



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

“CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL, SANTA MARÍA CHIQUIMULA, TOTONICAPÁN”



Nairobi Zairé García Rodríguez



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

***“CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL, SANTA
MARÍA CHIQUIMULA, TOTONICAPÁN”***

Proyecto desarrollado por:

Nairobi Zairé García Rodríguez

Al conferírsele el título de:

ARQUITECTA

Guatemala, septiembre de 2021.

"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

Decano: MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Vocal I: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Vocal II: Licda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal III: MSc. Arq. Alice Michele Gómez García

Vocal IV: Br. Andrés Cáceres Velazco

Vocal V: Br. Andrea María Calderón Castillo

Secretario Académico: Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano: MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Secretario Académico: Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

Examinador: Dr. Javier Quiñonez Guzmán

Examinador: Arq. Luis Estuardo Flores Hernández



AGRADECIMIENTOS

Al Dios Altísimo Jehová: mi Padre, mi Amigo, mi Dios, Arquitecto y Diseñador Supremo. Por haberme permitido vivir hasta el día de hoy, por su guía, por su apoyo y por todo lo bueno que proviene de Él. Esperando hacer todo para su gloria y honra.

A su Hijo Amado Cristo Jesús: quien, por su gran amor, dio su vida por nosotros.

A mis padres: Adolfo y Flor. Mis súper héroes. Por su amor, su paciencia, su cuidado, su excelente ejemplo, su esfuerzo, su sacrificio, su ayuda y apoyo continuo e incondicional durante toda mi vida. Por creer en mí. Esto es por ellos y para ellos.

A mis hijos: qn especial a mi hija Tairin, quien es lo más lindo y valioso que tengo en la vida, mi inspiración, mi motor, mi alegría, mi vida. Por ella y para ella espero poder ser mejor cada día.

A mis hermanas: Kenia, Aruba y Beira. Por su amor, sus cuidados y su apoyo desde el día que nací. Porque son mi ejemplo por seguir.

A mis cuñados: Eddy, Alberto y Carlos. Por ayudarme y apoyarme siempre y por ser como mis hermanos.

A mis sobrinos: Avril Aruba, Ariana y Karyl. Por impulsarme y ser, junto a mi hija, lo más bello que tengo.



A mi familia en general: a mis abuelitos, Adolfo, Yoyita, Betty y Carmen, a mis queridos tíos y primos. A mi familia de Retalhuleu y a mi familia de Guatemala. Gracias por el cariño, cuidado y apoyo.

A mis amigos y amigas de toda la vida: a mis compañeros de fe, a mis compañeros de carrera y a mis compañeros de EPS. En especial a Mey-leeng, Marccela, Mishell, Fabiola, Erlin, Aarón y José Alberto. Por su apoyo, sus consejos, su ayuda, compañerismo y cariño. Y por tantos bellos momentos compartidos. Por creer en mí y alentarme.

A mis docentes: a mis asesores, arquitectos y demás catedráticos por su dedicación y porque no solo me compartieron su conocimiento, también me enseñaron valores y sentir pasión por la arquitectura.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala: por mi formación profesional, a la Tricentenario (USAC), a la Facultad de Arquitectura, a la División de Arquitectura y Diseño del Centro Universitario de Occidente (CUNOC) y al Programa de Ejercicio Profesional Supervisado (EPSUM), especialmente a mi supervisor Lic. Alfredo Arias, por su apoyo y acompañamiento.

A la Municipalidad de Santa María Chiquimula: por el apoyo recibido durante el proceso de EPS y por permitirme realizar este proyecto.



ÍNDICE

Índice de tablas.....	8
Índice de imágenes	9
INTRODUCCIÓN.....	11
Capítulo 1.....	14
Diseño de la investigación.....	14
1.1. Definición del problema	14
1.3. Delimitación	17
1.3.1. Temática: tema, sub tema y objeto de estudio.....	21
1.3.2. Temporal: vida útil, fases del proyecto y período de estudio.....	24
1.3.3. Geográfica: escala territorial del estudio.....	24
1.3.4. Poblacional: demanda por atender y radio de influencia.....	25
1.4. Objetivos.....	26
1.4.1. General	26
1.4.2. Específicos	27
1.5 Metodología.....	28
1.5.1. Metodología descriptiva.....	28
1.6. Cronograma de actividades	30
1.7. Fuentes de consulta.....	30
Capítulo 2.....	34
Fundamento teórico	34
2.1. Teorías de la Arquitectura.....	34
2.1.1. Arquitectura funcionalista:.....	35
2.1.2. Arquitectura ecléctica:.....	35
2.1.3. Arquitectura sostenible y sustentable:.....	36
2.2. Historia de la arquitectura en estudio	38



2.3. Teorías y conceptos sobre tema de estudio.....	40
2.3.1. Centro de Recuperación Nutricional:	41
2.3.2. Finalidad del Centro de Recuperación Nutricional:	41
2.3.3. Niño desnutrido:	41
2.3.4. Seguridad alimentaria y nutricional:	41
2.3.5. Tratamientos de restablecimiento nutricional:	42
2.4. Casos de estudio	43
1) <i>Centro Médico Pediátrico / Tomás Prado, Chile:</i>	43
2) <i>Centro Nutricional y Hogar de Niños San Francisco de Asís, Patzún:</i>	45
3) <i>Centro de recuperación nutricional y coordinadora departamental de recuperación nutricional, Huehuetenango</i>	48
Cuadro comparativo de casos análogos.....	52
2.4.1. Urbanos	54
2.4.2. Funcionales.....	55
2.4.3. Organizacionales	57
2.4.4. Ambientales.....	65
2.4.5. Morfológicos	67
2.4.6. Tecnológico – constructivos.....	69
2.4.7. Síntesis analítica.....	71
CAPÍTULO 3.....	80
Contexto del lugar	80
3.1. Contexto social	80
3.1.1. Organización ciudadana	82
3.1.2. Poblacional	83
3.1.4. Legal.....	98
3.2. Contexto económico.....	104
3.3. Contexto ambiental	106
3.3.1. Análisis macro.....	106
• <i>Precipitación</i>	115
• <i>Vientos</i>	115
3.3.2. Selección del terreno	129
3.3.3. Análisis micro	132



CAPÍTULO 4.....	136
Idea	136
4.1 Programa arquitectónico y pre-dimensionamiento.....	136
4.1.1. Usuarios.....	139
4.1.2. Programa de necesidades:	148
4.1.3. Requiriente	149
4.1.4. Pre dimensionamiento	150
4.2. Premisas de diseño.....	151
4.2.1. Premisas funcionales:	151
4.2.2. Premisas formales/constructivas:	154
4.2.3. Premisas ambientales:	155
4.2.4. Premisas legales:	157
4.3. Fundamentación conceptual.....	160
4.3.1. Técnicas de diseño	160
CAPÍTULO 5.....	174
Proyecto.....	174
5.1. Comunicación arquitectónica:.....	174
5.2. Presentación arquitectónica	175
5.2.1. Dos dimensiones	175
5.3. Presupuesto:.....	183
5.4. Cronograma de ejecución por etapas:	185
5.5. Áreas de futura ampliación:	186
CONCLUSIONES.....	187
RECOMENDACIONES	189
BIBLIOGRAFÍA.....	191
ANEXOS	195



Índice de tablas

No. de Tabla	Título	Página
Tabla 1	Tasa de crecimiento poblacional niños menores de 5 años	26
Tabla 2	Población entre 0 y 14 años	80
Tabla 3	Población que se identifica como indígena	84
Tabla 4	Población por comunidad lingüística	85
Tabla 5	Población entre 0 y 14 años	86
Tabla 6	Población entre 15 y 64 años	87
Tabla 7	Población varones	87
Tabla 8	Población mujeres	88
Tabla 9	Población entre 0 y 14 años	89
Tabla 10	Población económicamente activa de Santa María Chiquimula	105
Tabla 11	Métodos para detectar un niño o niña con desnutrición aguda severa y qué personal puede utilizarlos	142 y 143
Tabla 12	Cálculo de la demanda de la población anual a atender	144
Tabla 13	Tasa de crecimiento poblacional, niños menores de 5 años, municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán. (40.78% de la población objetivo)	147
Tabla 14	Presupuesto integrado (programa de inversión del proyecto)	185



Índice de imágenes

No. de imagen	Título	Página
Imagen 1	Mapa de Santa María Chiquimula	19
Imagen 2	Ubicación del proyecto	20
Imagen 3	Escala territorial del estudio	24
Imagen 4	Foto satelital del centro poblado de Santa María Chiquimula	25
Imagen 5	Plano de localización	25
Imagen 6	Metodología gráfica	29
Imagen 7	Cronograma de actividades	30
Imagen 8	Arquitectura sustentable y sostenible	37
Imagen 9, 10 y 11	Centro Médico Pediátrico Tomás Prado, Chile	44
Imagen 12	Centro Nutricional y Hogar de Niños San Francisco de Asís, Patzún, Chimaltenango	47
Imagen 13, 14 y 15	Propuesta Arquitectónica “Centro de Recuperación Nutricional y Coordinadora Departamental de Recuperación Nutricional, Huehuetenango”	51
Imagen 16	Foto satelital del centro de población del municipio de Santa María Chiquimula, que muestra su estructura de “Plato Roto”	55
Imagen 17	Ejemplo de arquitectura funcional	57
Imagen 18	Organización centralizada	58
Imagen 19	Organización lineal	59
Imagen 20	Organización radial	60
Imagen 21	Organización agrupada	61
Imagen 22	Organización en trama	62
Imagen 23	Centro Ejidal Las Margaritas, San Luis Potosí, México	63
Imagen 24 y 25	Centro Ejidal Las Margaritas, San Luis Potosí, México	64
Imagen 26	Centro Ejidal Las Margaritas, San Luis Potosí, México	65
Imagen 27 y 28	Diseño casa Ecco	66
Imagen 29	Proceso de construcción de la estructura de la vivienda en el idioma maya yucateco colonial	68
Imagen 30	Estado nutricional de niños evaluados, Santa María Chiquimula, Totonicapán	91
Imagen 31 y 32	Estado nutricional de niños evaluados, Santa María Chiquimula, Totonicapán	92
Imagen 33	Estado nutricional de niños evaluados, Santa María Chiquimula, Totonicapán	93
Imagen 34	Dimensión ambiental, Santa María Chiquimula	107
Imagen 35	Foto de Santa María Chiquimula, que muestra su estructura y paisaje.	116
Imagen 36 y 37	Vista de viviendas áreas urbana y rural de Santa María Chiquimula	117
Imagen 38	Arquitectura moderna compite con la arquitectura vernácula y el entorno histórico del lugar.	119



Imagen 39	Parroquia La Natividad, Santa María Chiquimula, Totonicapán	120
Imagen 40	Paisaje urbano distorsionado por la expresión de la Arquitectura local y la expresión moderna.	121
Imagen 41	Red vial departamento de Totonicapán	128
Imagen 42	Ubicación del proyecto	130
Imagen 43	Plano de ubicación del Centro de Recuperación Nutricional	131
Imagen 44	Análisis fotográfico de la ubicación del terreno	132
Imagen 45	Análisis del sitio	134
Imagen 46	Curvas de nivel	134
Imagen 47	Traje típico de Santa María Chiquimula	161
Imagen 48	Güipil de Santa María Chiquimula	161
Imagen 49	Geometrización	161
Imagen 50	Centro de Recuperación Nutricional Santa María Chiquimula.	162
Imagen 51	Diagrama de arreglos espaciales	163
Imagen 52	Diagrama de relaciones ponderadas	164
Imagen 53	Diagrama de preponderancia	165
Imagen 54	Diagrama de relaciones espaciales	166
Imagen 55	Diagrama de circulaciones	167
Imagen 56	Diagrama de flujos	168
Imagen 57	Diagrama de burbujas	169
Imagen 58	Diagrama de bloques	170
Imagen 59	Propuesta arquitectónica	170
Imagen 60	Mapa conceptual	171
Imagen 61	Boceto de Bloques	172
Imagen 62	Boceto Centro de Recuperación Nutricional SMCH	172
Imagen 63	Comunicación arquitectónica	174
Imagen 64	Vista aérea del proyecto	175
Imagen 65	Planta arquitectónica	176
Imagen 66	Sección A-A	177
Imagen 67	Sección B-B	177
Imagen 68	Fachada principal	178
Imagen 69	Fachada posterior	178
Imagen 70	Elevación frontal del proyecto	179
Imagen 71	Elevación posterior del proyecto	179
Imagen 72	Apuntes exteriores A y B	180
Imagen 73	Ubicación y vistas del proyecto	180
Imagen 74	Ubicación y vistas del proyecto A y B	181
Imagen 75	Apuntes exteriores	181
Imagen 76	Recepción, sala de espera y área de juegos interior supervisada por los padres	182
Imagen 77	Enfermería y pasillo de habitaciones y encamamiento	182
Imagen 78	Apuntes interiores y exteriores	183
Imagen 79	Presupuesto integrado	184
Imagen 80	Cronograma de construcción del proyecto	185
Imagen 81	Áreas de futura ampliación (nivel 2)	186



INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el municipio de Santa María Chiquimula del departamento de Tonicapán, ubicado en el Altiplano suroccidental de Guatemala, se ha caracterizado por su riqueza cultural y sus muchas tradiciones, además de ser un lugar turístico que destaca por sus hermosos paisajes, montañas y bosques, así como por la arquitectura vernácula que aún conserva.

Lamentablemente, como la mayor parte del territorio nacional, se ve afectado por una tasa alta de desnutrición. El promedio de desnutrición crónica en Tonicapán es de 77.11%; en la mayor parte de los municipios, existiendo un promedio alto en Santa María Chiquimula con un índice de 73.6%, uno de los índices más altos en el departamento, superado únicamente por San Andrés Xecul. Colocándose en el puesto número 12 de los 340 municipios de Guatemala.

En base al Plan de Desarrollo Departamental, Eje de Desarrollo No.1: Desarrollo humano con énfasis en la salud, educación y servicios básicos de la vivienda, que tiene como Objetivo Estratégico 1.1. Desarrollar la salud y la seguridad alimentaria con calidad y pertinencia integral, para que la población del departamento de Tonicapán sea una sociedad plena en el corto, mediano y largo plazo. Bajo acciones estratégicas/ proyectos estratégicos, se prioriza la creación de cinco Centros de Rehabilitación Nutricional en los cinco municipios con mayores problemas de desnutrición.



**Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán**

La propuesta arquitectónica del Centro de Recuperación Nutricional llena la necesidad de un área donde pueda tratarse de manera adecuada la problemática de salud por desnutrición a niños menores de 5 años, que constituyen el 34 % de la población en el municipio de Santa María Chiquimula, propiciando la mejora de la calidad de vida en el casco urbano y sus alrededores, impulsando también la generación de proyectos de interés y beneficio para la comunidad, que produzcan en los pobladores un sentido de pertenencia.

Como resultado del análisis realizado durante la vivencia personal del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- asesorado, acompañado y aprobado por el Coordinador de la Unidad del Ejercicio Profesional Supervisado, de la División de Arquitectura y Diseño del Centro Universitario de Occidente -EPSAC- de la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, se acuerda utilizar, para corresponder a las características arquitectónicas del lugar, un Estilo Ecléctico en la propuesta arquitectónica del Centro de Recuperación Nutricional.



Capítulo 1

- 1.1. Definición del problema
- 1.2. Justificación
- 1.3. Delimitación
 - 1.3.1. Temática: tema, sub tema y objeto de estudio.
 - 1.3.2. Temporal: vida útil, fases del proyecto y período de estudio.
 - 1.3.3. Geográfica: escala territorial del estudio.
 - 1.3.4. Poblacional: demanda por atender y radio de influencia.
 - 1.3.4.1. Beneficiarios directos
 - 1.3.4.2. Beneficiarios indirectos
 - 1.3.4.3. Demanda futura
- 1.4. Objetivos
 - 1.4.1. General
 - 1.4.2. Específicos
- 1.5. Metodología
 - 1.5.1. Metodología descriptiva
 - 1.5.2. Metodología gráfica
- 1.6. Cronograma de actividades
- 1.7. Fuentes de consulta

Diseño de la Investigación



Capítulo 1

Diseño de la investigación

1.1. Definición del problema

“Según los datos del Ministerio de Salud, el promedio de desnutrición crónica en el departamento de Tonicapán es de 77.11%; en la mayor parte de los municipios existe un promedio alto de desnutrición crónica, en Santa María Chiquimula el índice es de 73.6%, siendo uno de los índices más altos en el departamento, superado únicamente por el municipio de San Andrés Xecul. De esa manera se coloca en el puesto número 12 de los 340 municipios de Guatemala.”¹

Aunque el Plan de Desarrollo Departamental –PDD-² del departamento de Tonicapán “ha priorizado la creación de cinco Centros de Rehabilitación Nutricional en los cinco municipios con mayores problemas de desnutrición.” Aún no se cuenta con ninguno en todo el departamento pues no existe ningún complejo arquitectónico especializado donde se traten los problemas de salud de la población con desnutrición, aun así, los padres llevan a sus hijos con desnutrición a los centros de atención de salud donde se enfrentan a la realidad que no se

¹ Clemencia Mendoza, Dulce Herrera, Gabriela Vielman, Máximo Chuc, Sonia Chaclán, Vivian Méndez, Zairé García, “Diagnóstico del municipio de Santa María Chiquimula, Tonicapán”, elaboración y actualización propia en colaboración. Entrevista realizada a: Dr. Juan José Artola, Director del Distrito de Salud, Santa María Chiquimula, Tonicapán. (martes 17 de abril de 2018).

² Plan de Desarrollo Departamental Tonicapán, Segeplan 2011-2025.



**Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán**

cuenta con los recursos, infraestructura y personal adecuado para proveer atención especializada al niño enfermo.

Por tal razón, es de suma importancia tomar en cuenta la presente propuesta para un “Centro de Recuperación Nutricional” en el municipio de Santa María Chiquimula, el cual sería el primero a nivel departamental, contribuyendo a mitigar el grave problema de desnutrición infantil, en niños menores de 5 años, no solo a nivel municipal, en Santa María Chiquimula, sino también coadyuvando con otros centros a nivel departamental.

En virtud de lo anterior, se pretende desarrollar el proyecto como un complejo arquitectónico que incluya diferentes instalaciones necesarias y el equipamiento adecuado para un “Centro de Recuperación Nutricional, Santa María Chiquimula, Totonicapán”, con un área apropiada, que trate los problemas de salud en cuanto a desnutrición de la población infantil del municipio, que además cree identidad y sentido de pertenencia al ser representativo para sus usuarios, con áreas especialmente diseñadas, estudiadas y concebidas para tal objetivo. Además, se utilizarán criterios arquitectónicos sostenibles y sustentables, para enriquecer el proyecto y hacerlo atractivo. De esta manera se podrá generar un beneficio económico.

Tomando en cuenta la accesibilidad universal que es la necesidad de tener ciudades, edificios, espacios y servicios accesibles a toda la población, sin importar el nivel de las capacidades físicas, mentales o sensoriales, permanentes o temporales de las personas e impedir el aumento de la segregación social de las personas afectadas. Así mismo, será



necesario aplicar también, las Normas de Reducción de Desastres de la CONRED en el recinto.

1.2. Justificación

Es por todos entendido que sin salud no existe el desarrollo y el progreso de una sociedad.

“De acuerdo con UNICEF,³ de 196 países, Guatemala se posiciona en el puesto 76 en la tasa de Mortalidad de Menores de 5 años, con 32 muertes por cada 100 mil niños, y es la nación del Istmo con más muertes de infantes, seguida por Nicaragua (81) con una tasa de 27 muertes por cada 100 mil niños de 0 a 4 años.”

La propuesta arquitectónica del *Centro de Recuperación Nutricional* llena la necesidad de un área donde pueda tratarse de manera adecuada la problemática de salud por desnutrición en el municipio de Santa María Chiquimula y lugares aledaños, del departamento de Tonicapán. Siendo la población objetivo, los 7,539 niños menores de 5 años, que constituyen el 34% de la población total del municipio.

La población objetivo se cubrirá en un 40.78% en un plazo de un año de la siguiente manera: 2,880 niños en consulta externa, constituyendo el 38.20% y 195 niños internos, constituyendo el 2.58%. El 59.22% restante, seguirá siendo atendido por el Ministerio de Salud mediante El Centro de Atención Permanente -CAP-, Puestos y Centros de Salud y

³ Sindy Vanesa Argueta López, “Centro de Recuperación Nutricional y Coordinadora Departamental de Recuperación Nutricional, Huehuetenango”, Tesis Presentada por: Sindy Vanesa Argueta López, julio de 2014.



distintos Programas de Beneficencia. Previendo un crecimiento vertical del Centro de Recuperación Nutricional en un futuro.

“La prevalencia de la desnutrición crónica y la desnutrición aguda, pone en riesgo alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio, determina que más de la mitad de la población nace, vive y muere desnutrida.” Según el Plan de Desarrollo Departamental (2011-2025) de Totoncapán.⁴

En base a dicho Plan de Desarrollo Departamental –PDD-, Eje de Desarrollo No.1: “Desarrollo humano con énfasis en la salud, educación y servicios básicos de la vivienda, que tiene como Objetivo Estratégico 1.1. Desarrollar la salud y la seguridad alimentaria con calidad y pertinencia integral, para que la población del departamento de Totoncapán sea una sociedad plena en el corto, mediano y largo plazo. Bajo acciones estratégicas/proyectos estratégicos, se prioriza la creación de cinco Centros de Rehabilitación Nutricional en los cinco municipios con mayores problemas de desnutrición.”

1.3. Delimitación

El objeto propuesto en este estudio se ubicará en el casco urbano del municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totoncapán, Guatemala. Su radio de influencia también abarcará los 18 centros poblados en que se encuentra dividido políticamente el municipio, los cuales son:

⁴ Plan de Desarrollo Departamental Totoncapán, Segeplan 2011-2025.



Centro de Recuperación Nutricional,

Santa María Chiquimula, Tonicapán

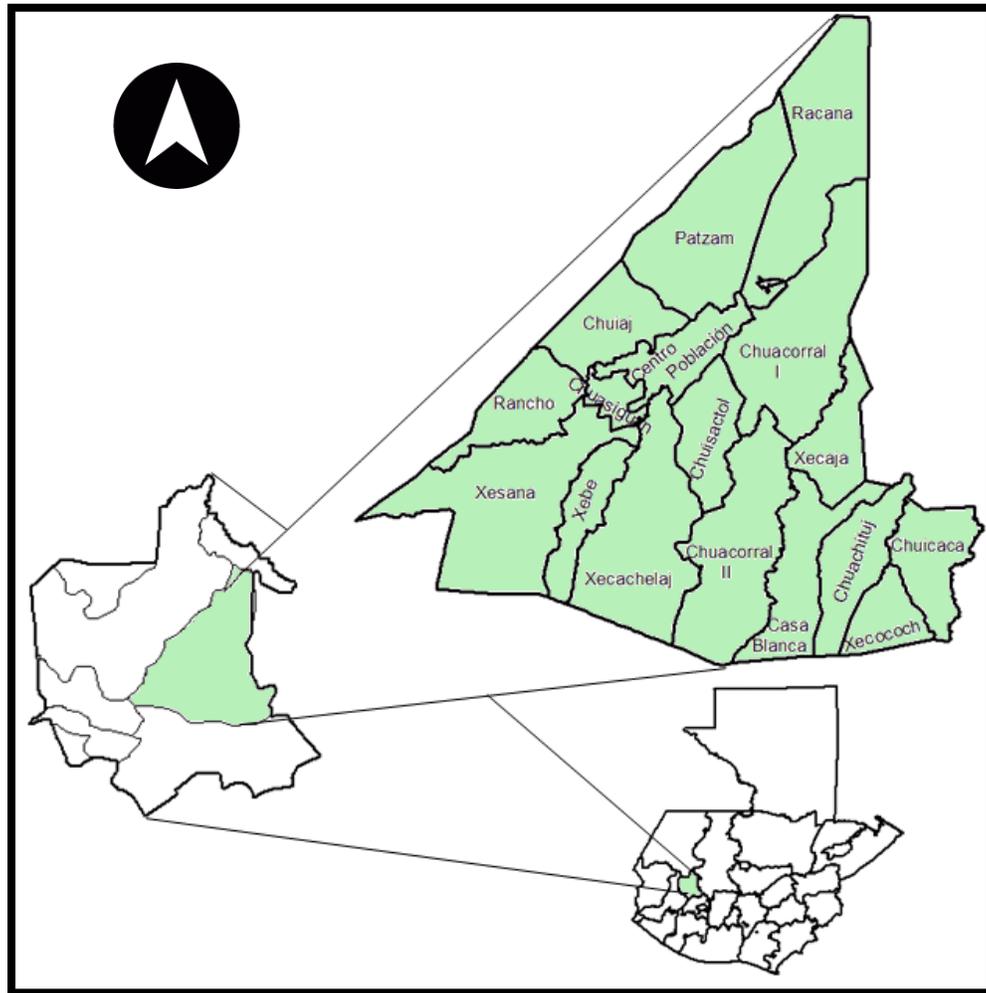
- | | | | |
|------------------------|--------------------|----------------|------------------|
| 1. Centro de Población | 2. Casa Blanca | 3. Chuachituj | 4. Chuacorrall I |
| 5. Chuacorrall II | 6. Chuacorrall III | 7. Chuasiguán | 8. Chuicacá |
| 9. Chuiaj | 10. Chuisactol | 11. Patzam | 12. Rancho |
| 13. Racana | 14. Xebé | 15. Xecachelaj | 16. Xecajá |
| 17. Xecococh | 18. Xesaná | | |

Así también, “los municipios con los que colinda, limita al Norte con el municipio de Santa Lucía la Reforma, al Sur con la cabecera departamental de Tonicapán, al Este limita con el municipio de San Antonio Ilotenango, departamento del Quiché y al Oeste con el municipio de Momostenango, Tonicapán.”⁵

⁵ Kelly Haisfield y Adam Oaks, Peace Corps Care y Santa María Chiquimula presentan: Cuaderno de mapas por aldeas municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán. Preparado por: Voluntarios del Cuerpo de Paz Kelly Haisfield y Adam Oaks. 2007.



