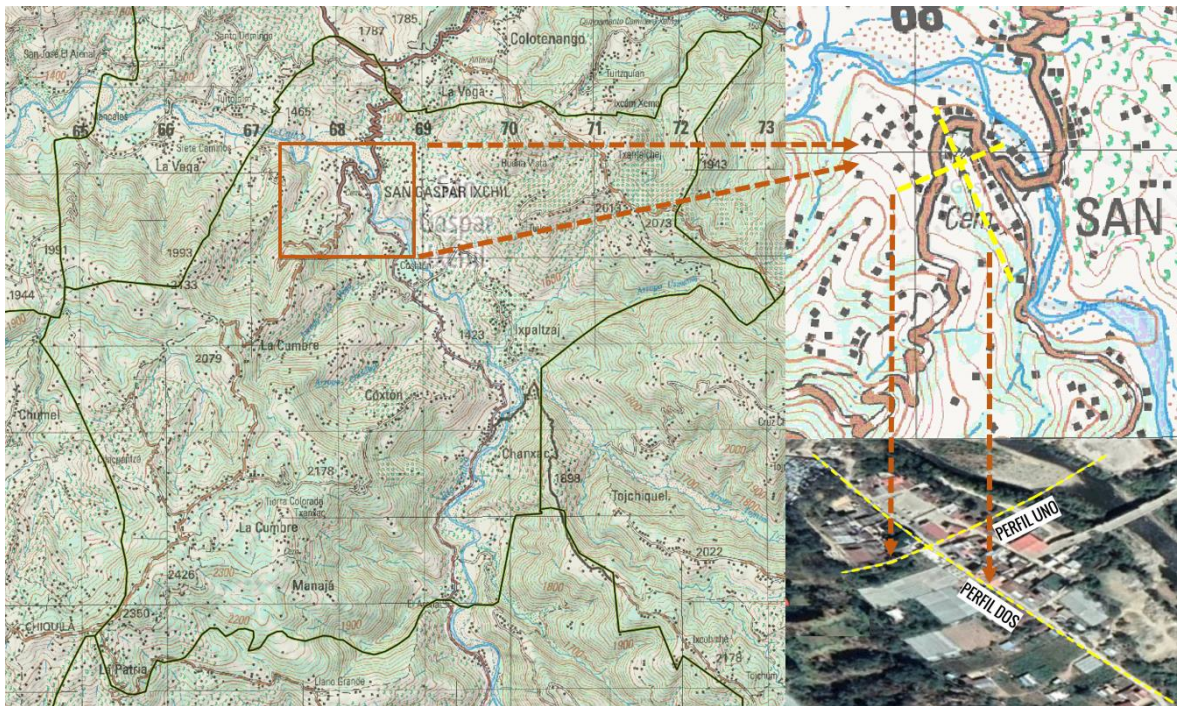


Figura 71 Topografía de San Gaspar Ixchil, Huehuetenango - Elaboración propia con base a captura satelital en herramienta Google Earth y mapas IDEG

La topografía en general es de pendientes altas debido a que todo el municipio se sitúa sobre montañas, pocas áreas dentro de la cabecera municipal y sus alrededores tienen pendientes más adecuadas para la construcción.

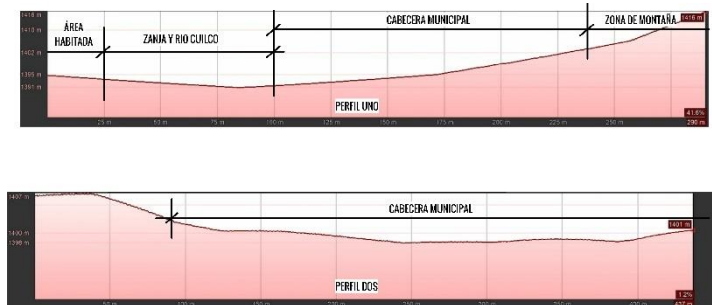


Figura 72: Perfiles topográficos de la cabecera de San Gaspar Ixchil, elaboración propia en base a datos obtenidos del mapa satelital Google Earth

²⁸ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 35

HIDROGRAFÍA²⁹

El recurso hidrográfico está constituido por dos ríos y tres arroyos, los cuales son:

- Los ríos Cuilco y San Gaspar
- Los arroyos Talxixabal, Talucán y Talcushbanaj.

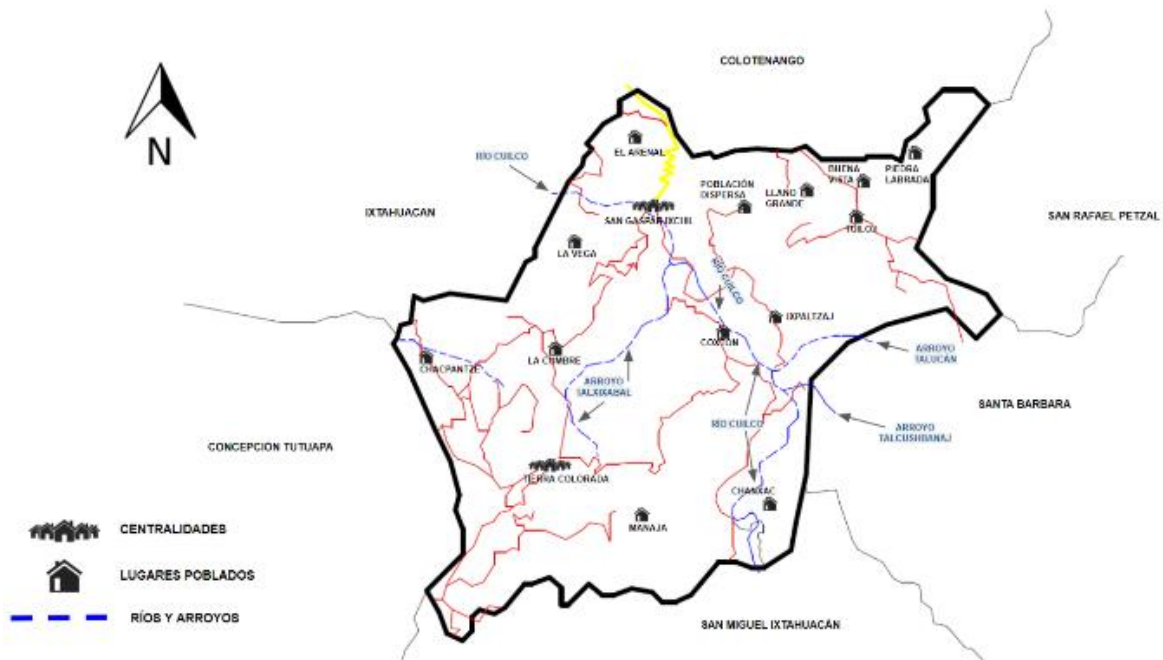


Figura 73: Mapa de ríos y arroyos en San Gaspar Ixchil - Elaboración propia con base a mapa presente en el PDM 2019

²⁹ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 36

FAUNA ³⁰

En el municipio existen una pequeña cantidad de especies animales, las cuales se pueden dividir en especies silvestres que habitan en sus montañas y áreas boscosas y especies domésticas, siendo las más importantes las siguientes:

- Conejo (A)
- Comadreja (B)
- Zopilote (C)
- Tacuazín (D)
- Gavilán (E)
- Codorniz (F)

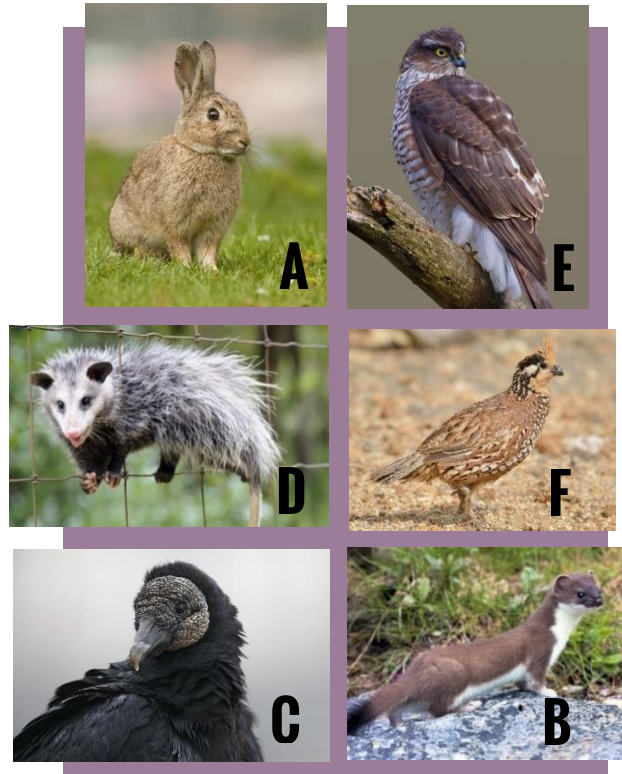


Figura 74: Fauna del municipio.
Elaboración propia en base a información de PDM San Gaspar Ixchil.

FLORA ³¹

Existen una gran cantidad de especies de flora, las cuales se pueden dividir en especies agrícolas y forestales por ser las más representativas, algunas son nativas y otras introducidas en la región, siendo las más importantes las siguientes:

- Pinos (G)
- Caña (H)
- Ciprés (I)
- Manía (J)
- Haba (K)
- Limonares
- Chilacayote (L)
- Jacaranda



Figura 75: Flora del municipio.
Elaboración propia en base a información de PDM San Gaspar Ixchil.

³⁰ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2011 - 2025" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2010) Pág. 36

³¹ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2011 - 2025" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2010) Pág. 36

COBERTURA FORESTAL

Por la altura del municipio los principales tipos de bosques de la región son los latifoliados, comúnmente llamados selvas, característicos de las regiones de baja altitud, habitados por especies de hoja ancha como el cedro, caoba, zapote y pimienta.



Leyenda

Usos del suelo urbano

-  Agricultura
-  Arboles dispersos
-  Bosque
-  Construcciones
-  Pastos
-  Rio

Figura 76 Cobertura forestal de San Gaspar Ixchil – Imagen de PDM 2019

ASPECTOS CLIMÁTICOS

VIENTO ³²

Los vientos predominantes en el municipio van del Nor- Oeste al Sur - Oeste. Aunque, normalmente, el viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y otros factores.

La parte más ventosa del año dura 5,6 meses, octubre a abril, con una velocidad máxima de 7.0km/h, y un promedio de 6,0 km/h. El tiempo más calmado del año dura 6,4 meses, abril a octubre, con una velocidad mínima del viento de 3,5 km/h.

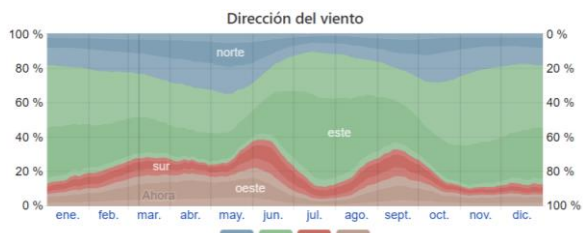


Figura 77: Promedio de dirección y porcentaje del Viento - El clima promedio en Huehuetenango". Sitio Web: WeatherSpark.com

SOLEAMIENTO ³³

La duración del día en San Gaspar Ixchil varía durante el año. En 2020, el día más corto fue el 21 de diciembre, con 11 horas y 13 minutos de luz natural; el día más largo fue el 20 de junio, con 13 horas y 3 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 5:35 durante el mes de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 2 minutos más tarde a las 6:37 en el mes de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:33 en noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 8 minutos más tarde a las 18:41 durante julio. El recorrido solar diario inicia en el Este y finaliza en el Oeste, teniendo una curva hacia el sur en sus horas de mayor incidencia.



Figura 78: Promedio de horas de luz - El clima promedio en Huehuetenango". Sitio Web: WeatherSpark.com

HUMEDAD RELATIVA ³⁴

La temporada con mayor humedad dura hasta 10 meses, iniciando en mayo y finalizando en octubre, con una probabilidad de más del 40 % de que el día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 78 %.

Igualmente la temporada más seca dura 6,5 meses, de octubre a mayo. Y la probabilidad mínima de un día mojado es del 3 %.



Figura 79: Niveles de Humedad - El clima promedio en Huehuetenango". Sitio Web: WeatherSpark.com

³² WeatherSpark.com," Clima promedio en Huehuetenango y sus municipios, durante todo el año" - Sitio Web, Consultado en Marzo 2021.

³³ Idem

³⁴ Idem.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL³⁵

San Gaspar Ixchil tiene una variación extrema de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 8,9 meses, de marzo a diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de al menos 13 milímetros.

La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 14 de septiembre, con una acumulación total promedio de 244 milímetros. El periodo del año sin lluvia dura 3,1 meses, de diciembre a marzo con una acumulación total de 4mm.

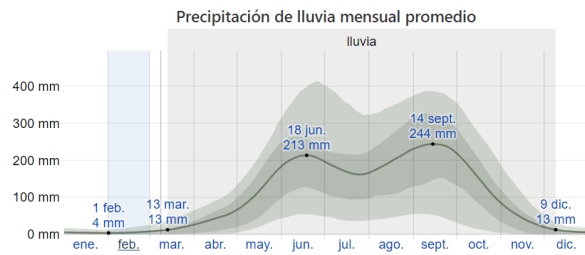


Figura 80 Promedio de precipitación por mes - El clima promedio en Huehuetenango". Sitio Web: WeatherSpark.com

Hablando del clima en general, ya que el territorio se encuentra a una altura de 1,400 metros sobre el nivel del mar, su clima se caracteriza por ser en su mayoría cálido y en las partes altas frío.³⁶

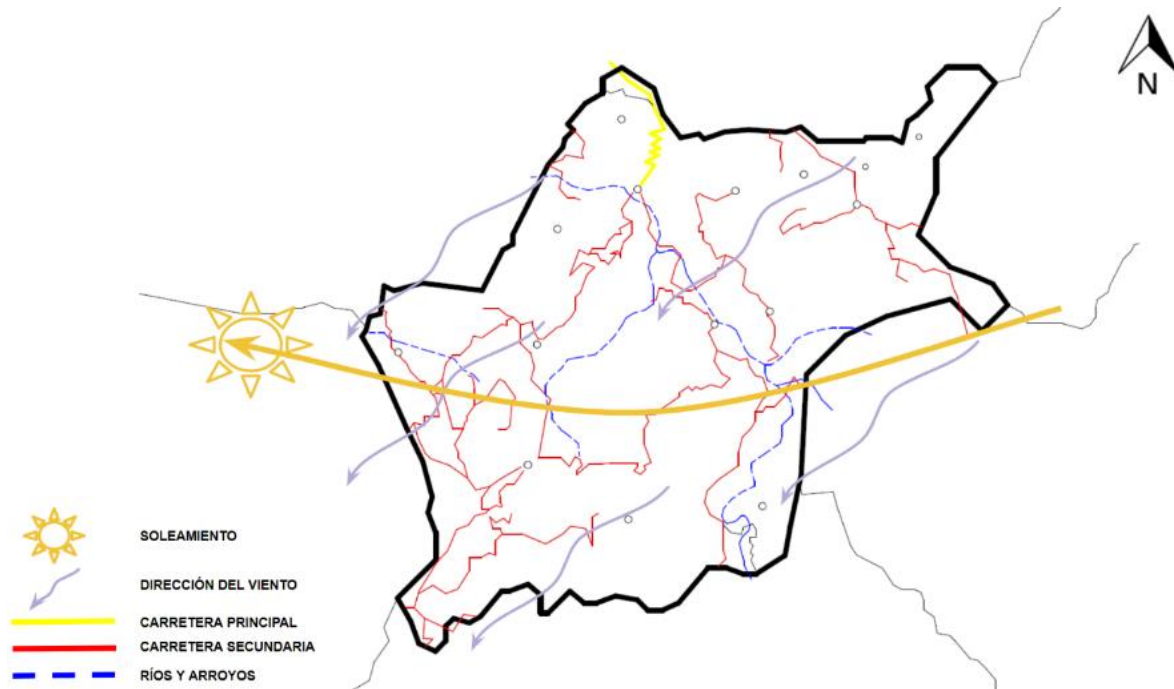


Figura 81: Vientos y soleamiento sobre el municipio de San Gaspar Ixchil. Elaboración propia en base a mapa municipal PDM

³⁵ WeatherSpark.com," Clima promedio en Huehuetenango y sus municipios, durante todo el año" - Sitio Web, Consultado en Marzo 2021..

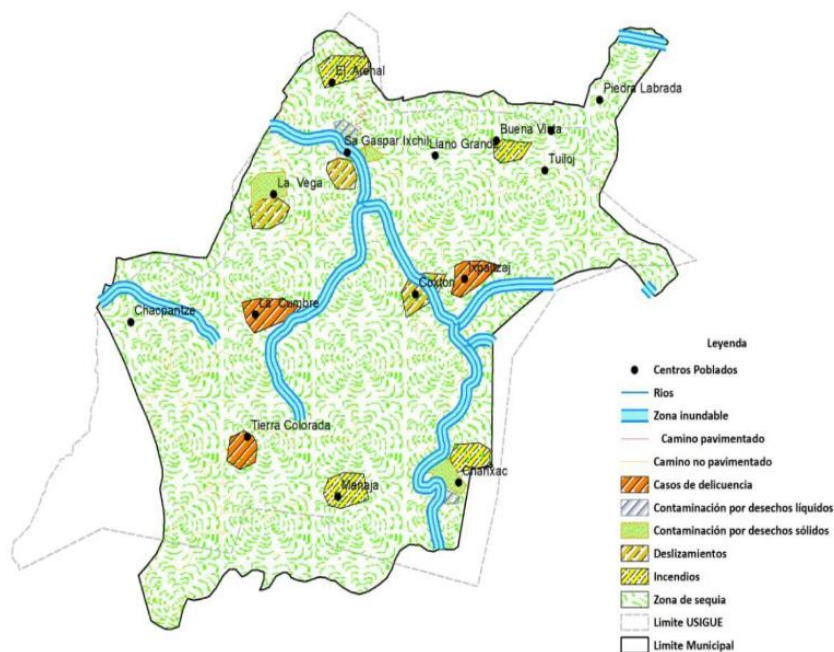
³⁶ Ujpán Hernández, Manuel. "Organización Empresarial, Elaboración de tejidos", Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas USAC, (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2005).

RIESGOS ³⁷

Debido al carácter forestal y arcilloso de la mayoría del municipio, los principales riesgos antrópicos son los incendios, y los principales riesgos naturales son las inundaciones, deslizamientos en tierras altas debido a la humedad en épocas de invierno y sequías prolongadas en época de verano.

La degradación de los sistemas Ambientales es uno de los aspectos más notable en el desarrollo actual y que ha generado conflicto con el ambiente, ha sido la ocupación e intensificación en el uso del territorio, debido a que familias del área rural requieren de hacer intervenciones en la parte boscosa del municipio, lo que ha provocado la ocupación de tierras para usos agrícolas, y el incremento de las áreas para los asentamientos humanos

La tala ilegal, el uso excesivo de leña, incendios forestales, inadecuado manejo de los desechos sólidos y líquidos, y cambio de cultivos tradicionales por incorporación de café sin ningún estudio técnico son las causas más directas de la degradación ambiental.



³⁷ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 36-37

PAISAJE CONSTRUIDO

ESTRUCTURA URBANA

La cabecera municipal que lleva el mismo nombre que el municipio es el único punto urbano existente, conformando únicamente el 3% de su extensión territorial, podemos destacar que, aun siendo un trazo urbano posee gran masa de cobertura vegetal y sobre todo forestal como se aprecia en el siguiente mapa.

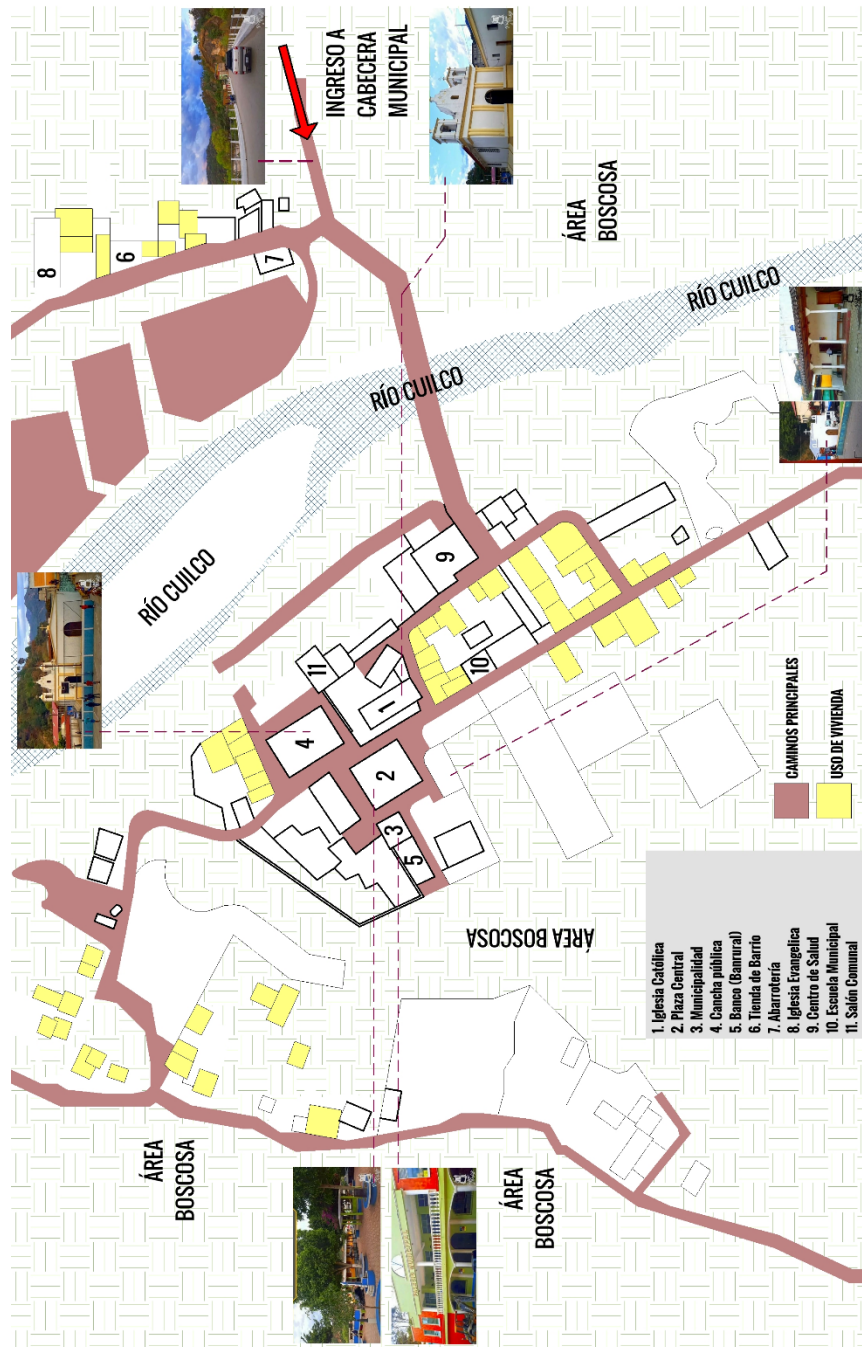


Figura 83: "Traza urbana de la cabecera municipal en San Gaspar Ixchil" - Elaboración propia en base a captura de imagen satelital en herramienta Google Earth

PAISAJE URBANO Y TIPOLOGÍAS Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS



Figura 84: Casco urbano de San Gaspar Ixchil, captura de mapa satelital Google Earth.

En el casco urbano se concentra la mayor cantidad de personas fuera de la clasificación de pobreza, debido a esto las construcciones son de mejores materiales respecto al resto del municipio.

Las principales tecnologías constructivas son muros de mampostería, terrazas de loza tradicional, y estructura de marcos rígidos. (Vigas y columnas de concreto). Sin embargo, métodos como el adobe en los muros y techos de lámina o teja con estructura de madera también siguen presentes.

IMAGEN URBANA ³⁸

En la cabecera del municipio realmente no se encuentra una tendencia arquitectónica, o línea estética de construcción en conjunto, tal y como suele pasar en municipios categorizados de poca importancia jerárquica, comercial o turística. La imagen urbana se compone de construcciones de diferentes épocas que a su vez han ido cambiando gracias al avance de nuevas tecnologías constructivas. Los únicos referentes constructivos a la vista son el contexto geográfico, el modo de vida y el gusto de la población local.



Figura 85 Parque de San Gaspar Ixchil – Captura del Video “San Gaspar Ixchil, Huehuetenango”

El parque central posee fuentes de piedra tallada asemejando un estilo colonial, sin embargo, estas fueron pintadas de los colores azul y verde claro por las autoridades municipales. Motivo por el cual el parque pierde todo el aspecto colonial que aparentaba.

³⁸ Mendez, Ibor. Imágenes capturadas del video “San Gaspar Ixchil, Huehuetenango, Guatemala” Canal de Youtube: Viajero el Patojo, (Julio 2019).



Figura 86: "Municipalidad de San Gaspar Ixchil" – Captura del Video "San Gaspar Ixchil, Huehuetenango"

Los barandales de piedra prefabricada son muy comunes en la mayoría de las casas y construcciones, estos se utilizan sin importar el tipo de acabados que se les esté dando a las construcciones. Lejos de ser un objeto para complementar un estilo, es más un gusto estético personal de la población.



Figura 87: Iglesia de San Gaspar Ix. – Captura del Video "San Gaspar Ixchil, Huehuetenango"

La iglesia del municipio posee elementos vernáculos, como las cúpulas de los campanarios, la copa de la fachada y una separación de 3 naves en la fachada. Algunos de estos elementos son puramente estéticos pues no son elementos estructurales o que realicen una función importante.



Figura 88: "Casa Parroquial" - Captura del Video "San Gaspar Ixchil, Huehuetenango"

A lado de la iglesia se encuentra la casa parroquial, que al igual que la iglesia solo posee elementos simulando una arquitectura vernácula.



Figura 90 "Elementos constructivos" - Captura del Video "San Gaspar Ixchil, Huehuetenango"

La utilización de cualquier tipo de columnas en pérgolas tipo españolas, las teja y símbolos religiosos también forman parte de los elementos más repetidos en las casas del área urbana.



Figura 89: "Puente de ingreso" - Captura del Video "San Gaspar Ixchil, Huehuetenango"

Una de las primeras obras que llaman la atención al llegar al municipio es el puente que pasa sobre el Rio Cuilco que conecta directamente con la cabecera municipal. Este no posee característica cultural, simbólica o arquitectónica y es solamente una obra de infraestructura civil.

SERVICIOS ³⁹

La cabecera municipal cuenta con cloración del agua, servicio de recolección de desechos sólidos través de un tren de aseo, internet, servicios educativos, luz eléctrica, alumbrado público y alcantarillado público.