Imagen 1. Mapa del municipio de Santa María Chiquimula, Tonicapán



Ubicación del municipio de Santa María Chiquimula con el centro de población y 16 aldeas.

Fuente: Kelly Haisfield y Adam Oaks, Peace Corps Care y Santa María Chiquimula presentan: Cuaderno de Mapas por aldeas municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán. Preparado por: Voluntarios del Cuerpo de Paz Kelly Haisfield y Adam Oaks. 2007.



Ubicación

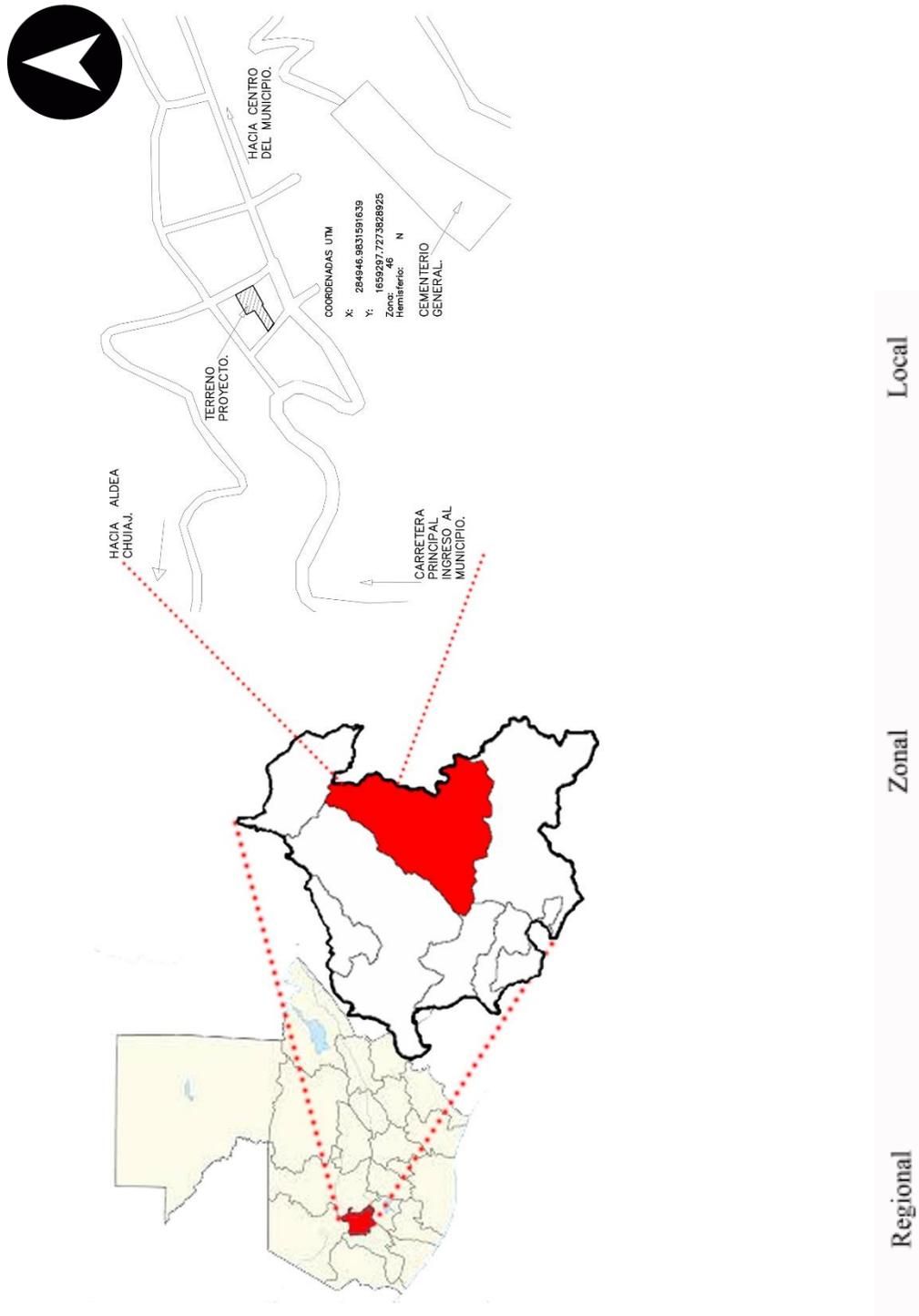


Imagen 2. Ubicación del proyecto. Fuente: elaboración propia



1.3.1. Temática: Tema, sub tema y objeto de estudio



Tema: Arquitectura Funcionalista y Sostenible.



Sub Tema: Edificaciones de Asistencia Social y Salud.



Objeto de Estudio: Centro de Recuperación Nutricional

La propuesta arquitectónica del **Centro de Recuperación Nutricional** llena la necesidad de un área donde pueda tratarse de manera adecuada la problemática de salud por desnutrición en el municipio de Santa María Chiquimula y lugares aledaños, del departamento de Tonicapán. La población objetivo son, los 7,539 niños menores de 5 años, que constituyen el 34% de la población total del municipio.

La prevalencia de la desnutrición crónica y la desnutrición aguda, pone en riesgo alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio, determina que más de la mitad de la población nace, vive y muere desnutrida. Según Plan de Desarrollo Departamental (2011-2025) de Tonicapán.



En base a lo que se indica en el Plan de Desarrollo Departamental –PDD-, Eje de Desarrollo No.1: Desarrollo humano con énfasis en la salud, educación y servicios básicos de la vivienda, que tiene como Objetivo estratégico 1.1. Desarrollar la salud y la seguridad alimentaria con calidad y pertinencia integral, para que la población del departamento de Totoncapán sea una sociedad plena en el corto, mediano y largo plazo. Bajo acciones estratégicas/proyectos estratégicos, se prioriza la creación de cinco Centros de Rehabilitación Nutricional en los cinco municipios con mayores problemas de desnutrición.

De acuerdo con Unicef, de 196 países, Guatemala se posiciona en el puesto 76 en la tasa de mortalidad de menores de 5 años, con 32 muertes por cada 100 mil niños, y es la nación del istmo con más muertes de infantes, seguida por Nicaragua (81) con una tasa de 27 muertes por cada 100 mil niños de 0 a 4 años.

El proyecto para la construcción del “*CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL SANTA MARÍA CHIQUIMULA, TOTONCAPÁN*”, consiste en una construcción de 1,414.79 m², la cual estará integrada por una sala de espera con su recepción, enfermería, área de juegos interior y exterior, área administrativa, sala de reuniones, cuatro clínicas, sala de análisis, un laboratorio, área de encamamiento para niñas y para niños, alto riesgo, módulos de baños para hombre y mujeres, bodegas, entre otros. También tendrá áreas específicas para el personal médico, como cocina, comedor, área de descanso, vestidores e incluso un departamento para el médico de turno, parqueo público y privado, jardines interiores y exteriores, gradas para mantenimiento de techos; además de contar con el mobiliario adecuado, contará con piso de porcelanato, puertas y ventanas en metal y madera, con molduras artesanales, el techo será de losa tradicional con un espesor de 0.11, tendrá 2 pérgolas



metálicas, con pintura y acabados de buena calidad; cada una de las áreas contará con los espacios y circulaciones, áreas de iluminación y ventilación, así como áreas verdes, para lograr una solución arquitectónica funcional e integral, para beneficio de la comunidad del municipio. Lográndose con ello una revitalización, no solo arquitectónica, sino que también, de la identidad local.

a) Situación sin proyecto:

Debido a la deficiencia de instalaciones de servicios de salud, o al estado limitado de las mismas, los servicios de salud que se prestan en el municipio son deficientes, y las condiciones de los pacientes, particularmente de los niños, es lamentable e incómoda. Si el proyecto no se realizará, la situación empeoraría poniendo en riesgo y limitaciones innecesarias a los habitantes del municipio, en especial en el tema de desnutrición y las enfermedades que la misma causa, sobre todo a los niños, que es la población más vulnerable en este tema, poniendo en riesgo su integridad física y afectando el futuro, desarrollo y la calidad de vida de las personas en Santa María Chiquimula.

b) Situación con proyecto:

El proyecto permitirá una mejor atención en cuanto a salud nutricional se refiere a la población infantil menor de 5 años, los médicos y enfermeras también se podrán desenvolver de una mejor manera, realizando de una manera correcta sus labores de servicio, lo que resultara en el beneficio de los comunitarios y en una mejora notable de la calidad de vida en el municipio y lugares aledaños. Promoviendo el desarrollo del lugar. Y como un valor más, la economía del municipio también se verá impulsada al recibir y prestar distintos servicios a los pacientes que procedan de otros lugares.



1.3.2. Temporal: vida útil, fases del proyecto y período de estudio

El límite de tiempo en el cual se realizará el proceso, será de tres meses para la fase de investigación formal y tres meses para la fase de diseño del anteproyecto arquitectónico, dando un total de seis meses para culminar el proceso de investigación y formulación de la propuesta. El alcance que tendrá dicha propuesta será de anteproyecto de diseño hasta el momento en que él se presente a la municipalidad de Santa María Chiquimula, Totonicapán, la cual está bastante interesada en la realización del proyecto. Con un periodo de ejecución de 4 a 6 meses, tomando en cuenta cualquier imprevisto que pudiera presentarse. En cuanto a la vida útil del edificio, considerando que se aplicará un sistema constructivo de concreto armado y mampostería, utilizando materiales de buena calidad, se considera de hasta 20 años, el tiempo de vida útil que contempla la Municipalidad para este tipo de proyectos, además se prevé el crecimiento vertical del mismo.

1.3.3. Geográfica: escala territorial del estudio

Imagen 3. Escala territorial del estudio.



Fuente: elaboración propia.

Guatemala → Totonicapán → Santa María Chiquimula → Centro Población



Centro de Recuperación Nutricional, Santa María Chiquimula, Totoncapán

Imagen 4. Foto satelital del centro poblado de Santa María Chiquimula



Fuente: Google

Imagen 5. Plano de localización



Fuente: Elaboración propia.

1.3.4. Poblacional: demanda a atender y radio de influencia

1.3.4.1. Beneficiarios directos:

40 personas (pacientes y padres de familia)

1.3.4.2. Beneficiarios indirectos:

40.78% de los niños menores de cinco años en el municipio de Santa María Chiquimula. Actualmente existen 7,539 Niños menores de cinco años en el municipio de Santa María Chiquimula, necesitados de servicios de salud especializados para su edad y vulnerables a la desnutrición, problema grave que afecta el municipio.



1.3.4.3. Demanda futura:

Considerando que, “la tasa de crecimiento poblacional es de 1.03% anual y que el proyecto tendrá una vida útil de 20 años en el municipio de Santa María Chiquimula, para el año 2030 se beneficiará indirectamente a personas como se detalla en el cuadro siguiente:”⁶

Tabla 1. Tasa de crecimiento poblacional, niños menores de 5 años, municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán. (40.78% de la población objetivo)

AÑO	POBLACIONAL INICIAL	TASA DE CRECIMIENTO	POBLACIÓN FUTURA
2018	3075	1.03	3167
2019	3167	1.03	4117
2020	4117	1.03	4241
2021	4241	1.03	4368
2022	4368	1.03	4499
2023	4499	1.03	4634
2024	4634	1.03	4773
2025	4773	1.03	4916
2026	4916	1.03	5064
2027	5064	1.03	5216
2028	5216	1.03	5372
2029	5372	1.03	5533
2030	5533	1.03	5699

Fuente: Elaboración propia.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Realizar la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de Diseño del Centro de Recuperación Nutricional de Santa María Chiquimula, Totonicapán.

⁶ Clemencia Mendoza, Dulce Herrera, Gabriela Vielman, Máximo Chuc, Sonia Chaclán, Vivian Méndez, Zairé García, “Diagnóstico del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán”, elaboración y actualización propia en colaboración. Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).



1.4.2. Específicos

- Utilizar un estilo de arquitectura funcionalista en la propuesta arquitectónica.
- Aplicar conocimientos de sostenibilidad en el diseño del Centro de Recuperación Nutricional.
- Propiciar en las personas un sentido de pertenencia del proyecto mediante una propuesta Ecléctica que obedece a la arquitectura del lugar.
- Coadyuvar al restablecimiento nutricional, mediante una propuesta arquitectónica innovadora de un Centro de Recuperación Nutricional.
- Implementar un sistema de educación para la prevención de la desnutrición, maximizando el uso de espacios en el Centro de Recuperación Nutricional.
- Generar un proyecto que ayude al fortalecimiento de los programas del Ministerio de Salud.
- Propiciar el cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo Departamental mediante el objeto arquitectónico que se integre con otros cuatro Centros de Rehabilitación Nutricional en los municipios con mayores problemas de desnutrición.
- Propiciar una disminución el alto índice de desnutrición y mortalidad infantil en el municipio.



1.5 Metodología

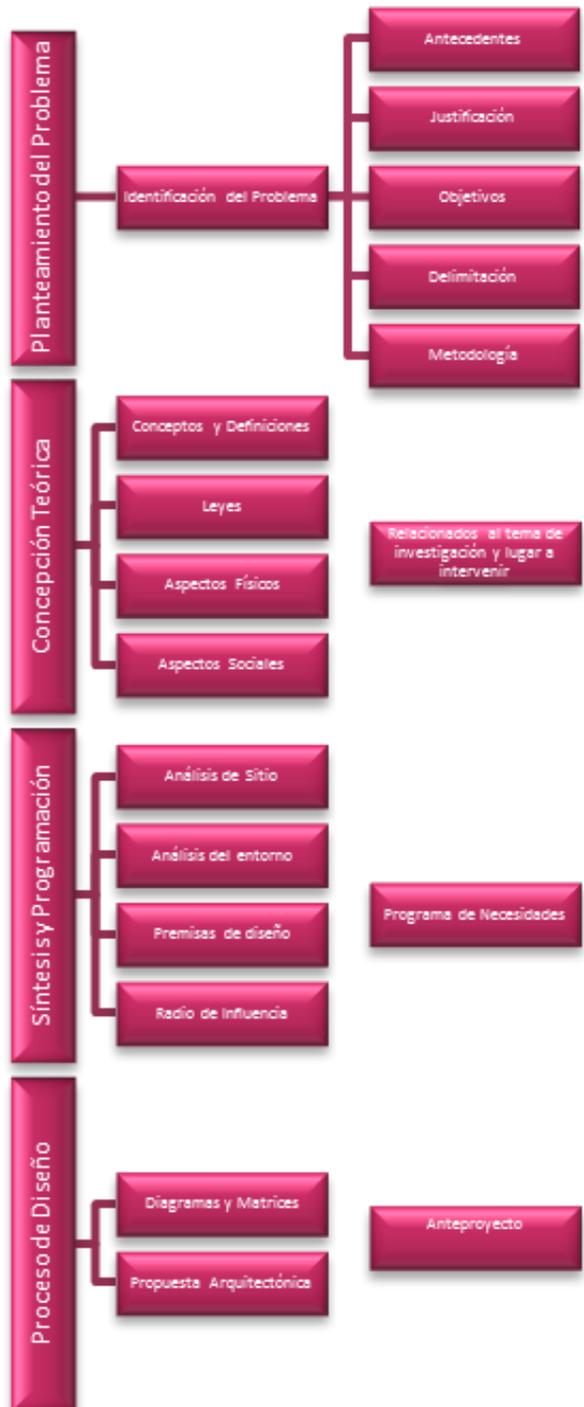
1.5.1. Metodología descriptiva

Para la realización del presente proyecto, se llevó a cabo un proceso de investigación, que constó de varias etapas las cuales se realizaron con el único fin de recabar información necesaria para realizar una propuesta integral a manera de planteamiento. Se planificaron y organizaron espacios, respecto de una base real fundamentada en los aspectos pertenecientes a la salud, así como también al medio natural y tecnológico, que puedan ayudar a disminuir o eliminar el problema existente encontrado en la investigación, al menos dentro del radio de influencia en que se desarrollará el proyecto, cuyo objetivo final es precisamente ayudar a resolver la problemática actual, desarrollando una propuesta del anteproyecto de diseño para el *“CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL SANTA MARÍA CHIQUIMULA, TOTONICAPÁN”*.



1.5.2. Metodología gráfica:

Imagen 6. Metodología gráfica



Fuente: elaboración propia



1.6. Cronograma de actividades

Imagen 7. Cronograma de actividades

Nombre del proyecto		"Centro de Recuperación Nutricional Santa María Chiquimula, Totonicapán"																																							
Proyecto de Graduación																																									
Presentado por		Natali Zúñiga Rodríguez.																																							
Fecha de inicio		24-febrero-2020.																																							
Fecha final		24-septiembre-2020.																																							
Avance general		5%																																							
Tareas	Responsable	Fecha de inicio	Fecha final	Días	Estado	8/20	2/24	2/25	2/27	2/28	3/2	3/4	3/5	3/8	3/12	3/18	3/24	3/30	4/5	4/12	4/18	4/24	4/30	5/8	5/14	5/20	5/26	6/1	6/12	6/18	7/14	7/20	8/18	9/15	9/18	9/22	9/24				
Pre-requisitos																																									
Aprobación de Tema de Proyecto de Graduación	Comisión de Proyecto de Graduación	30-ago	30-ago	0	Completado																																				
Aprobación de Protocolo y Anexos	Comisión de Proyecto de Graduación	24-feb	24-feb	0	Completado																																				
1. Diseño de la Investigación																																									
Definición del Problema	Zúñiga García	24-feb	25-feb	1	Completado																																				
Justificación	Zúñiga García	25-feb	27-feb	1	Completado																																				
Delimitación	Zúñiga García	28-feb	29-feb	1	Completado																																				
Objetivos	Zúñiga García	01-mar	02-mar	1	Completado																																				
Metodología	Zúñiga García	03-mar	04-mar	1	Completado																																				
Cronograma de Actividades	Zúñiga García	05-mar	06-mar	1	En progreso																																				
Fuentes de Consulta	Zúñiga García	07-mar	08-mar	1	En progreso																																				
REVISIÓN + ASESORÍA	Arq. Quilfome, Arq. Flores y Arq. Aguilu	09-mar	12-mar	3	Sin empezar																																				
2. Fundamento Teórico																																									
Teorías de la Arquitectura	Zúñiga García	13-mar	18-mar	5	Sin empezar																																				
Historia de la Arquitectura en Estudio	Zúñiga García	19-mar	24-mar	5	Sin empezar																																				
Teorías y Conceptos sobre Tema de Estudio	Zúñiga García	25-mar	30-mar	5	Sin empezar																																				
Cases de Estudio	Zúñiga García	31-mar	05-abr	5	Sin empezar																																				
CORRECCIONES + REVISIÓN + ASESORÍA	Arq. Quilfome, Arq. Flores y Arq. Aguilu	10-abr	12-abr	2	Sin empezar																																				
3. Contexto Técnico																																									
Contacto Social	Zúñiga García	13-abr	18-abr	5	Sin empezar																																				
Contacto Económico	Zúñiga García	19-abr	24-abr	5	Sin empezar																																				
Contacto Ambiental	Zúñiga García	25-abr	30-abr	5	Sin empezar																																				
CORRECCIONES + REVISIÓN + ASESORÍA	Arq. Quilfome, Arq. Flores y Arq. Aguilu	06-may	06-may	2	Sin empezar																																				
4. IDEA																																									
Programa Arquitectónico	Zúñiga García	09-may	14-may	5	Sin empezar																																				
Predimensionamiento	Zúñiga García	15-may	20-may	5	Sin empezar																																				
Premisas de Diseño	Zúñiga García	21-may	26-may	5	Sin empezar																																				
Fundamentación Conceptual	Zúñiga García	27-may	01-jun	5	Sin empezar																																				
REVISIÓN + ASESORÍA	Arq. Quilfome, Arq. Flores y Arq. Aguilu	10-jun	12-jun	2	Sin empezar																																				
5. Proyecto																																									
Desarrollo	Zúñiga García	13-jun	28-jun	15	Sin empezar																																				
Presentación Arquitectónica	Zúñiga García	29-jun	14-jul	15	Sin empezar																																				
Presupuesto por Áreas	Zúñiga García	15-jul	30-jul	15	Sin empezar																																				
Cronograma de Ejecución por Etapas	Zúñiga García	15-jul	15-ago	15	Sin empezar																																				
CORRECCIONES + REVISIÓN + ASESORÍA	Arq. Quilfome, Arq. Flores y Arq. Aguilu	16-ago	18-ago	2	Sin empezar																																				
REVISIÓN																																									
Revisión 1	Arq. Quilfome, Arq. Flores y Arq. Aguilu	13-sep	15-sep	2	Sin empezar																																				
Revisión 2	Arq. Quilfome, Arq. Flores y Arq. Aguilu	16-sep	18-sep	2	Sin empezar																																				
Revisión 3	Arq. Quilfome, Arq. Flores y Arq. Aguilu	20-sep	22-sep	2	Sin empezar																																				
ENTREGA	Zúñiga García	23-sep	24-sep	2	Sin empezar																																				

Fuente: elaboración propia.

1.7. Fuentes de consulta



- Clemencia Mendoza, Dulce Herrera, Gabriela Vielman, Máximo Chuc, Sonia Chaclán, Vivian Méndez, Zairé García, “Diagnóstico del municipio de Santa María Chiquimula, Tonicapán”, elaboración y actualización propia en colaboración.
- Constitución Política de la República de Guatemala.
- *Diccionario de la Lengua Española, España, (1996).*
- Entrevista realizada a: Dr. Juan José Artola, director Distrito de Salud, Santa María Chiquimula, Tonicapán. (martes 17 de abril de 2018)
- Entrevista realizada a: Marcos Calel Castro, director Municipal de Planificación de la municipalidad de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán. (jueves 12 de abril de 2018)
- hficpatzun.blogspot.com
- Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).
- Kelly Haisfield y Adam Oaks, Peace Corps Care y Santa María Chiquimula presentan: Cuaderno de Mapas por aldeas municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán. Preparado por: Voluntarios del Cuerpo de Paz Kelly Haisfield y Adam Oaks. 2007
- *Lara, Celso, “Algunos principios teóricos sobre cultura popular tradicional”, Guatemala, (1992).*
- Plan de Desarrollo Departamental -PDD- del Departamento de Tonicapán, Guatemala, Guatemala: Segeplan 2011.
- Plan de Desarrollo Municipal -PDM- Santa María Chiquimula, Tonicapán. Guatemala Segeplan/Dtp, 2011.



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán

- Registro Nacional de las Personas (RENAP)
- rutahistorica.muniguate.com
- *Argueta López, Sindy Vanesa “Centro de Recuperación Nutricional y Coordinadora Departamental de Recuperación Nutricional, Huehuetenango. (tesis)”, julio de 2014.*
- SINIT Segeplan Con Participación De IGN, INE y MAGA, marzo 2011.
- *Herrera Ochoa, Teresa Magaly “Programa de Motivación de Personal y su Importancia en el Desarrollo Psicopedagógico Integral del Niño del Centro Nutricional y Hogar San Francisco de Asís”, (Ejercicio Profesional Supervisado) marzo 2006.*
- www.conred.gob.
- www.disenoarquitectura.cl
- www.plataformaarquitectura.cl



Capítulo 2

- 2.1. Teorías de la Arquitectura
 - 2.1.1. Arquitectura funcionalista
 - 2.1.2. Arquitectura vernácula
 - 2.1.3. Arquitectura sostenible y sustentable
- 2.2. Historia de la Arquitectura en estudio
- 2.3. Teorías y conceptos sobre tema de estudio
 - 2.3.1. Centro de Recuperación Nutricional
 - 2.3.2. Finalidad del Centro de Recuperación Nutricional
 - 2.3.3. Niño desnutrido
 - 2.3.4. Seguridad alimentaria y nutricional
 - 2.3.5. Tratamientos de Restablecimiento nutricional
- 2.4. Casos de estudio
 - 2.4.1. Urbanos
 - 2.4.2. Funcionales
 - 2.4.3. Organizacionales
 - 2.4.4. Ambientales
 - 2.4.5. Morfológicos
 - 2.4.6. Tecnológico – constructivos
 - 2.4.7. Síntesis analítica

Fundamento Teórico



Capítulo 2

Fundamento Teórico

2.1. Teorías de la Arquitectura

En base al estudio de campo realizado en el municipio, durante el periodo de EPS, así como también la investigación realizada en cuanto a Centros de Recuperación Nutricional y lo que a este tema compete, se considera apropiado utilizar la *arquitectura funcionalista*, diseñando la propuesta arquitectónica, principalmente, en base al propósito y función del proyecto. De esta manera, la forma, la distribución de espacios y las otras características del edificio, se diseñarán de una manera sencilla, adecuada y práctica para llevar en el a cabo las actividades propias del objeto arquitectónico. En cuanto a materiales de construcción y acabados, se refiere, será necesario tomar en cuenta los sistemas constructivos y materiales del lugar, para que el proyecto sea más fácil de ejecutar y para darles a las personas de la comunidad un sentido de pertenencia del edificio, utilizando, como resultado del análisis realizado durante la vivencia personal del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- asesorado, acompañado y aprobado por el Coordinador de la Unidad del Ejercicio Profesional Supervisado, de la División de Arquitectura y Diseño del Centro Universitario de Occidente -EPSAC- de la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, un *Estilo Ecléctico* en la propuesta arquitectónica del Centro de Recuperación Nutricional, para corresponder a las características arquitectónicas del lugar. También, es necesario, considerar el medio ambiente, y el impacto del proyecto en la naturaleza y la sociedad, por ello es que se ha decidido aplicar en el proyecto la arquitectura sostenible o sustentable, aunque en la comunidad se sepa poco o nada de la misma, de esta manera, la edificación no generará gastos innecesarios de energía y



aprovechará los recursos en su entorno para poder funcionar sin un impacto negativo en el medio ambiente.

2.1.1. Arquitectura funcionalista:

El funcionalismo pretendía ser una arquitectura racional y funcional con un objetivo social, sobre todo en el ámbito de la vivienda. Los nuevos materiales eran el hormigón, el hierro y el cristal, que eran combinados en cuerpos arquitectónicos “auténticos” y estaban despojados de las tendencias decorativas de épocas pasadas.

2.1.2. Arquitectura ecléctica:

El eclecticismo, en arquitectura, es una tendencia que mezcla elementos de diferentes estilos y épocas de la historia del arte y la arquitectura. Nacido en Francia y rápidamente exportado por toda Europa y Rusia, y luego a Estados Unidos, el estilo se manifestó en Occidente entre 1860 y finales de los años 1920. El término ecléctico viene del adjetivo griego *εκλεκτός*, que significa 'escogido', que a su vez deriva del verbo griego *εκλέγω*, 'escoger', puesto que lo que harán los arquitectos y artistas en general de esa época será escoger de toda la Historia del Arte lo que más les interese.

El eclecticismo tiene su principal raíz en el movimiento historicista de la época. Aunque a su vez busca nuevos horizontes, al romper los rígidos esquemas de los estilos clásicos y permitir una mayor creatividad en la composición. Entonces, la arquitectura ecléctica es la combinación de varios estilos o corrientes en una sola composición o diseño.

En Guatemala, cuando se transita por caminos, veredas y carreteras del suroccidente, entre árboles y maizales, aún se pueden divisar, aunque cada vez menos, construcciones de adobe y



techo de dos aguas con teja de barro colorado. Algunas tienen corredor y patio, otras conservan la costumbre de colocar una cruz sobre el techo. Para el arquitecto conservacionista José María Magaña, se trata de “una arquitectura no académica, espontánea, que resuelve un problema habitacional”. “En la actualidad, la construcción vernácula nacional va desapareciendo para dar paso a edificaciones de block, hierro y cemento de dos y tres pisos, las cuales se pintan con colores fuertes. A esta se le llama arquitectura de remesas, porque se construye gracias a los dólares que los migrantes envían de los Estados Unidos. Estos diseños han transformado de manera abrupta la tipología del paisaje rural.”⁷

2.1.3. Arquitectura sostenible y sustentable:

“Es la que optimiza los recursos naturales y minimiza el impacto ambiental, además de ser eco-amigable, generar beneficios significativos para la sostenibilidad del edificio.”⁸

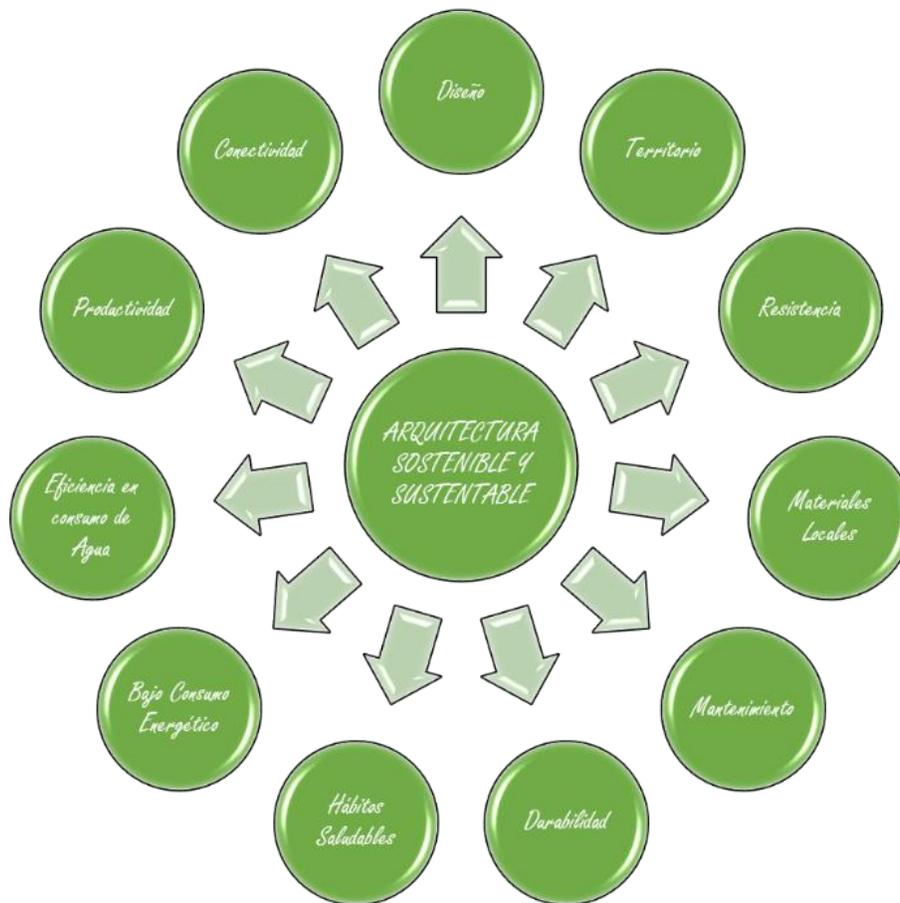
⁷ *Diccionario de la lengua española, España, (1996).*

Lara, Celso, “-Algunos principios teóricos sobre cultura popular tradicional-”, Guatemala, (1992).

⁸ www.plataformaarquitectura.cl



Imagen 8. Arquitectura sostenible y sustentable



Fuente: Elaboración Propia.

Proporcionando beneficios como:

Disminución en el consumo y costos de energía: esto, porque se utilizan luminarias eficientes y de bajo consumo, además de paneles solares y ascensores con autogeneración de energía, por lo que se reduce el consumo y el valor en las cuentas de luz al usuario final.

Eficiencia en el consumo de agua: se logra a través de la incorporación de diversos mecanismos que buscan disminuir su consumo, al tiempo que también se traduce en una baja en la cuenta para el usuario final.



Privilegian la conectividad: los proyectos sustentables buscan desarrollar sus proyectos en zonas cercanas a estaciones del Metro o cercanos a la locomoción colectiva, como una manera de desincentivar el uso del automóvil, lo que reduce la congestión vial y las emisiones de CO₂.

Incentivo de la vida sana: se logra a través de la instalación de diversos equipamientos para la práctica del deporte sin la necesidad de tener que salir del lugar donde vive, tales como gimnasios, pistas de trote, piscinas de nado, además de estacionamientos para bicicletas y un determinado stock de ellas para los residentes. Todo, con el objetivo de que las personas puedan llevar una vida más activa, ligada al ejercicio y a una vida menos sedentaria.

Bienestar acústico: la instalación de termo paneles contribuye a tener un mayor control acústico al interior de los departamentos, entregando mayor confort para sus residentes, además ayuda a controlar el ingreso de frío excesivo o calor al recinto.

Es necesario dar a conocer a los habitantes del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán, “qué es la Arquitectura Sustentable, y los beneficios que aporta a la comunidad”, pues en el lugar se conoce poco o nada del tema, tan indispensable de conocer y llevar a la práctica hoy día.⁹

2.2. Historia de la arquitectura en estudio

Durante el proceso de investigación, se identificaron estilos arquitectónicos dominantes en de la localidad, podemos decir que el municipio posee un estilo arquitectónico un tanto

⁹ www.plataformaarquitectura.cl



ecléctico, pero es importante mencionar que cuenta con detalles coloniales y barrocos importantes, que podrían dar un punto de partida, para la tipología arquitectónica a usarse en el desarrollo del proyecto. Para que el diseño del Centro de Recuperación Nutricional no rompa con el entorno y sea aceptado por los diferentes estratos sociales que integran la población del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán y se logre un verdadero sentido de pertenencia, el diseño se basa en la arquitectura del lugar, por lo que se considera un estilo vernáculo, el proyecto se propone en el municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán, con un tiempo estimado de ejecución de cuatro meses. Las áreas generales del complejo arquitectónico surgen como consecuencia a dar respuesta a las necesidades y la importancia de la urgencia a tratar esas necesidades en la edificación de salud.

“El área pública se crea bajo la necesidad de brindar confort de espera por un lapso menos a un día.

El área semi privada es creada para poder contar con ambientes accesibles y controlados al ingreso, donde se puedan realizar actividades ya de consulta y tratamiento médico, además de orientación a la población para lograr la mitigación del problema.

El área privada es creada ya como un espacio de confort mayor, con la finalidad que los pacientes puedan estar en ella ya por períodos más prolongados y junto a un familiar de compañía, incluso por más de 3 semanas.”¹⁰

¹⁰ Entrevista realizada a: Dr. Juan José Artola, Director Distrito de Salud, Santa María Chiquimula, Totonicapán. (martes 17 de abril de 2018)

-rutahistorica.muniguat.com



El área de servicio es creada como un área privada, resguardada en seguridad, para poder confiar todas aquellas actividades que brindan bienestar y funcionamiento al complejo arquitectónico en salud, esto de una manera integral.

Cada una de las áreas contará con los espacios y circulaciones, áreas de iluminación y ventilación, así como áreas verdes, para lograr una solución arquitectónica funcional e integral, para beneficio de la comunidad del municipio. Lográndose con ello una revitalización, no solo arquitectónica, sino que también, de la identidad local.

Además, aunque en la localidad se conozca poco o nada, el tema de la arquitectura sostenible y sustentable, se prevé será utilizada como un plus en el proyecto.

Durante el proceso de investigación, se identificaron estilos arquitectónicos dominantes en de la localidad, podemos decir que el municipio posee un estilo arquitectónico un tanto ecléctico, pero es importante mencionar que cuenta con detalles coloniales y barrocos importantes, que podrían dar un punto de partida, para la tipología arquitectónica a usarse en el desarrollo del proyecto. Para que el diseño del Centro de Recuperación Nutricional no rompa con el entorno y sea aceptado por los diferentes estratos sociales que integran la población del municipio de Santa María Chiquimula, Tonicapán y se logre un verdadero sentido de pertenencia, el diseño se basa en la arquitectura del lugar, por lo que se considera un estilo vernáculo, el proyecto se propone en el municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán, con un tiempo estimado de ejecución de cuatro a seis meses.

2.3. Teorías y conceptos sobre tema de estudio



2.3.1. Centro de Recuperación Nutricional:

Complejo arquitectónico que está adecuado al mejoramiento de los problemas de salud, proveyendo soluciones mediante servicios ante los problemas, por medio de instancias de servicios en investigación y atención, tanto humana como material.

2.3.2. Finalidad del Centro de Recuperación Nutricional:

Centro destinado al desarrollo de capital humano y social a través de la atención integral de la condición nutricional, la producción de conocimientos y la formación de recursos humanos en el área de la nutrición para lograr cambios positivos sostenibles en la comunidad, gremios científicos y académicos.

2.3.3. Niño desnutrido:

La deficiencia de micronutrientes, las ingestas insuficientes de vitaminas y minerales provoca otras formas de desnutrición. Los micronutrientes son necesarios en pequeñas cantidades para asegurar un funcionamiento metabólico correcto. Es el niño que padece un conjunto de manifestaciones clínicas (signos visibles), alteraciones bioquímicas (medibles por pruebas en sangre, orina, otros.) y físicas (peso, talla) causadas por una alimentación deficiente o un inadecuado aprovechamiento biológico de los nutrientes. La desnutrición crónica y las deficiencias de vitaminas y minerales, constituyen el principal problema nutricional del país.

2.3.4. Seguridad alimentaria y nutricional:

El concepto de seguridad alimentaria surge en la década de 1970, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En la década de 1980, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Y en la década de 1990, se llegó al



concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano. Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), la Seguridad Alimentaria Nutricional "es 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".

La Seguridad Alimentaria a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana. En esa misma Cumbre, dirigentes de 185 países y de la Comunidad Europea reafirmaron, en la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, "el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre."

2.3.5. Tratamientos de Restablecimiento Nutricional:

- a. Asistencia hospitalaria al paciente (prioridad al infante) durante sus ingresos por tratamiento contra desnutrición y por las complicaciones de dicho tratamiento.
- b. Asistencia ambulatoria en hospital de día: controles clínicos.
- c. Consulta especializada: Primeras consultas, consultas de revisión para enfermos fuera de tratamiento, consultas de segunda opinión.



d. Educación a los dirigentes comunales en diversas técnicas para erradicar la desnutrición de sus poblados.

2.4. Casos de estudio

Aquí veremos tres ejemplos de casos de estudio similares al objeto de estudio de esta tesis que permitirán hacer un análisis objetivo para la toma de decisiones.

1) Centro Médico Pediátrico / Tomás Prado, Chile:

“Para los niños la visita al médico pediatra constituye una actividad poco entretenida y generalmente resistida. El objetivo del proyecto es revertir esa percepción, es convertir la acción tediosa en una aventura lúdica, en la que el espacio sea el lugar de interés y el examen médico pase a un lugar secundario. El adulto espera, pero los niños mientras tanto, juegan en este espacio de múltiples opciones.”¹¹

Hay un “árbol” de madera, con rincones dentro de sus troncos a los cuales se puede ingresar. Hay “ramas” suspendidas desde el cielo, que en vez de hojas – tienen puntos de iluminación. Hay muros magnéticos sobre los que se posan figuras de árboles, flores y animales magnéticos. Aquí, los adultos no son los protagonistas, solo ayudan a que el niño llegue y viva una experiencia de tiempo libre y además – sea examinado por su médico pediatra.

¹¹ www.plataformaarquitectura.cl



Imagen 9

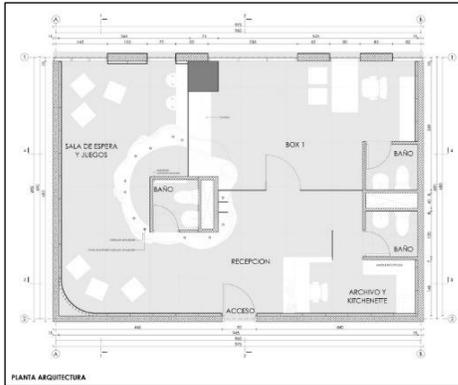


Imagen 10

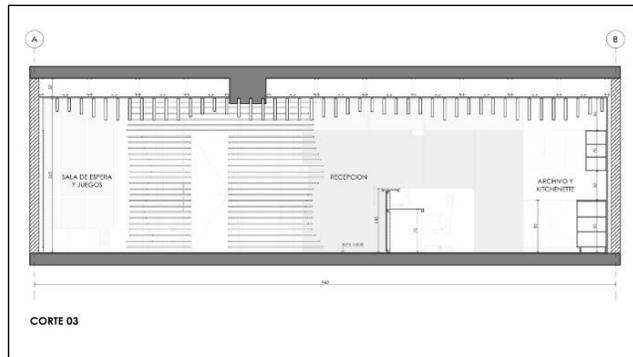


Imagen 11



Imágenes 9, 10 y 11. Fuente: Plataforma Arquitectura.

Al analizar este caso de estudio, observamos una planta arquitectónica completamente funcional, en un espacio de aproximadamente 80.00 m². Al ingreso se encuentra la recepción y un vestíbulo que comunica a dos áreas, la pública, donde se encuentra la sala de espera que cuenta con un área de juegos estimulante para entretener a los niños, y servicio sanitario. La segunda área, comprende la clínica y el área administrativa, a la cual no tiene acceso el público. La forma del elemento arquitectónico, se conforma de una estética agradable, que no solo es decorativa, sino que también estimula los sentidos de los niños y cumple la función de



entretenidos. Se observa una arquitectura minimalista, de la extracción geométrica de un árbol. Al encontrarse en un complejo arquitectónico, en el centro de la ciudad, genera una vista agradable y no genera un alto impacto ambiental.

2) Centro Nutricional y Hogar de Niños San Francisco de Asís, Patzún:

“Ubicado en la 3ª avenida 6-10 zona 1, Patzún, Chimaltenango. La construcción de las instalaciones, empieza en 1988, por iniciativa del sacerdote franciscano Paolino Antonio Crsitofari quien con la ayuda de los padres franciscanos de la Provincia de Venecia-ITALIA, compró parte del terreno e inició la construcción. Cuando el padre Paolino Antonio Crsitofari se retiró de Patzún, las obras fueron continuadas por el padre Aldo Justiniano Babuin.

Inmediatamente después de la construcción del edificio, inicia el funcionamiento de los proyectos. Centro Nutricional y Hogar de Niños San Francisco de Asís, Obra Misionera y el Hospital Corpus Christi. Se abre con un grupo de niños desnutridos, abandonados y de escasos recursos económicos, con el apoyo de un grupo de señoras que lo ayudaban, al mismo tiempo, fue creado un comedor infantil donde se les proporcionaba almuerzo todos los días a un grupo de niños y niñas muy pobres de Patzún y colonias cercanas. Estos niños después de salir de la escuela pasaban a comer al Centro y luego regresaban a su casa. En 1997 desaparece el comedor infantil, continuando con el Centro de Recuperación Nutricional albergando a 13 niños internos.



Respondiendo a las necesidades de los niños, niñas y adolescentes (NNA) se les atiende en Centro Nutricional a través de un programa de estimulación temprana, educación integral, atención médica, nutricional, psicológica, vivienda y recreación.

Los niños/as que ingresan por recuperación nutricional una vez alcanzada la rehabilitación se integran a sus respectivas familias; en cambio los niños que ingresan por orden judicial, permanecen en el centro a disposición del Juzgado de Menores hasta lograr una resolución de su caso. Las edades de los niños/as que el hogar alberga, oscilan entre cero años y la mayoría de edad. El Hogar también proporciona formación, colaboración y apoyo a los padres de familias.

Desde su fundación, el Hogar ha acogido un promedio de 60-80 niños/as por año, actualmente, se benefician 77 niños de 10 meses a 18 años de edad. Cuenta con la atención de 25 personas trabajan en distintas dependencias más 10 personas en el hospital y la congregación formada por 9 hermanas franciscanas.

Servicios del Centro Nutricional y Hogar:

- a) Formación humana y espiritual
- b) Preparación de sacramentos de iniciación cristiana
- c) Acogida en casa hogar
- d) Atención de niños en situaciones de desnutrición
- e) Control de crecimiento y desarrollo
- f) Alimentación, vestuario y calzado
- g) Atención médica pediátrica y odontológica



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totoncapán

- h) Atención psicológica
- i) Formación académica en todos los niveles
- j) Acompañamiento y trámites en casos legales
- k) Estimulación temprana
- l) Terapia ocupacional
- m) Fisioterapia
- n) Recreación infantil
- o) Preparación para la reinserción familiar y social¹²

*Imagen 12. Centro Nutricional y Hogar de Niños San Francisco de Asís,
Patzún, Chimaltenango*



Fuente: hficpatzun.blogspot.com

¹² hficpatzun.blogspot.com Teresa Magaly Herrera Ochoa, “Programa de motivación de personal y su importancia en el desarrollo psicopedagógico integral del niño del Centro Nutricional y Hogar San Francisco de Asís”, Informe final de Ejercicio Profesional Supervisado presentado por Teresa Magaly Herrera Ochoa, marzo 2006.



Al analizar este caso de estudio, encontramos como desventaja, que el inmueble consta de un solo ambiente, en donde se llevan a cabo todas las actividades de recreación, estudio, alimentación, información y distintas actividades sociales. En cuanto a la forma, es un espacio grande, con sillas y mesas plásticas, con estructuras visibles, techo de lámina. Constituyendo una arquitectura un tanto ecléctica y muy simple. En cuanto al impacto ambiental, aprovecha la iluminación y ventilación natural, aunque no hay evidencia de que se utilice ningún sistema para aprovechar energía y agua.

3) Centro de recuperación nutricional y coordinadora departamental de recuperación nutricional, Huehuetenango¹³

“Las áreas generales del complejo arquitectónico surgen como consecuencia a dar respuesta a las necesidades y la importancia de urgencia a tratar esas necesidades en la edificación de salud.

El área pública se crea bajo la necesidad de brindar confort de espera por un lapso menos a un día

El área semi privada es creada para poder contar con ambientes accesibles y controlados al ingreso, donde se puedan realizar actividades ya de consulta y tratamiento médico, además de orientación a la población para lograr la mitigación del problema.

El área privada es creada ya como un espacio de confort mayor, con la finalidad que los pacientes puedan estar en ella ya por períodos más prolongados y junto a un familiar de compañía, incluso por más de 3 semanas.

¹³ Centro de recuperación nutricional y coordinadora departamental de recuperación nutricional, Huehuetenango”, tesis presentada por: Sindy Vanesa Argueta López, julio de 2014.



El área de servicio es creada como un área privada, resguardada en seguridad, para poder confiar todas aquellas actividades que brindan bienestar y funcionamiento al complejo arquitectónico en salud, esto de una manera integral.