El servicio de salud pública es brindado mediante un centro de atención permanente (CAP) en la cabecera y un puesto de salud en la comunidad de tierra colorada, (a 1hr. de la cabecera municipal). Estos son los únicos servicios de atención medica publica, por lo que el servicio no cubre las necesidades.

Referente al transporte en general: Al centro de la cabecera municipal se llega a través de un único servicio de transporte público a través de la vía principal que ingresa desde el municipio de Colotenango.

En la parte sureste del municipio las comunidades son beneficiadas por servicios de transporte hacia San Miguel Ixtahuacán del departamento de San Marcos. El área noreste del municipio no posee una conexión directa hacia la cabecera municipal, lo que los obliga a utilizar rutas que comunican hacia los municipios de Colotenango y Santa Bárbara del departamento de Huehuetenango.

La conectividad de la cabecera municipal y las comunidades del municipio está constituida principalmente por carretera de terracerías, transitables en buses, microbuses y moto taxis que viajan solo en época de verano, en época de invierno a las comunidades de la parte alta solo pueden transitar en pickup de doble tracción debido a la terracería afectada por el clima.

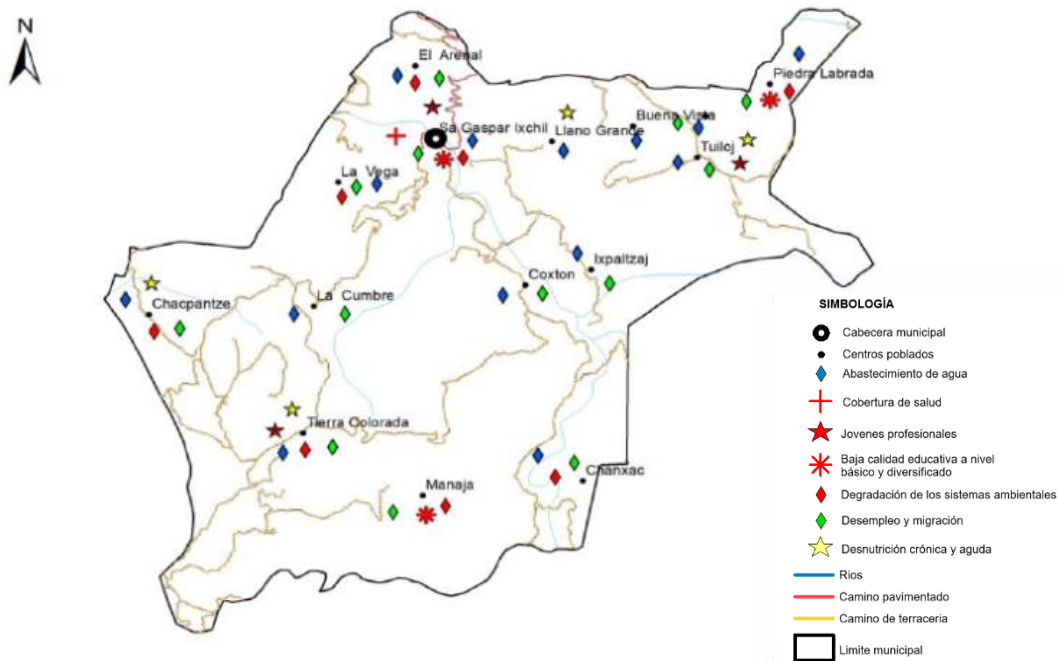


Figura 91: Mapa de cobertura de servicios y potencialidades en el municipio de San Gaspar Ixchil - PDM 2019 Pág. 29

³⁹ Muni. San Gaspar Ixchil. "Plan de desarrollo Municipal 2019 - 2032" (San Gaspar Ix. Huehuetenango. 2019) Pág. 16, 17

3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO

ANÁLISIS DE POSIBILIDADES

Inicialmente mediante entrevista con el Señor Fredy López, trabajador de la municipalidad de San Gaspar Ixchil, nos dio a conocer que actualmente la municipalidad tiene pensado desarrollar un vivero municipal, un campo de fútbol y una cancha de papi fútbol en 5 terrenos que actualmente no tienen ocupación. Estos 3 proyectos solamente son planes a futuros pues no han iniciado su desarrollo ni propuesta arquitectónica.

Estos 5 terrenos se encuentran dentro de la cabecera o cerca del casco urbano y por medio de imágenes satelitales proporcionadas por la municipalidad se pudieron enmarcar las ubicaciones de los 5 terrenos donde se encontraban 2 sin plan de construcción específica.

El terreno No. 1 se descartó principalmente por su ubicación al lado del río Cuilco, pues la zona específica donde se encuentra presenta riesgo de inundación durante gran parte del año.

Por lo que se inició con el desarrollo del proyecto en el terreno No. 2 de las opciones, sin embargo, durante la etapa de diseño y dimensionamiento del anteproyecto para el centro de recuperación y prevención nutricional, se determinó que gran parte de este terreno poseía pendientes no aptas para la construcción, reduciendo en aprox. un 60% su área total. Por lo que las dimensiones del terreno final no eran las suficientes para cubrir el área total del programa arquitectónico determinado, descartando así el terreno para la construcción del proyecto.

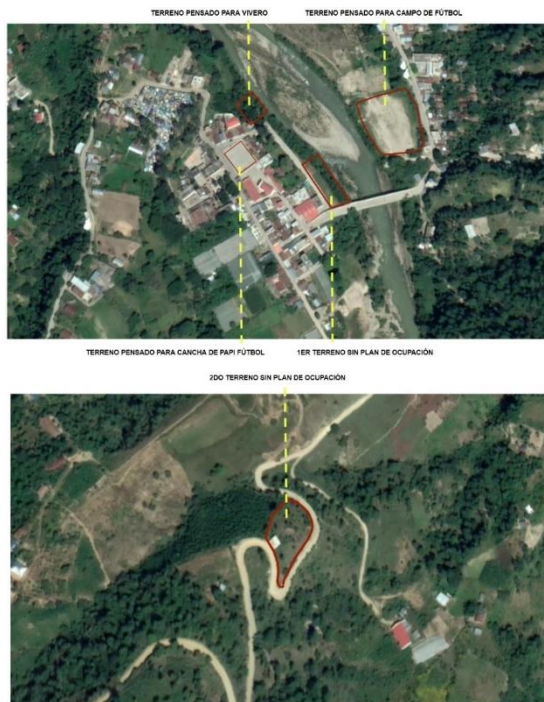


Figura 92: Terrenos para proyectos futuros en San Gaspar Ixchil. Elaboración propia en base a fotografía satelital proporcionada por la municipalidad de San Gaspar.

Se realizó una nueva búsqueda de terreno para el emplazamiento del centro de recuperación nutricional, priorizando el área y porcentaje de pendiente para una mejor adaptabilidad del proyecto al terreno.

Donde se localizó un terreno a 1.02 Km desde la parte central de la cabecera municipal, con un área considerablemente grande, pendientes no mayores al 10% de inclinación y fácil acceso como localización, el tiempo de traslado desde la cabecera al terreno es de 5 minutos en carro, y 25 minutos a pie con una velocidad de caminata normal.

Nuevamente se entabló comunicación con el señor Fredy López, trabajador de la Municipalidad de San Gaspar Ixchil, con motivo de solicitar información del terreno encontrado, mencionando que al terreno se encuentra en tierras del Caserío Llano Grande dentro de San Gaspar Ixchil, y que este no posee ocupación en la actualidad. Por lo que se eligió el terreno para el desarrollo de anteproyecto del Centro de Recuperación y Prevención Nutricional.



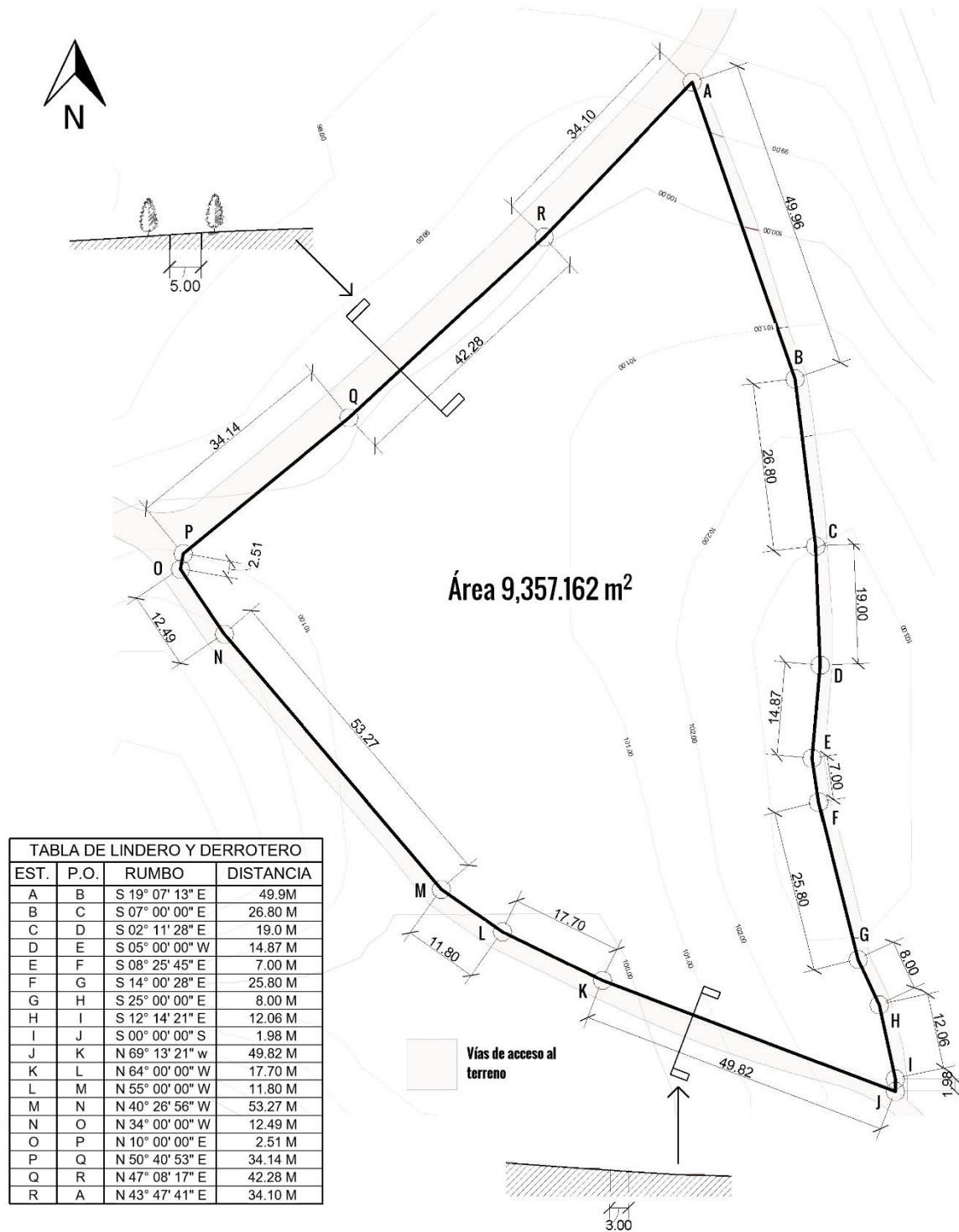
Figura 93: Recorrido del casco urbano al terreno elegido para el proyecto, Elaboración propia en base a captura satelital de Google Earth.

TABLA DE CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO ELEGIDO	
Distancia de 1.02 Km desde cabecera municipal hacia el proyecto.	Área de 9,357.162 m2
Pendientes no mayores al 9% dentro del proyecto, por lo que toda área es construible.	No posee construcciones existentes en el terreno.
Rodeado de área boscosa y 2 terrenos con ocupación de vivienda unifamiliar.	Comunicado por medio de 3 vías/calles municipales.
Sin riesgo de inundación o deslaves dentro de su entorno inmediato.	Fácil ubicación geográfica para los habitantes del interior del municipio.
Vista hacia las montañas, bosques y la cabecera municipal.	Área apta para creación de espacios públicos, reforestación o crecimiento futuro del proyecto.

3.3.3 ANÁLISIS MICRO

DIMENSIONES DEL SITIO

El terreno cuenta con un área total de 9,357.162 metros cuadrados.



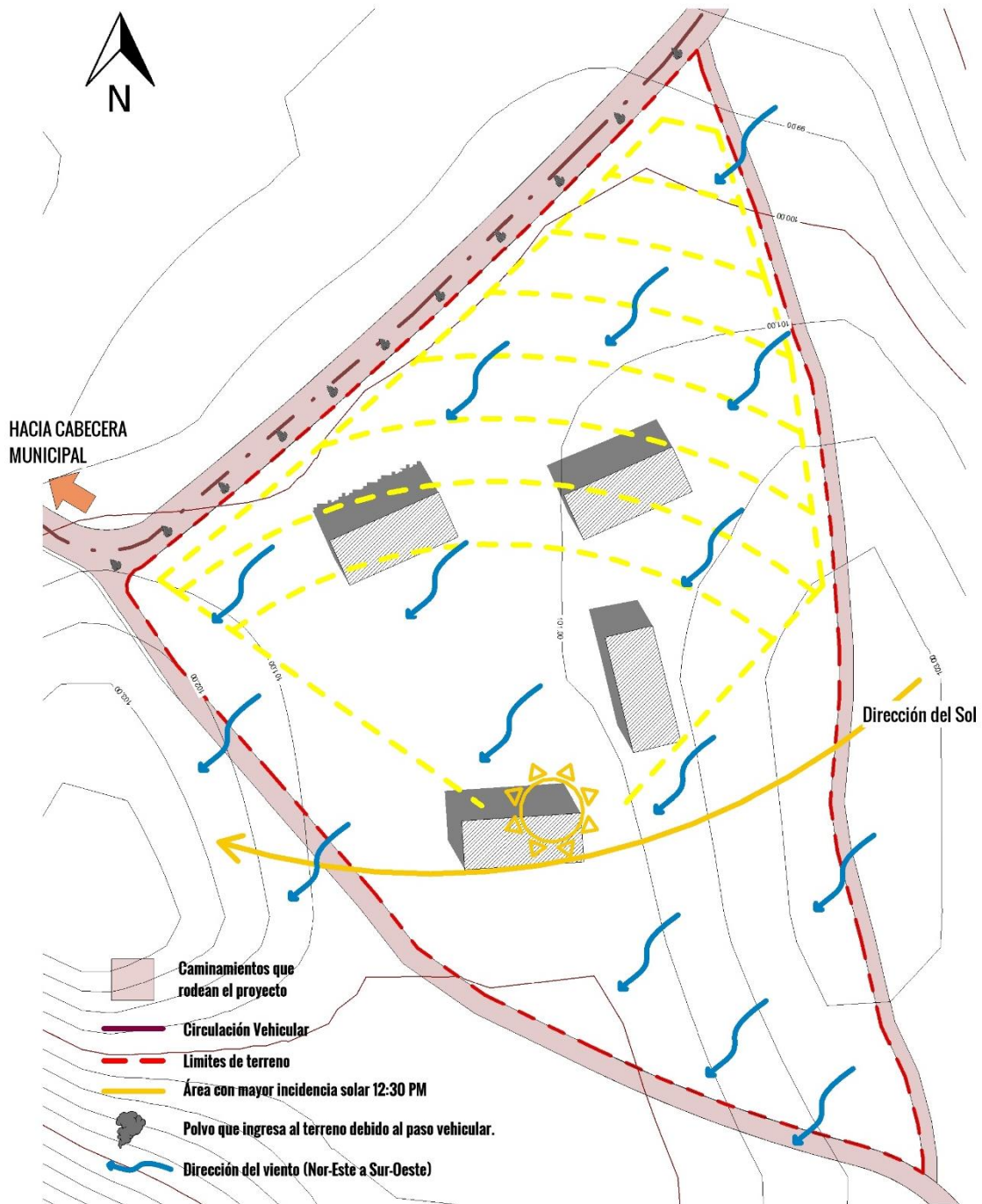
TOPOGRAFÍA

Las pendientes del terreno no superan el 10% de inclinación en toda su superficie, por lo que toda su área es catalogada como construible, beneficiando así el emplazamiento y búsqueda de la adaptabilidad perfecta en cuanto a las curvas de nivel.



FACTORES CLIMÁTICOS Y CONTAMINANTES

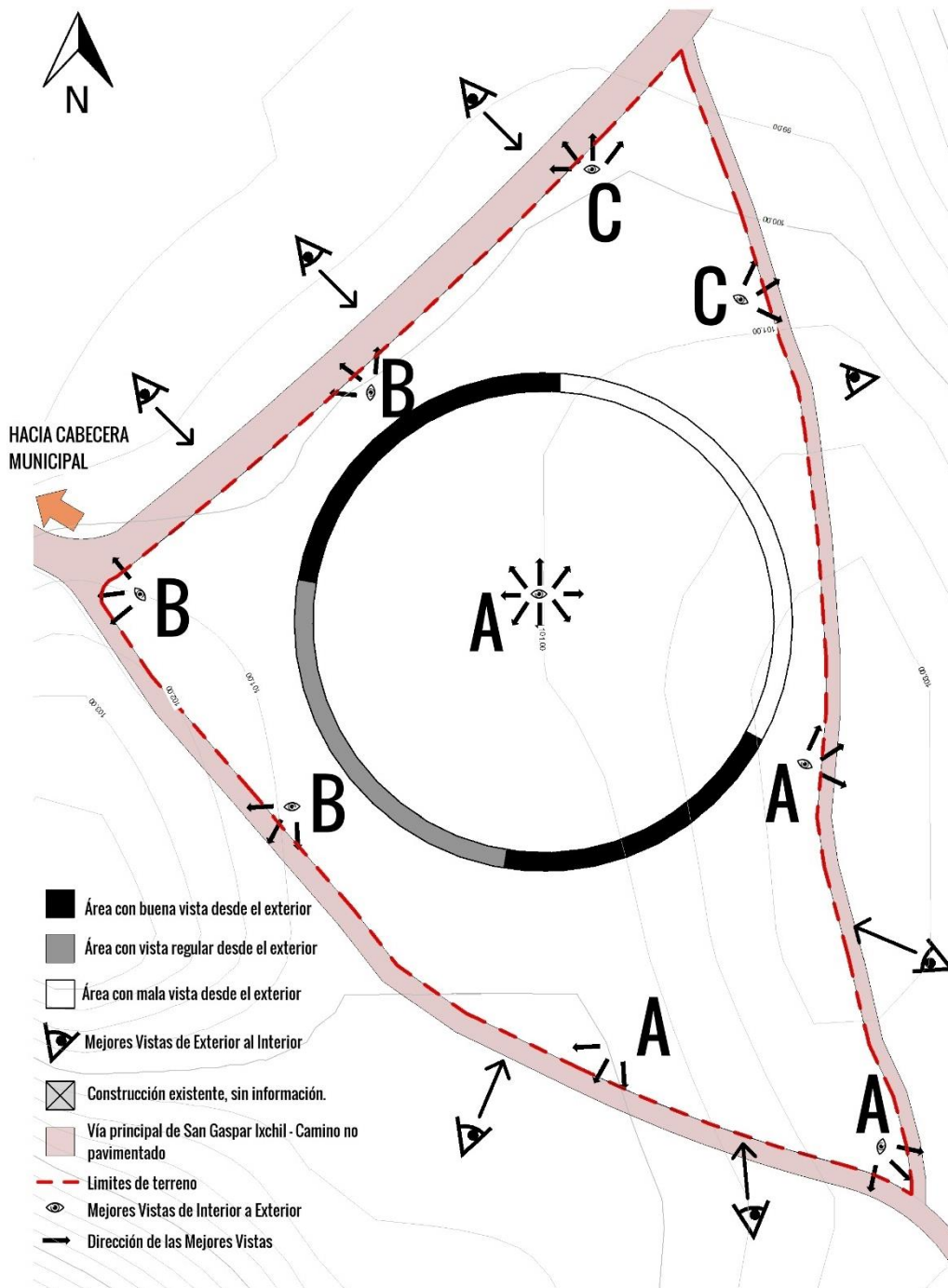
Gracias a que no se tiene ninguna construcción exactamente al lado del terreno, el único factor de contaminación que este posee es el polvo y tierra que entra desde el paso vehicular de terracería que se tiene frente al proyecto. Pues las casas que se tienen alrededor están al menos 20 mt alejadas del límite del terreno.



MEJORES VISTAS:

Gracias a que el terreno no posee construcciones de gran altura en los terrenos aledaños y se encuentra en un área completamente abierta, ayuda a que posea buenas vistas desde cualquier punto dentro del terreno.

En el siguiente mapa se muestran puntos principales y estratégicos en los que podemos clasificar dichas vistas en categorías: A (Excelente), B (Muy Buena), y C (Buena).



En las siguientes imágenes se puede ver un aproximado del área al que las vistas apuntan según su punto geográfico dentro del terreno:

Cabe mencionar que las vistas del lado oeste y sur son las más óptimas para el proyecto ya que la lejanía y tranquilidad que estas poseen son vistas perfectas para las áreas de reposo, contemplación y áreas de terapia activa (Juegos).



Panorama de vistas en lado Oeste



Panorama de vistas en lado Sur:



Panorama de vistas en lado Este

Figura 94: Mejores vistas dentro del terreno según orientación. Elaboración propia en base a capturas del video "Cultura de San Gaspar Ixchil". Youtube.com - Eugenio Pedro (Junio 2021)



CAPÍTULO 4

IDEA

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO

4.1.1 CANTIDAD DE USUARIOS

Para dimensionar el centro de recuperación se utilizarán los datos de población analizados previamente, donde estimábamos una cantidad de 1,613 niños de 0 a 5 años y 1,320 madres en edad de procrear para el año 2021 aproximadamente.

Según el Plan de Desarrollo Municipal 2019 el municipio este sufre un 65.45% de desnutrición infantil, pero que todo el municipio está en riesgo de seguridad alimentaria y debido a la situación de pandemia por el virus SARS COVID 19, informes de SESAN dan a conocer que Guatemala desde los inicios del 2020 aumento en un 80% la cantidad de niños con desnutrición a nivel nacional. Por lo que se tomará el total de niños como usuarios iniciales a atender.

CÁLCULO PARA CAPACIDAD:

365 días del año en funcionamiento.	1613 niños * 10% = 162 Niños por año.
10% de los niños como meta anual de recuperación.	162 niños / 4 meses = 41 niños como máximo cada 4 meses.
4 semanas mínimo de estadía por paciente ingresado.	

Niños menores a 1 año permanecen con la madre	41 niños al mes * 25% = 11
Capacidad para estadía del 25% de las madres de total de Niños	11 niños menores a un año como máximo cada 4 meses. 11 madres acompañantes como máximo cada 4 meses.
4 semanas mínimo de estadía por paciente ingresado.	

Figura 95: Tablas de cálculo para capacidad, Elaboración propia en base a entrevista con nutricionista.

El tiempo de recuperación de cada paciente varía, según el nivel de desnutrición en las que este ingrese al centro y de cómo reaccione su organismo a los diferentes tratamientos que necesite, debido a esto no se puede delimitar con exactitud el tiempo de recuperación de los pacientes.

El tratamiento contra la desnutrición mayormente utilizado en Guatemala y en todo el mundo se basa en dietas que se administran por porciones en horarios rigurosos y exigentes durante las 24

horas del día. Y a su vez un paciente ingresado al centro por cualquier nivel de desnutrición tendrá que permanecer en él como mínimo 2 semanas, que es la duración de la fase inicial del tratamiento, y otras 2 semanas para monitorear el apetito, comportamiento físico y los cambios internos/externos del cuerpo. Y si el niño tiene menos de 12 meses, la madre o encargado del niño también permanecerá en el centro las primeras 2 semanas. En casos con extremas complicaciones el tratamiento puede ser de hasta 3 meses antes de darse como fallido.⁴⁰

CONSIDERACIONES DE DIMENSIONAMIENTO

Debido a que no existe un reglamento específico que norme las áreas de un centro de recuperación nutricional, se tomarán como guía áreas establecidas según normativo “Diseño de la Red de Servicios de Salud Guatemalteca” – MSPAS. Y el “Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Salud Y asistencia Social” – SEDESOL, que apliquen en el proyecto, o se asemejen a su función.

Se marcará de color gris la utilizada de referencia en el proyecto	“Diseño de la Red de Servicios de Salud Guatemalteca” – MSPAS	“Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Salud Y asistencia Social” – SEDESOL
AMBIENTE	M2 / USUARIO	
Encamamiento bebes	2.5 m2 / Cuna	
Encamamiento niño / adulto	7 m2 / Cama	
Archivo	4.30 m2 / persona	
Recreación Infantil		2 m2 / Niño
Bodega		1 cada 400 m2
Se marcará de color gris la utilizada de referencia en el proyecto	“Diseño de la Red de Servicios de Salud Guatemalteca” – MSPAS	“Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Salud Y asistencia Social” – SEDESOL
AMBIENTE	M2 TOTAL	
Clínicas	12 m2	9 m2
Oficinas	12 m2	
Servicio Social	6 m2	9 m2
Estación de enfermeras	16 m2	16 m2
Aulas		80 m2

⁴⁰ Entrevista personal con Nutricionista Zúñiga, Fátima Fernanda. (Ciudad Vieja, Sacatepéquez. 2021)

Consultorio pediátrico de valoración	12 m2	9 m2
Banco de leche	15 m2	24m2
Bodega de Medicamento		6m2

Figura 96: Tablas con metros cuadrados según normativos, Elaboración propia en base a documentos del MSPAS y SEDESOL.

4.1.2 AGENTES Y USUARIOS

USUARIOS Son las personas que le darán uso a las instalaciones del centro de recuperación nutricional, y a quienes brindarán servicios los agentes	NIÑOS DE 0 a 5 AÑOS <ul style="list-style-type: none"> MADRE DE COMPAÑÍA A MENORES DE 1 AÑO
	MADRE GESTANTE O CON PLANES DE GESTACIÓN
	VISITANTE A CHARLAS INFORMATIVAS
	COLABORADORES (Colectas, actividades, etc) <ul style="list-style-type: none"> ESCUELAS ONG's IGLESIAS
AGENTES Son las personas que atenderán las necesidades de los usuarios y también se ocuparán del buen funcionamiento y mantenimiento del edificio.	PERSONAL MEDICO <ul style="list-style-type: none"> ENFERMERAS PEDIATRAS NUTRICIONITAS PSICÓLOGO
	PERSONAL ADMINISTRATIVO
	PERSONAL DE SERVICIO

Figura 97: Tabla de Usuarios y agentes, Elaboración propia en base a entrevista con Nutricionista Fatima Zuñiga

4.1.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para el dimensionamiento y elección de las áreas se realiza una comparación entre el caso de estudio 1 “Hospital Energy en Uganda – Renzo Piano”, y los normativos “Norma de Diseño de la RED de Servicios de Salud - MSPAS” y el “Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Salud y Asistencia Social” – SEDESOL. De esta manera se pretende tener espacios bajo estándares y reglamentos. También se tuvo una entrevista con la Nutricionista Fátima Zúñiga para una mejor elección y a su vez proporcionar un programa apegado a las verdaderas necesidades nacionales.