El complejo arquitectónico contará con los siguientes ambientes, los cuales se hacen necesarios para el buen funcionamiento del mismo:

Áreas generales:

- Área pública
- Área semi –privada
- Área privada.
- Área de servicio

Desglose de áreas:

Área Pública

- Sala de espera: Consulta Externa.
- Visita Encamamiento
- De área de administración
- Estaciones de Enfermería
- Recepciones anexas a cada sala de espera
- Servicios sanitarios de salas de espera
- Pórtico de ingreso y espera.
- Área semi –privada
- Clínicas (4) de especialistas
- Comedor



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Tonicapán

- Área de juegos infantiles
- Pasillos en Área de Encamamiento
- Estacionamiento
- Estaciones enfermería

Área privada

- Oficina Administrador
- Oficinas (de Contabilidad, de Servicio Social)
- Sala de reuniones
- Salas de Encamamiento (3 - Niños, niñas y encamamiento de casos de alto riesgo)
- Servicios-Sanitario del personal
- Dormitorio médico de turno
- Dormitorio de enfermeros
- Laboratorio
- Vestidores de médicos y enfermeras
- Área de almacenaje de medicamentos
- Archivo

Área de Servicio:

- Cocina
- Lavandería
- Área de almacenaje de productos de limpieza
- Área de almacenaje de ropa de pacientes.
- Área de resguardo de materiales de desecho”



Propuesta arquitectónica “Centro de recuperación nutricional y coordinadora departamental de recuperación nutricional, Huehuetenango”

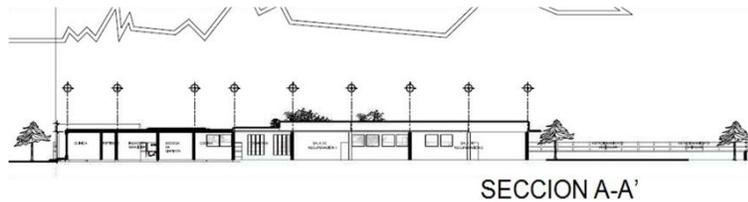
Imagen 13



Imagen 14



Imagen 15



Imágenes 13, 14 y 15. Fuente: “Centro de recuperación nutricional y coordinadora departamental de recuperación nutricional, Huehuetenango”, tesis presentada por: Sindy Vanesa Argueta López, julio de 2014

El terreno se encuentra a un costado del Hospital Nacional de Huehuetenango ubicado a 4 km. de la cabecera departamental con adecuadas vías de acceso y un sistema de transporte urbano organizado. Está cerca del hospital de la comunidad, y las áreas vestibuladas de la manera más apropiada, permiten que el proyecto sea muy funcional. Esta construcción contempla áreas de encamamiento, incorporando una nueva sala de cuidados intermedios, rampas para la interconexión de los servicios, áreas especializadas de quimioterapia, procedimientos, clínicas médicas, nutrición, medicina integral y ampliación de salas de espera,



cuatro habitaciones para los menores que tienen defensas muy bajas o infecciones altamente contagiosas y servicios relacionados para la mejor atención de los pequeños pacientes y sus familias. Utiliza una tipología arquitectónica moderna y minimalista. Y está diseñado a manera de generar el menor impacto ambiental en el lugar.

Cuadro Comparativo de Casos Análogos

Caso análogo	Ventajas	Desventajas	Aplicación
<i>Centro Médico Pediátrico “Tomás Prado”, Chile</i>	El diseño tiene dos características necesarias: estética y funcionalidad. A la vez que se le da uso didáctico, pues existe un área con un “árbol” de madera con rincones dentro de sus troncos a los cuales se puede ingresar. Hay “ramas” suspendidas desde el cielo, las que, en vez de hojas, tienen puntos de iluminación. Hay muros magnéticos sobre los que se posan figuras de árboles, flores y animales magnéticos.	El área es únicamente para los niños, por lo que se necesita que los adultos estén en constante supervisión, pues los niños grandes pudieran lastimar en algún momento del juego a los más pequeños.	Tener en cuenta la importancia de un “área de juegos” para que los niños se entretengan mientras llega el turno de que los atienda el médico o nutricionista. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que en el área también puedan permanecer los adultos que están al cuidado de cada niño.
<i>Centro Nutricional y Hogar de Niños San Francisco de Asís, Patzún</i>	En el mismo edificio funcionan varios centros de atención: El Centro Nutricional y Hogar de Niños San Francisco de Asís, <i>Obra Misionera</i> y el <i>Hospital Corpus Christi</i> , así como el Comedor Infantil.	La atención no está enfocada únicamente a niños, pues también son atendidos adolescentes. A menos que se les brinde atención en áreas distintas por categoría de edades.	Considerar la posibilidad que, en el mismo Centro Nutricional, se pueda crear un área que sirva como “Hogar de Niños” y/o comedor infantil.
	En el mismo Centro Nutricional, existe un programa de estimulación temprana, Educación	No existe un área diseñada para cada servicio, pues todas funcionan en un mismo espacio, lo que no	Optimizar las áreas para brindar más servicios a niños y adolescentes, de acuerdo con una buena



Centro de recuperación nutricional y coordinadora departamental de recuperación nutricional, Huehuetenango

Integral, atención médica, nutricional, psicológica, vivienda y recreación.

permite que exista la privacidad necesaria ni el confort que se requiere en un centro de esta naturaleza.

planificación del uso de espacios existentes y horarios acordados.

El Centro Nutricional y Hogar ofrece 15 servicios integrados que benefician a niños y adolescentes del municipio de Patzún y lugares aledaños.

El diseño del edificio estipula una división de áreas, las cuales son:
- Área Pública
- Área Semi privada
- Área Privada
- Área de Servicios

El área pública se crea bajo la necesidad de brindar confort de espera por un lapso menor a un día

El diseño del área pública no permite la permanencia por un lapso mayor a un día, si se presentara la necesidad.

Aprovechar los espacios para crear áreas similares con fines específicos.

Tener en cuenta que el espacio destinado al área pública debe ser confortable, pues en caso de necesidad, pudiera utilizarse para permanencia por más de un día.

El área semi privada es creada para poder contar con ambientes accesibles y controlados al ingreso, donde se puedan realizar actividades de consulta y tratamiento médico, además de orientación a la población para lograr la mitigación del problema.

El área privada es creada como un espacio de confort mayor, con la finalidad que los pacientes puedan estar en ella por períodos más prolongados y junto a un familiar de compañía, incluso por más de 3 semanas.

Trazar la diferencia entre cada área para una clara distinción de las mismas, así como la seguridad y confort de los usuarios. Tomar en cuenta las normativas de seguridad reguladas por las entidades. Considerar la aplicación de una arquitectura sin barreras.



El área de servicio es creada como un área privada, resguardada en seguridad, para poder confiar todas aquellas actividades que brindan bienestar y funcionamiento al complejo arquitectónico en salud, esto de una manera integral.

2.4.1. Urbanos

Teoría de urbanismo: -“La palabra urbanismo se deriva del vocablo latino “urbus” que significa ciudad. El urbanismo se especializa en el estudio, planificación y ordenamiento de las ciudades; utilizando a la geografía urbana como instrumento fundamental.”¹⁴

Diseño de las ciudades: el diseño de ciudades de tipo reticular es precisamente eso una retícula que permite una circulación continua y perfectamente ordenada. Este diseño se presenta con el fin de mantener las ciudades ordenadas y con una circulación simple y continua. Los diseños reticulares son muy usados en planicies ya que son más simples. En caso de no ser lugares planos se usan los diseños denominados de plato roto

Diseño de plato roto: “el diseño de plato roto se presenta por diversos motivos, pero principalmente: por la geografía de la zona. La geografía del lugar donde se asienta la ciudad siempre es un factor importante que impide un diseño reticular. Pero también se puede dar por una construcción sin diseño. En ocasiones las urbanizaciones se dan por necesidad, hay

¹⁴ PLAZOLA, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola 2002.*



ciudades que se van asentando una casa tras otra sin pensar en nada lo que causa, al pasar el tiempo, los asentamientos se hacen permanentes y las calles quedan tal cual se formaron.”

Siendo este el caso del casco urbano de *Santa María Chiquimula*, Totoncapán, el cual *presenta un diseño de plato roto*, tanto por la topografía del lugar, como por la falta de diseño del casco urbano.¹⁵

Imagen 16: Foto satelital del Centro de Población del Municipio de Santa María Chiquimula, que muestra su estructura de “Plato Roto”



Fuente: Google.

2.4.2. Funcionales

“La arquitectura funcional, también llamada internacional o moderna, nace a fines del siglo XIX y a principios del siglo XX. Esta se caracteriza por no utilizar ornamentación y en la

¹⁵ PLAZOLA, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola 2002*.



mayoría de las obras prescindir del muro como una estructura. Este modelo de arquitectura rechaza todo aquello que no tiene una determinada función. Cabe destacar que este tipo de arquitectura incorpora nuevos materiales como el hierro, el vidrio, el cemento y el hormigón armado. Gracias a la incorporación de nuevos materiales se pueden crear nuevas formas y volúmenes que se caracterizan por buscar la pureza de la línea. Uno de los elementos más característicos de este tipo de arquitectura es que en gran parte de las edificaciones, el muro, con la incorporación de pilares, pierde su carácter estructural. Esto permite que en el interior exista una planta libre, y que los muros perimetrales sean remplazados por grandes ventanales. En cuanto a la decoración se tiende a formas más sobrias y abstractas, los muebles se funden con los muros y las luces indirectas reemplazan a las aparatosas lámparas de cristal. La aparición de este tipo de arquitectura debe su aparición a distintos factores económicos y sociales que ocurrieron en Europa occidental y EE.UU. en esa época. En primer lugar, la industrialización comenzó a crear la necesidad de nuevos tipos de edificaciones con usos hasta entonces desconocidos, entre ellos edificios de oficinas, de apartamentos y fabricas mucho más grandes, capaces de albergar las nuevas máquinas y una gran cantidad de obreros. En segundo lugar, los enormes avances científicos y técnicos permitieron grandes progresos en el ámbito de los materiales de construcción, cabe destacar la invención del hormigón armado y los grandes progresos en las aleaciones de acero. Todo esto conllevaría a nuevas posibilidades estructurales que harían realidad edificios más altos, más resistentes y más espaciosos. Este estilo y movimiento arquitectónico fue impulsado por un selecto grupo de arquitectos, entre los que destacan: Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe y Le Corbusier. La obra más representativa de este estilo es el Edificio Seagram, diseñada por Mies van der Rohe, y construida en New York entre los años 1954 y 1958 Otros edificios representativos de la



corriente serían la Villa Saboya de Le Corbusier, la Glass House o casa de vidrio de Philip Johnson; la casa Schindler-Chase de Rudolf Schindler y la sede de la escuela Bauhaus de Walter Gropius. Escuela Bauhaus Villa Savoye Edificio Seagram.”¹⁶

Imagen 17. Ejemplo de arquitectura funcional



Fuente: <https://arteyarq.wordpress.com/acerca-de/>

2.4.3. Organizacionales

“Cuando se trata de organización, en Arquitectura se aplica a organizaciones espaciales, las cuales, según el blog Conceptos de Arquitectura, pueden ser:¹⁷

¹⁶ <https://arteyarq.wordpress.com/acerca-de/>

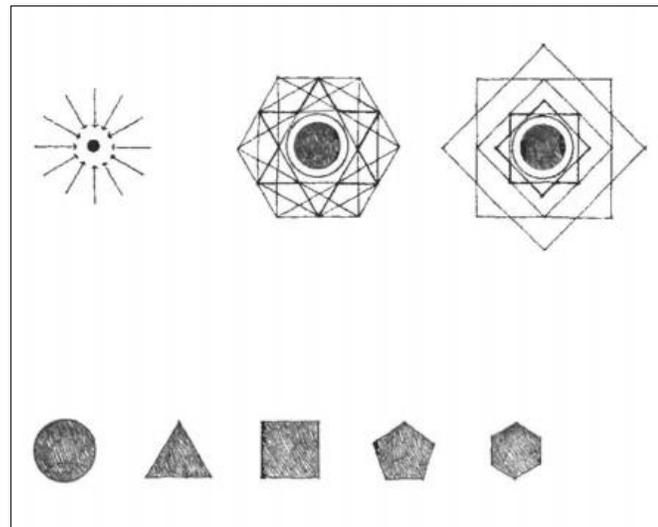
¹⁷ Conceptos de Arquitectura – febrero 13 <http://arquitectura-conceptos.blogspot.com/2014/02/organizaciones-espaciales.html>



a. Organización centralizada

Una organización centralizada es una composición estable y concentrada, compuesta de numerosos espacios secundarios que se agrupan en torno a uno central, dominante y de menor tamaño. El espacio central y unificador de la organización generalmente es de forma regular y de dimensiones suficientemente grandes que permitan reunir a su alrededor los espacios secundarios.

Imagen 18. Organización centralizada



Fuente: Conceptos de Arquitectura

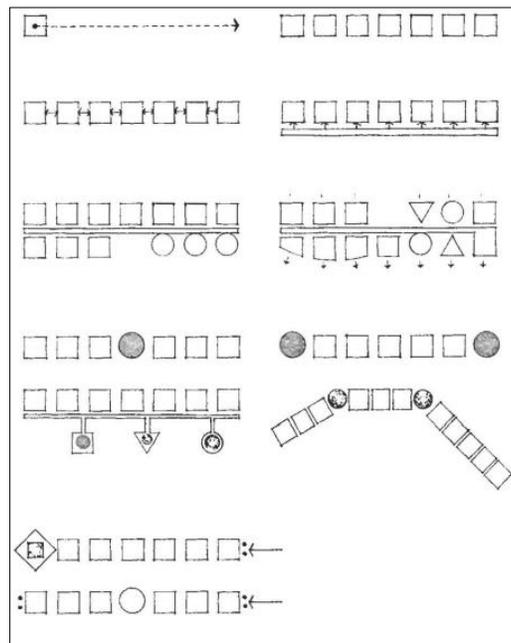
b. Organización lineal

Una organización lineal es esencialmente una serie de espacios. Estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto.



Una organización lineal suele estar compuesta por unos espacios repetidos que son similares en tamaño, forma y función. También puede consistir en un espacio lineal que a lo largo de su longitud distribuye un conjunto de espacios de diferente tamaño, forma o función. En ambos casos, cada uno de los espacios tiene una exposición al exterior.

Imagen 19. Organización Lineal



Fuente: Conceptos de Arquitectura

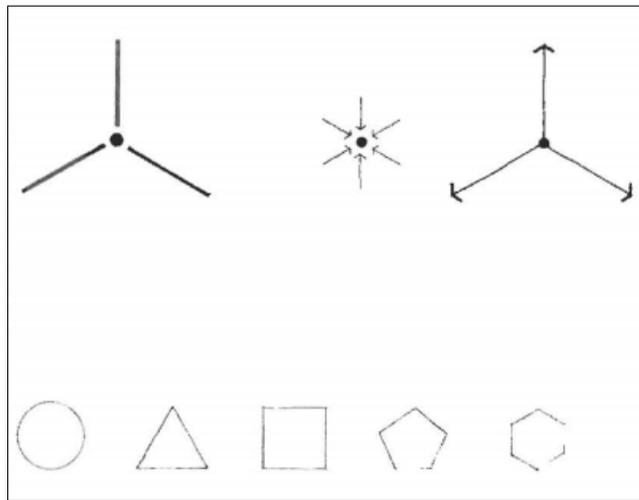
c. Organización radial

Una organización radial del espacio combina elementos de las organizaciones lineal y centralizada. Comprende un espacio central dominante, del que parten radialmente en numerosas organizaciones lineales. Mientras que una organización centralizada es un esquema



introvertido que se dirige hacia el interior de su espacio central, una radial es esquema extrovertido que se escapa de su contexto. Mediante sus brazos lineales puede extenderse y acoplarse por sí mismo a elementos o peculiaridades de emplazamiento.

Imagen 20. Organización radial



Fuente: Conceptos de arquitectura

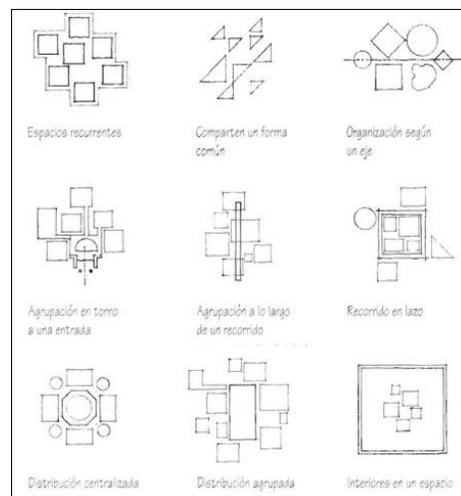
d. Organización agrupada

Para relacionar los espacios entre sí, la organización agrupada se sirve de la proximidad. A menudo consta de espacios celulares repetidos que desempeñan funciones parecidas y comparten un rasgo visual común, como pueda ser la forma o la orientación. Una organización agrupada también puede acoger en su composición espacios que difieren en



dimensiones, forma y función, siempre que se interrelacionen por proximidad y por un elemento visual como simetría o un eje cualquiera. Este modelo no proviene de la idea rígida ni geométrica y, por consiguiente, es flexible y admite sin dificultad cambiar y desarrollarse sin que se altere su naturaleza.

Imagen 21. Organización agrupada



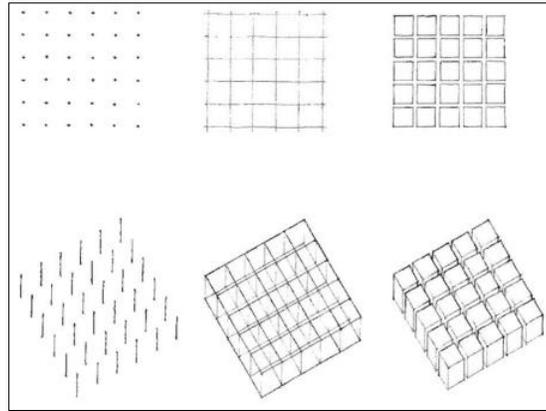
Fuente: Conceptos de arquitectura

e. Organización en trama

Una organización en trama se compone de unas formas y unos espacios cuya posición en el espacio y sus interrelaciones están reguladas por un tipo de trama o por un campo tridimensional. La trama se crea estableciendo un esquema regular de puntos que definen las intersecciones de dos conjuntos de líneas paralelas; al proyectarla en la tercera dimensión obtenemos una serie de unidades espacio-modulares y repetidas.”



Imagen 22. Organización en Trama



Fuente: Conceptos de Arquitectura

Según el sitio web Plataforma Arquitectura (*Dejtjar, Fabian*)¹⁸, “El diseño de un espacio que reivindique la acción humana conjunta, que deje de lado los intereses individuales para poder tratar las cuestiones del interés general, evidencia la necesidad de responder a las consideraciones de la acción del encuentro.”

“Contar con lugares compartidos de diversos tipos es fundamental para el desarrollo social de las comunidades, sin embargo, diversas han sido las experimentaciones en torno al espacio de reunión y a los espacios de servicio que lo alimentan. El desarrollo de estos tipos de encuentro es tarea inherente del arquitecto en su rol activo, social y contemporáneo, en pro del mejoramiento de la calidad de vida.

Ese es el caso del centro Ejidal de Las Margaritas, situado en el altiplano del desierto de San Luis Potosí, México. Fue un proyecto colaborativo entre Dellekamp arquitectos, TOA

¹⁸ 10 Ejemplos en la organización arquitectónica de proyectos comunitarios
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/876775/10-ejemplos-en-la-organizacion-arquitectonica-de-proyectos-comunitarios>



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totoncapán

(Taller de Operaciones Ambientales) y la comunidad local. A través de talleres, diseñamos *con* y no sólo *para* la comunidad.

Los habitantes pidieron: 1. Una sala de reuniones para sostener reuniones comunales y fiestas locales; 2. Una tienda para vender los productos naturales de la Asociación Flor del Desierto; 3. Un centro de internet y biblioteca; 4. Salas de talleres; y 5. Un jardín.

Utilizamos técnicas tradicionales y locales de construcción para disminuir el impacto ambiental y capacitamos a la población para mejorar y mantener sus propios hogares. Los edificios están posicionados de forma perimetral para proteger el área central de los fuertes vientos y las duras condiciones desérticas.”

Centro Ejidal de Las Margaritas, San Luis Potosí, México

- Arquitectos: Dellekamp Arquitectos, TOA Taller de Operaciones Ambientales, Comunidad de Aprendizaje
- Área: 258 m²

Imagen 23





Imagen 24



Imagen 25





Imagen 26



Imágenes 23 a 26, Fuente: Centro Social Las Margaritas / Dellekamp Arquitectos + TOA Taller de Operaciones Ambientales + Comunidad de Aprendizaje

2.4.4. Ambientales

El artículo Guatemala Sostenible *-ECOLOGICAL DESIGN-* publicó lo siguiente:

“En los últimos años, la arquitectura guatemalteca ha ido evolucionando a pasos agigantados. Cada año surgen nuevas propuestas de las distintas firmas de arquitectos y diseñadores que presentan nuevas soluciones modernas, contemporáneas y artísticas para la vivienda, edificios, centros comerciales, etc. Dichas edificaciones compiten a nivel mundial y no dejan nada que envidiar a la arquitectura extranjera.

...el mundo busca cada vez más formas de vivir de una manera sostenible, ecológica y amigable con el planeta, buscando soluciones para lograrlo.”

El artículo explica que, “uno de los estudios de arquitectos de mayor vanguardia, P&A liderada por la arquitecta Patricia Arenas, encontró una solución con el diseño de la “Casa



Ecco”, misma que está ubicada en las cercanías de Antigua Guatemala y ofrece una vista espectacular hacia los volcanes y la naturaleza aportando de manera ecológica y sostenible un aporte para el medio ambiente.”

Casa Ecco cuenta con una variedad de espacios diferenciados en diseño, arquitectura y decoración de interiores, que se unifican en un elemento común: la apertura de los ventanales y permitiendo grandes cantidades de entrada de luz. Dentro de las diferencias de la arquitectura de estos espacios están los contenedores, los cuales son dignos exponentes del uso de los materiales reciclables de una manera vanguardista y que abren paso a la arquitectura guatemalteca hacia una nueva era de funcionalidad sin necesidad de contaminar.

El artículo continúa explicando que, “además de varias disciplinas auto sostenibles como: el agua calentada por energía solar, captación de agua pluvial, la incorporación de paneles fotovoltaicos, lo que la convierte en productora de su propia energía, toda la iluminación es LED y techos verdes.”¹⁹

El diseño de “Casa Ecco” es un espacio que demuestra que la arquitectura y la ecología pueden integrarse perfectamente.

Imagen 27



Imagen 28



Imágenes 27 y 28. Fuente: artículo Guatemala sostenible -*ECOLOGICAL DESIGN*- 20 de julio de 2016

¹⁹ <https://www.lookmagazine.com/2016/07/20/guatemala-s-sustainable/>



2.4.5. Morfológicos

De acuerdo con lo que indica Aurelio Sánchez Suárez en el artículo “La casa maya contemporánea. Usos, costumbres y configuración espacial”²⁰, “La conceptualización de la vivienda rural maya requiere de una visión que abarque no sólo lo formal (morfológico), sino que realice un análisis antropológico del uso de los espacios, incluyendo las cualidades bióticas que permiten la integración de la vivienda rural con su medio natural. Asimismo, el estudio morfológico no debe quedarse en el análisis de la estructura habitacional, sino ir más allá, abordando su relación con el solar y su hábitat, que mantienen estrecha relación con las actividades agrícolas y de convivencia comunitaria.

Los usos y costumbres desarrollados en el entorno de la vivienda vernácula están íntimamente ligados a la configuración espacial de la casa y el solar, por lo que el estudio de la vivienda maya contemporánea debe ser analizado desde ambas perspectivas si se desean entender los procesos de cambio que se están generando.”

Tipología

“Si bien el enfoque de la tipología puede basarse en la morfología, la funcionalidad o la tecnología constructiva, es indispensable considerar también a la historicidad del proceso evolutivo de la arquitectura. En su manifestación vernácula, esta variación se presenta al transmitirse de generación en generación una costumbre constructiva, sin embargo, algo se va agregando, restando o modificando en cada ocasión durante el proceso, incluyendo lo que se

²⁰ Península, vol. 1, No. 2 Mérida Sep-Dic 2006,
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662006000200003

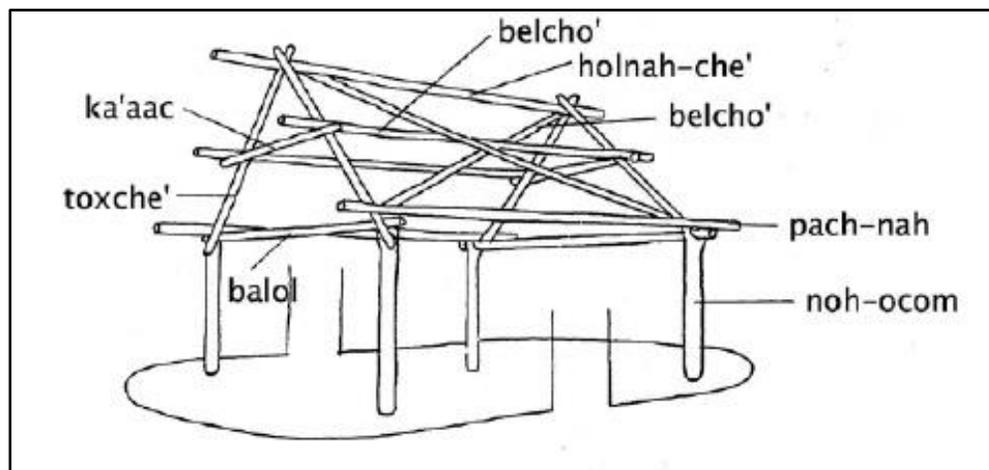


haga en el presente, es decir, lo "moderno", que participaría así en la transmisión y la continua construcción de lo tradicional (Díaz-Berrio 1985: 44).”

“En la determinación de la tipología de la arquitectura vernácula en la zona de estudio se consideran los tipos existentes en la actualidad, reduciendo la diversidad y la complejidad de los fenómenos reales para incorporarlos de forma coherente a un sistema general, sin incluir toda la diversidad existente de casos únicos, sino considerando tan sólo los casos objetivamente probables y empíricamente relevantes.

La tipología se realizará a dos niveles, el primero en relación con la forma y la tecnología constructiva; el segundo atenderá a la morfología, tomado en cuenta que el sitio de emplazamiento de la vivienda vernácula es lo que caracteriza y conserva dicha arquitectura. Lo anterior con el fin de abarcar el hábitat vernáculo y no considerar sólo la estructura de la vivienda.”²¹

Imagen 29. Proceso de construcción de la estructura de la vivienda en el idioma Maya yucateco colonial



Fuente: Península vol.1 no.2 Mérida sep./dic. 2006

²¹ Península, vol. 1, No. 2 Mérida Sep-Dic 2006,
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-57662006000200003



2.4.6. Tecnológico – constructivos

Las investigaciones recientes realizadas por la Inga. Susana Arrechea, PhD y el Ing. Edward Guerrero, PhD²² sobre nanomateriales y nanotecnología, han mostrado su potencial en los campos de la construcción, los textiles, la medicina, la energía, las telecomunicaciones, la informática, la agricultura, los alimentos, el medio ambiente, entre otras áreas. En términos prácticos diremos que “esta tecnología funciona porque el tamaño y la superficie de estos materiales proveen propiedades diferentes a los materiales convencionales.”

“La incorporación de nanomateriales puede mejorar la durabilidad y la resistencia de los materiales con base de cemento; adicionalmente, puede ayudar a mejorar la calidad y a extender su vida útil. Por ejemplo, el acero en estructuras de concreto armado es susceptible a la corrosión y degradación por iones presentes en el medio ambiente. Estos iones pueden atravesar la matriz de concreto a velocidades que dependen de su microestructura. La adición de nanopartículas metálicas (TiO_2 , Al_2O_3 , ZrO_2 o Fe_2O_3) a estas estructuras produce un cambio en su microestructura, reduciendo la permeabilidad de estos iones y a su vez, aumenta su resistencia a la compresión.

Otros nanomateriales utilizados son el grafeno y los nanotubos de carbono de pared múltiple y de pared sencilla. Estos materiales al añadirse al cemento inhiben el crecimiento de

²² Nanotecnología y Construcción en Guatemala, junio 9 2020. <http://miningworks.gt/tecnologia/nanotecnologia-y-construccion-en-guatemala/>



grietas en la etapa inicial del proceso de curado, por lo que inducen un incremento en sus propiedades mecánicas.

Otra aplicación de la nanotecnología en la industria de la construcción es la generación de superficies con capacidad de autolimpieza por medio de fotocatalisis. La incorporación de nanomateriales a las superficies tiene el potencial de reducir los costos asociados al mantenimiento. Esta tecnología se ha utilizado tanto en superficies de concreto (por ejemplo, pavimentos y fachadas) como en superficies de azulejos.

Estas investigaciones con gran potencial han generado patentes. Además, se han generado más de 9,000 productos de nanotecnología comerciales alrededor del mundo (reportados en la plataforma en línea StatNano) y de ellos 9% corresponden al área de la construcción. Estos productos corresponden a 66 materiales de decoración, 707 materiales de albañilería y 65 materiales estructurales. A pesar de que existen 363 empresas dedicadas a la producción comercial de estos nanos productos únicamente el 3% de estas empresas se localizan en Latinoamérica, específicamente 3 empresas en México y 7 en Brasil.

La industria de la construcción en Guatemala tiene potencial de la aplicación de los nanomateriales en sus productos. Es importante aventurarse en la quintuple hélice de la innovación e involucrar una responsabilidad social empresarial enfocada en la inversión de la empresa en investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología que involucre a los cinco sectores: la industria, academia, el gobierno, la sociedad y el ambiente.”



2.4.7. Síntesis analítica

Se ha descrito, aunque de manera breve, seis diferentes casos de estudio, los cuales permiten tener una idea general y contar con un referente en el proceso de diseño arquitectónico para la toma de decisiones.

Los casos de estudio que se investigaron, fueron los siguientes:

- *Urbanos*: se refiere al estudio, planificación y ordenamiento de las ciudades, sin embargo, el caso del Centro de Población de *Santa María Chiquimula*, Totonicapán, por la falta de diseño del casco urbano y por la geografía del lugar, presenta un diseño *de plato roto*. Caso contrario, las ciudades ubicadas en planicies, cuentan con un diseño reticular que favorece el ordenamiento y la planificación.
- *Funcionales*: se caracteriza por no utilizar ornamentación y en la mayoría de las obras prescindir del muro como una estructura. Este modelo de arquitectura, rechaza todo aquello que no tiene una determinada función. Cabe destacar que este tipo de arquitectura incorpora nuevos materiales como el hierro, el vidrio, el cemento y el hormigón armado. Gracias a la incorporación de nuevos materiales se pueden crear nuevas formas y volúmenes que se caracterizan por buscar la pureza de la línea. Uno de los elementos más característicos de este tipo de arquitectura es que en gran parte de las edificaciones, el muro, con la incorporación de pilares, pierde su carácter estructural. Esto permite que en el interior exista una planta libre, y que los muros perimetrales sean remplazados por grandes ventanales.
- *Organizacionales*: se refiere a organización espacial, es decir, el diseño de un espacio. Dicha organización puede ser: centralizada, lineal, radial, agrupada y en trama. Un



sistema de organización espacial definido facilita el sistema de interconexión del conjunto, plazas, terrazas, taludes, caminamientos, corredores, que conectan los sistemas arquitectónicos de manera accesible, pero permiten recorridos que generan experiencias estéticas a través de la arquitectura del paisaje. Un ejemplo de ello es el Centro Ejidal de Las Margaritas, ubicado en San Luis Potosí, México, en el cual se utilizaron técnicas tradicionales y locales de construcción para disminuir el impacto ambiental, a la vez que se capacitó a la población para mejorar y mantener sus propios hogares. Los edificios están posicionados de forma perimetral para proteger el área central de los fuertes vientos y las duras condiciones desérticas.

- *Ambientales:* en los últimos años, el mundo busca cada vez más formas de vivir de una manera sostenible, ecológica y amigable con el planeta, buscando soluciones para lograrlo. En ese sentido, la Arquitectura ha desarrollado o estructurado metodologías de diseño que incorporan las variables ambientales que estén en armonía con el medio ambiente. Prueba de ello es el ejemplo de Casa Ecco la cual cuenta con una variedad de espacios diferenciados en diseño, arquitectura y decoración de interiores, que se unifican en un elemento común: la apertura de los ventanales y permitiendo grandes cantidades de entrada de luz. Dentro de las diferencias de la arquitectura de estos espacios están los contenedores, los cuales son dignos exponentes del uso de los materiales reciclables de una manera vanguardista y que abren paso a la arquitectura guatemalteca hacia una nueva era de funcionalidad sin necesidad de contaminar.



- *Morfológicos:* puesto que “la Morfología es la disciplina que estudia la generación y las propiedades de la forma, se aplica en casi todas las ramas del Diseño.²³ Por tal motivo, el ejemplo citado de “la casa maya contemporánea” muestra que el estudio morfológico no debe quedarse en el análisis de la estructura habitacional, si no ir más allá, abordando su relación con el solar y su hábitat, que mantienen estrecha relación con las actividades agrícolas y de convivencia comunitaria.”
- *Tecnológico-constructivos:* “La Arquitectura contemporánea está implementando la utilización de estructuras flexibles en espacios de uso multifuncional. Así mismo, la incorporación de nanomateriales puede mejorar la durabilidad y la resistencia de los materiales con base de cemento; adicionalmente, puede ayudar a mejorar la calidad y a extender su vida útil. Por ejemplo, el acero en estructuras de concreto armado es susceptible a la corrosión y degradación por iones presentes en el medio ambiente. Estos iones pueden atravesar la matriz de concreto a velocidades que dependen de su microestructura. Sin embargo, la adición de nanopartículas metálicas (TiO_2 , Al_2O_3 , ZrO_2 o Fe_2O_3) a estas estructuras produce un cambio en su microestructura, reduciendo la permeabilidad de estos iones y a su vez, aumenta su resistencia a la compresión.”

En síntesis, hacer una buena planificación dentro del casco urbano del pueblo o la ciudad, edificar una obra funcional basada en un diseño que posea una adecuada organización espacial, amigable con el medio ambiente, con una forma que facilite la convivencia

²³ [https://www.monografias.com/docs/Morfologia-De-La-Arquitectura-P3HGWSGFJDUNZ#:~:text=La%20Morfolog%C3%ADa%20\(del%20griego%20morfos,todas%20las%20ramas%20del%20Dise%C3%B1o.&text=Introducci%C3%B3n%20a%20una%20morfolog%C3%ADa%20arquitect%C3%B3nica,en%20una%20descripci%C3%B3n%20breve%20se%20E2%80%A6](https://www.monografias.com/docs/Morfologia-De-La-Arquitectura-P3HGWSGFJDUNZ#:~:text=La%20Morfolog%C3%ADa%20(del%20griego%20morfos,todas%20las%20ramas%20del%20Dise%C3%B1o.&text=Introducci%C3%B3n%20a%20una%20morfolog%C3%ADa%20arquitect%C3%B3nica,en%20una%20descripci%C3%B3n%20breve%20se%20E2%80%A6)



comunitaria y que se construya con materiales resistentes y duraderos facilitará la construcción de un proyecto en corto tiempo, con menos recursos financieros y alta durabilidad.

Cuadro comparativo casos de estudio

No.	Caso de Estudio	Características	Usos	Ejemplo
1	Urbanos	El urbanismo se especializa en el estudio, planificación y ordenamiento de las ciudades; utilizando a la geografía urbana como instrumento fundamental.	<p>Diseño de las ciudades: el diseño de ciudades de tipo reticular es precisamente eso una retícula que permite una circulación continua y perfectamente ordenada. Este diseño se presenta con el fin de mantener las ciudades ordenadas y con una circulación simple y continua. Los diseños reticulares son muy usados en planicies ya que son más simples. En caso de no ser lugares planos se usan los diseños denominados de plato roto</p> <p>Diseño de plato roto: el diseño de plato roto se presenta por diversos motivos, pero principalmente: por la geografía de la zona. La geografía del lugar donde se asienta la ciudad siempre es un factor importante que impide un diseño reticular. Pero también se puede dar por una construcción sin diseño. En ocasiones las urbanizaciones se dan por necesidad, hay ciudades que se van asentando una casa tras otra sin pensar en nada lo que causa, al pasar el tiempo, los asentamientos se hacen permanentes y las calles quedan tal cual se formaron.</p>	El casco urbano de Santa María Chiquimula, Totonicapán, presenta un diseño de <i>plato roto</i> , tanto por la topografía del lugar, como por la falta de diseño del casco urbano.
2	Funcionales	Ésta se caracteriza por no utilizar ornamentación y en la mayoría de las obras prescindir del muro como una estructura. Este modelo de arquitectura, rechaza todo aquello que no tiene una determinada función. Cabe destacar que este tipo de arquitectura	En primer lugar, la industrialización comenzó a crear la necesidad de nuevos tipos de edificaciones con usos hasta entonces desconocidos, entre ellos edificios de oficinas, de apartamentos y fabricas mucho más grandes, capaces de albergar las nuevas máquinas y una gran cantidad de obreros. En segundo lugar, los enormes avances científicos y técnicos permitieron grandes progresos en el ámbito de los materiales de construcción, cabe destacar la invención del hormigón armado y los grandes progresos en las aleaciones de acero. Todo esto conllevaría a nuevas posibilidades estructurales que	El edificio Seagram, diseñado por Mies van der Rohe, y construido en New York entre los años 1954 y 1958. Otros edificios representativos de la corriente serían la Villa Saboya de Le Corbusier, la



incorpora nuevos materiales como el hierro, el vidrio, el cemento y el hormigón armado. Gracias a la incorporación de nuevos materiales se pueden crear nuevas formas y volúmenes que se caracterizan por buscar la pureza de la línea. Uno de los elementos más característicos de este tipo de arquitectura es que en gran parte de las edificaciones, el muro, con la incorporación de pilares, pierde su carácter estructural. Esto permite que en el interior exista una planta libre, y que los muros perimetrales sean remplazados por grandes ventanales. En cuanto a la decoración se tiende a formas más sobrias y abstractas, los muebles se funden con los muros y las luces indirectas reemplazan a las aparatosas lámparas de cristal.

harían realidad edificios más altos, más resistentes y espaciosos. Este estilo y movimiento arquitectónico fue impulsado por un selecto grupo de arquitectos, entre los que destacan: Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe y Le Corbusier.

Glass House o casa de vidrio de Philip Johnson; la casa Schindler-Chase de Rudolf Schindler y la sede de la escuela Bauhaus de Walter Gropius. Escuela Bauhaus Villa Savoye Edificio Seagram.

3 Organizacionales

a) Organización centralizada

Una organización centralizada es una composición estable y concentrada, compuesta de numerosos espacios secundarios que se agrupan en torno a uno central, dominante y de menor tamaño. El espacio central y unificador de la organización generalmente es de forma regular y de dimensiones suficientemente grandes que permitan reunir a su alrededor los espacios secundarios.

Ese es el caso del centro ejidal de Las Margaritas, situado en el altiplano del desierto de San Luis Potosí, México. Fue un proyecto colaborativo entre Dellekamp arquitectos, TOA (Taller de



<p>b) <i>Organización lineal</i></p>	<p>Una organización lineal es esencialmente una serie de espacios. Estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto.</p> <p>Una organización lineal suele estar compuesta por unos espacios repetidos que son similares en tamaño, forma y función. También puede consistir en un espacio lineal que a lo largo de su longitud distribuye un conjunto de espacios de diferente tamaño, forma o función, En ambos casos, cada uno de los espacios tiene una exposición al exterior.</p>	<p>Operaciones ambientales) y la comunidad local. A través de talleres, diseñamos con y no sólo para la comunidad.</p>
<p>c) <i>Organización radial</i></p>	<p>Una organización radial del espacio combina elementos de las organizaciones lineal y centralizada. Comprende un espacio central dominante, del que parten radialmente en numerosas organizaciones lineales. Mientras que una organización centralizada es un esquema introvertido que se dirige hacia el interior de su espacio central, una radial es esquema extrovertido que se escapa de su contexto. Mediante sus brazos lineales puede extenderse y acoplarse por sí mismo a elementos o peculiaridades de emplazamiento.</p>	<p>Los habitantes pidieron: 1. Una sala de reuniones para sostener reuniones comunales y fiestas locales; 2. Una tienda para vender los productos naturales de la Asociación Flor del Desierto; 3. Un centro de internet y biblioteca; 4. Salas de talleres; y 5. Un jardín.</p>
<p>d) <i>Organización agrupada</i></p>	<p>Para relacionar los espacios entre sí, la organización agrupada se sirve de la proximidad. A menudo consiste de espacios celulares repetidos que desempeñan funciones parecidas y comparten un rasgo visual común, como pueda ser la forma o la orientación. Una organización agrupada también puede acoger en su composición espacios que difieren en dimensiones, forma y función, siempre que se interrelacionen por proximidad y por un elemento visual como simetría o un eje cualquiera. Este modelo no proviene de la idea rígida ni geométrica y, por consiguiente, es flexible y admite sin dificultad cambiar y desarrollarse sin que se altere su naturaleza.</p>	<p>Se utilizaron técnicas tradicionales y locales de construcción para disminuir el impacto ambiental y se capacitó a la población para mejorar y mantener sus propios hogares. Los edificios están posicionados de forma perimetral para proteger el área central de los fuertes vientos y las duras condiciones desérticas.”</p>



		e) <i>Organización en trama</i>	Una organización en trama se compone de unas formas y unos espacios cuya posición en el espacio y sus interrelaciones están reguladas por un tipo de trama o por un campo tridimensional. La trama se crea estableciendo un esquema regular de puntos que definen las intersecciones de dos conjuntos de líneas paralelas; al proyectarla en la tercera dimensión obtenemos una serie de unidades espacio-modulares y repetidas.	
4	Ambientales	“...formas de vivir de una manera sostenible, ecológica y amigable con el planeta, buscando soluciones para lograrlo.”	Variedad de espacios diferenciados en diseño, arquitectura y decoración de interiores, que se unifican en un elemento común: la apertura de los ventanales y permitiendo grandes cantidades de entrada de luz. Dentro de las diferencias de la arquitectura de estos espacios están los contenedores, los cuales son dignos exponentes del uso de los materiales reciclables de una manera vanguardista y que abren paso a la arquitectura guatemalteca hacia una nueva era de funcionalidad sin necesidad de contaminar. ...“además de varias disciplinas auto sostenibles como: el agua calentada por energía solar, captación de agua pluvial, la incorporación de paneles fotovoltaicos, lo que la convierte en productora de su propia energía, toda la iluminación es LED y techos verdes.”	Casa Ecco que está ubicada en las cercanías de Antigua Guatemala y ofrece una vista espectacular hacia los volcanes y la naturaleza aportando de manera ecológica y sostenible un aporte para el medio ambiente.”
5	Morfológicos	El estudio morfológico no debe quedarse en el análisis de la estructura habitacional, sino ir más allá, abordando su relación con el solar y su hábitat, que mantienen estrecha relación con las actividades agrícolas y de convivencia comunitaria.	Si bien el enfoque de la tipología puede basarse en la morfología, la funcionalidad o la tecnología constructiva, es indispensable considerar también a la historicidad del proceso evolutivo de la arquitectura. En su manifestación vernácula, esta variación se presenta al transmitirse de generación en generación una costumbre constructiva, sin embargo, algo se va agregando, restando o modificando en cada ocasión durante el proceso, incluyendo lo que se haga en el presente, es decir, lo "moderno", que participaría así en la transmisión y la continua construcción de lo tradicional (Díaz-Berrio 1985: 44).	La “Casa Maya Contemporánea”, de Yucatán, México.
6	Tecnológico-constructivos	Las investigaciones recientes realizadas por la Inga. Susana	La incorporación de nanomateriales puede mejorar la durabilidad y la resistencia de los materiales con base de cemento;	La industria de la construcción en Guatemala tiene



Arrechea, PhD y el Ing. Edward Guerrero, PhD sobre nanomateriales y nanotecnología, han mostrado su potencial en los campos de la construcción, los textiles, la medicina, la energía, las telecomunicaciones, la informática, la agricultura, los alimentos, el medio ambiente, entre otras áreas. En términos prácticos diremos que esta tecnología funciona porque el tamaño y la superficie de estos materiales proveen propiedades diferentes a los materiales convencionales.

adicionalmente, puede ayudar a mejorar la calidad y a extender su vida útil. Por ejemplo, el acero en estructuras de concreto armado es susceptible a la corrosión y degradación por iones presentes en el medio ambiente. Estos iones pueden atravesar la matriz de concreto a velocidades que dependen de su microestructura. La adición de nanopartículas metálicas (TiO_2 , Al_2O_3 , ZrO_2 o Fe_2O_3) a estas estructuras produce un cambio en su microestructura, reduciendo la permeabilidad de estos iones y a su vez, aumenta su resistencia a la compresión.

Otros nanomateriales utilizados son el grafeno y los nanotubos de carbono de pared múltiple y de pared sencilla. Estos materiales al añadirse al cemento inhiben el crecimiento de grietas en la etapa inicial del proceso de curado, por lo que inducen un incremento en sus propiedades mecánicas.

Otra aplicación de la nanotecnología en la industria de la construcción es la generación de superficies con capacidad de autolimpieza por medio de fotocatalisis. La incorporación de nanomateriales a las superficies tiene el potencial de reducir los costos asociados al mantenimiento. Esta tecnología se ha utilizado tanto en superficies de concreto (por ejemplo, pavimentos y fachadas) como en superficies de azulejos.

potencial de la aplicación de los nanomateriales en sus productos. Es importante aventurarse en la quintuple hélice de la innovación e involucrar una responsabilidad social empresarial enfocada en la inversión de la empresa en investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología que involucre a los cinco sectores: la industria, academia, el gobierno, la sociedad y el ambiente.

Fuente: elaboración propia



Capítulo 3

Contexto del Lugar

- 3.1. Contexto social
 - 3.1.1. Organización ciudadana
 - 3.1.2. Poblacional
 - 3.1.2.1. Cobertura poblacional
 - 3.1.2.2. Escala antropométrica
 - 3.1.3. Cultural
 - 3.1.4. Legal
- 3.2. Contexto económico
- 3.3. Contexto ambiental
 - 3.3.1. Análisis macro
 - 3.3.1.1. Paisaje natural
 - 3.3.1.1.1. Recursos naturales
 - 3.3.1.1.2. Clima
 - 3.3.1.1.3. Riesgo
 - 3.3.1.2. Paisaje construido
 - 3.3.1.2.1. Tipologías y tecnologías Constructivas
 - 3.3.1.2.2. Imagen urbana
 - 3.3.1.2.3. Equipamiento
 - 3.3.1.2.4. Servicios
 - 3.3.1.3. Estructura urbana
 - 3.3.1.3.1. Traza urbana
 - 3.3.1.3.2. Uso del suelo urbano
 - 3.3.1.3.3. Red vial
 - 3.3.2. Selección del terreno
 - 3.3.3. Análisis micro
 - 3.3.3.1. Análisis del sitio



CAPÍTULO 3

Contexto del lugar

3.1. Contexto social

Se conoce que Santa María Chiquimula es el segundo municipio con el mayor índice de pobreza del departamento de Totonicapán, contando con una población de 54,997. En este municipio se refleja la magnitud de diferentes problemáticas sociales y económicas, ubicando a la desnutrición como un problema primordial que afecta el desarrollo humano integral de la población, principalmente a la población infantil debido a su vulnerabilidad. Siendo más propensos a ser afectados los 7,539 niños menores de cinco años en el municipio de Santa María Chiquimula.

Tabla 2. Población entre 0 y 14 años de edad en el municipio de Santa María Chiquimula, del departamento de Totonicapán

Población por edad	Porcentaje %	cantidad
0-1	7%	1,512
1-4	27%	6,089
5-9	34%	7,559
10-14	32%	7,193
Total	100%	22,303

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).

La cobertura educativa comprende mayormente los grados de preprimaria hasta básico, los cuales han tenido poco incremento por el crecimiento poblacional; se carece de institutos de nivel medio. En cuanto a centros educativos, el centro de población cuenta con escuelas e institutos, que cubren los distintos niveles desde pre-primaria, primaria, básico hasta



diversificado, la mayoría centros educativos públicos, aunque también se cuenta con centros privados.

Existe un sistema de alimentación escolar brindado por el Ministerio de Educación e instituciones no gubernamentales, el Gobierno de encarga de brindar el 100% de refacción escolar en todas las escuelas del municipio de Santa María Chiquimula, existen instituciones como USAID, CRS, y otras que brindan alimentación a los niños como: desayuno o almuerzo.

La cobertura del área de salud, en vinculación directa al Ministerio de Salud, se centra en la cabecera municipal, en donde se cuenta con un Centro de Salud de Atención Permanente (CAP), el cual como su nombre lo indica funciona las veinticuatro horas del día con turnos rotativos del personal. Las instalaciones se encuentran en un estado aceptable, aunque pudieran mejorarse, ya que el techo, por el transcurso del tiempo, ya se han deteriorado. Aunque se ha tratado de gestionar una remodelación, esta no se ha logrado, por otra parte, si se llevó a cabo una ampliación en 2014.

El Centro de Salud de Atención Permanente cuenta con los ambientes adecuados: 3 clínicas, bodegas, servicios sanitarios, áreas de espera, área para bodegueros y digitadores, una farmacia y parqueo. Poseen dos ambulancias y un vehículo. Las instalaciones cuentan con todos los servicios básicos: electricidad, agua potable y drenajes. En la actualidad, está a cargo del doctor Juan José Artola García, coordina con cinco centros de salud.

Las aldeas Chuicacá, Xecachelaj y Rancho, cuentan con un puesto de salud. Así mismo se localizan 19 centros de convergencia apoyados por organizaciones no gubernamentales. Buena parte de la población no cuenta con los servicios de salud, ya que es insuficiente la infraestructura con la que cuentan las instituciones públicas que atienden ésta. Existen escases de recursos e insumos, lo que se traduce en un indicador de alta mortalidad infantil.