En el cálculo de parqueos no se tomarán en cuenta los casos análogos y normativos como referencias. El número de aparcamientos que se harán para cada tipo de vehículo se determinarán según la investigación de movilidad y transporte de acuerdo a las características sociales y contextuales del municipio.

Debido a esto se dará preferencia y mayoría a los parqueos para motocicletas, dado que la información obtenida da a conocer que la población se moviliza mayormente en este tipo de vehículo o en transporte público, y no en vehículo propio. Razón por la que se propondrán únicamente 10 aparcamientos para automóviles, dividiendo en igualdad para trabajadores y usuarios.

Las referencias que serán utilizadas para el programa del proyecto se marcarán de diferente color en las columnas de los datos de normativos o caso análogo según sea el caso.

ÁREA PÚBLICA

CANT.	AMBIENTE	NO. DE USUARIOS	REFERENCIA M2 NORMATIVOS	M2 CASO ANÁLOGO 1	METROS ²
1	Recepción	4	---	15.8	12
1	Archivo	1	4.30	4.50	4.5
1	Sala de espera recepción	20	---	16.5	16.5
1	Área de juegos	10	20	---	20
1	Sala de conferencias públicas	20	---	42	40
1	Aula de capacitaciones	20	80	35	35
1	Área de espera espacios públicos	20	---	16.5	16.5
1	Batería de servicios sanitarios	4 c/u	---	25	18
1	Bodega de limpieza	1	---	3	2.5
1	Oficina de servicio social	3	9	6	9
1	Banco de leche	5	14	---	14
	SUBTOTAL M ²				188 m ²
	CIRCULACIÓN 10%				18.8 m ²
	TOTAL				206.80 m ²

ÁREA CLÍNICA – (PRIVADA)

	CANT.	AMBIENTE	NO. DE USUARIOS	REFERENCIA M2 NORMATIVOS	M2 CASO ANÁLOGO 1	METROS ²
NIÑOS	2	Clínica de tamizaje (evaluación nutricional)	4 c/u	4	12	12 c/u
	1	Clínica pediátrica	4	12	12	12
	1	Laboratorio	3	---	10	10
ÁREAS AUX.	1	Clínica nutricionista	4 c/u	12	12	12
	1	Clínica psicológica	2	12	10	10
	1	Estación de enfermeras	4	6	8	8
MADRES	1	Clínica prenatal	3	12	12	12
	1	Clínica especialista en prematuros	4	12	12	10
	1	Área de limpieza	1	---	3	2.5
	1	Sala de espera para clínicas	20	---	16.5	16.5
	3	Servicios sanitarios personal	2 c/u	---	---	5 c/u
	2	Servicios sanitarios público	1 c/u	---	---	16 c/u
		SUB TOTAL M ²				164 m ²
		CIRCULACIÓN 20%				32.8 m ²
		TOTAL				196.8 m ²

ÁREA ADMINISTRATIVA

CANT.	AMBIENTE	NO. DE USUARIOS	REFERENCIA M2 NORMATIVOS	M2 CASO ANÁLOGO 1	METROS ²
1	Oficina director	3	9	13	9
1	Oficina contabilidad	3	9	13	9
1	Oficina MAGA	1	9	---	9
1	Oficina MSPAS	1	9	---	9
1	Oficina SESAN	1	9	---	9
1	Sala de conferencias profesionales	20	40	40	40
1	Estación de café	1	---	---	2
1	Batería de servicios sanitarios	6	---	25	16
1	Bodega de limpieza	1	---	3	3
	TOTAL M ²				106 m ²
	CIRCULACIÓN 10%				10.06 m ²
	TOTAL				116.60 m ²

ÁREA PRIVADA

CANT.	AMBIENTE	NO. DE USUARIOS	REFERENCIA M2 NORMATIVOS	M2 CASO ANÁLOGO	METROS ²
2	Cuarto de encamamiento	15 c/u	90	52	90 c/u
1	Cuarto de encamamiento bebes/mamas	22	---	---	142.5
1	Estación de enfermeras	4	6	8	6

2	Batería de sanitarios, duchas, vestidores	5 c/u	25	30	20 c/u
1	Cocina	4	15	20	15
2	Dormitorio médicos y enfermeros	3 c/u	25	40	25 c/u
1	Almacén de medicamentos	1	9	13	9
1	Bodega de limpieza	1	---	3	3
	SUB TOTAL M ²				445.5 m ²
	CIRCULACIÓN 20%				89.1 m ²
	TOTAL				534.6 m ²

ÁREA DE SERVICIO

CANT.	AMBIENTE	NO. DE USUARIOS	REFERENCIA M2 NORMATIVOS	M2 CASO ANÁLOGO 1	METROS ²
1	Comedor para personal	10	20	34	20
1	Área de casilleros	2	---	---	4
2	Servicios sanitarios	2 c/u	---	25	6 c/u
2	Vestidores H/M	4 c/c	---	---	6c/u
1	Lavandería	2	---	17	17
1	Bodega de limpieza	1	3	3	3
1	Bodega de insumos	1	---	---	4
1	Patio de servicio	2	5	22	5
1	Área de desechos generales	2	12.5	---	12.5
1	Área de desechos hospitalarios	2	12.5	---	9
	TOTAL M ²				98.5 m ²
	CIRCULACIÓN 15%				14.7 m ²
	TOTAL				113.2 m ²

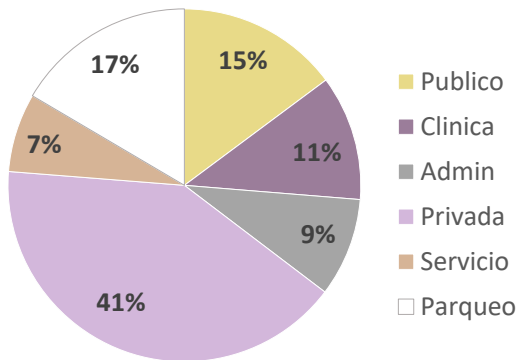
ESTACIONAMIENTOS

CANTIDAD	AMBIENTE	NO. DE USUARIOS	REFERENCIA M2 NORMATIVOS	M2 CASO ANÁLOGO 1	METROS ²
5	Personal administrativo	5	---	250	62.5
5	Parqueos usuarios	5	---	537.5	62.5
20	Motocicletas	20	---	---	50
1	Ambulancia	1	---	---	18.9
	TOTAL M ²				195 m ²
	CIRCULACIÓN 10%				20 m ²
	TOTAL				215 m ²

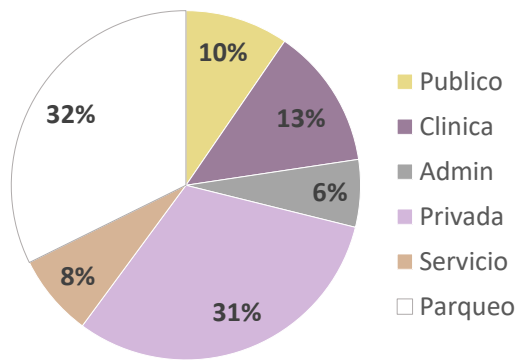
AREA TOTAL DE AMBIENTES:	1,197.00 m ²
AREA DE CIRCULACIONES (20% DE TOTAL)	185.46 m ²
TOTAL GENERAL:	1,383.00 m²

RESUMEN

ZONA	ÁREA DE AMBIENTES	CIRCULACIÓN
Área pública	188 Metros ²	18.8 Metros ²
Área clínica – (Privada)	164 Metros ²	32.8 Metros ²
Área administrativa	106 Metros ²	10.06 Metros ²
Área Privada	445.5 Metros ²	89.1 Metros ²
Área de servicio	98.5 Metros ²	14.7 Metros ²
Estacionamientos	195 Metros ²	20 Metros ²
SUB TOTALES	1,197.00 Metros²	185.46 Metros²



Centro de Recuperación y Prevención
Nutricional para la Niñez – San Gaspar Ixchil



Comparación caso análogo 1-
Hospital Emergency / Uganda.

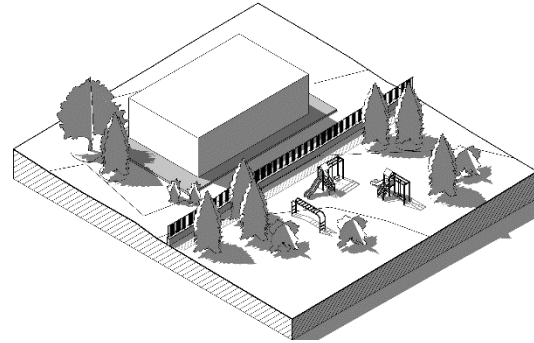
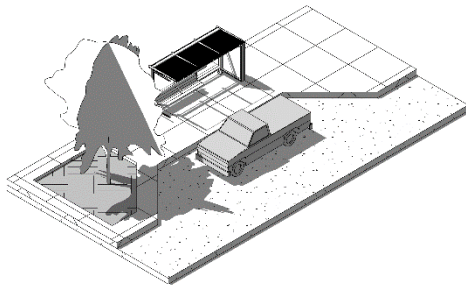
El porcentaje de áreas por tipo de zona de nuestro proyecto se comparó únicamente con el porcentaje del caso análogo: “Hospital Emergency”, ya que sus características y programa arquitectónico poseían una mayor similitud al centro de recuperación nutricional y esto nos proporcionaba una mejor comparativa y referencia para la zonificación.

El segundo caso análogo “Hospital Para Niños Nelson Mandela” al poseer 3 niveles y ser un proyecto con muchas más actividades y áreas de salud especializadas para los niños mostraba una gran diferencia y contraste en su programa arquitectónico con el nuestro.

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

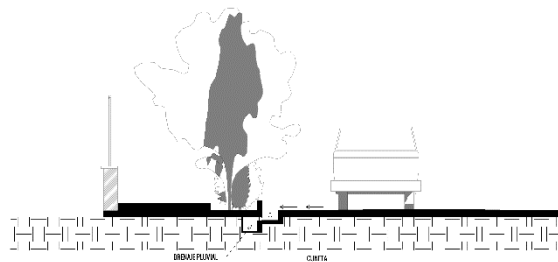
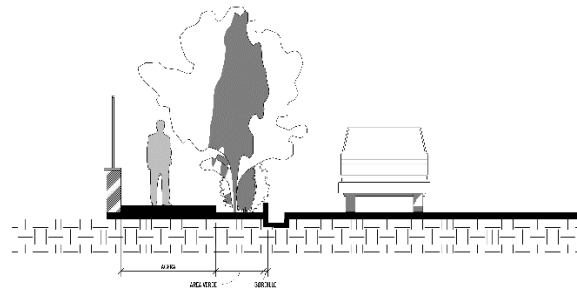
PREMISAS URBANAS

Diseñar un área recreativa de características naturales y ecológicas en la parte sur del terreno, aledaña al proyecto e independiente sin comunicación directa con el centro nutricional.



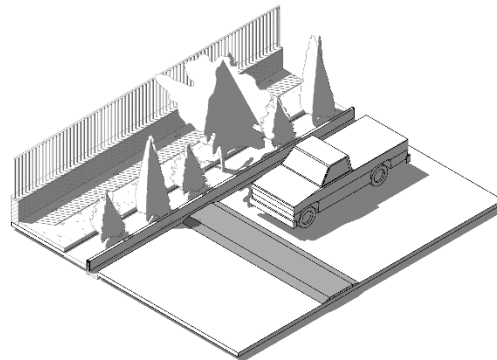
Diseñar una bahía de abordaje para vehículos tipo Pick-up y microbuses en la parte norte del terreno, a razón de que estos forman el medio de transporte público del municipio.

Retirar la acera perimetral 1mt de la vía vehicular, dejando de por medio un muro bajo de piedra de 20 cm de ancho y un área verde de 80 de ancho. Protegiendo de basura y lodo en temporada de lluvias la vía peatonal pública.



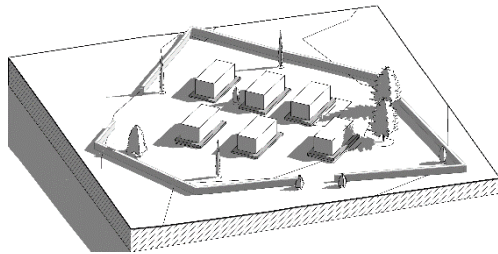
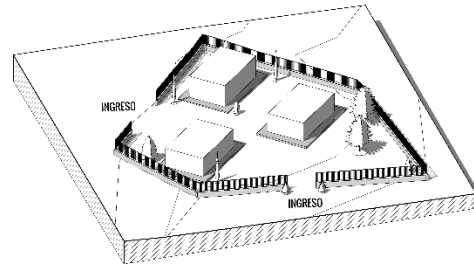
Implementar el sistema de cunetas en el tramo de vía que rodea el terreno, y conectarlo con la desembocadura municipal, evitando que la escorrentía ingrese al terreno a causa de las pendientes.

Utilizar lomos trapezoidales para la reducción de velocidad vehicular sobre la vía de terracería en las áreas cercanas al ingreso del proyecto y el área de entrada y salida de ambulancia. Aumentado la seguridad vehicular y reduciendo la cantidad de polvo en áreas transitadas.



PREMISAS FUNCIONALES

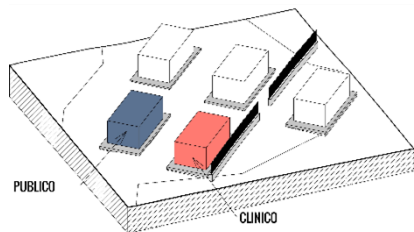
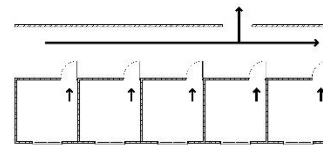
Diseñar 2 ingresos peatonales al proyecto aprovechando las calles que rodean al terreno, permitiendo entrar a las instalaciones de una forma directa y diferenciada a los trabajadores del área privada, separándolos del ingreso público al proyecto.



Diseñar un conjunto con 6 edificios separados e independientes, adaptados a la topografía del terreno por medio de plataformas que no superen 1m de altura a la plataforma anterior.

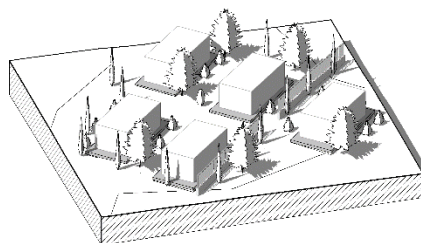
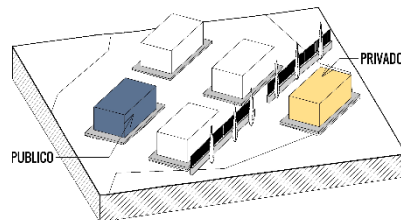
Zonificándolos por su función y utilidad, separándolos por área privada, pública, administrativa, clínica y de servicio. De manera que los recorridos interiores sean directos y cortos.

Organizar los ambientes en un módulo lineal dentro de los edificios. Ubicando el pasillo conector frente a todos los ambientes de manera paralela. Logrando un recorrido simple y directo.



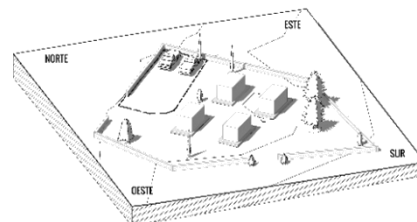
Ubicar el edificio de clínicas y consultorios al lado del área pública, para así agilizar la movilidad y procedimientos entre la recepción y los espacios de atención al usuario.

Ubicar el edificio de encamamiento de niños y madres alejada del área pública, permitiendo el acceso únicamente bajo control de personal. Dotando de privacidad y seguridad a los pacientes internados en el centro.



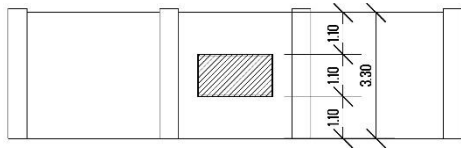
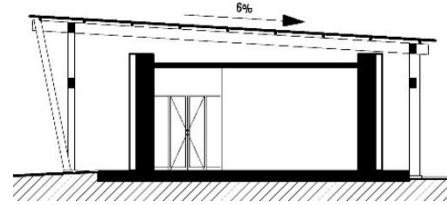
Ubicar jardines en los espacios de separación entre cada sector del conjunto. Aprovechando algunos de estas para conectar las áreas de recreación pasiva y terapia física directamente con el área natural, para el uso de juegos, áreas de estar y vegetación.

Ubicar el parqueo en la parte norte del terreno y próximo a la vía vehicular para evitar tramos vehiculares largos dentro del terreno.



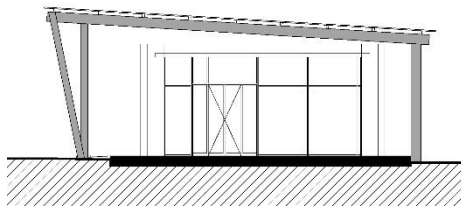
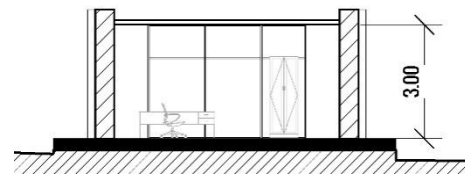
PREMISAS MORFOLÓGICAS

Integrar los edificios al entorno construido y el paisaje natural utilizando techos inclinados mayores al 5% de pendiente y voladizos frontales y traseros.



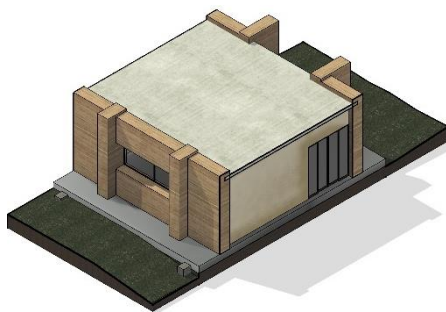
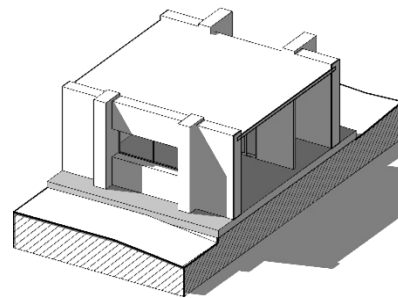
Utilizar una proporción 1: 1/3 para la altura en los vanos de ventanas en los muros de la arquitectura de tierra y arremeter las ventanas en el interior de los muros, dejando el hueco de ventana hacia el exterior del edificio.

Utilizar una altura máxima de 3mt para el interior útil de los edificios.



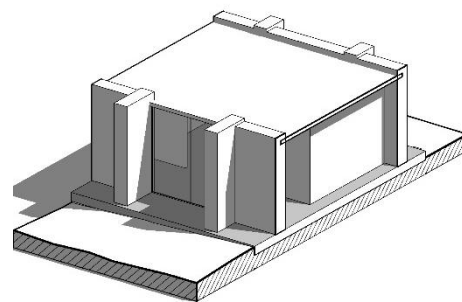
Diseñar un edificio con sección trapezoidal, de forma que la pendiente superior sea la cubierta del edificio, dejando aleros de 1 m de distancia en las fachadas frontal y trasera.

Utilizar los contrafuertes rectangulares para incrementar el efecto de arremetimiento de las ventanas localizándolos de manera estratégica al lado de los vanos.



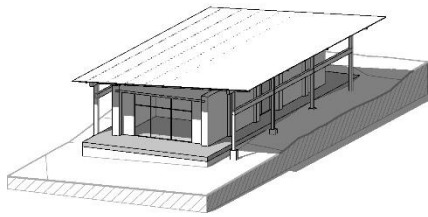
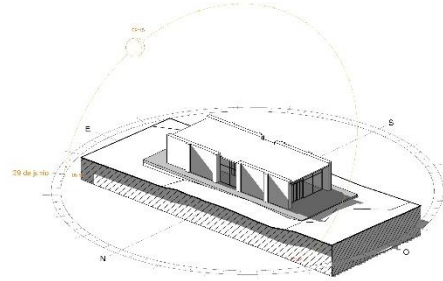
Utilizar una gama de color monocromática derivada del beige, para el repello y demás elementos en las fachadas.

Jerarquizar el ingreso de los edificios utilizando los 2 contrafuertes inmediatos, dotándolos de un largo mayor al resto de los contrafuertes.



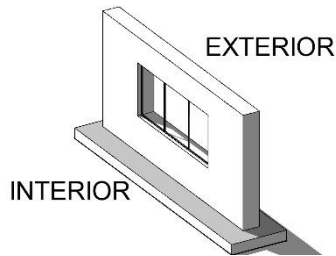
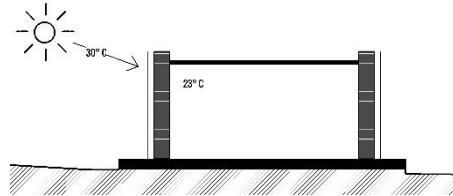
PREMISAS AMBIENTALES

Orientar los ejes cortos de los edificios hacia los lados este y oeste del terreno, dejando los ventanales principales hacia los lados Norte y Sur de los edificios aprovechando el soleamiento indirecto y la entrada de luz.



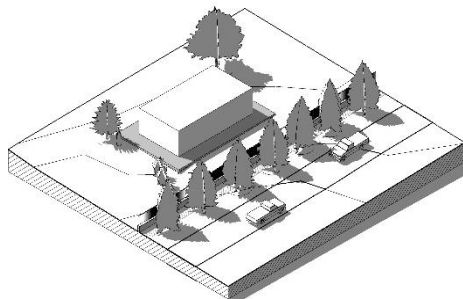
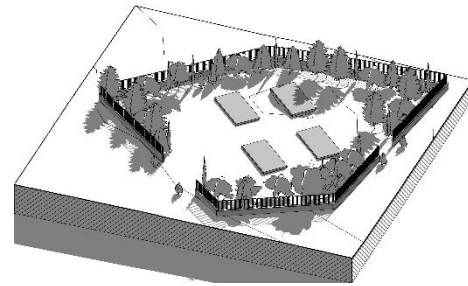
Proteger las fachadas del desgaste que causa el soleamiento directo y las lluvias por medio de un repello en el exterior de los muros, voladizos y una plataforma de 20 cm de altura, de manera que el edificio no tenga contacto directo con el suelo y se mantenga aleado de las escorrentías pluviales.

Permitir una transferencia térmica lenta al interior y exterior, logrando un microclima templado durante el día y calidez durante la noche. Utilizando muros construidos a base del sistema de arquitectura de tierra.



Desfazar las ventanas de los edificios aprovechando el grosor de los muros para alejarlas de la incidencia solar directa y evitando el calentamiento de las mismas. Orientando hacia el lado exterior del muro el desfase de manera que los agentes contaminantes se acumulen en la parte exterior y no en el interior del edificio.

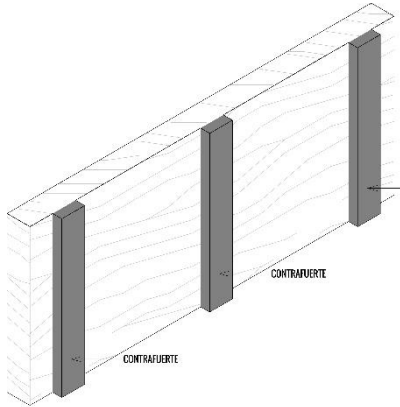
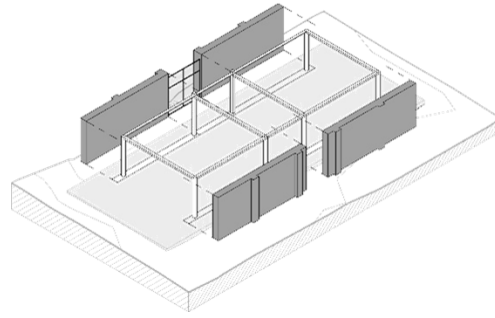
Ubicar las zonas de reserva verde y reforestación en las áreas perimetrales del terreno, aprovechándolas como áreas de permeabilidad del proyecto.



Impedir la entrada de agentes contaminantes del camino de terracería al proyecto por medio filtros de aire formados de barreras vegetales, constituidas por arboles de pino y ciprés sembrados a 1.5 metros de distancia entre sí.

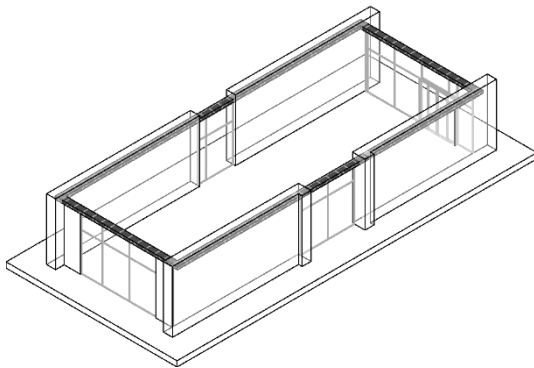
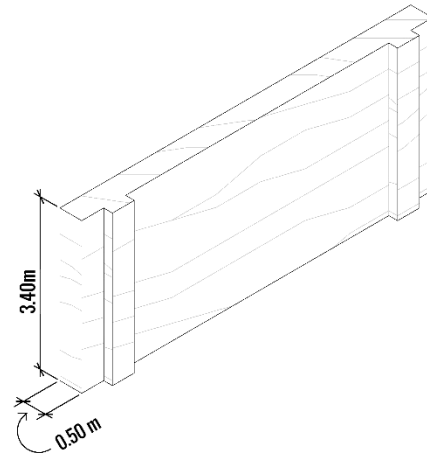
PREMISAS TECNOLÓGICAS / CONSTRUCTIVAS

Utilizar un sistema estructural mixto para la construcción de los edificios. Mediante una estructura de marcos rígidos de acero y cerramientos perimetrales de muros de carga reforzados. Permitiendo la adecuada transmisión de carga de vigas a columnas.



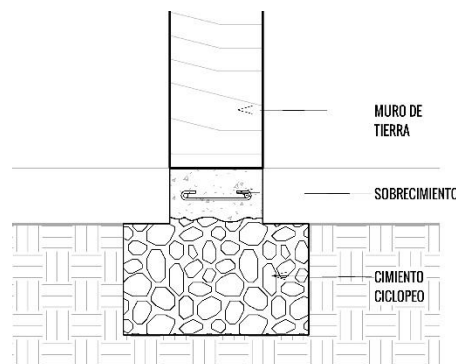
Utilizar arquitectura de tierra para los muros de carga reforzados, bajo la técnica del barro apisonado, reforzada con pines metálicos o de bambú. Y contrafuertes en los muros que excedan el largo permitido de acuerdo a su grosor.

Diseñar y construir muros de 0.50 m de ancho y 3.40 m de altura siguiendo la norma: Altura máxima = Ancho del muro x 10 de modo que este cumpla con las proporciones adecuadas para la construcción de barro apisonado.

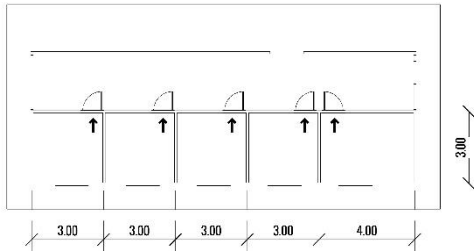
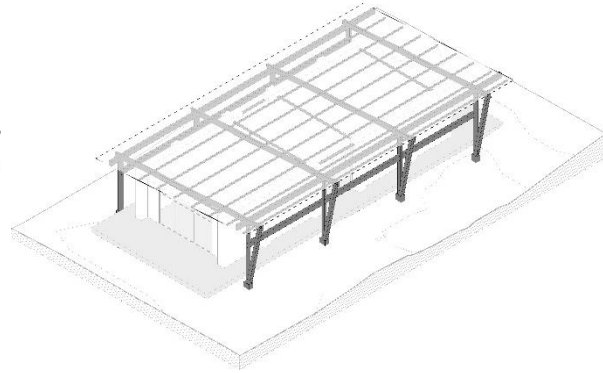


Sobreponer a los muros de la arquitectura de tierra, una corona que transmita la carga de forma uniformemente distribuida en vertical y una los muros para un adecuado funcionamiento sísmico.

Utilizar cimientos corridos tipo ciclópeo para los muros de adobe que conformen los cerramientos en los edificios, debido a su mayor solidez en suelos arcillosos.

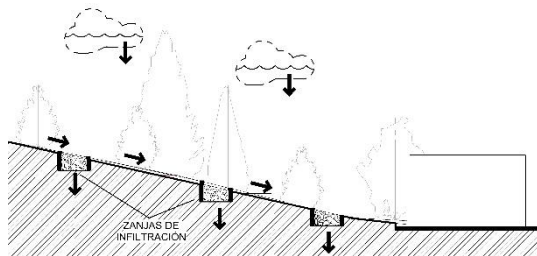
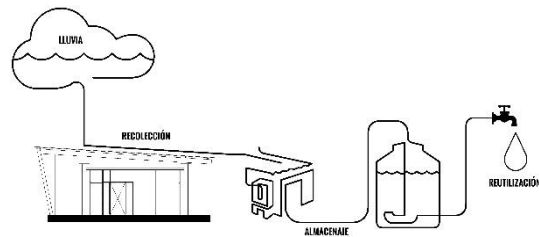


Utilizar armaduras metálicas independientes con viga tipo C para las estructuras que darán soporte a las cubiertas de los edificios.



Diseñar los ambientes bajo un módulo de 3 m x 3 m y 3m*4m en su mayoría, a exceptuando el área privada donde los módulos pueden ser mucho mayores.

Diseñar un sistema de recolección de aguas pluviales para su aprovechamiento dentro del proyecto en instalaciones sanitarias y el riego de áreas verdes. Utilizando las cubiertas y pendientes del terreno para su recolección.



Utilizar zanjas de infiltración en las áreas con mayor pendiente en el proyecto, disminuyendo la escorrentía natural que llega a los edificios.

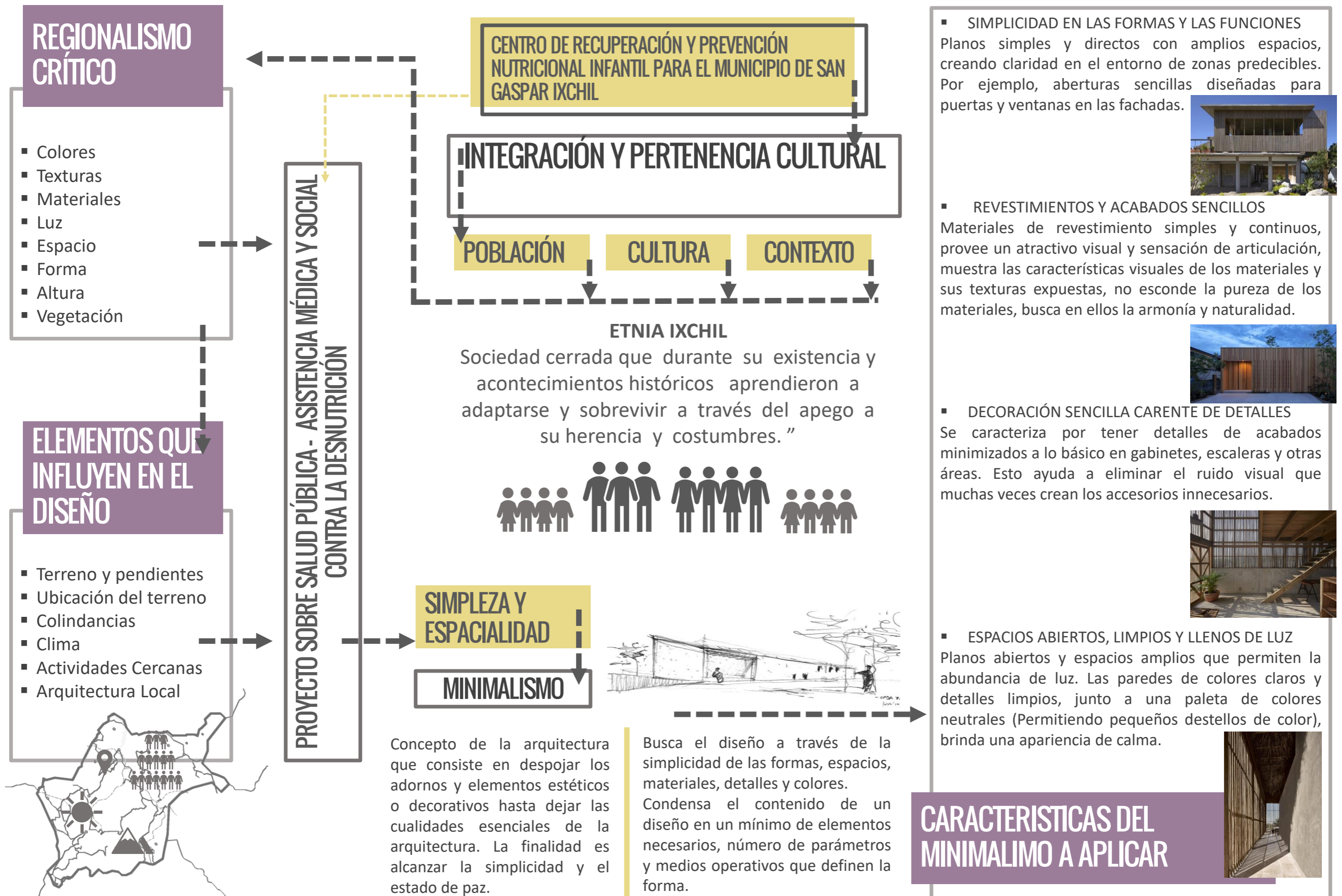
4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

El concepto base del proyecto se define en “LA INTEGRACIÓN Y PERTENENCIA CULTURAL”, pues la población a la que servirá es de la etnia Ixchil, a la que la historia ha catalogado como: “Una sociedad cerrada que durante su existencia aprendieron a adaptarse y sobrevivir a través del apego a su herencia y costumbres.” Esto influye en la toma de decisiones para el proyecto que, mediante el movimiento del regionalismo crítico buscará la aplicación de sus conceptos a través de un lenguaje arquitectónico moderno y profesional sin dejar a un lado el aspecto cultural y entorno rural que rodea al proyecto.

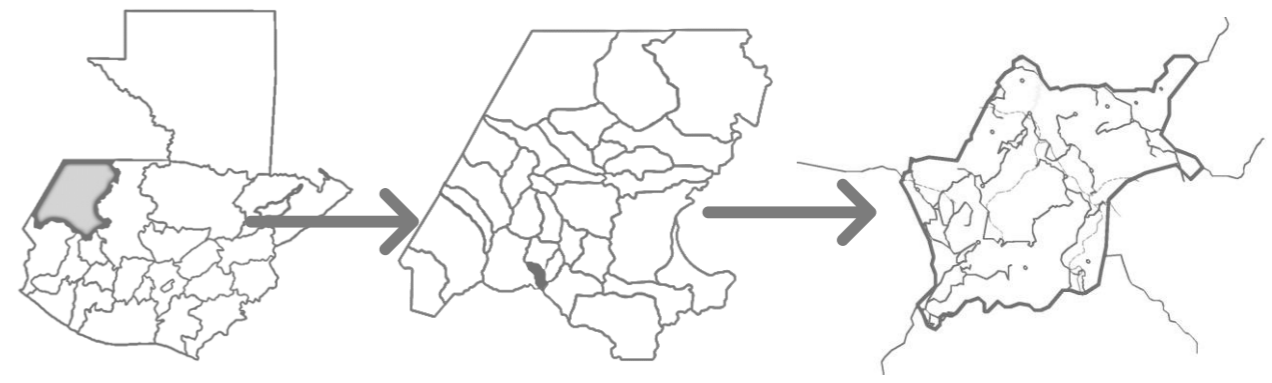
El emplazamiento buscará la adaptación de proyecto a través de plantas rectangulares que se adecúen de mejor forma a la topografía, formando entre si únicamente ángulos perpendiculares que facilite el recorrido interior. La forma estará compuesta por figuras geométricas simples, creando una horizontalidad que no compita con el entorno natural.

La geometría simple de la forma se complementará utilizando colores, materiales y texturas en elementos estructurales, funcionales y estéticos que finalicen el proceso de contextualización.

4.3.1 TÉCNICAS DE DISEÑO



CENTRO DE RECUPERACIÓN Y PREVENCIÓN NUTRICIONAL INFANTIL PARA EL MUNICIPIO DE SAN GASPAS IXCHIL



UBICACIÓN



Región: América Central
País: Guatemala
Departamento: Huehuetenango
Municipio: San Gaspar Ixchil

AÑOS DE USO / CAPACIDAD



Vida Útil: 46 Años
2,069: Año final de uso como meta de del proyecto.
80 niños: Media de recuperación cada 4 meses

ELEMENTOS QUE CONDICIONAN EL PROYECTO

- Contexto social, económico, ambiental y cultural.
- Entorno inmediato
- Área del terreno
- Topografía
- Clima
- Tipo de suelo
- Sistemas constructivos
- Materiales
- Normativas de salud
- Tipo de usuarios
- Capacidad de carga
- Programa Arquitectónico

ELEMENTOS A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO

- Regionalismo crítico en arquitectura
- Tecnología medica profesional
- Espacios Flexibles
- Captación de agua pluvial
- Áreas verdes
- Relación Interior – Exterior
- Integración cultural

CONCEPTOS PRINCIPALES DEL TEMA



Entidad Rectora: Municipalidad de San Gaspar Ixchil

Equipamiento: Centro dedicado a la recuperación y prevención nutricional.

Teoría de la Arquitectura: La integración arquitectónica – Identidad Cultural

Teoría de la Arquitectura: Regionalismo crítico – Arquitectura minimalista

PROBLEMA

Desnutrición crónica y aguda en niños de 0 a 5 años. Y la inexistencia de un proyecto que busque la disminución del porcentaje de desnutrición dentro del municipio, curando y previniendo a los menores de la población.

Factores:

- Pobreza
- Familias numerosas
- Desempleo
- Mala higiene y preparación de alimentos
- Embarazos no planificados

CONCEPTOS DE PROPUESTA

El concepto base del proyecto se define en “LA INTEGRACIÓN Y PERTENENCIA CULTURAL” que mediante el regionalismo crítico buscará la aplicación de sus conceptos en proyecto, mediante un lenguaje arquitectónico moderno y profesional sin dejar a un lado el aspecto cultural y entorno rural que lo rodea.

Utilizando colores, materiales y texturas en elementos estructurales, funcionales y estéticos que finalicen el proceso de contextualización.

METODOLOGÍA

INVESTIGACIÓN - FUNDAMENTO TEORICO - CONTEXTO DEL LUGAR - IDEA - DISEÑO DEL PROYECTO

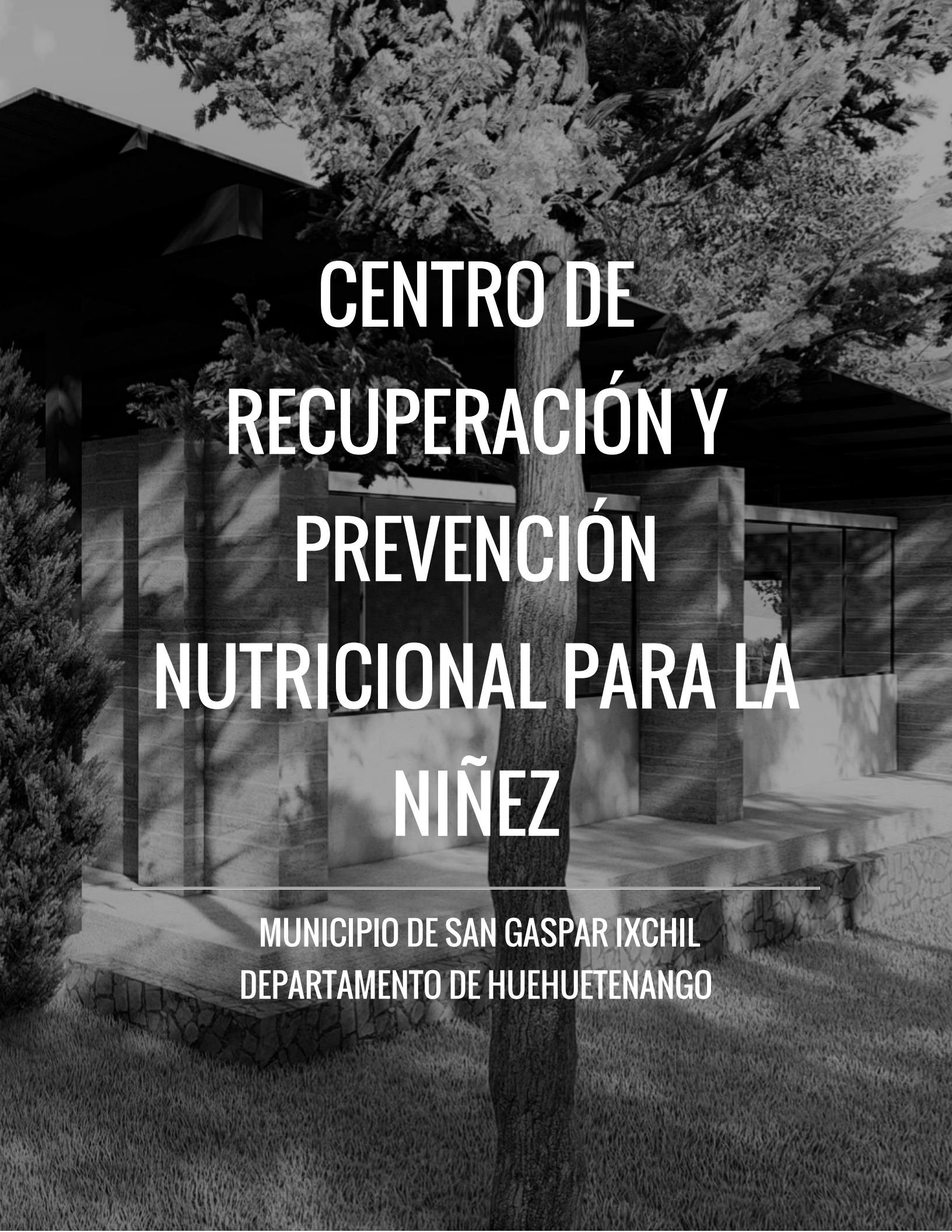
Visitas de campo, entrevistas, graficas nacionales, casos análogos, teorías de la arquitectura, conceptos del tema, investigación documental del municipio, contexto, paisaje, terreno, dimensiones, propuesta arquitectónica.



CAPÍTULO 5

PROYECTO ARQUITECTÓNICO





**CENTRO DE
RECUPERACIÓN Y
PREVENCIÓN
NUTRICIONAL PARA LA
NIÑEZ**

**MUNICIPIO DE SAN GASPAR IXCHIL
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO**

5.1 ASPECTOS DE DISEÑO Y DESARROLLO



EJES DE DISEÑO

ESC 1:1000



GRILLAS DE DISEÑO PARA CIRCULACIONES

GRILLAS DE DISEÑO

Los ejes de circulación situados en el terreno se definieron principalmente bajo la condicionante de las curvas topográficas. Posicionando el eje central y principal de todo el proyecto lo más paralelamente posible a la curva No. 101. Y de este eje de circulación principal se derivan los ejes de diseño para cada edificio del conjunto, mediante ejes secundarios de forma paralela y perpendiculares para la forma de los mismos.

La inclinación respecto al norte de los ejes de diseño también fue decidida bajo criterios ambientales, ya que la posición resultante de las fachadas ayuda al control de soleamiento directo en los edificios.

ZONIFICACIÓN

ESC 1:1000



- | | |
|--|---|
|  PARQUEOS |  AREA ADMINISTRATIVA |
|  ÁREA PÚBLICA |  ÁREA CLÍNICA |
|  ÁREA DE SERVICIO |  ÁREA PRIVADA |
|  PARQUE EXTERIOR |  ÁREA VERDE |
|  CAMINAMIENTOS | |

CIRCULACIÓN

ESC 1:1000



CIRCULACIÓN PEATONAL PÚBLICA



CIRCULACIÓN PEATONAL PRIVADA



CIRCULACIÓN VEHICULAR



PLANTA CONJUNTO

ESC 1:650

Limite del Terreno



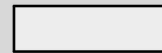
Área de Parque natural - Publico



Vías de Comunicación al terreno



Parqueo



1. Plataforma de Edificio Administrativo
2. Plataforma de Edificio Público
3. Plataforma de Edificio Público - Capacitaciones
4. Plataforma de Edificio Clínico
5. Plataforma de Edificio de Servicio
6. Plataforma de Edificio privado - encamamiento 0 años
7. Plataforma de Edificio privado - encamamiento +1 año.



PLANTA CONJUNTO

ESC 1:650

Limite del Terreno



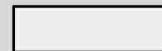
Área de Parque natural - Publico



Vías de Comunicación al terreno



Parqueo



1. Edificio Administrativo

2. Edificio Público

3. Edificio Público - Capacitaciones

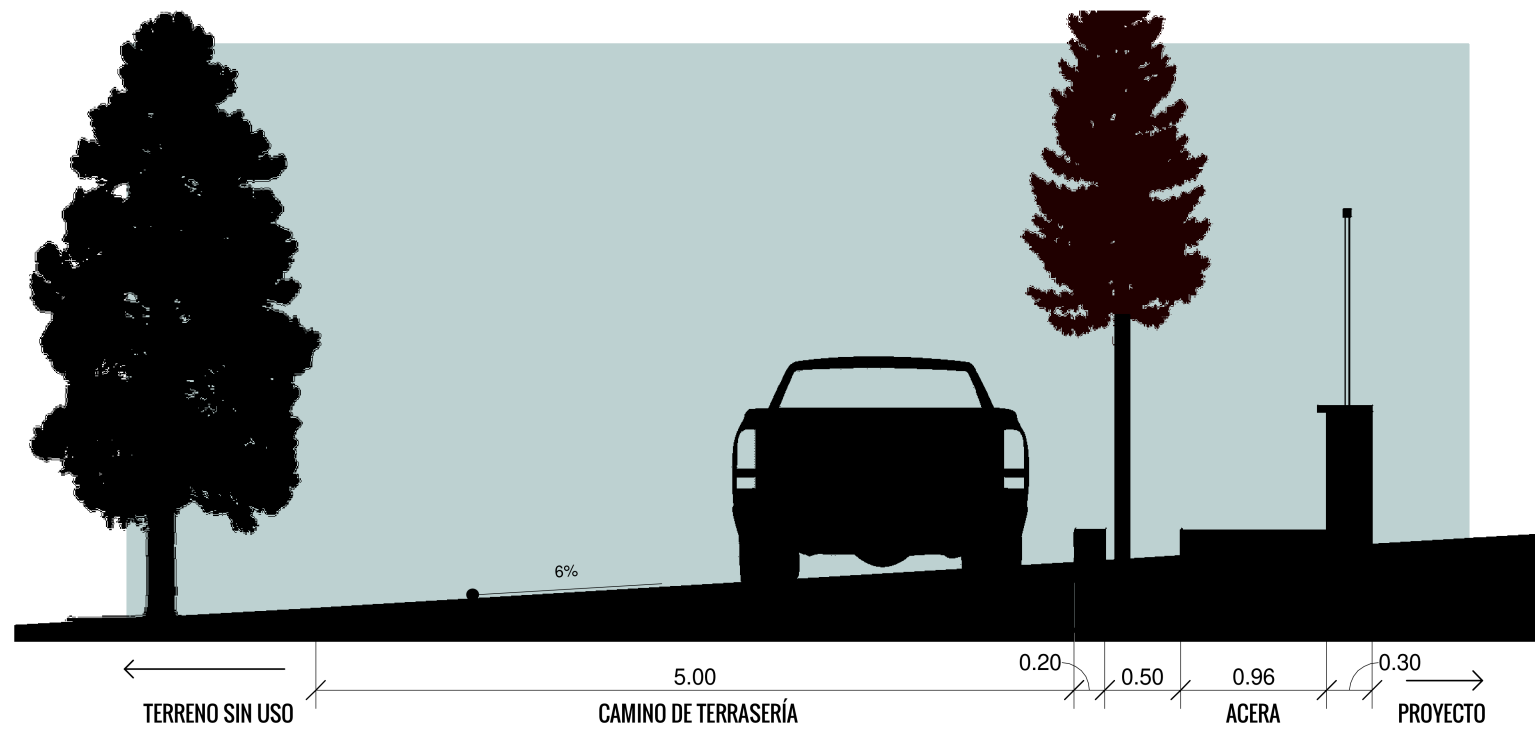
4. Edificio Clínico

5. Edificio de Servicio

6. Edificio privado - encamamiento 0 años

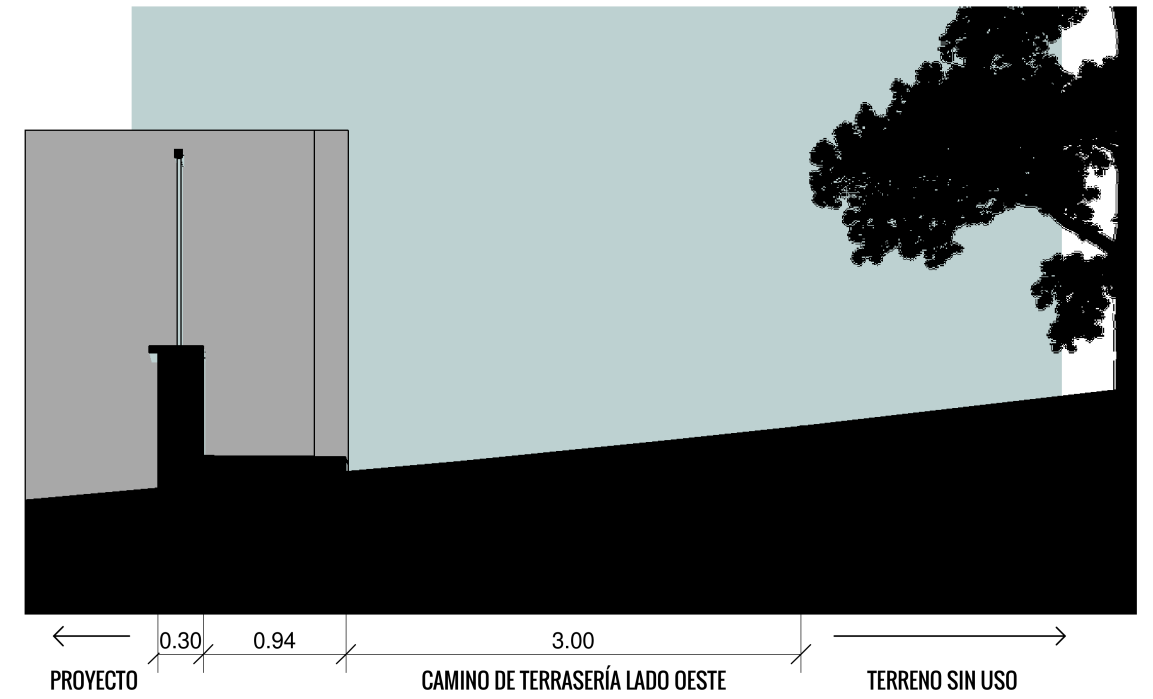
7. Edificio privado - encamamiento +1 año.