3.1.1. Organización Ciudadana

Actualmente los comités pro desarrollo, los COCODES y las alcaldías comunitarias son los espacios para impulsar la organización de la comunidad. Sin embargo, en algunas comunidades hace falta organización, ya que en algunos casos compiten alcaldes comunales y la organización que se deriva de los COCODES.

A pesar de la dualidad de funciones que pudiera haber entre la alcaldía comunitaria y los COCODES, la existencia de ambos se visualiza como una de las mayores fortalezas del municipio, que se ha visto potenciada en los últimos años por la presencia de organizaciones que impulsan el fortalecimiento de la organización comunitaria, generando acciones en la perspectiva del cumplimiento de derechos de la población.

En el área rural, la representación de la autoridad municipal, se ejerce a través de las alcaldías auxiliares, que ostentan miembros de las distintas comunidades, y son nombrados por el Concejo Municipal, cuya función principal es ejercer el vínculo de comunicación entre el Concejo Municipal y las respectivas comunidades, para lo cual programan sus reuniones.

En el caso de las organizaciones de base, la riqueza más grande del municipio es la organización política/administrativa de la comunidad, a través de los principales y toda la estructura de la alcaldía comunal.

Los alcaldes auxiliares se reúnen una vez a la semana con la Corporación Municipal, teniendo como función principal, velar por los intereses de la comunidad a la que representan.



Los jueves de cada semana, en el municipio de Santa María Chiquimula, se lleva a cabo la Reunión Ordinaria del Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE- donde miembros del Consejo Municipal de Desarrollo, miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, autoridades municipales, representantes de la directiva de los 48 cantones de Tonicapán, trabajadores y voluntarios de distintas Organizaciones no Gubernamentales –ONG- y de ayuda social, líderes comunitarios y miembros distinguidos de la comunidad, socializan temas y toman decisiones en pro del municipio.

En cuanto al aporte monetario para la ejecución de un proyecto, en el municipio, se tiene establecido, que la comunidad reúne y aporta un mínimo de Q1,000.00, la Municipalidad Q.5,000.00, y el resto lo autoriza y aporta el Consejo Departamental de Desarrollo, quien previamente, concede parte del presupuesto asignado por el Gobierno, según se haya priorizado en el año, para proyectos de educación, salud o caminos. Ya ejecutado el proyecto arquitectónico, el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se encarga, de asignar personal y recursos médicos al proyecto.

3.1.2. Poblacional

Según la información proporcionada por el Registro Nacional de Personas (RENAP), Centro de Atención Permanente (CAP) y del pre censo nacional 2017 se registró una población total de 54,997 habitantes y 15,528 hogares, con crecimiento poblacional de 1.40% según datos del –INE-.

- *Grupos étnicos:*



El 99% de la población son indígenas y hablan el idioma k'iche. Sin embargo hay habitantes provenientes de otros municipios y que actualmente reside en el municipio de Santa María Chiquimula considerado como el 1% de la población ladina.

Tabla 3. Población que se identifica como indígena, en el municipio de Santa María Chiquimula, del departamento de Totonicapán.

No.	Comunidad	Grupo étnico			Total
		Indígena	Ladino	Otros	
1	Centro Población	5,881	106	0	5,987
2	Casa Blanca	3,604	0	0	3,604
3	Chuachituj	1,589	0	0	1,589
4	Chuacorrál I	3,835	0	0	3,835
5	Chuacorrál II	3,860	5	0	3,865
6	Chuacorrál III	3,250	4	0	3,254
7	Chuasiguan	1,182	6	0	1,188
8	Chuiaj	1,382	3	0	1,385
9	Chucacá	2,925	4	0	2,929
10	Chuisactol	1,472	3	0	1,475
11	Patzam	3,053	2	0	3,055
12	Rancho	5,620	6	0	5,626
13	Racaná	4,223	0	0	4,223
14	Xebé	1,644	0	0	1,644
15	Xecachelaj	2,540	0	0	2,540
16	Xecaja	1,759	0	0	1,759
17	Xecococh	1,915	0	0	1,915
18	Xesaná	5,124	4	0	5,124
	TOTAL	53,643	143	0	54,997

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).

- *Distribución poblacional:*

El análisis de la estructura de la población por edad es necesario ya que por medio de este se puede determinar no solo la tendencia que debe esperarse de las tasas de natalidad y mortalidad, sino también la potencialidad productiva capacidad de trabajo, el espíritu y la mentalidad de la



población. La distribución de edades en la población puede indicar la capacidad de oferta de mano de obra de la comunidad. El cuadro que se presenta a continuación muestra la distribución de la población por grupos de edad y área geográfica, con porcentajes. Según lo registrado por el Registro Nacional de Personas-RENAP-.

a. Población rural

La mayor concentración se localiza en el área rural con 49,010 habitantes, lo que equivale al 89%.

b. Población urbana

En el área urbana se centra un mínimo de habitantes comparado con las del área rural, teniendo a 5,987 de habitantes, lo que corresponde al 11%.

c. Población que se identifica como garífuna

En los pobladores de Santa María Chiquimula y según RENAP e INE, no existen habitantes de descendencia garífuna.

d. Población de otras nacionalidades

Las personas que residen en el municipio de Santa María Chiquimula son 4 y forman parte de organizaciones que contribuyen al desarrollo y progreso del municipio, los residentes son pertenecientes de Estados Unidos de América, y viven y conviven con los pobladores durante dos años, según lo estipula el reglamento del Cuerpo de Paz.

Tabla 4. Población por comunidad lingüística de Santa María Chiquimula

No.	Comunidad	Grupo Étnico			Total
		K'iche'	Ladino	Otros	
1	Centro Población	36	5,947	4	5,987
2	Casa Blanca	1,752	1,852	0	3,604



3	Chuachituj	764	825	0	1,589
4	Chuacorrál I	2,750	1,085	0	3,835
5	Chuacorrál II	2,337	1,523	0	3,865
6	Chuacorrál III	1,287	1,963	0	3,254
7	Chuasiguan	680	502	0	1,188
8	Chuijaj	707	675	0	1,385
9	Chucacá	1,363	1,562	0	2,929
10	Chuisactol	999	473	0	1,475
11	Patzam	2,030	1,023	0	3,055
12	Rancho	1,139	4,481	0	5,626
13	Racaná	1,370	2,853	0	4,223
14	Xebé	823	821	0	1,644
15	Xecachelaj	850	1,690	0	2,540
16	Xecaja	1039	720	0	1,759
17	Xecococh	1052	863	0	1915
18	Xesaná	1126	3,998	0	5,124
	TOTAL	22,104	32,883	4	54,997

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).

e. Población monolingüe en su idioma:

La población monolingüe en su mayoría son las personas mayores de 50 años a más, estimando a 4,418 personas que no dominan el español, se desenvuelven únicamente en el idioma k'iche en un estudio realizado las mujeres son las que menos dominan en español.

f. Población monolingüe en idioma español:

La población que domina únicamente el idioma español es de solo 152 personas que no leen, no escriben y no dialogan correctamente el idioma k'iche', la población identificada predominante al idioma español es de descendencia ladina.

- Población por edad*

Tabla 5. Población entre 0 y 14 años de edad en el municipio de Santa María Chiquimula, del departamento de Totonicapán

Población por edad	Porcentaje %	Cantidad
0-1	7%	1,512
1-4	27%	6,089



5-9	34%	7,559
10-14	32%	7,193
Total	100%	22,303

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).

Tabla 6. Población entre 15 y 64 años de edad

Población por edad	Porcentaje %	Cantidad
15-19	19%	6,380
20-24	17%	5,630
25-29	14%	4,526
30-34	13%	3,733
35-39	10%	2,770
40-44	9%	2,072
45-49	6%	1,650
50-54	5%	1,428
55-59	4%	1,158
60-64	3%	979
Total	100%	16,730

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).

- *Población de 65 años de edad y más*

La población longeva en el municipio de Santa María Chiquimula es de 2,318 incluyendo hombres y mujeres, siendo en su mayoría mujeres que hombres.

- *Población por sexo*

Según los datos proporcionados por el Registro Nacional de Personas RENAP, el Centro de Atención Permanente CAP y según el pre censo nacional 2017 realizado se muestran los siguientes resultados de la población, tanto en hombres como mujeres comprendidos en las edades de 0 a 64 años a más.

Tabla 7. Población varones en el municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán



Población por edad	Porcentaje %	Cantidad
0-1	3%	752
1-4	12%	3,045
5-9	15%	3,799
10-14	14%	3,605
15-19	12%	3,165
20-24	11%	2,790
25-29	8%	2,138
30-34	6%	1,625
35-39	4%	1,074
40-44	3%	753
45-49	2%	595
50-54	2%	552
55-59	2%	482
60-64	2%	422
65-más	4%	1,062
Total	100%	25,862

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).

Tabla 8. Población mujeres en el municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán

Población por edad	Porcentaje %	cantidad
0-1	3%	761
1-4	10%	3,043
5-9	13%	3,760
10-14	12%	3,588
15-19	11%	3,215
20-24	10%	2,840
25-29	8%	2,388
30-34	7%	2,108
35-39	6%	1,695
40-44	5%	1,319
45-49	4%	1,055
50-54	3%	877
55-59	2%	676
60-64	2%	557
65-más	4%	1,253
Total	100%	29,135

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).



3.1.2.1. Cobertura poblacional

Se conoce que Santa María Chiquimula es el segundo municipio con el mayor índice de pobreza del departamento de Totonicapán, contando con una población de 54,997. En este municipio se refleja la magnitud de diferentes problemáticas sociales y económicas, ubicando a la desnutrición como un problema primordial que afecta el desarrollo humano integral de la población, principalmente a la población infantil debido a su vulnerabilidad. Siendo más propensos a ser afectados los 6,089 niños menores de cinco años en el municipio de Santa María Chiquimula.

Tabla 9. Población entre 0 y 14 años de edad en el municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán

Población por edad	Porcentaje %	cantidad
0-1	7%	1,512
1-4	27%	6,089
5-9	34%	7,559
10-14	32%	7,193
Total	100%	22,303

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017).

La cobertura educativa comprende mayormente los grados de preprimaria hasta básico, los cuales han tenido poco incremento por el crecimiento poblacional; se carece de institutos de nivel medio. En cuanto a centros educativos, el Centro de Población cuenta con escuelas e institutos, que cubren los distintos niveles desde pre-primaria, primaria, básico hasta diversificado, la mayoría centros educativos públicos, aunque también se cuenta con centros privados.



Existe un sistema de alimentación escolar brindado por el Ministerio de Educación e instituciones no Gubernamentales, el Gobierno de encarga de brindar el 100% de refacción escolar en todas las escuelas del municipio de Santa María Chiquimula, existen instituciones como USAID, CRS, y otras que brindan alimentación a los niños como: desayuno o almuerzo.

La cobertura del área de salud, en vinculación directa al Ministerio de Salud, se centra en la cabecera municipal, en donde se cuenta con un Centro de Salud de Atención Permanente (CAP), el cual como su nombre lo indica funciona las veinticuatro horas del día con turnos rotativos del personal. Las instalaciones se encuentran en un estado aceptable, aunque pudieran mejorarse, ya que el techo, por el transcurso del tiempo, ya se han deteriorado. Aunque se ha tratado de gestionar una remodelación, esta no se ha logrado, por otra parte, si se llevó a cabo una ampliación en 2014.

3.1.2.2. Escala antropométrica

“En el mes de julio del año 2010, se realizó la evaluación del estado nutricional de los niños y niñas menores de cinco años de las familias participantes del programa conjunto: “Alianzas para mejorar la situación de la infancia, seguridad alimentaria y nutrición en Tonicapán”.²⁴ El estudio se realizó en todos los municipios del departamento, se obtuvieron los siguientes resultados en el municipio de Santa María Chiquimula:

²⁴ http://www.mdgfund.org/sites/default/files/ISAN_CASO%20DE%20ESTUDIO_Guate_Evaluacion%20Estado%20Nutricional%20Menores%205%20Anos%20Tonicapan.pdf



El cuadro No. 29 presenta los resultados del indicador peso para talla o estado nutricional actual, que permite identificar la desnutrición aguda, en una población del municipio de Santa María Chiquimula. Se encontró un caso de desnutrición moderada y no se encontraron casos de desnutrición severa, representando un 1.3% de desnutrición aguda, afectando principalmente a 1 niño de 6 a 23 meses de un total de 37 niños y 42 niñas de 0 a 60 meses. La proporción de desnutrición encontrada en el grupo evaluado, es mayor que la reportada en la ENSMI 2008-2009 para el departamento de Totonicapán (0.9%) y muy similar a la reportada a nivel nacional (1.4%).

Imagen 30. Estado nutricional de niños evaluados, Santa María Chiquimula, Totonicapán

CUADRO No. 29
CONSOLIDADO DE LA INFORMACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS/AS EVALUADOS
SEGUN PUNTAJE Z DEL INDICADOR PESO/TALLA, POR EDAD Y GENERO DE SANTA MARÍA CHIQUIMULA
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPÁN
TOTONICAPÁN, JULIO DE 2.010

PESO/TALLA	0 - 5.99 meses				6 - 23.99 meses				24- 35.99 meses				36 - 60 meses				TOTAL				CONSOLIDADO	
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		n	%
	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%				
Riesgo leve de obesidad	0	0.0	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	1	1.3
Normal	1	100.0	1	100.0	11	84.6	8	100.0	8	100.0	14	100.0	15	100.0	19	100.0	35	94.6	42	100.0	77	97.5
Desnutrición moderada	0	0.0	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	1	1.3
Desnutrición severa	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	1	100.0	1	100.0	13	100.0	8	100.0	8	100.0	14	100.0	15	100.0	19	100.0	37	100.0	42	100.0	79	100.0

Fuente: Estudio de Peso y Talla en niños/as menores de cinco años de familias participantes del Programa Conjunto, Totonicapán, Julio 2.010

El cuadro No. 30 presenta los resultados del indicador de desnutrición global o general medido a través del peso para la edad en una población del municipio de Santa María Chiquimula. Se encontraron 15 casos de desnutrición moderada y 12 de severa, lo que representa el 34.2% de desnutrición global, de un total de 31 niños y 39 niñas evaluadas. En general se observa mayor desnutrición en niños (40.5%) que en niñas (28.6%) afectando



principalmente al grupo de 24 a 35 meses. La proporción de desnutrición encontrada en la población evaluada, es mayor que la prevalencia reportada para el departamento de Totonicapán (24,5%) y para el nivel nacional (13.1%), en los datos preliminares de la ENSMI 2008- 2009.

Imagen 31. Estado nutricional de niños evaluados, Santa María Chiquimula, Totonicapá

CUADRO No. 30
CONSOLIDADO DE LA INFORMACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS/AS EVALUADOS
SEGÚN PUNTAJE Z DEL INDICADOR PESO/EDAD, POR GRUPO DE EDAD Y GENERO DE SANTA MARÍA CHIQUIMULA
DEPARTAMENTO DE TONONICAPÁN
TONONICAPÁN, JULIO DE 2,010

PESO/EDAD	0 - 5.99 meses				6 - 23.99 meses				24 - 35.99 meses				36 - 60 meses				TOTAL				CONSOLIDADO	
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		n	%
	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%		
Normal	1	100.0	1	100.0	9	89.2	7	87.5	2	25.0	7	50	10	86.7	15	78.9	22	59.5	30	71.4	52	85.8
Desnutrición moderada	0	0.0	0	0.0	1	7.7	0	0.0	5	62.5	5	35.7	3	20.0	1	5.3	9	24.3	6	14.3	15	19.0
Desnutrición severa	0	0.0	0	0.0	3	23.1	1	12.5	1	12.5	2	14.3	2	13.3	3	15.8	6	16.2	6	14.3	12	15.2
TOTAL	1	100.0	1	100.0	13	100.0	8	100.0	8	100.0	14	100.0	15	100.0	19	100.0	37	100.0	42	100.0	79	100.0

Fuente: Estudio de Peso y Talla en niños/as menores de cinco años de familias participantes del Programa Conjunto, Totonicapán, Julio 2,010

El cuadro No. 31 presenta los resultados del indicador de desnutrición crónica o retardo del crecimiento, medido a través de la talla para la edad en una población del municipio de Santa María Chiquimula. Se encontraron 26 casos de desnutrición moderada y 40 de severa, lo que representa el 83.5% desnutrición crónica, de 37 niños y 42 niñas evaluadas. En general se observa mayor retardo de crecimiento en niños (86.5%) que en niñas (80.9%). El indicador de desnutrición crónica es muy alto para esta población como consecuencia de las condiciones sociales en las que se insertan. La proporción de desnutrición crónica encontrada en la población evaluada, es mayor que la prevalencia reportada para el departamento de Totonicapán (82.2%) y para el nivel nacional (49.8%), en los datos preliminares de la ENSMI 2008-2009.



Imagen 32. Estado nutricional de niños evaluados, Santa María Chiquimula, Totonicapán

CUADRO No. 31
CONSOLIDADO DE LA INFORMACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS/AS EVALUADOS
SEGÚN PUNTAJE Z DEL INDICADOR TALLA/EDAD, POR GRUPO DE EDAD Y GENERO DE SANTA MARÍA CHIQUIMULA
DEPARTAMENTO DE TONICAPÁN
TOTONICAPÁN, JULIO DE 2.010

TALLA/EDAD	0 - 5.99 meses				6 - 23.99 meses				24 - 35.99 meses				36 - 60 meses				TOTAL				CONSOLIDADO	
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		n	%
	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%				
Normal	0	0.0	0	0.0	2	15.4	3	37.5	0	0.0	0	0.0	3	20.0	5	26.3	5	13.5	8	19.0	13	16.5
Retardo moderado	0	0.0	1	100.0	4	30.8	1	12.5	2	25.0	4	28.6	6	40.0	8	42.1	12	32.4	14	33.3	26	32.9
Retardo severo	1	100.0	0	0.0	7	53.8	4	50.0	6	75.0	10	71.4	6	40.0	6	31.6	20	54.1	20	47.6	40	50.6
TOTAL	1	100.0	1	100.0	13	100.0	8	100.0	8	100.0	14	100.0	15	100.0	19	100.0	37	100.0	42	100.0	79	100.0

Fuente: Estudio de Peso y Talla en niños/as menores de cinco años de familias participantes del Programa Conjunto, Totonicapán, Julio 2,010

El cuadro No. 32 presenta los resultados del indicador de desnutrición medido a través del perímetro braquial en una población del municipio de Santa María Chiquimula. Se encontraron 7 casos de desnutrición moderada y no se encontraron casos con desnutrición severa. En total se encontró un 8.9% de desnutrición global, de 37 niños y 42 niñas evaluadas. En general hay mayor desnutrición en niñas (11.9%) que en niños (5.4%). Los rangos de edad más comprometidos están en la población de 24 a 60 meses. Los resultados encontrados con este indicador se pueden comparar con los resultados obtenidos con el indicador de peso para talla para desnutrición severa, pero no para desnutrición moderada, ya que con el indicador peso para talla se detectaron 6 casos más.

Imagen 33. Estado nutricional de niños evaluados, Santa María Chiquimula, Totonicapán

CUADRO No. 32
CONSOLIDADO DE LA INFORMACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS/AS EVALUADOS
SEGÚN PUNTAJE Z DEL INDICADOR DE PERÍMETRO BRAQUIAL, POR GRUPO DE EDAD Y GENERO DE SANTA MARÍA CHIQUIMULA
DEPARTAMENTO DE TONICAPÁN
TOTONICAPÁN, JULIO DE 2.010

PERÍMETRO BRAQUIAL	0 - 5.99 meses				6 - 23.99 meses				24 - 35.99 meses				36 - 60 meses				TOTAL				CONSOLIDADO	
	Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino		n	%
	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%				
Desnutrición aguda moderada	0	0.0	1	100.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0	2	14.3	1	6.7	2	10.5	2	5.4	5	11.9	7	8.9
Normal	1	100.0	0	0.0	11	84.6	8	100.0	8	100.0	12	85.7	14	93.3	17	88.5	34	91.9	37	88.1	71	89.9
No Determinados	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Riesgo leve de obesidad	0	0.0	0	0.0	1	7.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.7	0	0.0	1	1.3
TOTAL	1	100.0	1	100.0	13	100.0	8	100.0	8	100.0	14	100.0	15	100.0	19	100.0	37	100.0	42	100.0	79	100.0

Fuente: Estudio de Peso y Talla en niños/as menores de cinco años de familias participantes del Programa Conjunto, Totonicapán, Julio 2,010

Imágenes 30 a 33, fuente: Evaluación Estado Nutricional Menores 5 Años Totonicapán.



3.1.3. Cultural

El idioma predominante es el k'iche', pero también se comunican por medio del idioma español. La población es heredera de la cultura del pueblo maya k'iche', lo que es de gran significado por la práctica de valores cosmogónicos como el tipo de alimentos que consumen, traje, prácticas espirituales, idioma, amor a la tierra, creencia en los nahuales regidores del destino de la humanidad entre otros.

El traje típico es la expresión más importante de su identidad, se dice que son las mujeres las que realmente han protegido este rasgo cultural tan importante. El traje típico de la mujer consiste en el güipil blanco con el cuello dorado de color rojo y amarillo, acompañado de la cinta que es colocada en la cabeza. El perraje negro los caites y el chachal. El del hombre camisa y pantalón blanco, acompañado del pañuelo rojo, la faja roja, el delantal, el sombrero, los caites y el morral. En la actualidad el güipil es rojo con bordados a color, camisa y calzón blanco. También con la tradición del collar y aretes, perrajes, cintas y fajas. Actualmente es raro ver una persona con traje original de este municipio, principalmente las mujeres son las que aún conservan el traje típico, en hombres se ha perdido el uso de este traje en su totalidad.

a. Lugares turísticos y sagrados

Existen en Santa María Chiquimula, trece lugares sagrados, como parte de su expresión cosmológica y como una de las mayores fortalezas de su identidad. El pueblo k'iche' aún conserva dentro de su entorno espiritual, un factor de corte ancestral de origen maya que rutinariamente se llama “costumbre”, que no es más que la realización de ritos específicos dedicados en su mayoría a la creación de la madre naturaleza, por el bienestar de la cosecha,



salud, economía, trabajo, lluvia y otras necesidades que figuren en la comunidad. Dichos ritos se efectúan en altares mayas especiales, los cuales se localizan en diferentes sitios tales. En la comunidad de Chuicacá a 21 kilómetros se aprecian los siguientes altares: Chimarse, Ixtampalí y Chuixij'ol, donde sacerdotes mayas celebran ritos en fechas importantes para rendirle culto al Dios Creador de Universo. En la aldea Casa Blanca, se mencionan el Cerro y la Señal de la Cruz, que son ceremonias realizadas por personas que profesan “la costumbre” en las montañas más altas de dicha región.

b. Gastronomía

La gastronomía se basa en el consumo de atoles como el quebrantado y blanco, así como el caldo rojo que es un caldo típico de las celebraciones del municipio, que consiste en un caldo de res, pero con la particularidad que solamente lleva papa, tomate, cebolla y el ingrediente principal picante rojo. Durante la Semana Santa se consume un platillo típico de la localidad que se caracteriza por llevar pescado seco acompañado de frijol blanco, regularmente, estos platillos se degustan acompañados de tamalito de maíz, envueltos en una hoja de doblador u hoja de milpa, también se acostumbra el consumo de picante o chirmol, hecho de tomate, cebolla, cilantro y chile.