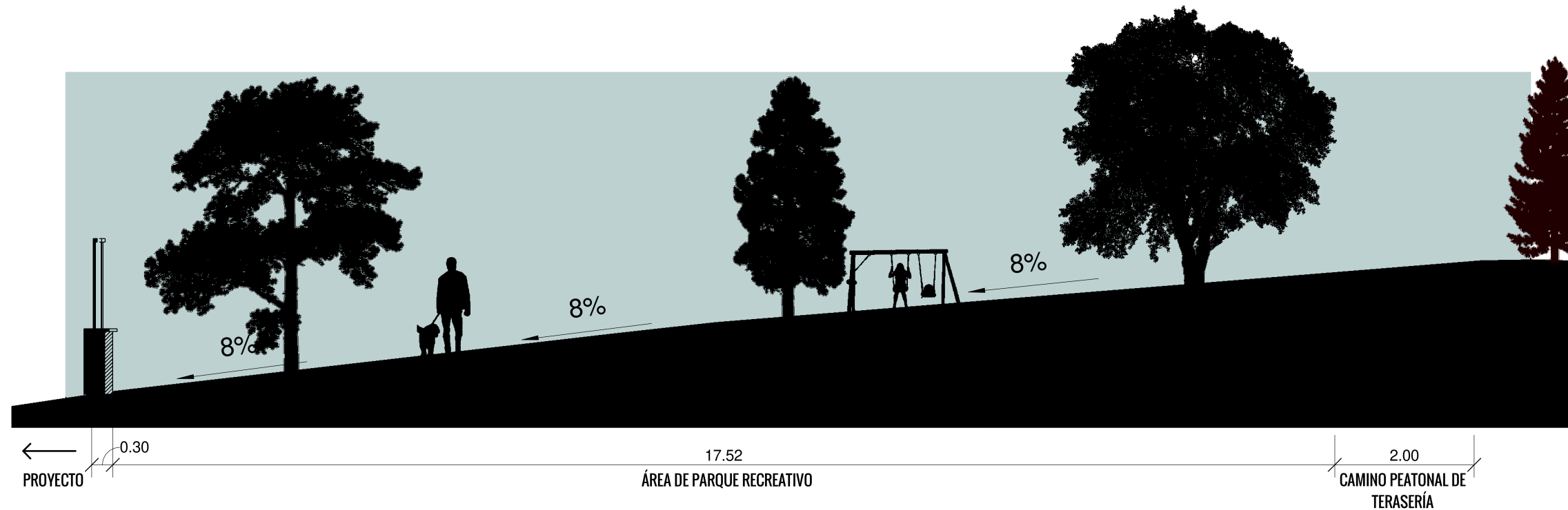
1 GABARITO CALLE PRINCIPAL FRENTE A PROYECTO

ESC 1:50



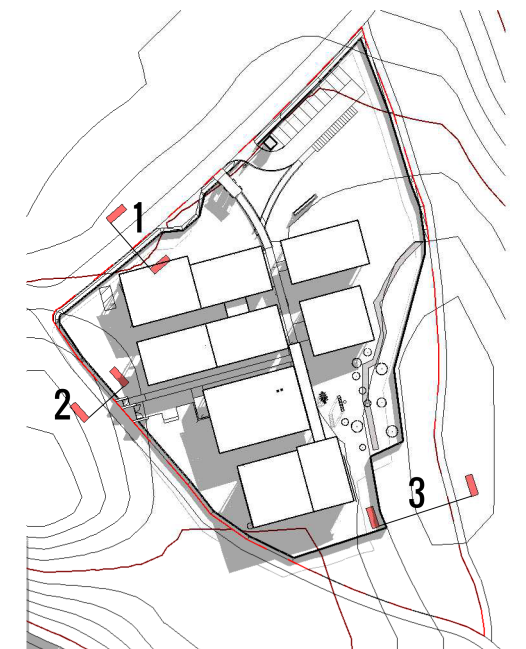
2 GABARITO CALLE SEGUNDARIA - INGRESO DE SERVICIO

ESC 1:50



3 GABARITO PARQUE PÚBLICO AL LADO DEL PROYECTO

ESC 1:75



GABARITOS

1 SECCIÓN DESDE CAMINAMIENTO INTERIOR - HACIA LADO ESTE



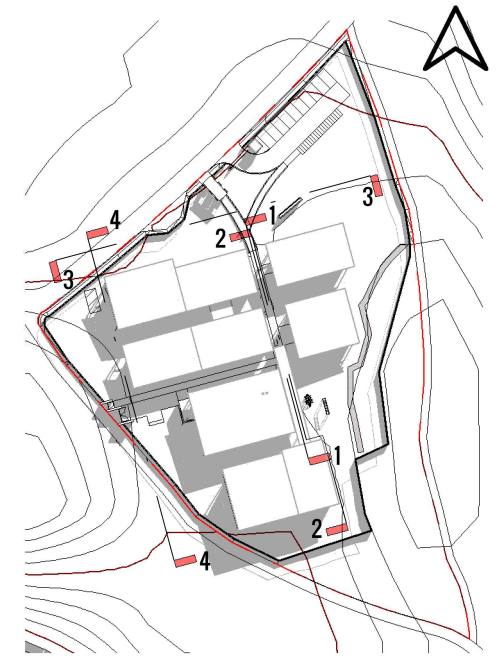
2 SECCIÓN DESDE CAMINAMIENTO INTERIOR - HACIA LADO OESTE



3 SECCIÓN FACHADA FRONTAL - LADO NORTE



4 SECCIÓN FACHADA LATERAL - LADO OESTE



PLANTA DE UBICACIÓN DE SECCIONES

PLANTA DE CONJUNTO AMUEBLADA

ESC 1:300

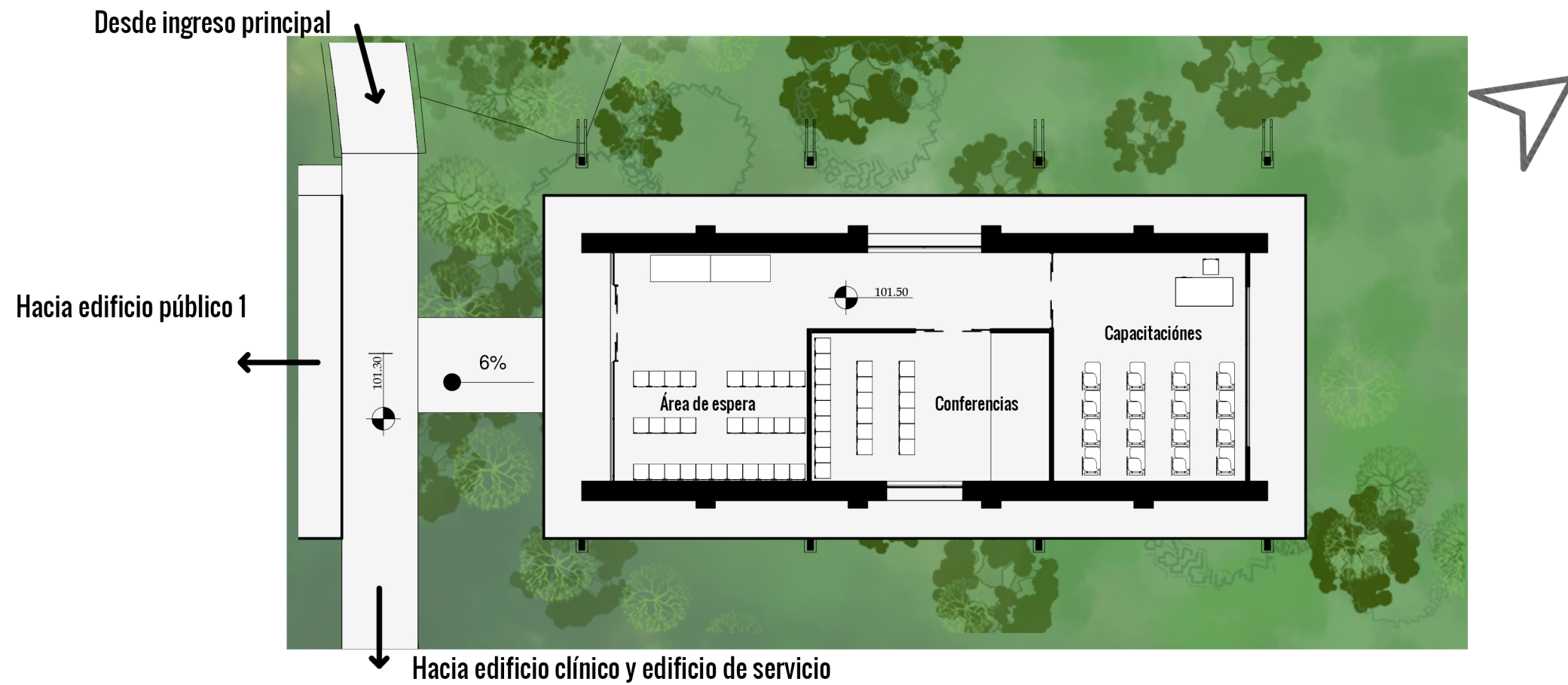
1. Edificio Administrativo
2. Edificio Público
3. Edificio Público - Capacitaciones
4. Edificio Clínico
5. Edificio de Servicio
6. Edificio privado - encamamiento 0 años
7. Edificio privado - encamamiento +1 año.