Así mismo, es importante mencionar que el municipio es reconocido a nivel regional y nacional por la fabricación de shecas (tipo de pan desabrido), las cuales están presentes en la dieta cotidiana de los habitantes del municipio quienes lo acompañan con panela.



c. Identificación de toponimias

Santa María Chiquimula, el topónimo proviene de la Virgen María y del vocablo náhuatl «Chiquimuljá» (español: jilguero)

El hecho de que los invasores españoles traían consigo a tropas cholultecas y tlaxcaltecas es desconocido por gran parte la población guatemalteca; por esta razón, existen versiones que indican que los topónimos son de origen de los idiomas indígenas que existen en Guatemala y en el caso de Chiquimula, el nombre en q'ekchi' significa «tierra de los pájaros»

d. Tipos de costumbres

Entre las costumbres de este municipio se destacan: los casamientos entre pobladores que pertenecen a la comunidad lingüística k'iche' del pueblo maya, las actividades de carácter religioso como la Semana Santa, navidad, confirmaciones y fiesta titular. La danza, baile, música, y el disfraz son los elementos que destacan de las actividades folklóricas que se realizan en las fiestas patronales de la comunidad son, la Conquista, Torito y Mexicanos, que son realizadas a través del calendario maya.

e. Creencias religiosas

La religión predominante es la católica pero existe un buen porcentaje de población evangélica, si como la expresión de la cosmovisión maya; en lo que se refiere a la parte espiritual, fusionada con un sincretismo religioso, se originó como una estrategia de conservación de las creencias ancestrales en los tiempos de la colonia, ya que a la vez, se



celebran rituales religiosos de carácter occidental, y en los barrancos y en secreto el culto a sus dioses como expresión de respeto y devoción.

f. Festividad local

Santa María Chiquimula celebra su fiesta titular el día 8 de septiembre en honor a la patrona del pueblo, la Virgen María de Natividad.

g. Festividad regional

El 15 de enero de cada año cuando la iglesia católica conmemora la fiesta del Cristo de Esquipulas, el municipio de Santa María Chiquimula se viste de gala al recibir peregrinos de diferentes municipio regionales de Guatemala, y los reciben con algarabía, música, y alimento, los días de recorrido para llegar a Santa María depende del lugar donde provengan en ocasiones los feligreses tardan de 1 a 2 días a pie para llegar a visitar al Cristo Amaratado de Esquipulas, es una tradición regional trascendental para los pobladores.

h. Fechas importantes para el municipio

1. 15 de enero
2. Semana Santa (según el calendario católico).
3. 8 de septiembre en honor a la patrona del pueblo, la Virgen María de Natividad.
4. Día de la Independencia de Guatemala (15 de septiembre).
5. Día de todos los santos (1 y 2 de noviembre).
6. Festividades de Navidad y Año Nuevo



3.1.4. Legal

No existe reglamento de construcción en el municipio.

➤ ***Constitución Política de la República de Guatemala:***

Artículo 1.- Protección a la Persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

Artículo 2.- Deberes del Estado. Es deber del Estado garantizar a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

Artículo 3.- Derecho a la vida. El estado garantiza y protege la vida humana desde su Concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

Artículo 51.- Protección a menores y ancianos. El Estado protegerá la salud física, mental y moral de los menores de edad y de los ancianos. Les garantizará su derecho a la alimentación, salud, educación y seguridad y previsión social.

Artículo 93.- Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

Artículo 94.- Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.



Artículo 95.- La salud, bien público. La salud de los habitantes de la Nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

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

Artículo 99.- Alimentación y nutrición. El Estado velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud. Las instituciones especializadas del Estado deberán coordinar sus acciones entre sí o con organismos internacionales dedicados a la salud, para lograr un sistema alimentario nacional efectivo.

➤ ***Normas NRD2 de la CONRED:***

Señalización zona segura: ambiente interno o externo de un inmueble, cuya construcción, diseño y/o localización, se encuentra libre de amenazas o baja posibilidad de riesgos que puedan llegar a constituir un peligro para la vida humana o a sus bienes materiales.

Punto de reunión: localización externa de un inmueble, identificada para reunir al personal que desaloja las instalaciones de forma ordenada y preventiva, posterior a una evacuación.

La ruta de evacuación deberá estar iluminada: siempre que el edificio esté ocupado, la intensidad mínima de iluminación será de 10.76 lux medidos a nivel del suelo.

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



esfuerzo especial. Queda explícitamente prohibido utilizar pasadores manuales montados en la superficie de la puerta. La liberación de cualquier hoja de la puerta no debe requerir más de una sola operación. Deberá haber piso o descanso a ambos lados de las puertas utilizadas en la ruta de salidas de emergencia. Los descansos interiores deberán ser perfectamente horizontales y los exteriores podrán tener una pendiente máxima de 21 milímetros por cada metro.

➤ ***DECLARACIÓN UNIVERSAL DE DERECHOS HUMANOS:***

Artículo 25.- Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

➤ ***SISTEMA NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL:***

Artículo 1.- Se establece como seguridad alimentaria y nutricional “el derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanentemente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa”.

Artículo 3.- Política. La Seguridad Alimentaria y Nutricional se asume como una política de Estado con enfoque integral, dentro del marco de las estrategias de reducción de pobreza que



se definan y de las políticas globales, sectoriales y regionales, en coherencia con la realidad nacional.

Artículo 4.- Coordinación. La Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional establece los principios rectores, ejes temáticos y lineamientos generales para orientar las acciones de las diferentes instituciones que desarrollan actividades para promocionar la Seguridad Alimentaria y Nutricional de la población; dicha política se rige por los siguientes principios:

d. Titularidad. Por mandato constitucional y de oficio, el Estado de Guatemala debe velar por la seguridad alimentaria y nutricional de la población, haciendo prevalecer la soberanía alimentaria y la preeminencia del bien común sobre el particular.

g. Sostenibilidad. La seguridad alimentaria y nutricional se basa en un conjunto de factores de carácter sostenible, que garantizan el acceso físico, económico, social, oportuno y permanente a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, para su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa.

i. Descentralización. El Estado traslada de acuerdo con su competencia, capacidades de decisión, formulación y manejo de recursos a los ámbitos departamental, municipal y comunal, creando las normas e instituciones que sean necesarias.

Artículo 32.- Tratamiento de la desnutrición. En el ámbito sectorial, corresponde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en coordinación con otras instituciones del Estado representadas o no en el CONASAN, impulsar las acciones que permitan fortalecer y



actualizar de forma continua los recursos humanos institucionales y de otras instancias sobre el diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación del desnutrido. Artículo 33.

Información, monitoreo y evaluación de la SAN. En el ámbito sectorial, corresponde a la SESAN, en coordinación con otras instituciones del Estado representadas o no en el CONASAN, diseñar, montar y operar el sistema de información y vigilancia de la SAN, con el apoyo de la cooperación internacional. Artículo 34. Descentralización. En los ámbitos departamental, municipal y comunitario, los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural conformarán comisiones específicas de SAN para impulsar el cumplimiento de los objetivos de la Política SAN y del plan estratégico, con sus respectivos programas, proyectos y actividades, en coordinación con la SESAN.

➤ ***DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL:***

REGLAMENTO ORGÁNICO INTERNO

Artículo 70. - Clasificación de los niveles de atención en salud:

c) Nivel de atención III: desarrolla, con relación a la población y el ambiente, servicios de salud de alta complejidad dirigidos a la solución de los problemas de las personas que son referidas por los establecimientos de los niveles de atención I y II según normas de referidas y contra referencia, o que acudan a los establecimientos de este nivel en forma espontánea o por razones de urgencia. Brinda un conjunto de acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de acuerdo con los programas y servicios desarrollados en cada establecimiento, dentro de las cuales se mencionan las cuatro especialidades básicas; las



subespecialidades derivadas de las mismas; salud mental y otras especialidades que se determine desarrollar en cada establecimiento según criterios de población, territorio, epidemiológicos y económicos. Los establecimientos típicos que brindan atención en este nivel son los hospitales regionales, hospitales nacionales y hospitales especializados de referencia nacional.

➤ ***POLÍTICA NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL:***

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA DESNUTRICIÓN:

-Este eje se orienta al mejoramiento de la infraestructura, y al fortalecimiento de las instituciones y el personal encargados del diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación del desnutrido, particularmente de niños y madres lactantes.

-Fortalecer, en todo el territorio nacional, la capacidad institucional para la vigilancia nutricional (monitoreo de crecimiento físico, educación, inmunización, y tratamientos requerido) de niños menores de cinco años de acuerdo, a las normas de atención del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

-Implementar un sistema para prevenir, detectar y tratar enfermedades nutricionales en la población particularmente vulnerable.

-Ampliar y sistematizar los programas de fortificación alimentaria con micronutrientes.



-Garantizar la asistencia alimentaria a niños con desnutrición aguda y sus familias, durante el período de recuperación.

-Establecer un programa de alimentación complementaria para niños de 6 meses a 3 años, mujeres embarazadas y lactantes.

-Promover la consolidación del apoyo comunitario para fortalecer la prevención y tratamiento de la desnutrición.

3.2. Contexto económico

Tomando la referencia del pre-censo Nacional de Población Habitación INE, 2017 así mismo según lo proyectado en el Censo Nacional 2002 y a los datos proporcionados por el Registra Nacional de Personas RENAP, nos encontramos con que la Población Económicamente Activa, PEA, asciende a 19, 299 personas, lo que equivale al 72.16% hombres y 27.84% mujeres.

La Población Económicamente Inactiva, PEIA, la cual se refiere a las personas que no trabajan, ni buscan trabajo, es de 72.16% son mujeres y 27.84 % hombres, situación en la que influye la división natural del trabajo y los patrones culturales de oferta y demanda de empleo. La caracterización anterior posibilita calcular el indicador de empleo en el municipio, que alcanza a 41.73% de la población, porcentaje muy bajo si se considera que la fuente más importante de ingresos en el municipio lo genera el trabajo que desarrollan los habitantes.



Una de las características principales de la población en la movilidad que muestra emigrando por razones de empleo o comercio; los principales mercados de trabajo son: la ciudad capital y los departamentos vecinos como Totonicapán, Quetzaltenango, Huehuetenango, Retalhuleu, Escuintla y San Marcos, así como, al extranjero, a Estados Unidos. En ese marco se debe tener en cuenta, que una de las salidas a esta problemática, es la migración, pero no ha sido una estrategia que tienda a favorecer la estabilidad familiar, principalmente cuando esta significa la separación del núcleo familiar.

Población económicamente activa:

**Tabla 10. Municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán
Población Económicamente Activa**

Género PEA Activa	Total	Porcentaje
Hombres	21,498	51%
Mujeres	19,121	49%
Total	40,619	100%

Fuente: Registro Nacional de las Personas (RENAP) e Instituto Nacional de Estadística (INE 2017). *Se observa que el mayor porcentaje de la PEA activa corresponde a hombres, sin embargo, puede apreciarse que hay un buen número de mujeres que aportan económicamente y laboran en la realización de artesanías, cultivo y crianza de animales.*

En general la mayoría de la población tiene bajos ingresos, por lo tanto, subsiste en un bajo nivel de vida, el porcentaje de familias que cuentan con ingreso que les permite satisfacer las necesidades básicas es bajo. Los ingresos se ven afectados además por la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, por lo que no se pueden satisfacer las necesidades básicas, tampoco hay capacidad de ahorro.



a. Migración:

Para el año 2,017 el 72% de los hogares del municipio tienen al menos un familiar trabajando fuera del municipio, de ese, el 27% trabaja y reside en otro municipio, el 17% reside y trabaja en la ciudad capital, el 28% está en los Estados Unidos de América, sin embargo, esas cifras pareciera no tener relación con la realidad y se puede concluir que la Las personas que migran al municipio representa menos del 1% del total de la población, como consecuencia a la proximidad de su lugar de trabajo.

3.3. Contexto ambiental

3.3.1. Análisis macro²⁵

“Los recursos naturales del municipio son potencialmente áreas boscosas, con bosques de coníferas y bosques mixtos que cubren 59.29% del territorio y se constituyen en un recurso sumamente valioso si se generan las estrategias necesarias para su conservación y explotación sostenible.

Los suelos son de vocación forestal, no aptos para la producción, sin embargo, la necesidad de la población obliga a explotar la tierra en aras de lograr la producción de granos básicos que es significativa para la seguridad alimentaria. Dichas tierras se caracterizan por ser minifundios, con una producción marginal de subsistencia, sin técnicas ni asesoría, lo que se convierte en procesos rudimentarios de producción.

²⁵ Plan de Desarrollo Municipal -PDM- Santa María Chiquimula, Totonicapán.



Otros recursos existentes como el agua, no reciben ningún tratamiento integrado; los malos hábitos de la población y la poca acción gubernamental hacen que el recurso sea escaso. A este problema se suma la contaminación por aguas residuales; en el área rural no existen proyectos de alcantarillado y ello viene a agravar la situación, así mismo las fuentes de agua (nacimientos) se ubican en la parte Sur del municipio, abastecen de este recurso a las comunidades circunvecinas, mientras que, las comunidades de la parte Norte no cuentan con fuentes hídricas para su abastecimiento, siendo uno de los principales problemas a tratar.

El grado de riesgo en el municipio es crítico, las amenazas más comunes que enfrenta el municipio son: derrumbes, deslizamientos, incendios forestales, deforestación, crecida de ríos, desertificación, sequías, temporales y tormentas. La desertificación tiene como causas principales la degradación o sobre explotación de los recursos naturales, teniendo como los principales efectos negativos, la inseguridad alimentaria y la degradación de los suelos para la agricultura.

En el tópico de las vulnerabilidades, se caracterizan tres tipos de estas como las más relevantes: la vulnerabilidad ambiental, la vulnerabilidad físico estructural y la vulnerabilidad funcional. En su conjunto son determinantes para mostrar la debilidad de la población; la vulnerabilidad físico estructural, define que más del 90% de las estructuras como viviendas, edificios, puentes, carreteras, no tienen mecanismos antisísmicos. Las viviendas son de construcción de adobe, teja, piso de tierra, bastante frágiles, sin las condiciones adecuadas que garanticen mejor calidad de vida de sus habitantes.”



La municipalidad no ha ejecutado proyectos de manejo integrado de la basura, existen basureros clandestinos y oficiales, pero no plantas de reciclaje y tratamiento; misma situación prevalece en el manejo de desechos líquidos. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, no se garantiza que el medio ambiente mejore, más bien su deterioro es cada vez más grave, por lo que necesita atención.

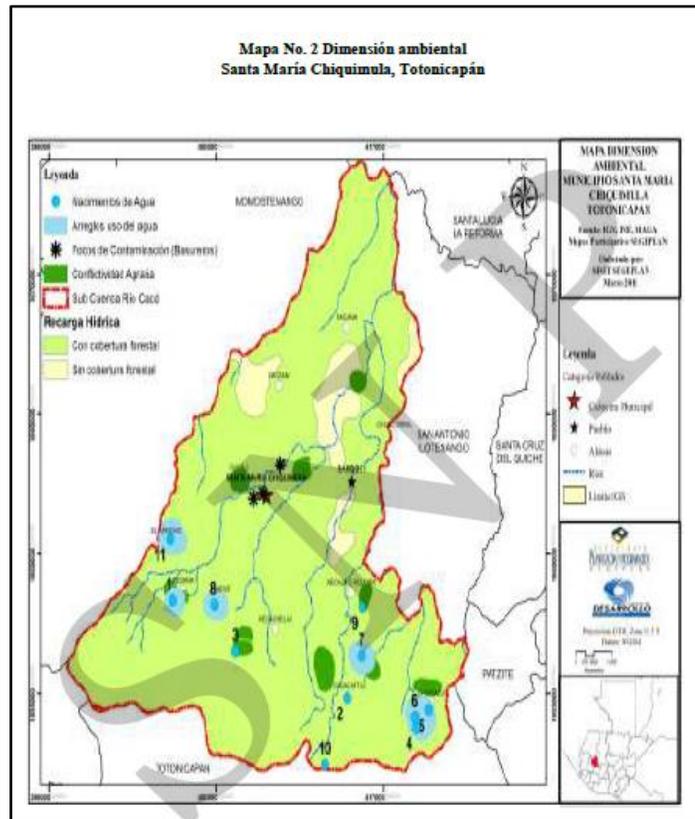


Imagen 34. Fuente: PDM Santa María Chiquimula

3.3.1.1. Paisaje natural

“El paisaje natural es aquello que no está modificado por el hombre. Son las tierras que no pertenecen a la ecúmene o sea que no están habitadas, como: las regiones polares, la alta montaña y alguna selva tropical que es recorrida por cazadores y recolectores que no utilizan el fuego.

El paisaje natural será un espacio recorrido, pero no organizado, y con densidades de población bajas. Se trata de los espacios ocupados por sociedades de recolectores, pastores, cazadores y pescadores que tienen un conocimiento muy íntimo y especializado del medio. El



área necesaria para procurarse los recursos debe ser muy amplia ya que dependen de lo que ofrece la naturaleza.”²⁶

3.3.1.1.1. Recursos naturales²⁷

- *“Recursos hídricos:* este municipio es irrigado por la vertiente de varios ríos, entre los cuales están: Cacsotz, Chaj, Chijoj, Pacaranat, Pajar y otros; así como los riachuelos Saccoclaj, Saquibal, Serchil y Xocopilá; y las quebradas el Carmen, Los Pozuelos y Pasacopjá; que atraviesan su territorio.
- a. *Fuentes:* el municipio cuenta con varios ríos, tales como: Cacá Chop, Sacmequená, Chijol Jop, Chinabaj Pacarant, Chirrán Pacamec, Chixcoteyac Pachac, los caudales de estos han disminuido por las bajas precipitaciones pluviales en esta región en años anteriores y la alta deforestación de los bosques de pino.
- b. *Clasificación de fuentes:* las fuentes hídricas se clasifican de la siguiente manera:
 - Ríos
 - Riachuelos
 - Quebradas
 - Pozos

²⁶

https://es.wikipedia.org/wiki/Espacio_natural#:~:text=Un%20espacio%20natural%2C%20paisaje%20natural,la%20acci%C3%B3n%20del%20ser%20humano.

²⁷ Clemencia Mendoza, Dulce Herrera, Gabriela Vielman, Máximo Chuc, Sonia Chaclán, Vivian Méndez, Zairé García, “Diagnóstico del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán”, elaboración y actualización propia en colaboración. Entrevista realizada a: Dr. Juan José Artola, Director Distrito de Salud, Santa María Chiquimula, Totonicapán. (martes 17 de abril de 2018).



- Nacimientos
- c. *Usos:* actualmente no se le da ningún uso a los ríos para consumo humano, pero es utilizada como medio para lavar ropa de las comunidades que en su mayoría provienen de Momostenango. Cabe mencionar que gran parte de las personas que habitan en las comunidades poseen agua entubada, es decir el 80% tiene agua domiciliar entubada, y tan solo el 20% de las personas la obtiene de piletas, pozos y nacimientos propios.
- d. *Calidad:* la calidad del agua potable es de 100% bebible, ya que proviene de fuentes naturales propia de los bosques comunales, de las diferentes aldeas del municipio de Santa María Chiquimula.

e. *Potencialidad del recurso:*

- *Fuentes de agua para consumo según comunidad lingüística de la jefatura de hogar*

En todas las aldeas se cuenta con agua potable entubada, algunas familias se abastecen de pozos que extraen en sus propios terrenos. Existen comités organizados para el mantenimiento de los proyectos de agua potable quienes velan por su adecuada utilización y realizan trabajos como faenas o jornadas de trabajo para que el vital líquido no tenga ningún problema en llegar a cada hogar de los beneficiarios.

- *Estado de las fuentes de agua (contaminación hídrica)*

Según el Plan de Desarrollo Municipal -PDM- 2011-2021, el recurso hídrico no recibe ningún tratamiento integrado. A este problema se suma la contaminación por aguas residuales, en el área rural no existe proyectos de alcantarillado, en la cabecera municipal existe red de drenajes, pero no existe una planta de tratamiento de aguas negras. Las fuentes de agua (nacimientos) que abastecen a la población se ubican en la



parte sur del municipio, pero las comunidades que se ubican al norte no cuentan con fuentes hídricas lo cual también constituye un problema para la población.

- *Recursos forestales:* los recursos naturales del municipio son potencialmente áreas boscosas donde se cuenta con bosques de coníferas y bosques mixtos que cubren 59.29% del territorio y se constituyen en un recurso sumamente valioso si se generan las estrategias necesarias para su conservación y explotación sostenible. Los suelos son de vocación forestal, no aptos para la producción, sin embargo, la necesidad de la población obliga a explotar la tierra en aras de lograr la producción de granos básicos que es significativa para la seguridad alimentaria. Dichas tierras se caracterizan por ser minifundios, con una producción marginal de subsistencia, sin técnicas ni asesoría lo que se convierte en procesos rudimentarios de producción.

No existen programas de conservación de flora y fauna aunque existen áreas comunalmente protegidas se hallan abandonadas. Otros recursos existentes como el agua, no recibe ningún tratamiento integrado, los malos hábitos de la población y la poca acción gubernamental hacen que el recurso sea escaso. A este problema se suma la contaminación por aguas residuales, en el área rural no existen proyectos de alcantarillado y ello viene agravar la situación.

Las amenazas más comunes que enfrenta el municipio son: derrumbes, deslizamientos, incendios forestales, deforestación, crecida de ríos, desertificación, sequías, temporales y tormentas.

La desertificación tiene como causas principales la degradación o sobre explotación de los recursos naturales, teniendo como los principales efectos negativos la inseguridad



alimentaria y la degradación de los suelos para la agricultura. En el tópico de las vulnerabilidades, se caracterizan tres tipos de estas como las más relevantes: la vulnerabilidad ambiental, la vulnerabilidad físico estructural y la vulnerabilidad funcional.

En su conjunto son determinantes para mostrar la debilidad de la población porque los recursos están dañados a falta de una educación y buenas prácticas sociales y la falta de voluntad política en la solución integral de esta problemática.

Luego la vulnerabilidad física estructura define que más del 90% de las estructuras como viviendas, edificios, puentes, carreteras no tienen mecanismos antisísmicos. Las viviendas son de construcción de adobe, teja, piso de tierra, bastante frágiles y sin las condiciones adecuadas que garanticen mejor calidad de vida de sus habitantes.

- Flora: el municipio cuenta con abundante y variada flora debido a su topografía accidentada, quebrada y ondulada que existe en la mayoría de su territorio predominando las regiones cubiertas de pino (*Pinus sylvestris*) y cipreses (*Cupressus* sp), en las áreas verdes se encuentran matorrales, flores silvestres, cartuchos (*Zantedeschia aethiopica*), plantas medicinales, tales como, ruda (*Ruta graveolens*), epazote (*Dysphania ambrosioides*) y manzanilla (*Chamaemelum nobile*, sin. *Anthemis nobilis*).

La flora en general del municipio de Santa María Chiquimula, se caracteriza por una diversidad de árboles, entre los cuales se mencionan: El aliso (*Alnus glutinosa*), salvia santa (*Salvia officinalis*), saúco (*Sambucus nigra*), ciprés común (*Cupressus*), hedrón, palo de pito (*Erythrina berteroana*), roble (*Quercus robur*), machiche, pino blanco (*Pinus pseudostrobus*), pino colorado (*Pinus patula*), cerezo (*Prunus cerasus*) y canac.



Tradicionalmente la flora es utilizada dentro de la medicina autóctona Maya utilizando para ello las que nacen en la región.

Clasificación: el municipio cuenta con regiones cubiertas en forma predominante por pinos los cuales se están explotando en forma inadecuada, también encontramos en las áreas matorrales, flores silvestres, cartuchos, plantas medicinales. La flora en general se caracteriza por una diversidad de árboles tales como: el aliso, salvia santa, saúco, ciprés común, madrón, palo de pito, roble, zical, machiche, pino blanco, pino colorado, cerezo.

- *Fauna*: de acuerdo con investigaciones realizadas entre los habitantes de las comunidades del municipio de Santa María Chiquimula del departamento de Tonicapán, se determinó que en los bosques del municipio aún se conserva gran cantidad de animales que en el resto del país se extinguieron desde hace mucho tiempo, pero que se encuentran en vías de extinción. Entre la gran variedad de animales existentes están:

Clasificación:

- *Mamíferos*

Venado (*Odocoileus virginianus* sp), conejo, (*Oryctolagus cuniculus*) ardilla (*Sciurus vulgaris*), armado (*Dasypus novemcinctus*), coyote (*Canis latrans*), lobo (*Canis lupus*), gato de monte (*Felis silvestris*), mapache (*Procyon pygmaeus*), tacuazín (*Didelphis marsupialis*), zorrillo (*Cerdocyon thous*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), cotuza (*Dasyprocta punctata*), comadreja (*Mustela* sp), coche de monte (*Tayassu tajacu*), micoleón (*Potos flavus*) y ratas (*Rattus* sp).

- *Aves*



Gavilán (*Buteo magnirostris*), zopilote (*Coragyps atratus*), golondrina (*Hirundo rustica*), quetzal (*Pharomacrus mocinno*), perico (*Melopsittacus undulatus*), tecolote (*Strix occidentalis lucida*), lechuza (*Tyto alba*), pájaro azul (*Sialia currucoides*), tortolita (*Columbina talpacoti*), codorniz (*Coturnix coturnix*), guarda barranco (*Eumomota superciliosa*), chajà, chorchá (*Icterus mesomelas*), gorrión, urraca, chijute o pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), sanate (*Quiscalus mexicanus*) y chocoyo (*Aratinga strenua*).

- *Reptiles*

Coral, cascabel, mazacuata, tamagás, ratonera, zumbadora, cantil, bejuquillo, lagartija, cutete, y pisuzo.