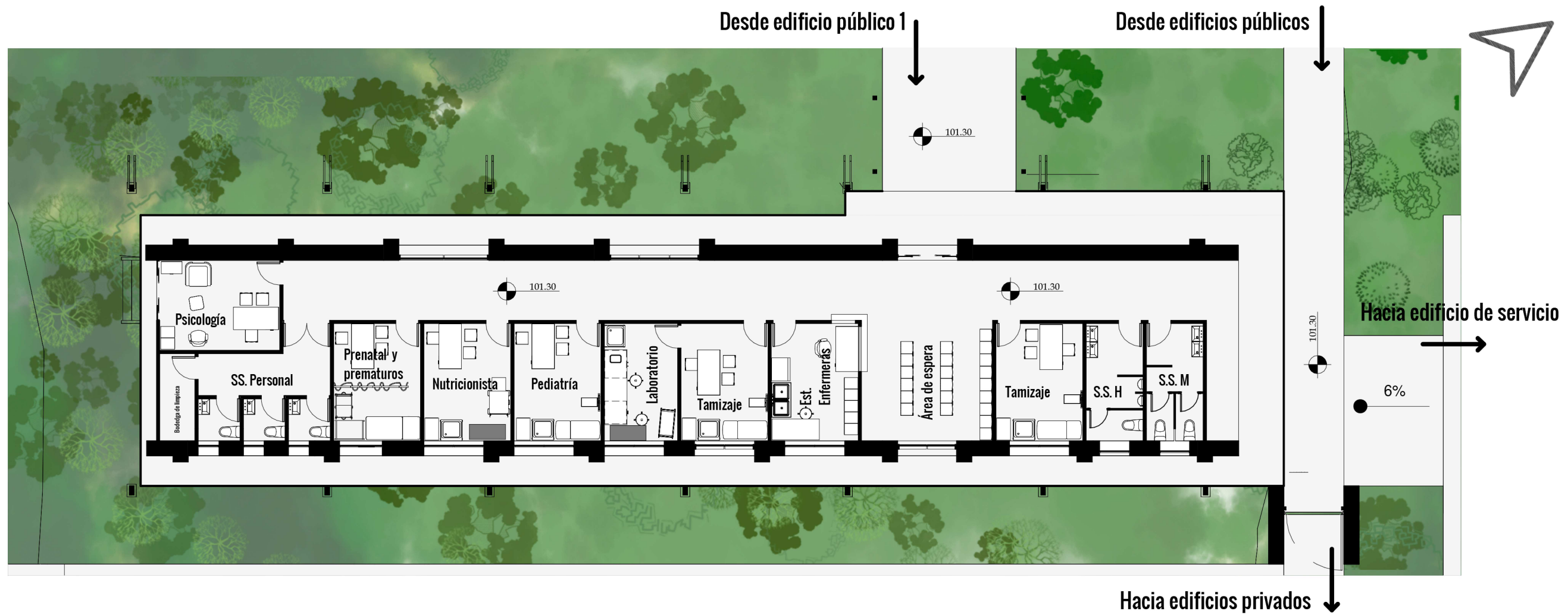
**EDIFICIO PÚBLICO 1 -
ADMINISTRATIVO**

Esc 1:150



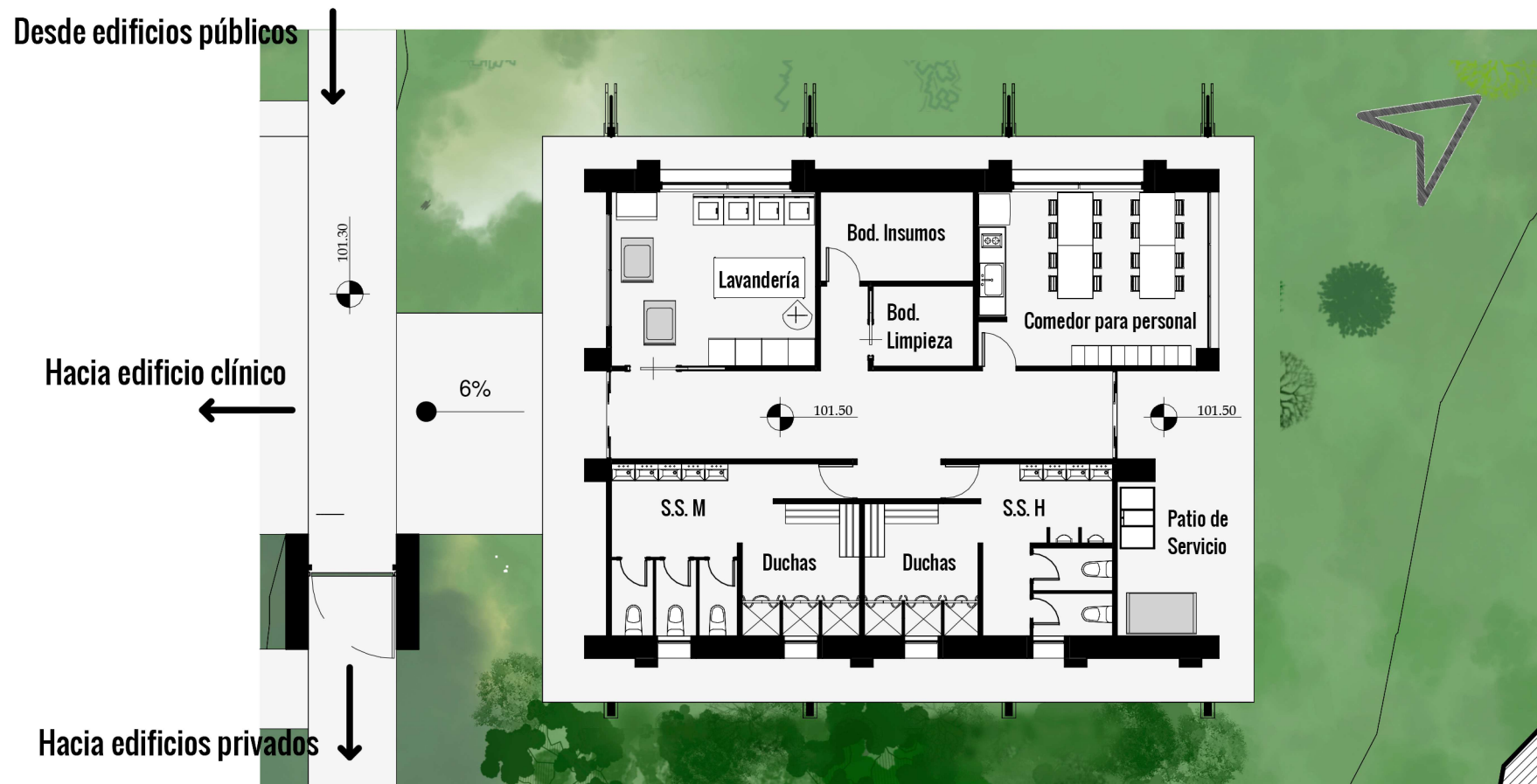
**EDIFICIO PÚBLICO 2 -
CAPACITACIONES**

Esc 1:150



EDIFICIO CLÍNICO

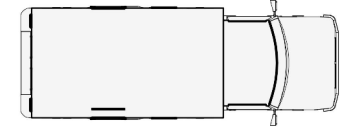
Esc 1:150



EDIFICIO DE SERVICIO

Esc 1:150

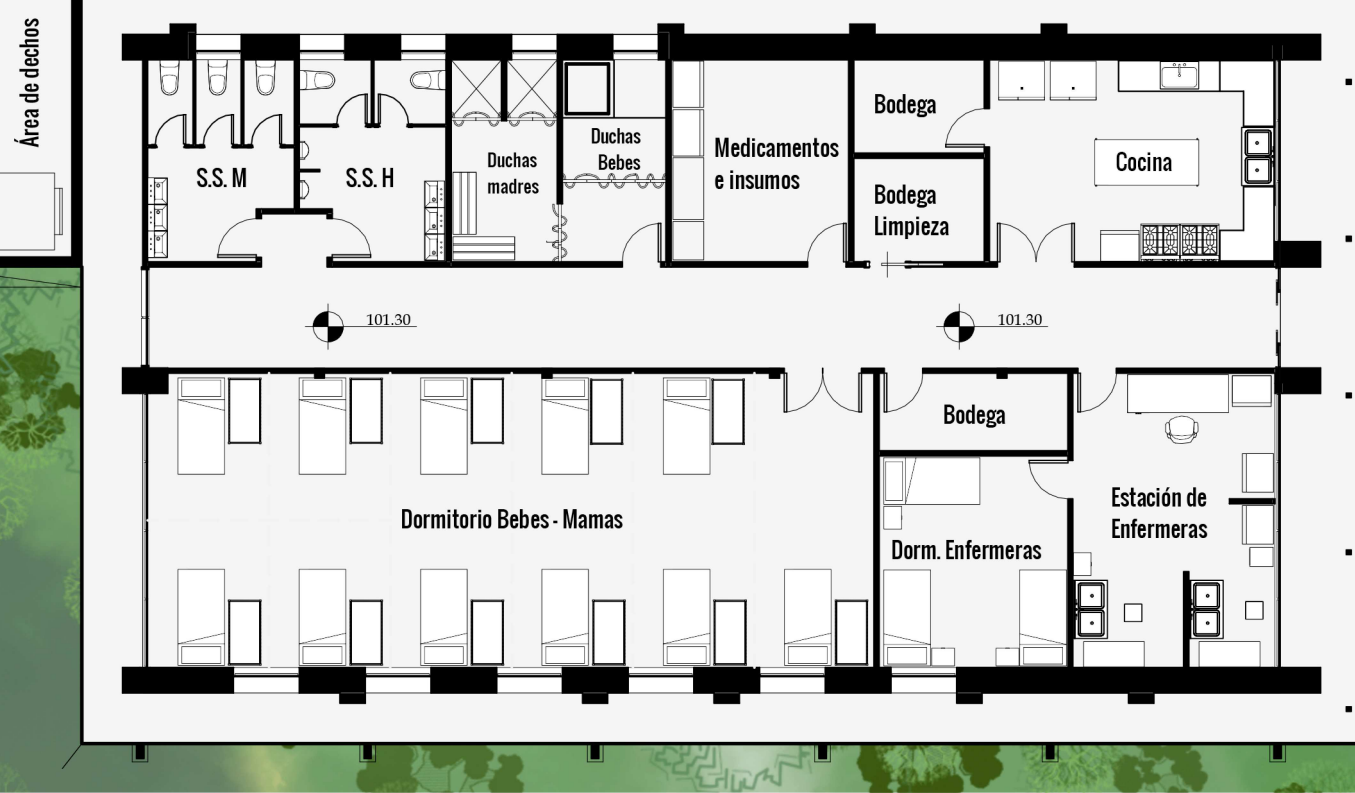
Hacia ingreso de servicio



PARQUEO AMBULANCIA

101.30

101.30



101.30

101.30

101.30

101.30

Hacia edificio de servicio

Hacia edificio privado 2



Área de juegos - Terapia Física



**EDIFICIO PRIVADO 1 -
ENCAMAMIENTO 0 AÑOS**

Esc 1:150

Hacia edificio privado 1

101.30



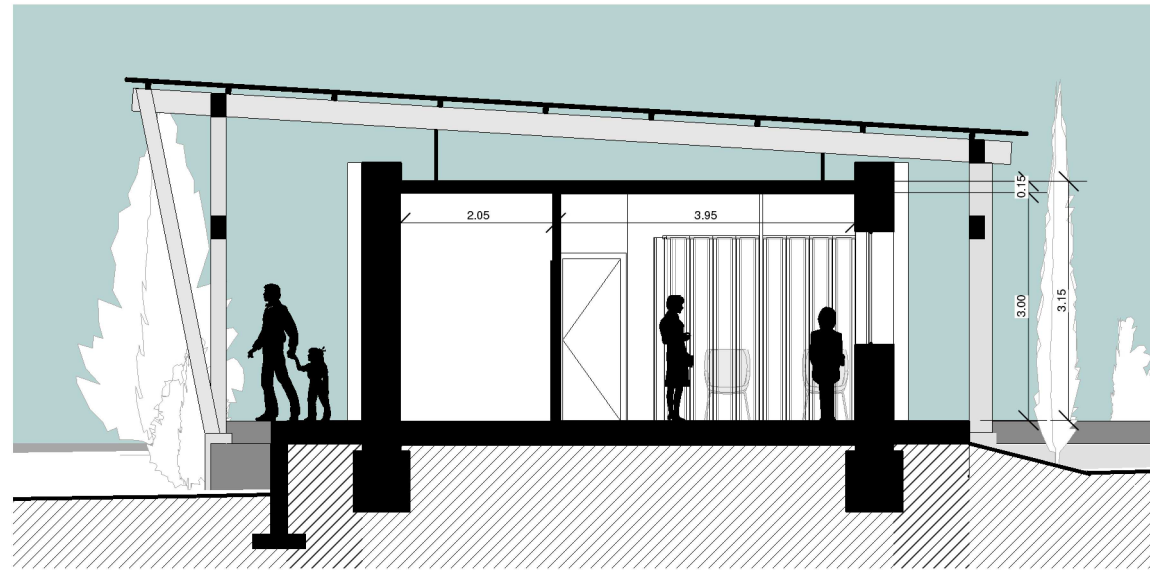
101.30



**EDIFICIO PRIVADO 2 -
ENCAMAMIENTO +1 AÑO**

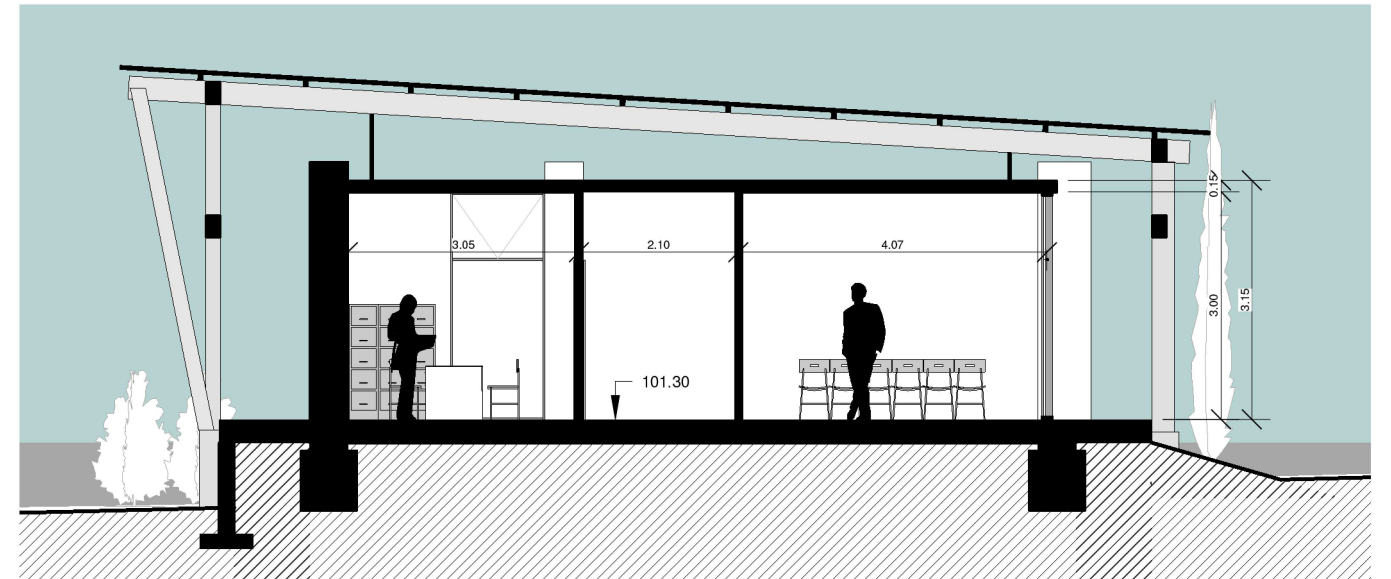
Esc 1:150

EDIFICIO PÚBLICO 1 - ADMINISTRACIÓN



SECCIÓN ÁREA PÚBLICA

ESC 1:100



SECCIÓN ÁREA ADMINISTRATIVA

ESC 1:100



ELEVACIÓN FRONTAL

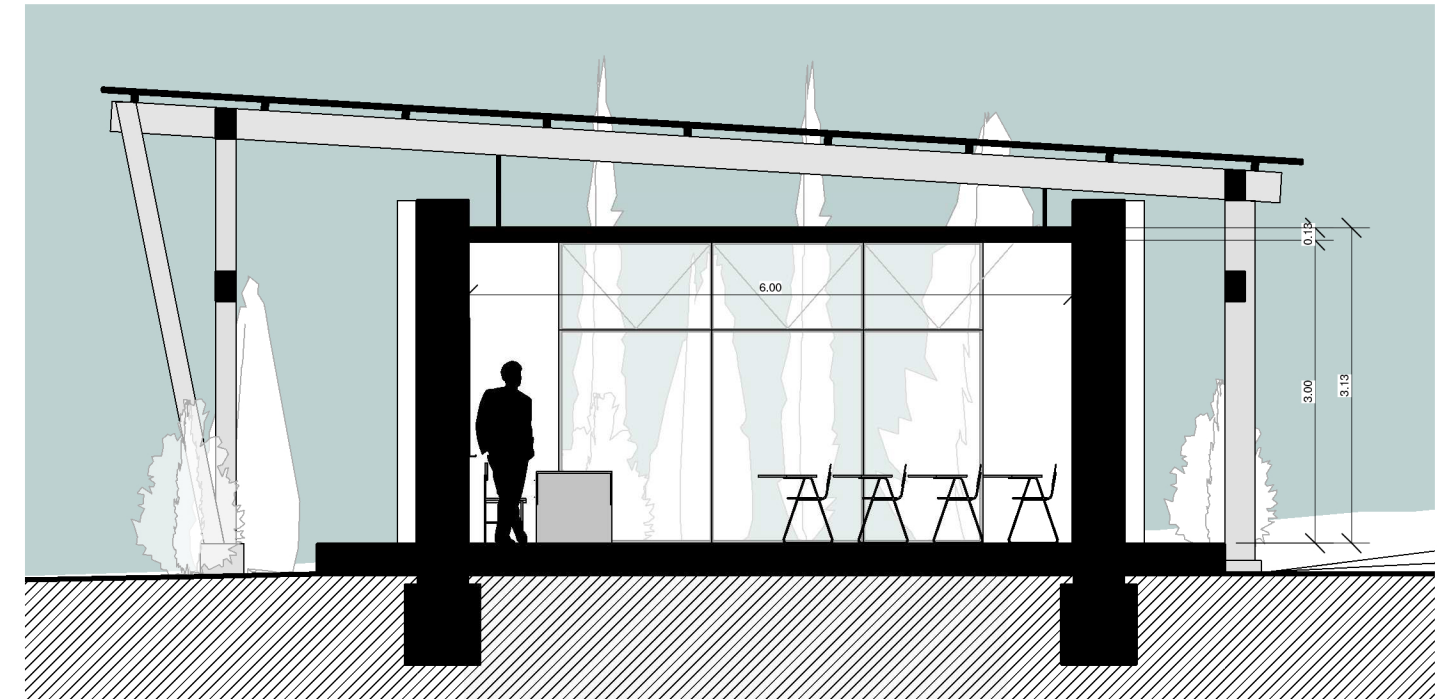
ESC 1:100

EDIFICIO PÚBLICO 2 - CAPACITACIONES Y CONFERENCIAS



ELEVACIÓN LATERAL - INGRESO

ESC 1:75



SECCIÓN ÁREA CAPACITACIONES

ESC 1:75



ELEVACIÓN FRONTAL

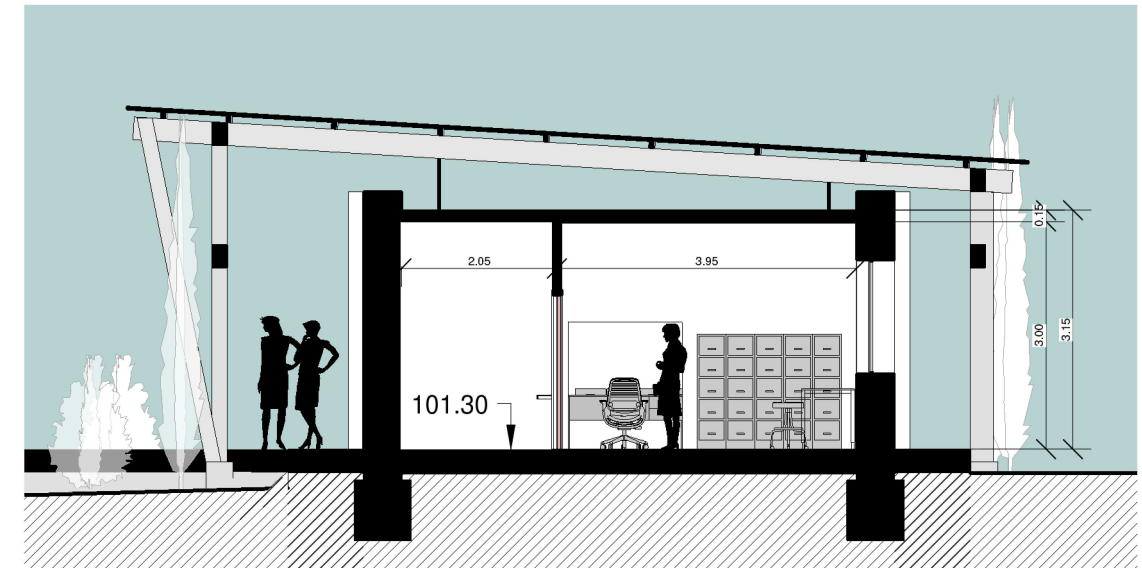
ESC 1:75

EDIFICIO CLÍNICO



ELEVACIÓN LATERAL - INGRESO SEGUNDARIO

ESC 1:100



SECCIÓN ÁREA CLÍNICA

ESC 1:100



ELEVACIÓN FRONTAL

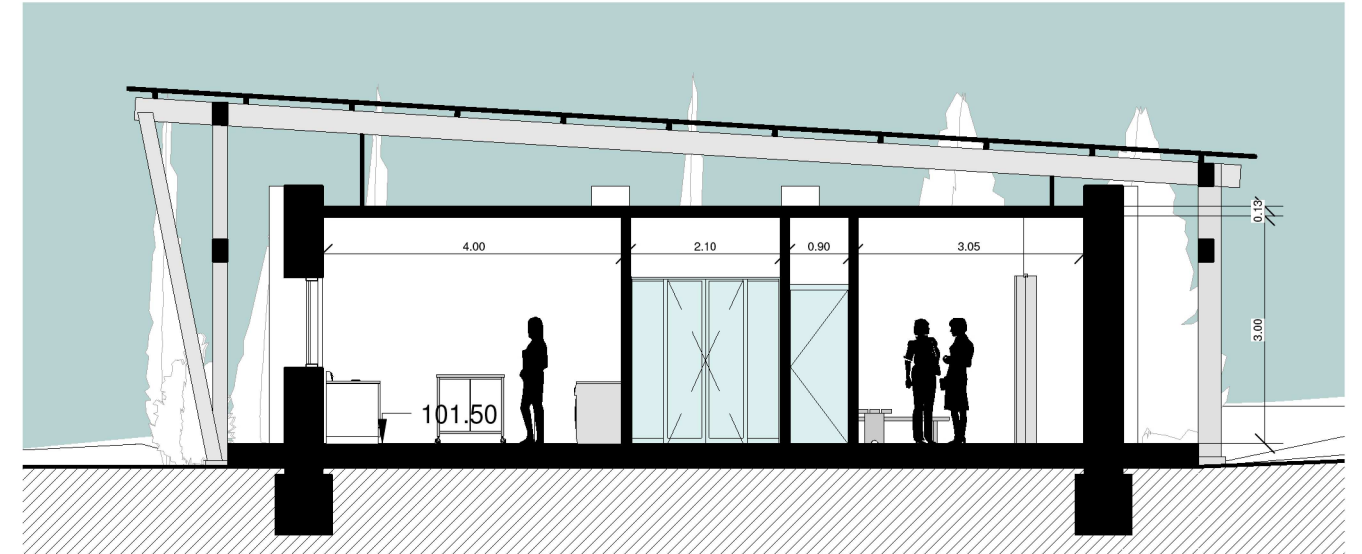
ESC 1:100

EDIFICIO DE SERVICIO



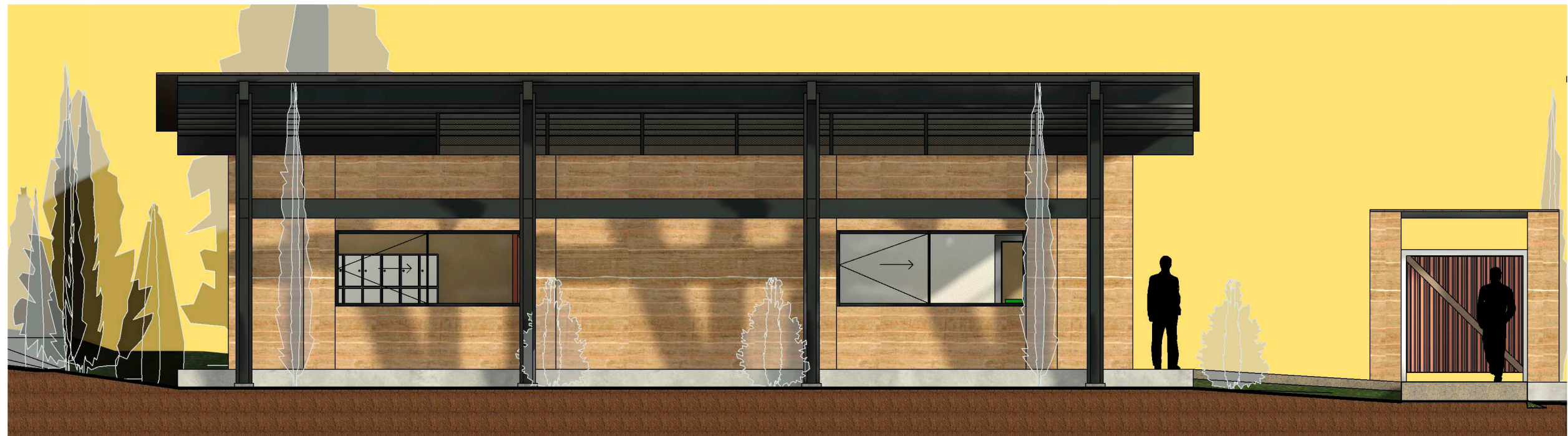
ELEVACIÓN LATERAL - INGRESO

ESC 1:75



SECCIÓN ÁREA DE SERVICIO

ESC 1:75



ELEVACIÓN FRONTAL

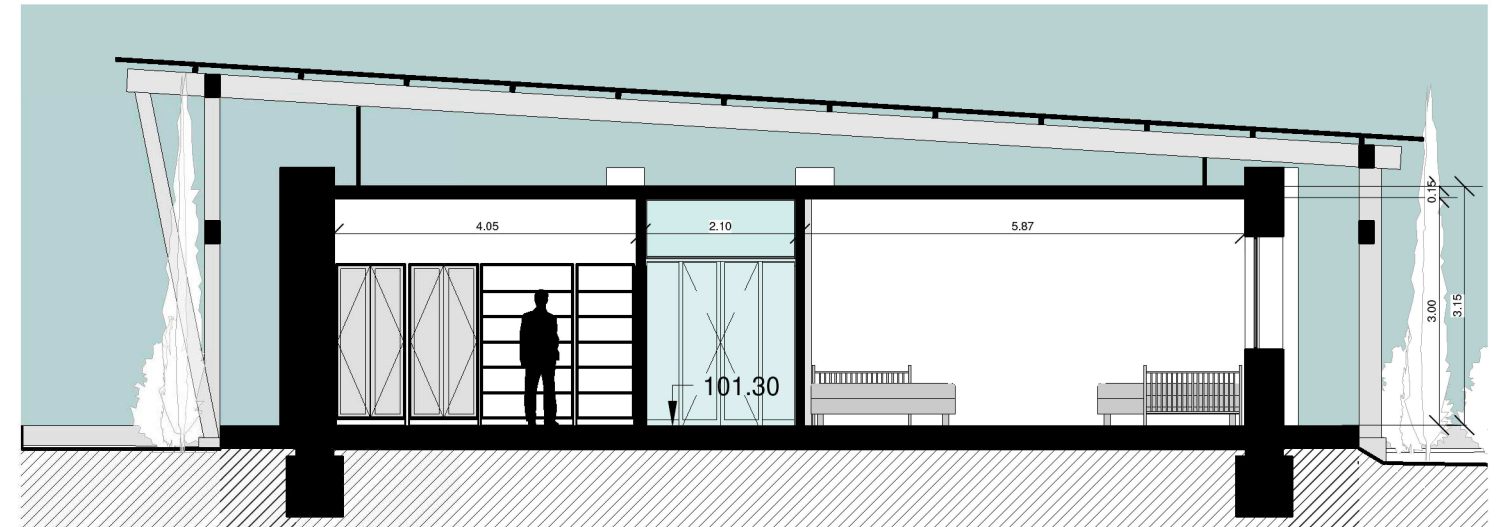
ESC 1:75

EDIFICIO PRIVADO 1 - ENCAMAMIENTO 0 AÑOS



ELEVACIÓN LATERAL - INGRESO

ESC 1:100



SECCIÓN ÁREA DE ENCAMAMIENTO

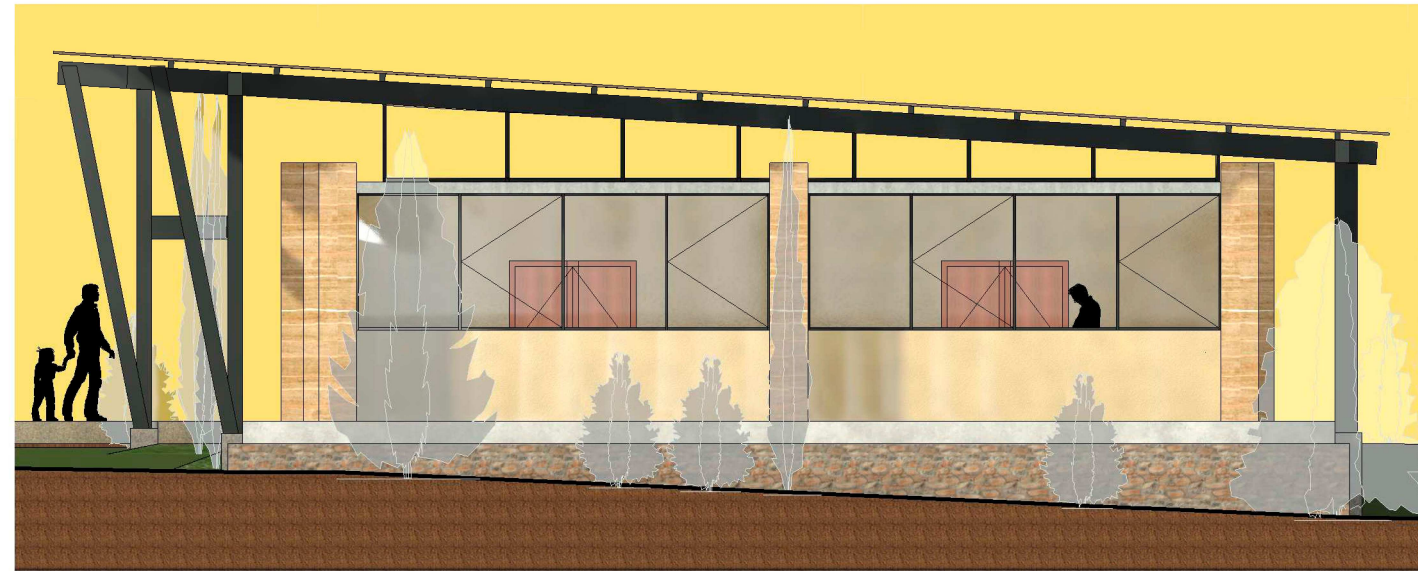
ESC 1:100



ELEVACIÓN FRONTAL

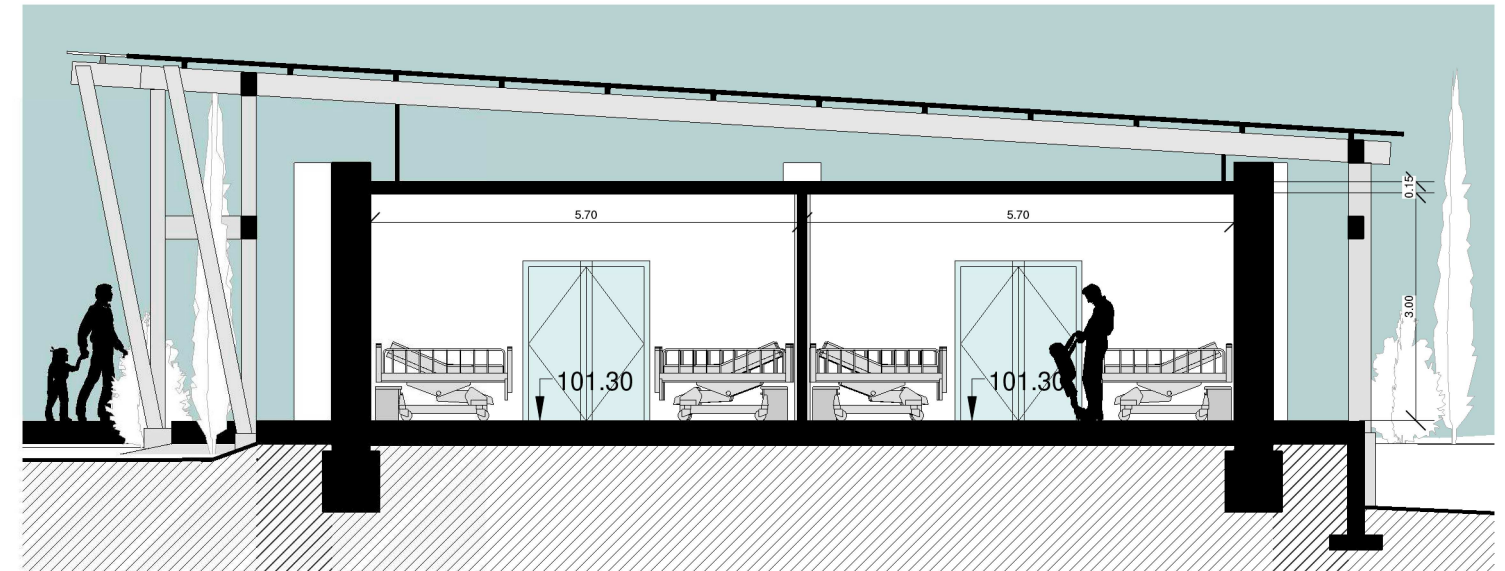
ESC 1:100

EDIFICIO PRIVADO 2 - ENCAMAMIENTO +1 AÑO



ELEVACIÓN LATERAL

ESC 1:100



SECCIÓN ÁREA DE ENCAMAMIENTO

ESC 1:100



ELEVACIÓN FRONTAL

ESC 1:100





INGRESO PRINCIPAL AL PROYECTO DESDE CALLE NORTE



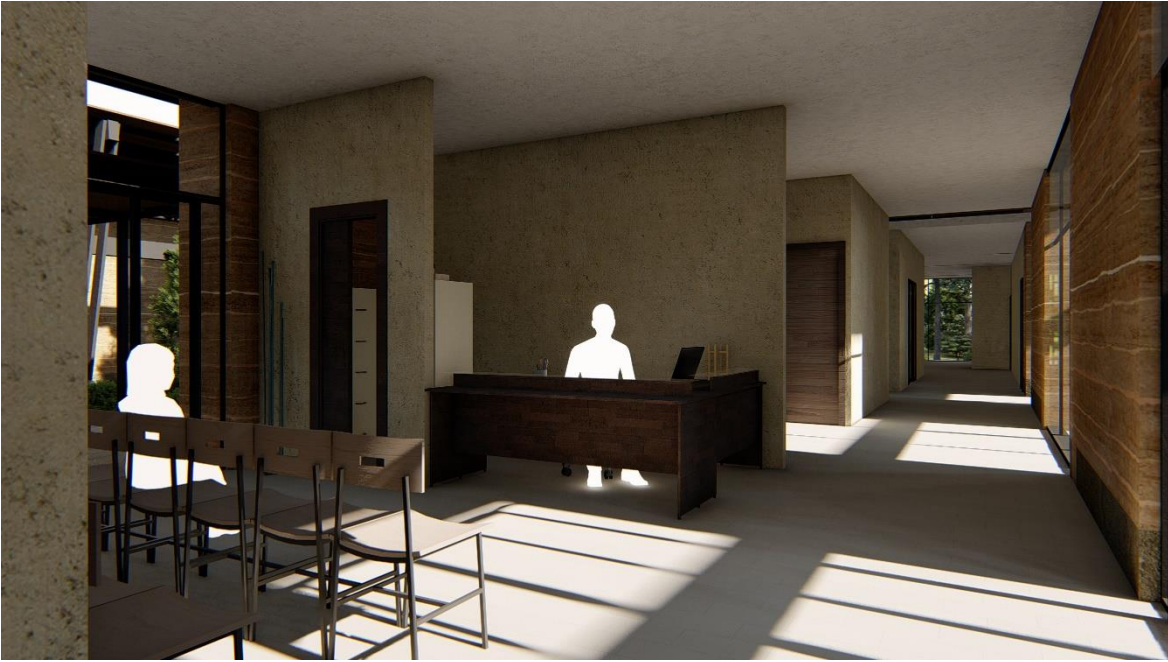
VISTA A HITO DE BIENVENIDA AL PROYECTO



INGRESO PEATONAL Y VEHÍCULAR AL PROYECTO



EDIFICIO PÚBLICO - ADMINISTRATIVO Y ÁREA DE JUEGOS INFANTILES



RECEPCIÓN PRINCIPAL DEL PROYECTO



BANCO DE LECHE



SALÓN DE CONFERENCIAS PARA PROFESIONALES



OFICINA PRINCIPAL - DIRECTOR DEL PROYECTO



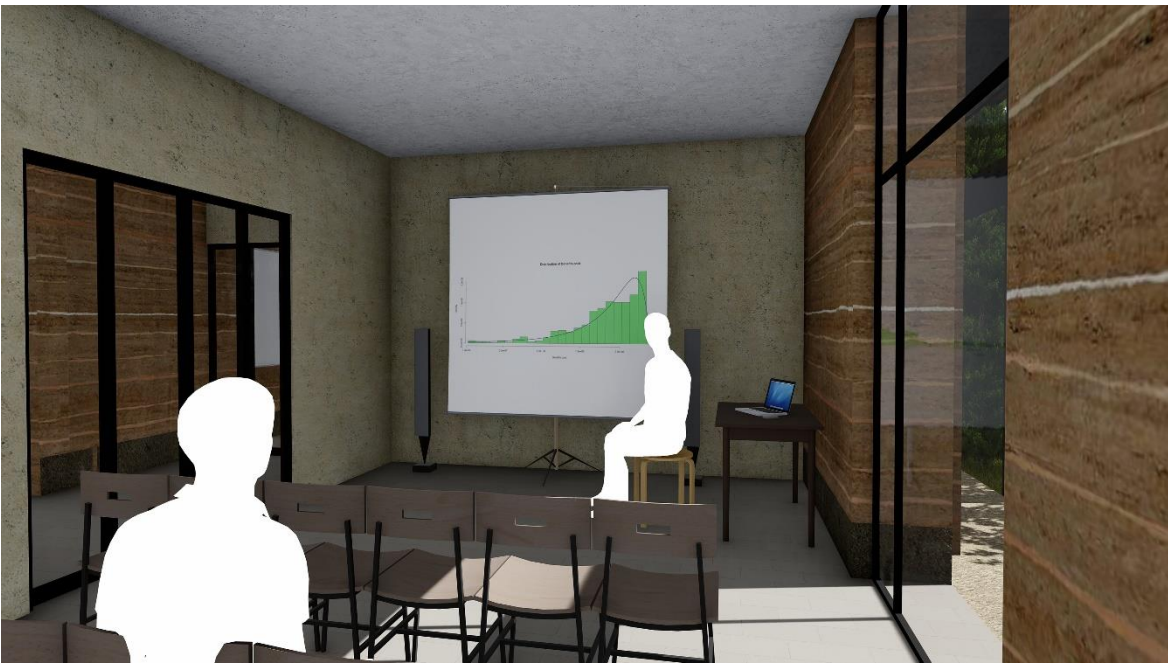
MODELO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS



MODELO DE OFICINAS PARA ENTIDADES GUBERNATIVAS



ÁREA DE ESPERA PARA EDIFICIO DE CONFERENCIAS



SALON DE CONFERENCIAS PÚBLICAS



AULA DE CAPACITACIONES PÚBLICAS



VISTA EXTERIOR HACIA AULA DE CAPACITACIONES



ÁREA DE ESPERA Y ESTACIÓN DE ENFERMERAS - EDIFICIO CLÍNICO



CLÍNICA DE TAMIZAJE INFANTIL



LABORATORIO CLÍNICO



CLÍNICA DE ASISTENCIA PRENATAL Y PREMATUROS



CLÍNICA PSICOLÓGICA



LAVANDERÍA



ÁREA DE COMEDORES Y ESTAR PARA PERSONAL



PATIO DE SERVICIO



COCINA PARA EDIFICIOS PRIVADOS



ESTACIÓN DE ENFERMERAS -EDIFICIO PRIVADO 1



ENCAMAMIENTO DE MADRES Y NIÑOS MENORES A 1 AÑO



ENCAMAMIENTO DE MADRES Y NIÑOS MENORES A 1 AÑO



ESTACIÓN DE ENFERMERAS EDIFICIO PRIVADO 2



DORMITORIO DE ENFERMERAS



ÁREA 1 ENCAMAMIENTO DE NIÑOS -1 A 5 AÑOS



ÁREA 2 ENCAMAMIENTO DE NIÑOS -1 A 5 AÑOS



EDIFICIO PÚBLICO Y ADMINISTRATIVO



EDIFICIO PÚBLICO DE CONFERENCIAS Y CAPACITACIONES



EDIFICIO CLÍNICO



EDIFICIO DE SERVICIO



EDIFICIO DE ENCAMAMIENTO 1 - NIÑOS DE 0 AÑOS Y MADRES



EDIFICIO DE ENCAMAMIENTO 2 - NIÑOS MAYORES A 1 AÑO



ÁREA DE JUEGOS Y TERAPIAS FÍSICAS



INGRESOS DE SERVICIO Y ÁREA DE AMBULANCIA

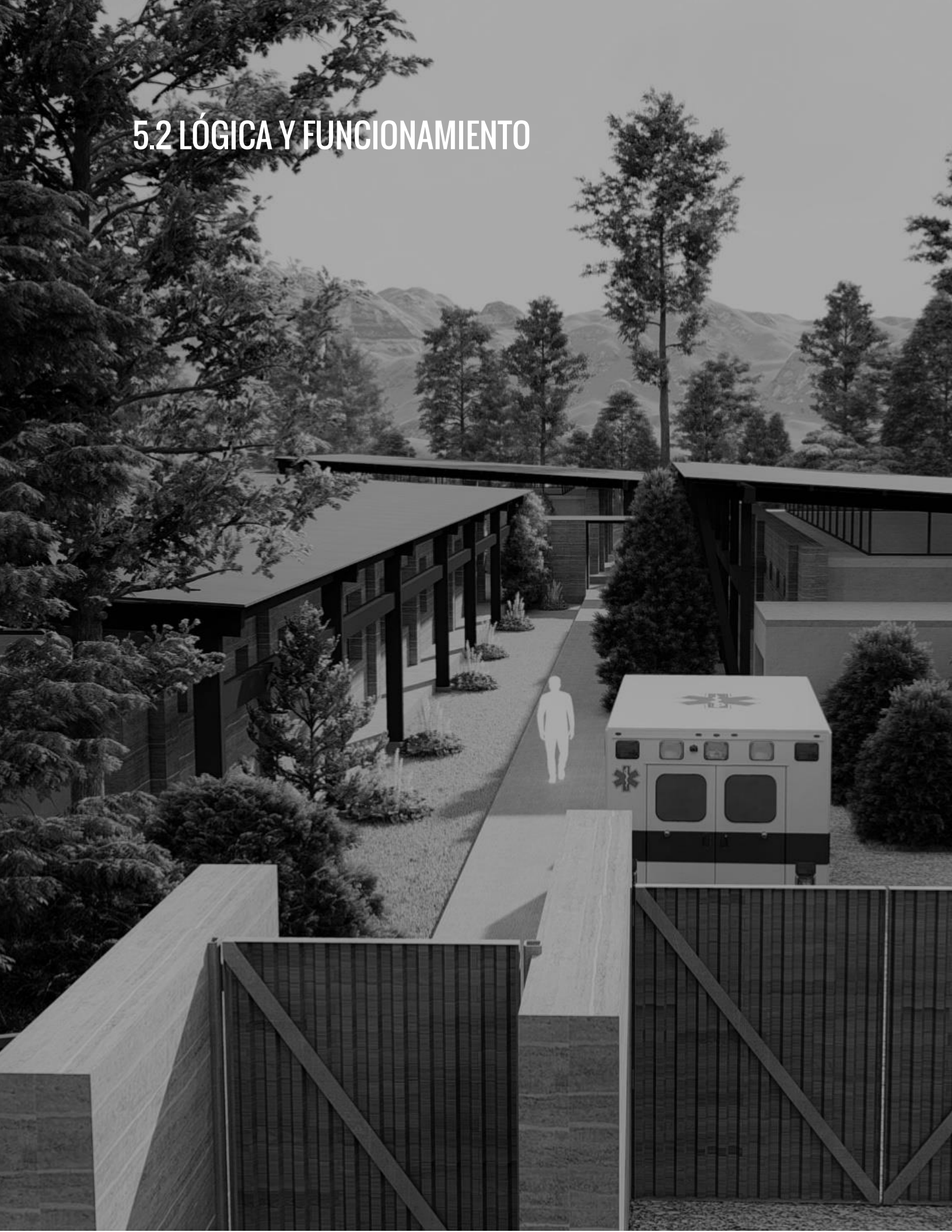


INGRESOS DE SERVICIO DESDE LADO OESTE DEL TERRENO

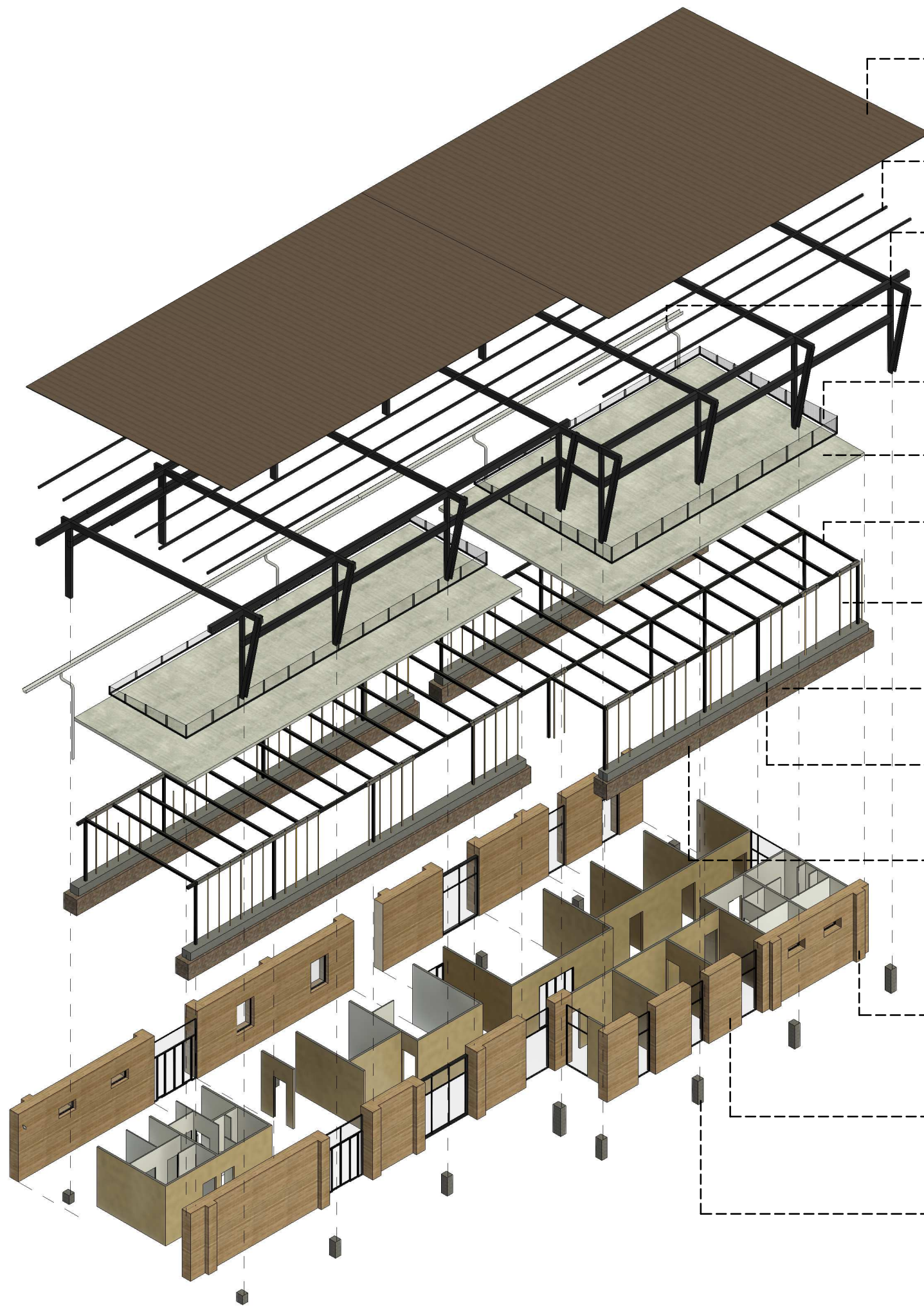


PARQUEO DE AUTOMÓVILES Y MOTOCICLETAS

5.2 LÓGICA Y FUNCIONAMIENTO







Lamina panel de doble revestimiento metálico con aislamiento de espuma rígida de poliuretano, pendiente del 13% aprox.

Costanera Perfil 3" * 4" (plg)

Armadura de acero con vigas tipo C, perfil 6" * 12" (plg)

Canal y tubo para sistema de recolección pluvial

Protección contra aves e insectos de cedazo y tubo rectangular de acero

Cielo falso tipo losa de tabla yeso

Armadura de acero rígida, columnas de 0.10m*0.10m y vigas de 0.10mx0.12m

Fundición de concreto para amarre de armadura con muro de tierra

Pines de bambú a 60cm de distancia

Sobre cimiento de concreto de 0.50m de ancho por 0.40m de profundidad

Cimiento corrido tipo ciclópeo de 0.75m de ancho y 0.80m de profundidad.

Contrafuerte de piedra con acabado de repello de tierra color natural

Muro de tierra apisonada de 0.50 mt de ancho y 3.40 mt de alto.

Taco de concreto fundido para unión con armadura de cubierta

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DE TODOS LOS EDIFICIOS

La estructura de los 6 edificios se compone de un sistema de marcos rígidos de acero unidos a un cimiento ciclopeo y sobrecimiento de concreto armado que estabilizan los muros de carga, estos muros cuentan con un refuerzo extra mediante pines de bambú a lo largo de toda su longitud, y conforman los cerramientos perimetrales del edificio.

Los muros de carga reforzados se construyeron con arquitectura de tierra, específicamente bajo la técnica de tierra apisonada, utilizando contrafuertes proporcionalmente colocados para rigidizar según su longitud. Los muros de menor longitud en exteriores e interiores están contruidos con mampostería.

Todos los edificios se complementan con una cubierta de estructura independiente conformada por marcos de acero y costaneras que detienen laminas multipanel, estas cuentan con una pendiente del 12% al 15%.

NOTA: Como medida de prevención y precaución a la chinche de chagas (eliminada en Huehuetenango desde el 2007) se recomienda mezclar babaza de corteza del árbol de guácimo (tapaculo) o cactus a la mezcla de barro, y de esta manera crear un pegamento natural que brinde un grado de impermeabilidad a los muros y se evite la entrada de humedad y de las chinches.

Esta corteza de guácimo se deja en agua toda una noche para sacar la babaza al día siguiente. Finalmente esta agua se utiliza para diluir la cal en la mezcla del barro.

ORIENTACIÓN NORESTE SURESTE EN EDIFICIOS
RESPECTO AL NORTE PARA CONFORT SOLAR



DISEÑO SEGÚN MIEV

ESC 1:750

SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE

1. Incluye espacios públicos - (Parque natural)
2. Considera la seguridad y disuasión de vandalismo
3. Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el conjunto
4. Uso de barreras vegetales para aislar el ruido exterior hacia el interior
5. Propuesta de caminamiento exclusivo para peatones
6. Propuesta de parada para transporte colectivo
7. Priorización de rampas a escaleras
8. El edificio se emplaza al centro de 3 vías conectoras, 1 vehicular y 2 peatonales.

CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

9. Orientación Noroeste - Sureste respecto al norte pensada para la protección de los edificios de la incidencia solar.
10. Cubiertas de soporte independiente como dispositivos de diseño para la proyección del edificio.
11. Adecuada separación entre edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.
12. Ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada.
13. Protección de fachadas oriente y poniente mediante voladizos.
14. Aprovechamiento de la ventilación natural.
15. Muros gruesos de tierra que funcionan como aislante térmico para disminuir el calor.
16. Cubiertas multipanel con aislante térmico para la disminución del calor.
17. Protección contra la lluvia mediante aleros y nivel de plataformas elevado para la edificación.
18. Provisiona sombra en todo el día.
19. Incorporación patios y jardines en el conjunto.
20. Transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de jardines que crean un confort sensorial.

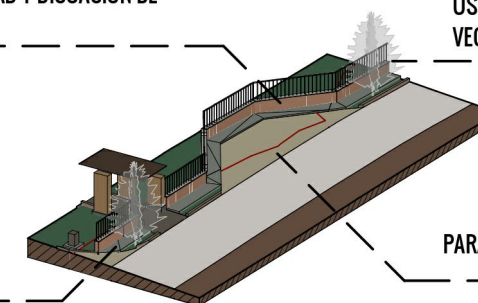


MURO SEGURIDAD Y DISUASIÓN DE VANDALISMO

USO DE CIPRES Y PINOS PARA BARRERA VEGETAL PROTECTORA

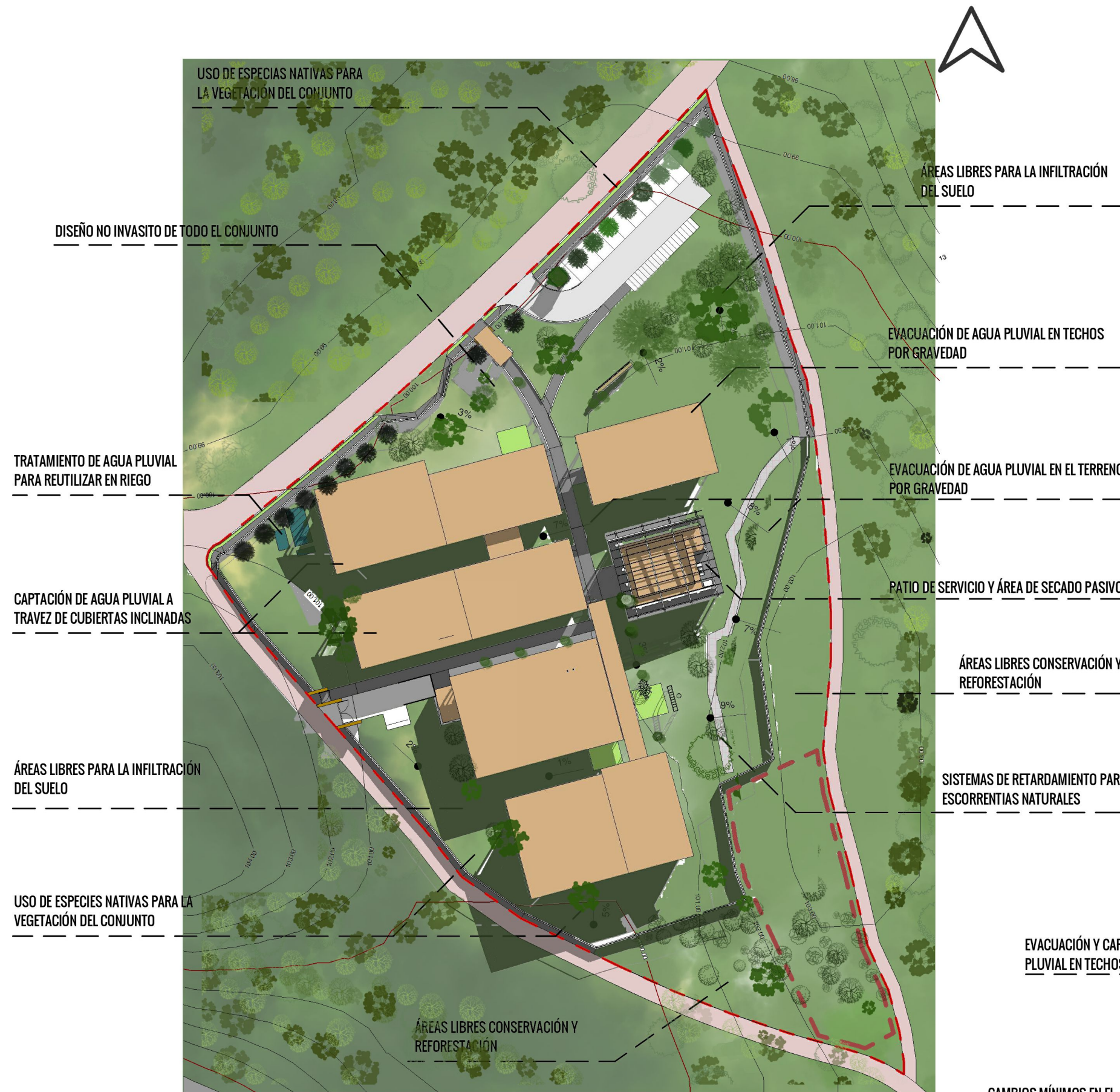
PROTECCIÓN AL PEATÓN CON BORDILLOS Y ACERAS

PARADA PARA TRANSPORTE COLECTIVO



DISEÑO SEGÚN MIEV

ESC 1:750



EFICIENCIA ENERGETICA

1. Espacios para el secado de ropa en forma pasiva
2. Se privilegia el uso de iluminación natural durante el día.
3. Se utiliza la transmisión térmica de los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes
4. Se privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.

EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

5. Se reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia
6. Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos
7. Áreas libres que permiten la infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo.
8. Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad.

RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

9. Diseño no invasivo que incentiva conservación de suelo
10. Cambios mínimos en el perfil natural del suelo
11. Estabilización entre cortes y taludes
12. Aprovechamiento de las visuales panorámicas que ofrece el entorno mostrando el paisaje natural
13. Uso de especies nativas para jardines y áreas de reforestación para su protección y conservación



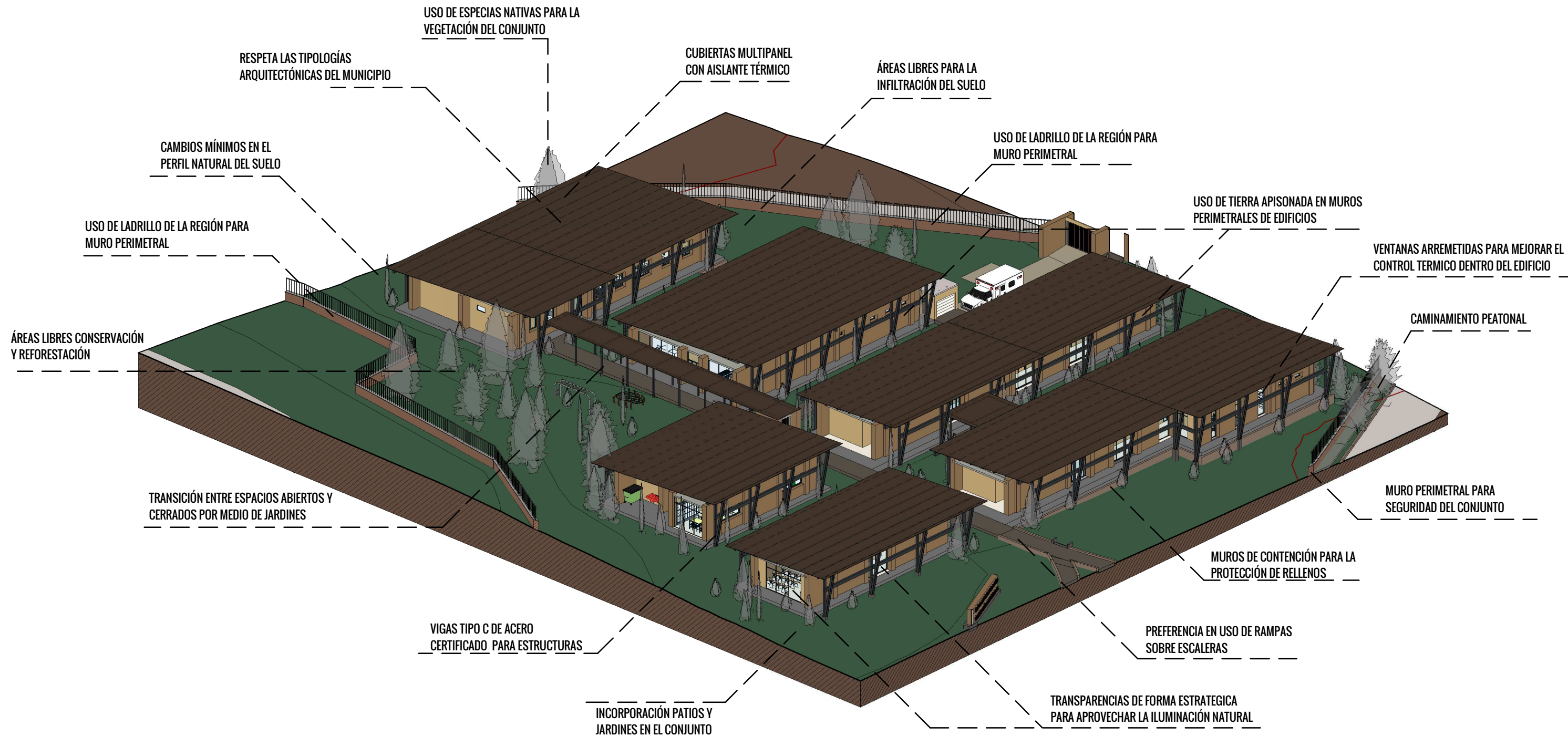
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. Uso de materiales de bajo impacto extractivo y ambiental, disminuyendo el costo total de los materiales usados
2. Uso de materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, reduciendo costos, contaminación por transporte, y apoyo a las economías locales.
3. Uso de materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos
4. Utilización de materiales certificados para estructuras y cubiertas
5. Se utiliza materiales renovables y biodegradables

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

6. Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades cercanas.
7. Cuenta con plan de normas y prevenciones ante desastres naturales.
8. Cuenta con señalización de emergencia
9. Respeta las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales del municipio.
10. Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato
11. Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.
12. Educa a la población sobre diseño sostenible, mediante elementos arquitectónicos visibles en la obra que pueden ser replicables.

DISEÑO SEGÚN MIEV



AGUA POTABLE Y CAPTACIÓN PLUVIAL

ESC 1:300



Línea Municipal

Distribución de Agua Potable

Recolección de Agua Pluvial

Reutilización de Agua Pluvial (Riego)

Bajada de Agua Pluvial

Cisterna y Equipo Hidroneumático

El sistema de agua potable para el proyecto funciona principalmente conectado a la red de abastecimiento municipal, ayudado de un pozo mecánico perforado. El agua se distribuirá mediante un equipo hidroneumático conformado por una bomba de 2 HP y la red de distribución estará diseñada con tubo PVC de Ø 2 y los ramales directos a los aparatos sanitarios serán de Ø 1.

El agua de lluvia se colecta desde las bajadas de agua de las cubiertas a una sistema individual, donde se filtra y almacena para ser reutilizada en las áreas verdes y jardines del conjunto, y a su vez mandar el exceso de esta agua al manto fríasico del sector. Ambas cisternas tendrán una altura de 2.50 m y la entrada y salida de agua estarán 1.50 bajo el nivel del terreno.

Conjunto:

1. Área Administrativa
2. Área Pública
3. Área Pública - Capacitaciones
4. Área Clínica
5. Área de Servicio
6. Área privada - encamamiento 0 años
7. Área privada - encamamiento +1 año.

DRENAJE Y TRATAMIENTO DE AGUAS

ESC 1:300

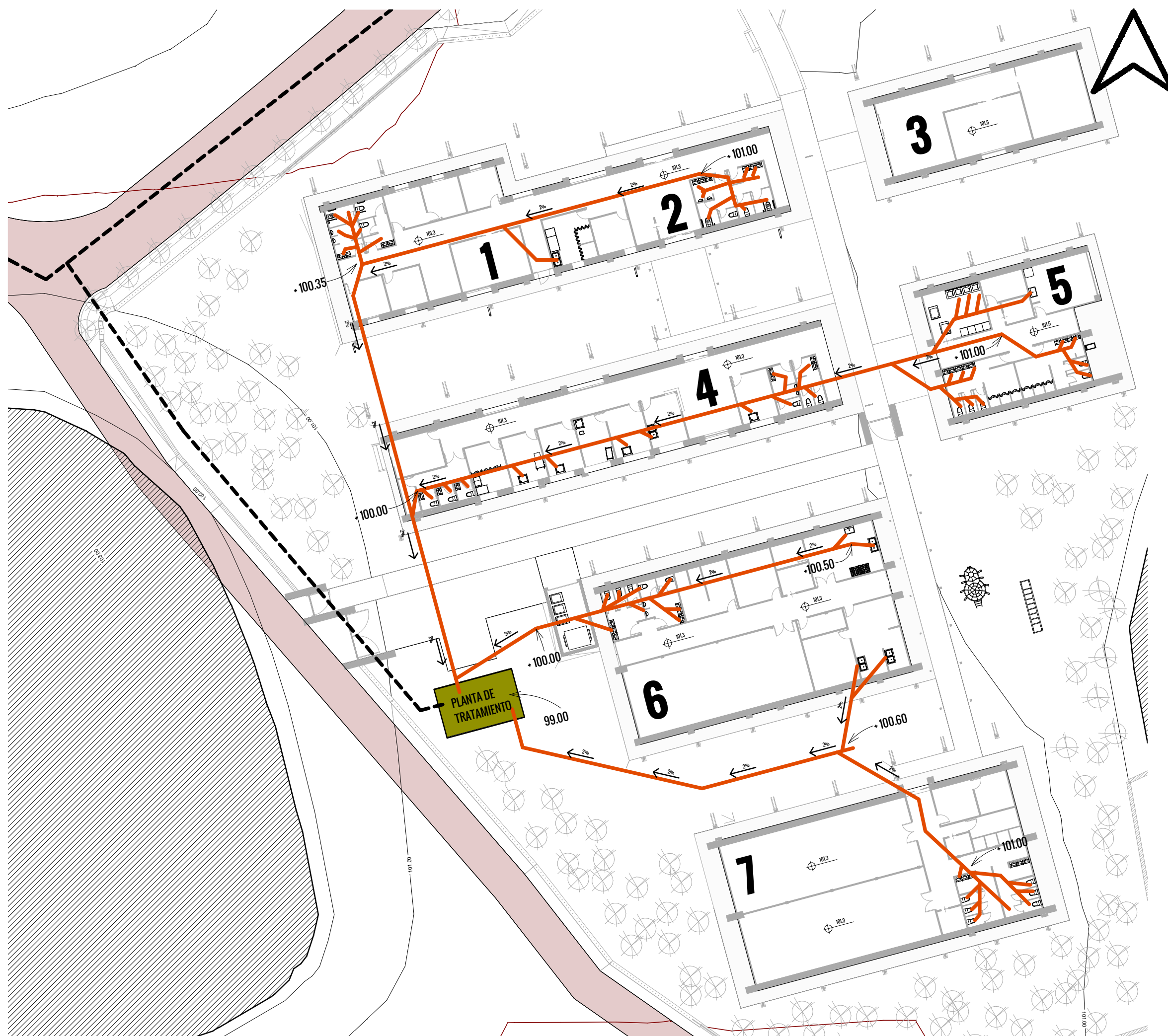
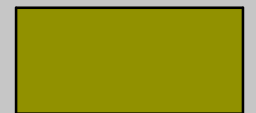
Conexión a red de drenaje municipal



Red de drenajes



Planta de tratamiento



Las aguas negras del proyecto se llevarán hacia una planta de tratamiento anaerobica de 2500 lts para su limpieza. Y estará situada a 1.5 metros bajo tierra, con una profundidad de al menos 2.5 metros

La filtración será únicamente para después enviarla a la red de drenaje municipal.

Conjunto:

1. Área Administrativa
2. Área Pública
3. Área Pública - Capacitaciones
4. Área Clínica
5. Área de Servicio
6. Área privada - encamamiento 0 años
7. Área privada - encamamiento +1 año.



RED DE SISTEMA ELÉCTRICO

ESC 1:300

Red Principal desde poste eléctrico

Paso de red eléctrica municipal

Tableros de distribución



Contador eléctrico



El sistema eléctrico estará conformado únicamente por el ingreso de la línea pública, que provee la energía de 110v y 220v para el uso dentro de las instalaciones del Centro de Recuperación.

El cableado ingresará por el centro del lado norte del terreno hacia el contador eléctrico, para luego distribuir la energía hacia los tableros de distribución, cada edificio contará con su propio tablero para poder trabajar con cada uno de forma independiente cuando sea necesario.

Conjunto:

- 1. Área Administrativa
- 2. Área Pública
- 3. Área Pública - Capacitaciones
- 4. Área Clínica
- 5. Área de Servicio
- 6. Área privada - encamamiento 0 años
- 7. Área privada - encamamiento +1 año.

RUTAS DE EVACUACIÓN

ESC 1:300

El proyecto se basa en la Normativa de Reducción de Desastres -NRD2- para la toma de premisas sobre la seguridad el usuario en situaciones de emergencia natural.

Se establecen recorridos seguros y cortos para cada edificio, estos recorridos llevarán hacia los puntos de encuentro que se encuentran sobre las áreas verdes del conjunto aprovechando la cantidad y área de estas.

Se establecen 7 puntos seguros dentro del terreno contemplando los 6 edificios que lo conforman, así como 2 extintores tipo ABC de 15kg por edificio en distancias estratégicas para un alcance rápido en casos de emergencia.



SEÑALETICA OFICIAL NRD2



Ubicación de extintores



Ruta de evacuación



Punto de encuentro / Zona segura



5.3 ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Según un estudio realizado por Manuel Salguero en marzo de 2015 para Prensa Libre, se puede clasificar el M2 de construcción según estrato social, aproximando un costo de Q2,500. (320 U\$) para la clase baja, y Q3,500 (450 U\$) para la clase alta, esto tomando en cuenta únicamente la construcción + acabados. Datos obtenidos en tesis universitarias proponen un costo total de Q350 por M2 de adobe construido.

Datos que se utilizarán para el presupuesto estimado en el Centro de Recuperación y Prevención Nutricional.

Los datos utilizados para utilidad, porcentaje según área de trabajo, desarrollo y planeación del proyecto fueron tomados del Arancel de Honorarios desarrollado por el Colegio de Arquitectos de Guatemala, para el periodo 2009 – 2010.

No.	Actividad	Observaciones	Cantidad	Unidad	Precio Unidad Q.00	Sub Total Q.00	Total Q.00
1. CONJUNTO							
1.1	Trabajos preliminares	Destronque de árboles, limpieza, chapeo, trazo y estaqueado.	2,224.13	M2	12.23	27,201.11	50,427.81
1.2	Instalaciones Provisionales	Cerramiento perimetral, bodegas e instalaciones temporales	1.00	Global	-	13,300.00	
1.3	Movimiento de Tierras	Aplanamiento para plataformas	48.90	M3	203.00	9,926.70	
2. CONSTRUCCIÓN Y LEVANTADO							
2.1	Cimentación	Cimiento corrido tipo ciclopeo	309.47	ML	190.44	58,935.47	3,113,635.47
2.2	Levantado edificio 1	Construcción + acabados	226.13	M2	2,500.00	565,325.00	
2.3	Levantado edificio 2	Construcción + acabados	126.00	M2	2,500.00	315,000.00	
2.4	Levantado edificio 3	Construcción + acabados	200.98	M2	2,500.00	502,450.00	
2.5	Levantado edificio 4	Construcción + acabados	154.00	M2	2,500.00	385,000.00	
2.6	Levantado edificio 5	Construcción + acabados	244.37	M2	2,500.00	610,925.00	
2.7	Levantado edificio 6	Construcción + acabados	270.40	M2	2,500.00	676,000.00	
TOTAL CONSTUIDO			1,221.88	m2			
3. EQUIPO ESPECIALIZADO							
3.1	Sub Estación Eléctrica de emergencia		1	Global	-	760,000.00	1,610,000.00
3.2	Planta de tratamiento y equipo de sistema hidraulico		1	Global	-	850,000.00	

SUMA TOTALES 4,774,063.28

3. ÁREAS DE TRABAJO ESPECIFICAS							
4.1	Calculo estructural	Cálculo, diseño y ejecución.	13%	S/Total	4,774,063.28	620,628.23	1,193,515.82
4.2	Diseño Hidraulico	Cálculo, diseño y ejecución.	4%	S/Total	4,774,063.28	190,962.53	
4.3	Diseño Sanitario	Cálculo, diseño y ejecución.	3%	S/Total	4,774,063.28	143,221.90	
4.4	Diseño Eléctrico	Cálculo, diseño y ejecución.	5%	S/Total	4,774,063.28	238,703.16	
4. ARANCEL DE HONORARIOS							
5.1	Anteproyecto	Diseño	4.20%	S/Total	5,967,579.10	250,638.32	2,040,912.05
5.2	Proyecto y planificación	Planos y Ejecución	15.00%	S/Total	5,967,579.10	895,136.86	
5.3	Gastos indirectos	Pagos administrativos y utilidad	15.00%	S/Total	5,967,579.10	895,136.86	

COSTO TOTAL DEL PROYECTO 8,008,491.15

TOTAL POR M2 6,554.24

El punto 5.1 definido por el arancel de honorarios diseñado por el Colegio de Arquitectos de Guatemala es el precio por el desarrollo de anteproyecto expuesto en el presente trabajo el cual es donado al pueblo de Guatemala y la comunidad Ixchil en específico como un agradecimiento a la educación pública a la cual pude tener el privilegio de recibir y se me proporcionó como estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Universidad San Carlos de Guatemala durante estos 6 últimos años, de la cual estoy muy y sinceramente agradecido.

NOTA: Los valores utilizados para la realización de este presupuesto vienen de diferentes fuentes de información como la cámara de construcción, cotizaciones realizadas, arancel del Colegio de Arquitectos de Guatemala, y diversas fuentes de campo como consultas con albañiles y arquitectos, estos precios buscan promediar y buscar un aproximado de gastos para la construcción, ninguno de los precios brindados es definitivo y todos están expuestos a cambios y modificaciones.

El cronograma de actividades se estima en base a tiempos de mano de obra y construcción en estimaciones de proyectos con elementos de la arquitectura de tierra. Se hizo una comparación de casos análogos y tablas de rendimiento obtenidas en la página estudiantil “Farusac Remoto”.

Los tiempos estimados en la siguiente tabla están dispuestos a cambios provocados por trámites legales, obtención de materiales, secado de muros de tierra, factores climáticos y del terreno, etc.

Actividad	Tiempo en Meses durante 1 año												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Fase conjunto: Preliminares, Campamento, Mov. Tierras													
Levantado edificio 1: Admin/Pulico													
Levantado edificio 2: Pulico/Conferencias													
Levantado edificio 3: Clinico													
Levantado edificio 4: Areas de Servicio													
Levantado edificio 5: Privado 1 / Encamamiento													
Levantado edificio 6: Privado 2 / Encamamiento													
Acabados Finales - Jardinización y reforestación													

CONCLUSIONES

- El Centro de Recuperación y Prevención Nutricional para la niñez se diseñó con la finalidad de combatir la desnutrición presente en el municipio de San Gaspar Ixchil.
- Con base en el regionalismo crítico se diseñó un conjunto que impacta de forma positiva en el paisaje inmediato, respetando las características arquitectónicas presentes en el municipio, logrando una integración por medio de materiales, colores, formas, alturas y demás características representativas o comunes.
- El entorno rural, las costumbres y el modo de vida de los habitantes fueron de vital importancia para la toma de decisiones en el diseño del proyecto, ya que gracias a estos se logra contextualizar cultural y socialmente dentro de la población, logrando un sentimiento de pertenencia ante un edificio de características contemporáneas, pero a su vez familiares el municipio.
- El proyecto se desarrolló bajo los requerimientos establecidos en el normativo “Modelo Integrado de Evaluación Verde” (MIEV), con la finalidad del que el centro de recuperación y prevención nutricional sea considerado sostenible.
- La organización y sectorización utilizada dentro del proyecto fue estratégicamente diseñada para poder ser replicada con los mismos parámetros en otros centros de recuperación y prevención nutricional que se diseñen en los diferentes municipios del departamento de Huehuetenango.
- Los espacios se ubicaron de acuerdo a un diagnóstico de proximidad realizado a las diferentes áreas del proyecto. Implementando una clara diferencia entre los espacios que estarán abiertos a los usuarios de atención rápida, y los usuarios de estadía prolongada. Dando como resultado un mejor control, movilidad y seguridad dentro del conjunto.
- El uso de un solo nivel para todas las áreas y ambientes del proyecto logra una completa accesibilidad universal dentro del conjunto, logrando una arquitectura sin barreras para todo tipo de usuarios.

RECOMENDACIONES

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

- Continuar con la aplicación del manual MIEV u otros documentos de sostenibilidad para los proyectos de graduación, promoviendo así el buen manejo de la calidad ambiental y los recursos de cada proyecto.
- Buscar la comunicación y conexión directa entre la facultad y entidades que necesiten desarrollar proyectos arquitectónicos para el servicio de salud pública en Guatemala, de manera que se pueda apoyar a estas entidades mediante la etapa final de nuestra preparación académica con el proyecto de graduación.
- Involucrar a los estudiantes mediante visitas reguladas o giras universitarias las problemáticas nacionales que sufre el país en aspectos sociales, ambientales, económicos, culturales, etc. En las cuales los estudiantes puedan intervenir y apoyar mediante un elemento arquitectónico a la lucha y disminución de esas problemáticas.

A LA MUNICIPALIDAD DE SAN GASPAR IXCHIL

- Respetar el diseño, forma, espacialidad, funcionalidad y los materiales establecidos para el proyecto al momento de llevar a cabo la edificación del proyecto.
- De llevarse a cabo el proyecto, dar la continuidad necesaria y realizar los estudios correspondientes (Planos específicos) en todas las fases de planificación y construcción del centro presentado como propuesta en este documento.
- Apoyarse a instituciones, organizaciones y fundaciones sociales que tengan como objetivo la disminución de la desnutrición en Guatemala, con el fin de unificar recursos y llevar a cabo una mejor labor.
- Poseer datos actualizados y realizados sobre la población, territorio, y contexto en general realizados por la misma municipalidad, con el fin de ser más apegados a la realidad que los estudios realizados nacionalmente. Y así facilitar la obtención de información a cualquier estudiante, profesional u organización interesada en el municipio.
- Invertir en proyectos que busquen la mejora de calidad de vida de todo el municipio, haciendo énfasis en el problema de la desnutrición infantil presente en todo el territorio.

FUENTES DE CONSULTA

BIBLIOGRAFÍAS

Componente de Coordinación Regional Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) «*Seguridad Alimentaria Nutricional, Conceptos Básicos*», (Guatemala. Febrero 2011.)

Manuel H. Chavarría Álvarez. «*Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión*». (Tesis de grado. Admón. de Empresas. Guatemala. USAC. 2005).

Mario L. Ramírez Toledo «*Construcción de Viviendas con Tierra Apisonada*» (Tesis de grado. Admón. de Empresas. Guatemala. USAC. 1996).

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS «*Norma de Diseño de la Red de Servicios de Salud*». (Guatemala. Departamento de Proyectos unidad de planificación Estratégica. 2015)

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS «*Protocolo para el Tratamiento En Centros de Recuperación Nutricional de la Desnutrición Aguda Severa y Moderada sin Complicaciones en el Paciente Pediátrico*». (Guatemala, MSPAS. Noviembre 2009).

Municipalidad de Guatemala. *Guía de aplicación del POT. Dirección de planificación.* (Guatemala 2017). Consultado en octubre de 2021.

Municipalidad de San Gaspar Ixchil «*Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial*» (San Gaspar Ixchil, Huehuetenango. 2019)

Municipalidad de San Gaspar Ixchil «*Plan de Desarrollo San Gaspar Ixchil*» (San Gaspar Ixchil, Huehuetenango. Diciembre 2010)

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud OMS «*Guía de Diseño Arquitectónico para Establecimientos de Salud*» (Republica Dominicana. Julio 2015)

Raúl F. Coronado Valladares. «*Centro de Rehabilitación para Niños Desnutridos en San Juan Atitlán*». (Tesis de grado. Ing. Civil. Guatemala. USAC. 2011).

Secretaría de desarrollo social SEDESOL. «*Sistema normativo de equipamiento urbano - Tomo 2 Salud y Asistencia Social*». (México. SEDESOL. 2012)

E – GRAFÍAS

“Arquitectura minimalista: historia y características” Arquitectura Pura
<https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-minimalista-historia-y-caracteristicas/>

Agustín Ribadeneira, Mishell Echeverría “Regionalismo crítico: arquitectura moderna e identidad cultural” (junio 2009) <https://arquiteorias.blogspot.com/2009/06/regionalismo-critico-arquitectura.html>

Ana Lucía Ola. “Se triplica la cantidad de niños con desnutrición aguda en Guatemala” Prensa Libre, (Guatemala, mayo 2020) <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/se-triplica-cifra-de-ninos-con-desnutricion-aguda-en-el-pais/>

BBC Mundo. “Los países de América Latina cuyos habitantes han aumentado más y menos su estatura en el último siglo”. (junio 2016) <https://www.bbc.com/mundo/noticias-36903944>

Carlos Fuensalida Claro “Clase Regionalismo Critico” Curso Arquitectura Contemporánea 2019
<https://es.slideshare.net/urbalis/clase-regionalismo-critico>

Casa Wabi "Casa Wabi / Tadao Ando Architect and Associates" Plataforma Arquitectura.
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/788220/casa-wabi-tadao-ando-architect-and-associates>

CWalsh, Niall. "Renzo Piano diseña un hospital de emergencia con muros de tierra apisonada en Uganda". Plataforma Arquitectura. (abril 2019)
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/914737/renzo-piano-disena-un-hospital-de-emergencia-con-paredes-de-tierra-apisonada-en-uganda>

Elena Cué. “Tadao Ando: Biografía, obra y exposiciones”, alejandradeargos.com (octubre 2016)
<https://alejandradeargos.com/index.php/es/completas/32-artistas/41424-tadao-ando-biografia-obra-y-exposiciones>

Eugenio Pedro “Cultura de San Gaspar Ixchil” Video en el canal de Youtube: Guate Maya 502. (junio 2021) <https://youtu.be/O8cnjFd5WWU>

Girón, Edgar. “Guatemalteco de la etnia Mam es el más longevo del mundo”. Prensa Libre. Guatemala, (octubre 2014) <https://www.prensalibre.com/guatemala/nacionales-guatemalteco-hombre-mas-longevo-del-mundo-0-1237076289/>

- Infoiarna. “Mapas de ecosistemas de Guatemala” <http://www.infoiarna.org.gt/ecosistemas-de-guatemala/mapas/>
- Martina Marí “La identidad local en arquitectura: Regionalismo crítico” ISSU.com (Octubre 2017)
https://issuu.com/martinamari/docs/-_la_identidad_local_en_arquitectura
- Mathias Weise “Ludwig Mies Van Der Rohe, el arquitecto del menos es más”, loff.it (marzo 2020)
<https://loff.it/society/efemerides/mies-van-der-rohe-arquitecto-menos-mas-140264/>
- Mendez, Ibor. “San Gaspar Ixchil, Huehuetenango, Guatemala” Video en el canal de Youtube:
Viajero el Patojo (Julio 2019) <https://youtu.be/a6Ua9ajMLqU>
- MMATT arquitectos “Arquitectura Minimalista: 5 características fundamentales”, (Julio 2016)
<https://mmatt.mx/arquitectura-minimalista-5-caracteristicas-fundamentales/3853/>
- Sheppard Robson, John Cooper Architecture, GAPP, Ruben Reddy Architects “Hospital de niños Nelson Mandela”. Plataforma Arquitectura. (agosto 2017)
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/876698/hospital-de-ninos-nelson-mandela-sheppard-robson-plus-john-cooper-architecture-plus-gapp-plus-ruben>
- WeatherSpark. “Clima promedio en Huehuetenango y sus municipios, durante todo el año”
<https://es.weatherspark.com/y/11270/Clima-promedio-en-Huehuetenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla de factores para calcular la vida útil de los edificios

(A). Calidad de los materiales y componentes de construcción. La calidad de un material está determinada por sus componentes en sus materias primas, pero también por su manera en que fue producido	0.8 (Se eligió el menor valor debido a que los materiales de la región en donde se localiza el proyecto en su mayoría no tienen un buen control de calidad porque son de fábricas no certificadas).
(B). El nivel o grado del diseño arquitectónico, constructivo, de sus instalaciones, la estructura, el envolvente, y los acabados con apego a las normas de construcción. Así como la protección ante los posibles agentes de degradación.	1.2 (El nivel del grado de diseño es muy bueno gracias a los estudios y análisis realizados en su etapa de anteproyecto)
(C). La calidad y nivel de la mano de obra en la ejecución de los procesos de construcción e instalación bajo sus correspondientes normas técnicas y reglamentos de construcción.	1. (La mano de obra es local y cuenta con la experiencia necesaria en el ramo constructivo, sin embargo sus métodos no son del todo certificados o adecuados)
(D). El medio ambiente del interior del edificio como: humedad, temperatura, etc. Y los agentes agresivos del medio ambiente interno (humedad, temperatura y agentes químicos, así como su ventilación y corrosión	1. (Se estima que las condiciones ambientales al interior del edificio no producirán ningún daño a los componentes constructivos, debido al buen diseño.
(E). El medio ambiente externo al edificio como el clima y la contaminación urbana. Localización y ubicación del edificio, clima exterior (humedad, temperatura), emisiones de vehículos e industrias, lluvia ácida etc.	1.2 (Se considera un punto alto ya que el proyecto se ubicará en un área mayormente rural, y a pesar de estar sobre una montaña, los materiales elegidos serán los más adecuados para adaptarse al soleamiento, viento y demás características del exterior)
(F). Uso del edificio en base a manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores de los mismos que implican una mejor operatividad del inmueble.	1. (Este punto se considera que no incide de manera negativa al proyecto, ya que el diseño corresponde a las necesidades de uso y operatividad previstas adecuadamente. Sin embargo no se descarta el sobrecargo de usuarios simultáneos)
(G). Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento realizado por los diseñadores y constructores del inmueble y de los productores o fabricantes de materiales y componentes usados en la construcción.	0.8 (Este punto se considera bajo debido al historial de servicios de mantenimiento en país, y significara un reto mantener el inmueble en sus óptimas condiciones durante toda su vida útil)

ANEXO 2

Guía de diseño según el modelo integrado de evaluación verde, MIEV, para edificios en Guatemala

INCISO 1: MATRIZ DE SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE

Respetar zonas de interés natural y cultural con gestión del riesgo a desastre.

No.	Criterios de diseño para protección de zonas de interés natural o cultural	Sí	No
1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.	N/A	
2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros	X	
3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial.	N/A	
Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad			
4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	X	
5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	X	
6	Respetar retiro de las construcciones de cuerpos de agua, evaluando la ubicación del terreno en la cuenca o cuerpo de agua, además en el diseño considera las amenazas generadas por el cambio climático.	X	
Criterio de diseño para protección de la Infraestructura			
7	Evita daños y pérdida de puentes, carreteras, líneas de conducción de agua potable y electricidad, plantas de tratamiento y otros.	X	

Integrar el edificio con su entorno

Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad			
8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	X	
9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	X	
No.	Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local	Sí	No
10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores	N/A	

Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio

Criterio de diseño para el control del ruido			
11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	X	
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	X	

	Criterio de diseño para el control del aire		
13	Define zonas aisladas para fumar		N/A
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio	X	

Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente

	Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.		
15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	X	
16	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimando el uso del transporte en vehículo individual.	X	
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.		X
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestión de tránsito.	X	
Criterio de diseño para movilidad peatonal eficiente al interior de edificaciones con más de cuatro niveles			
19	Prioridad en escaleras y rampas sobre transporte mecánico en primeros niveles	X	

INCISO 2: MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

Criterio de diseño:

No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	Sí	No
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	X	
2	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo a la carta solar de las latitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.	X	
3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	X	
4	Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur están protegida del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y sillares, o bien de árboles colocados al sur este y sur oeste, frente a la fachada.	X	
5	Protección de fachadas oriente y poniente.	X	
6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección Nor este y Nor oeste para reducir exposición del sol.	X	

7	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	X	
No.	Espaciamento	Sí	No
8	El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.	X	
	Ventilación natural		
9	Aprovecha la ventilación natural.	X	
10	Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos, en las diversas estaciones del año.	X	
	Aberturas. (ventanas o vanos).		
11	Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	X	
	Muros.		
12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.	X	
	Cubiertas.		
13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.		X
	Protección contra la lluvia.		
14	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	X	
	Protección solar.		
15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	X	
	Incorporación de elementos vegetales.		
16	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	X	
17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	X	

INCISO 3: MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGETICA.

Usar fuentes renovables de energía limpia

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a	Sí	No
-----	---	----	----

	base del petróleo y sus derivados.		
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustibles en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.		X
2	Calienta el agua con fuentes renovables		X

Usar racionalmente la energía

	Criterio de diseño para secado de forma natural		
3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.	X	
	Criterio de diseño para iluminación natural		
4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	X	

Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.

	Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.		
5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación	X	

Usar sistemas activos para el confort

	Criterio de diseño para ventilación natural		
6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	X	

INCISO 4: EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

Controlar la calidad del agua para consumo

No.	Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua.	Sí	No
1	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo	X	

Reducir el consumo de agua potable

	Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.		
2	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de abastecimiento paralela, incorporando a la red de abastecimiento de la fuente, una recirculación de aguas grises	X	

	tratadas.) (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones fuera del consumo humano)		
--	---	--	--

Manejar adecuadamente el agua pluvial

	Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial		
3	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	X	
4	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo.	X	
5	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las descargas no excedan la capacidad hidrológica del terreno y/o infraestructura, incorpore lagunas o tanques de retención. (aguadas, fuentes o espejos de agua))	X	

Tratar adecuadamente las aguas residuales

	Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)		
6	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las aguas tratadas pueden reusarse para riego de jardines del conjunto. No para riego de hortalizas o producción de alimentos vegetales. Lo demás se debe desfogar a pozos de absorción o descarga adecuada a cuencas o flujos de agua, donde no exista red municipal.)	X	

INCISO 4: MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

Recurso suelo

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	Sí	No
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.	X	
	Criterio de diseño para conservación del suelo		
2	Diseño incentiva conservación de suelo	X	
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo	X	
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo	X	
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	X	
6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	X	
	Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano		

7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	X	
---	---	---	--

Recurso biótico

	Criterio de diseño para la integración al entorno natural		
8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	X	
9	Hay uso de especies nativas para la reforestación	X	
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno		X
	Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad		
11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	X	
12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio		X

Recurso hídrico

	Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje		
13	Optimiza el uso de agua para paisajismo	X	
14	Aprovecha las aguas de lluvia	X	
15	Recicla y aprovecha las aguas grises	X	

INCISO 5: MATRIZ DE MATERIALES DE CONTRUCCIÓN

Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono.	Sí	No
1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.	X	
2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.	X	
3	Utiliza materiales certificados	X	
	Criterio de diseño para uso de materiales locales		
4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.	X	
	Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.		

5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.	X	
	Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.		
6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.	X	

Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados

	Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.		
7	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.		X
8	Utiliza materiales reciclados en la construcción.	X	
	Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un prolongado ciclo de vida del edificio.		
9	Hay flexibilidad de uso del edificio en el tiempo, para así permitir su readecuación y cambio de uso		X
10	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)		X

Usar materiales no contaminantes

	Criterio de diseño para no usar materiales sin agentes tóxicos y componentes orgánicos volátiles (COV)		
11	Utiliza materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos	X	

INCISO 6: MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Pertinencia económica y social de la inversión verde

N o.	Criterio de diseño para la evaluación económica social	Si	No
1	Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.	X	

Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social

	Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés		
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	X	
	Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.		

3	Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley (Planes institucional de respuesta PIR, Plan de Evacuación y las normas NRD-2))	X	
4	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración, tiene señalización y lámparas de emergencia.)	X	
	Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto		
5	Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras")	X	

Pertinencia y respeto cultural

	Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la vez de conservar el patrimonio natural.		
6	Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales. Promueve el rescate, conservación y valorización de los bienes culturales tangibles aledaños o presentes en el terreno del proyecto. (En edificios ubicados en centros históricos o en intervención de edificios declarados como patrimonio, respeta normativa de conservación patrimonial.)	X	
7	Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. (Designa espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)	X	

Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura

	Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.		
8	Educa a la población por medio de comunicar conceptos de diseño sostenible, con la incorporación de elementos arquitectónicos visibles en la obra, que puedan ser replicables. (El edificio facilita la interpretación de los elementos y criterios de sostenibilidad aplicados en el diseño...ventajas que ofrecen los mismos para la sostenibilidad.) (Promueve una arquitectura con identidad, con Integración al entorno cultural, ambiental, económico y social. Contempla espacios o incorpora elementos (estilos, sistemas constructivos y materiales propios del lugar) que utilizan conceptos y criterios de diseño basados en la tipología arquitectónica histórica y tradicional del lugar, vernácula y/o elementos arquitectónicos o tecnología apropiada, de acuerdo a las zonas de vida y basados en la sabiduría popular y vernácula del contexto.) (Utiliza tecnología innovadora o de última generación para la sostenibilidad ambiental del proyecto, mejorando la experiencia constructiva local.)	X	

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 4 de enero de 2024.

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

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación **“ANTEPROYECTO DEL CENTRO DE PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN NUTRICIONAL PARA LA NIÑEZ EN EL MUNICIPIO DE SAN GASPAR IXCHIL, DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO”** del estudiante **FELIX ALEJANDRO GALINDO MENDOZA** quien se identifica con carné **201604957**, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

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 Ramírez
LICDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596



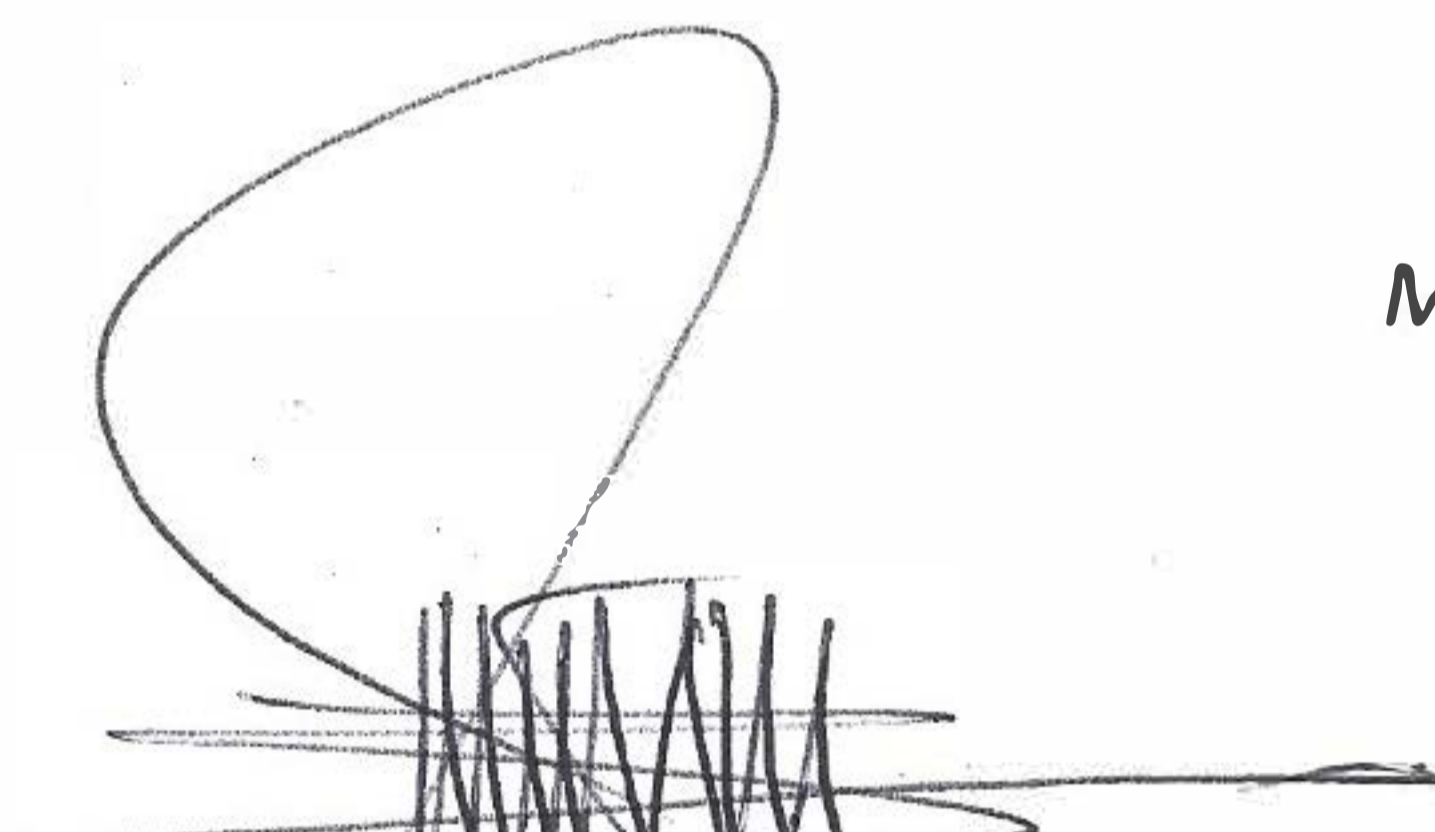
Lic. Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596


**Anteproyecto del Centro de Prevención y Recuperación Nutricional
Para la Niñez en el Municipio de San Gaspar Ixchil, Departamento de
Huehuetenango.**

Proyecto de Graduación desarrollado por:


Felix Alejandro Galindo Mendoza

Asesorado por:


Arq. Luis Felipe
Argueta Ovando


MSc, Arq. Ana Veronica
Carrera Vela


Arq. Manuel Yanuaris
Arriola Retolaza

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