- *Recursos energéticos*

- a. *Leña*

La mayoría de la población utiliza leña para cocinar los alimentos, y es utilizado para calentar agua para el baño de diario, porque la mayoría de la población no cuenta regadera, ni calentador para agua.

- b. *Gas*

El 40% de la población utiliza el gas como recurso factible para cocinar los alimentos mucho más rápidos y de forma eficiente.”

3.3.1.1.2. Clima²⁸

²⁸ Clemencia Mendoza, Dulce Herrera, Gabriela Vielman, Máximo Chuc, Sonia Chaclán, Vivian Méndez, Zairé García, “Diagnóstico del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán”, elaboración y actualización propia en colaboración. Entrevista realizada a: Dr. Juan José Artola, Director Distrito de Salud, Santa María Chiquimula, Totonicapán. (martes 17 de abril de 2018).



- *Temperatura*

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología Insivumeh, la temperatura del municipio de Santa María Chiquimula, por su altura el clima es templado con vientos y neblinas, oscila entre 12 y 18 grados centígrados.

- *Precipitación*

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología Insivumeh, el ciclo de la época lluviosa se marca e inicia en mayo a octubre y de noviembre a abril se marca la época seca, la precipitación pluvial oscila entre los 2,000 a 4,000 mm anuales.

- *Vientos*

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología – Insivumeh-, la humedad relativa es de un 72% la relación de evapotranspiración es de 4.4, la variabilidad del viento es de 10.9 kilómetros por hora con dirección de 360 grados sexagesimales (hacia el norte), la nubosidad es de siete en una escala de cero a ocho.

3.3.1.1.3. Riesgo

- *Gestión de riesgo y cambio climático*



Según el Plan de Desarrollo Municipal –PDM- 2011-2021, el municipio de Santa María Chiquimula presenta un nivel de riesgo crítico, el cual está asociado a la presencia de grupos de amenazas de origen geológico, socio natural e hidro meteorológico, cuya probabilidad de impacto sobre la población y sus medios de vida se ve potencializado por la presencia de factores de vulnerabilidad de índole económico, físico estructural, cultural e ideológico, ambiental y funcional.

- *Zonas de riesgo ambiental*

El municipio de Santa María Chiquimula presenta un nivel de riesgo crítico, el cual está asociado a la presencia de grupos de amenazas de origen geológico, social natural e hidrometeorológicas, cuya probabilidad de impacto sobre la población y sus medios de vida se ve potencializado por la presencia de factores de vulnerabilidad de índole económico, físico estructural, cultural e ideológico, ambiental y funcional.

Dentro de las amenazas con mayor afectación y recurrencia evidencia en el municipio, están las de índole hidrometeorológicas como: las inundaciones, crecida de ríos, huracanes, tormentas, temporales, desertificación y sequías; las de origen geológico como; los derrumbes y deslizamientos; y las de origen socio natural como: incendios forestales y la deforestación.

3.3.1.2. Paisaje construido

Santa María Chiquimula es un lugar de ensueño, rodeado de bosque frondoso y un clima bastante agradable. En este sitio existen muchas artesanías, además de inigualables miradores de altura.



Imagen 35. Foto de Santa María Chiquimula, que muestra su estructura y paisaje.



Fuente: elaboración propia.

3.3.1.2.1. Tipologías y tecnologías constructivas

Es el lugar de alojamiento de personas, utilizado para vivienda familiar, alquilada, propia; destinado para un grupo de personas. Una de las características de las viviendas del municipio es que la mayoría de sus pobladores posee casa propia en un 93% y el 7% restante alquila o viven con familiares.

Se determinó que los materiales con los están construidas las casas el 87.11% son de adobe, el 12% de block y el restante es de madera; el 65% tiene techo de teja, el 28% de lámina y el 7% restante es de concreto y duralita; el 77% posee piso de tierra, el 18% de cemento y el restante 5% es de granito y cerámica.



- a. *Total de viviendas en el área urbana:* el total de viviendas en el área urbana asciende a 2,547.
- b. *Total de viviendas en el área rural:* el total de viviendas en el área rural asciende a 12,981.

Imagen 36. Viviendas área urbana SMCh



Imagen 37. Viviendas área rural SMCh



Fuente imágenes 36 y 37: Prensa Libre

3.3.1.2.2. Imagen urbana

La falta de identidad en la expresión volumétrica físico espacial de las edificaciones provocan la contaminación visual y su rompimiento con el entorno histórico ante lo cual el paisaje urbano se ve distorsionado entre la arquitectura con expresión hispánica y/o local y la expresión actual.

Como en otros municipios, los asentamientos formados en las distintas regiones del país, se trazaron escogiéndose para sí las mejores condiciones topográficas, contemplando un buen equipamiento de servicios e infraestructura en forma centralizada y estratégica; pero con el correr del tiempo y la introducción del modernismo a nuestras comunidades rurales el



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán

paisaje de nuestros pueblos han cambiado de apariencia y han perdido principalmente la identidad, aspectos de valor socio – cultural, tanto a nivel de tipología de la vivienda como del medio urbano

Podemos decir que el municipio posee un estilo arquitectónico ecléctico, pero es importante mencionar que cuenta con detalles coloniales y barrocos importantes.

Imagen 38. Arquitectura moderna compite con la arquitectura vernácula y el entorno histórico del lugar.



Fuente: elaboración propia.



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán

El principal atractivo turístico del pueblo es la majestuosa iglesia parroquial, Parroquia La Natividad, que en su interior conserva numerosos detalles coloniales y barrocos de gran belleza, con un retablo al fondo del altar tallado meticulosamente en madera, lámparas con detalles impresionantes. Iglesia con un estilo colonial, diseño típico de España, data desde los años 1,500, el detalle exterior en las cúpulas es clásico, cuenta además con una casa parroquial con un pórtico estilo colonial con arcos y columnas de madera, y un parque enfrente con jardines y una hermosa fuente, que además posee un altar con imágenes religiosas de la Virgen María y del Cristo Negro de Esquipulas, patronos del municipio, vistiendo los trajes típicos del lugar. Famosa también por poseer las 14 estaciones del Vía crucis.

Imagen 39. Parroquia La Natividad, Santa María Chiquimula, Totonicapán. Fuente: elaboración propia.





Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán

La municipalidad, la plaza, el mercado y las alcaldías auxiliares también poseen algunos rescoldos de la arquitectura del lugar, pero la arquitectura ya se ha visto modificada con el paso del tiempo y el crecimiento urbano se ha dado de forma desmesurada y desordenada.

Imagen 40. Paisaje urbano distorsionado por la expresión de la Arquitectura local y la expresión moderna.



Fuente: Elaboración propia.



3.3.1.2.3. Equipamiento

“En base a los servicios de salud, el equipamiento es insuficiente, lo cual no permite la calidad en atención a la población. El servicio de educación cuenta con infraestructura educativa en todos los centros poblados, aunque en el área rural existe debilidad en infraestructura.

Aunque el servicio de transporte en el municipio se califica de regular a bueno, en la cabecera municipal y sus comunidades, no existe ninguna terminal de autobuses. Lo que sucede en la cabecera municipal, es que los buses se estacionan al lado de la plaza central, y desde allí se organiza la llegada y salida de los mismos. El transporte de las comunidades hacia la cabecera municipal, se realiza en pick ups y no es permanente, únicamente el día jueves, por ser día de mercado, hay mayor disponibilidad de dicho transporte.”²⁹

3.3.1.2.4. Servicios

➤ Saneamiento básico:

- *Drenaje* ³⁰

“Los servicios de urbanización requieren permanentemente de un sistema de drenajes que permitan higiene y salud a los pobladores. En la mayoría de las poblaciones cuyos orígenes datan desde hace muchos años se caracterizaron por una deficiente o inexistente infraestructura de drenajes, que marcan la diferencia en el desarrollo de una sociedad. Santa María cuenta con una reciente estructura de drenajes que cubre un 100 % del

²⁹ Plan de Desarrollo Municipal-PDM- de Santa María Chiquimula, Segeplan Agosto 2011.

³⁰ *Ibíd.*



servicio domiciliario en el casco urbano, el cual se subdivide en un 10% que sale de las casas y que conectan al zanjón que está al aire libre, y el 90% tubería que corre al barranco donde pasa el río Sacmequená que provoca su contaminación. Servicio de aguas pluviales no existe. En el área rural no cuentan con ningún tipo de drenajes y las aguas residuales desaguan directamente a las calles.”

- *Servicio de extracción de basura:*

En el municipio no existe servicio de extracción de basura público ni privado. Sin embargo, hay un grupo de personas de escasos recursos que utilizan carretas y costales que efectúan la tarea irregularmente.

- *Basureros municipales*

En el municipio de Santa María Chiquimula, no existe un lugar adecuado para tirar la basura. Los únicos botaderos de basura son clandestinos y focos de contaminación ambiental, de ríos, nacimientos de agua, flora, fauna y una vía de enfermedades infecto-contagiosas en la población. En las aldeas y comunidades los habitantes tiran la basura a los barrancos, la queman o abren hoyos y la entierran.

- *Alumbrado público:*

Existe específicamente en dos regiones; Chuicacá en la región urbana de la aldea y en el casco municipal de Santa María en un 100%. No hay cobertura regular de este tipo de servicio en el resto del municipio.



➤ Servicio telefónico:

El municipio cuenta con líneas de teléfono fija y celular, se determinó que actualmente las empresas de Claro, Tigo y Movistar prestan sus servicios. Aunque en la mayoría de las comunidades del área rural las personas alquilan los aparatos telefónicos a un precio por minuto que oscila entre Q1.00 a Q1.50, de esta forma se ve afectada la población que necesita el servicio.

➤ Otros servicios

Existen otros tipos de servicios que se prestan a la población, entre los que se mencionan los siguientes: cuatro laboratorios dentales, dos oficinas jurídicas, una oficina contable una distribuidora de periódicos, dos oficinas de Aprofam y dos grupos de Alcohólicos Anónimos.

• *Rastro*

Se cuenta con dos rastros municipales, uno en la cabecera municipal que abastece a las diferentes carnicerías que hay en el lugar y el otro en la aldea Chuicacá, el rastro que opera en el casco urbano está localizado a la par de la escuela de educación primaria “Helen Mack”, lo que provoca contaminación al medio ambiente y riesgos de enfermedades infectocontagiosas y respiratorias a los niños de la escuela porque no tiene el trato higiénico que un local debe llevar. Sin embargo a decir de las autoridades municipales, a corto plazo el rastro en mención será trasladado a un terreno ubicado en la salida de la aldea Xecachelaj.

• *Cementerio*



Existe un cementerio que se encuentra en la parte oeste de la cabecera municipal, al servicio de las aldeas y parajes cercanos al casco urbano. Solamente las aldeas más distantes como Chuicacá y Casa Blanca cuentan con cementerio propio.

➤ Servicios públicos municipales:

• *Energía eléctrica:*

El monopolio de la energía eléctrica está constituido a través de la empresa Distribuidora Eléctrica de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA), dicha empresa cubre el 100% de los centros poblados del municipio, sin embargo de acuerdo a la investigación de campo se determinó que únicamente el 89% de la población cuenta con dicho servicio y que la población restante no posee los recursos necesarios para tener acceso al servicio. Respecto del suministro del fluido eléctrico, este es considerado deficiente, ya que en múltiples ocasiones el voltaje es irregular y el servicio no es constante, debido a fallas en la planta que cubre esa región. Esta empresa proporciona el servicio de alumbrado público en el casco urbano del municipio, no así en las demás comunidades, a pesar de diversas peticiones hechas por los comités de desarrollo comunitario de cada comunidad.

• *Pozos y agua potable*

La minoría de los habitantes de las comunidades rurales no cuenta con el servicio de agua, esto obliga la utilización de pozos en las aldeas y parajes en la que viven para abastecerse. Aunque el casco urbano si posee servicio de agua potable entubada, esta se trae desde el municipio de Santa Lucía La Reforma, y el servicio es irregular pues reciben agua solo dos veces a la semana.



3.3.1.3. Estructura urbana

➤ Arquitectura barroca:

El término barroco se deriva de la palabra portuguesa “barru”, que significa perla de forma diferente o irregular. La característica principal de la arquitectura barroca fue la utilización de composiciones basadas en líneas curvas, elipses y espirales, así como figuras poli céntricas complejas compuestas que se intersecaban unos con otros.

➤ Arquitectura colonial:

Este estilo es propio de las fincas y haciendas previas al siglo XX. Se recurre a materiales autóctonos, detalles artesanales, hierro forjado, barro, maderas macizas y toques exóticos. En Guatemala, encontramos un claro ejemplo de arquitectura colonial, en La Antigua Guatemala.

➤ Arquitectura sostenible y sustentable:

Es la que optimiza los recursos naturales y minimiza el impacto ambiental, además de ser eco-amigable, generar beneficios significativos para la sostenibilidad del edificio.

3.3.1.3.1. Traza urbana

El Centro de Población de Santa María Chiquimula, colinda al norte con la aldea Patzám, Santa María Chiquimula Tonicapán, al sur con la aldea Chuisactol, Santa María Chiquimula, Tonicapán, al oriente con la aldea Chuacorrall I, Santa María Chiquimula, Tonicapán y al poniente con la aldea Chuijaj, Santa María Chiquimula, Tonicapán. Con una extensión de 211.5 kilómetros cuadrados, el municipio, 7.54 kilómetros cuadrados abarca el casco urbano, la cabecera municipal. Está conformada por diez parajes: Chitzoy, Pacomex, Pachaj, Pixmichi, Chuisibit, Chichiquimula, Chiat, Xesiqel, Pajoj y Chucacchip.



3.3.1.3.2. Uso del suelo urbano

Según la clasificación de suelos del departamento de agricultura de Estados Unidos – USDA- el municipio de Santa María Chiquimula cuenta solamente con suelos de la clase VII, la capacidad de uso de esta categoría de suelos es solamente para producción y protección de bosques.

➤ Vocación del suelo:

No existe ningún estudio de la intensidad de uso del suelo del municipio de Santa María Chiquimula. Sin embargo, según el estudio de la capacidad de uso del suelo según el USDA, el territorio del municipio es netamente forestal, pero debido a la necesidad de los pobladores se utiliza la tierra para producción agrícola, lo cual genera un sobreuso del recurso que provoca una degradación del suelo.

➤ Manejo y conservación del suelo:

La mayor parte del municipio está cultivada en orden de importancia por el maíz, seguido por el frijol, el aguacate, la manzana, el durazno, haba y otros.

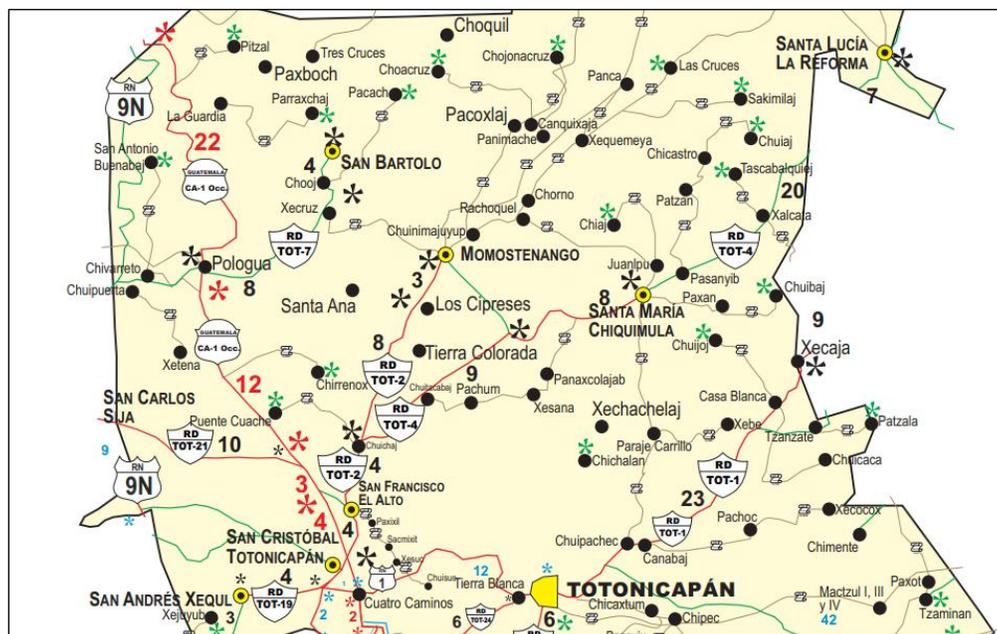
La producción pecuaria actual no es significativa en el municipio de Santa María Chiquimula del departamento de Totonicapán, solo se encontró en el área avícola gallinas ponedoras en donde la mayoría de la producción es destinada para abastecer el mercado local. La crianza de aves de engorde no existe y en lo que respecta a aves de corral del país, es para el consumo familiar y su comercialización se realiza en forma ocasional en el mercado del municipio.



3.3.1.3.3. Red Vial ³¹

Como se puede apreciar en el mapa de la red vial del departamento de Toticapán, elaborado por la Dirección General de Caminos, la carretera departamental RD TOT-4 conduce a la cabecera municipal de Santa María Chiquimula, y de allí, se llega a las comunidades por caminos rurales.

Imagen 41. Red Vial departamento de Toticapán



Fuente: Dirección General de Caminos -CIV-

³¹ <https://caminos.gob.gt/files/Mapa-Toticapan2014.pdf>



3.3.2. Selección del terreno

Durante el periodo en que se realizó el Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Arquitectura, en la Municipalidad de Santa María Chiquimula, Totonicapán, se autorizó el estudio del proyecto denominado: CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL SANTA MARÍA CHIQUIMULA, TOTONICAPÁN, proyecto **solicitado** a la epesista, durante el periodo en que realizó su Ejercicio Profesional Supervisado en la oficina de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de ese municipio.

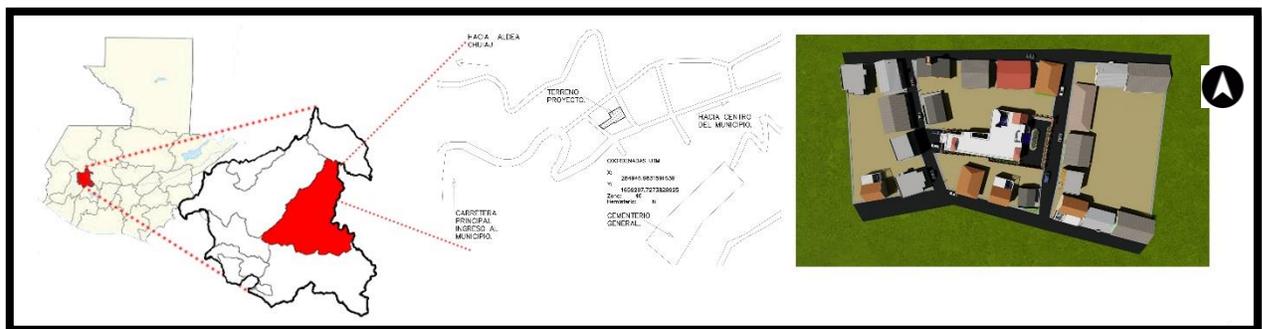
La DMP se comprometió a facilitar los datos necesarios para la realización del anteproyecto, designando el terreno de 1414.79 metros cuadrados de área, ubicado en la 1ª calle y 5a avenida de la zona 1 del municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán, COORDENADAS UTM X:284946.9831591639- Y:1659297.7273828925, COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Latitud: 15° 02' 28 " N Longitud: -91° 33 ' 41 " O, Zona: 46, Hemisferio: N, 2,130 metros sobre el nivel del mar, de propiedad municipal, correspondiente a la finca No.11279, folio 19, Libro 82 del departamento de Totonicapán, según Certificado del Infrascrito Registrador del Segundo Registro de la Propiedad, para realizar la propuesta del proyecto.

- a. *Condiciones de localización:* el terreno se encuentra ubicado a la entrada del municipio, cerca de la carretera principal y es un lugar accesible para las aldeas vecinas, cualquier transporte urbano y extra urbano del lugar.
- b. *Condiciones de propiedad del terreno:* el terreno se encuentra en un área que pertenece a la Municipalidad.



- c. *Topográficas del terreno:* el terreno tiene una pendiente de 2% con un área total de de 1414.79 m², se considera un terreno plano.
- d. *Infraestructura del entorno del terreno:* el terreno está ubicado en un área donde se cuenta con las condiciones de infraestructura necesaria como requisitos indispensables del sitio.
- e. *Análisis urbano:* área que se encuentra en un lugar frío, rodeado de mucha vegetación, con mucha tranquilidad. Cercano a la carretera principal, por lo tanto será fácil su acceso.
- f. *Zonas de higiene del terreno:* es un área donde no existe algún tipo de contaminación que afecte el terreno donde se realizará el proyecto.
- g. *Administración:* estará a cargo de la Municipalidad de Santa María Chiquimula, Tonicapán; así como grupos de habitantes representados por los COCODES

Imagen 42. Ubicación del Proyecto

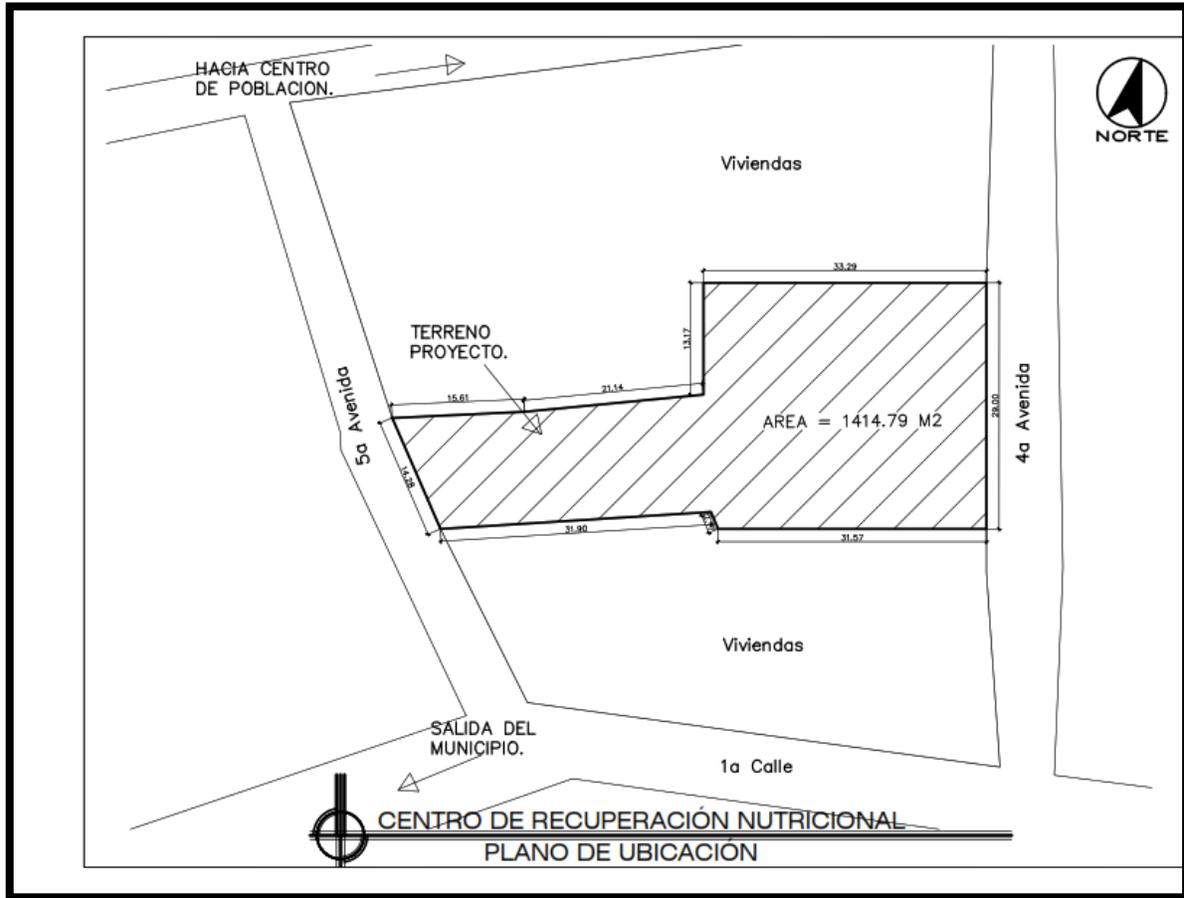


Guatemala → Tonicapán → Santa María Chiquimula → Centro Población

Fuente: elaboración propia



Imagen 43. Plano de ubicación del Centro de Recuperación Nutricional

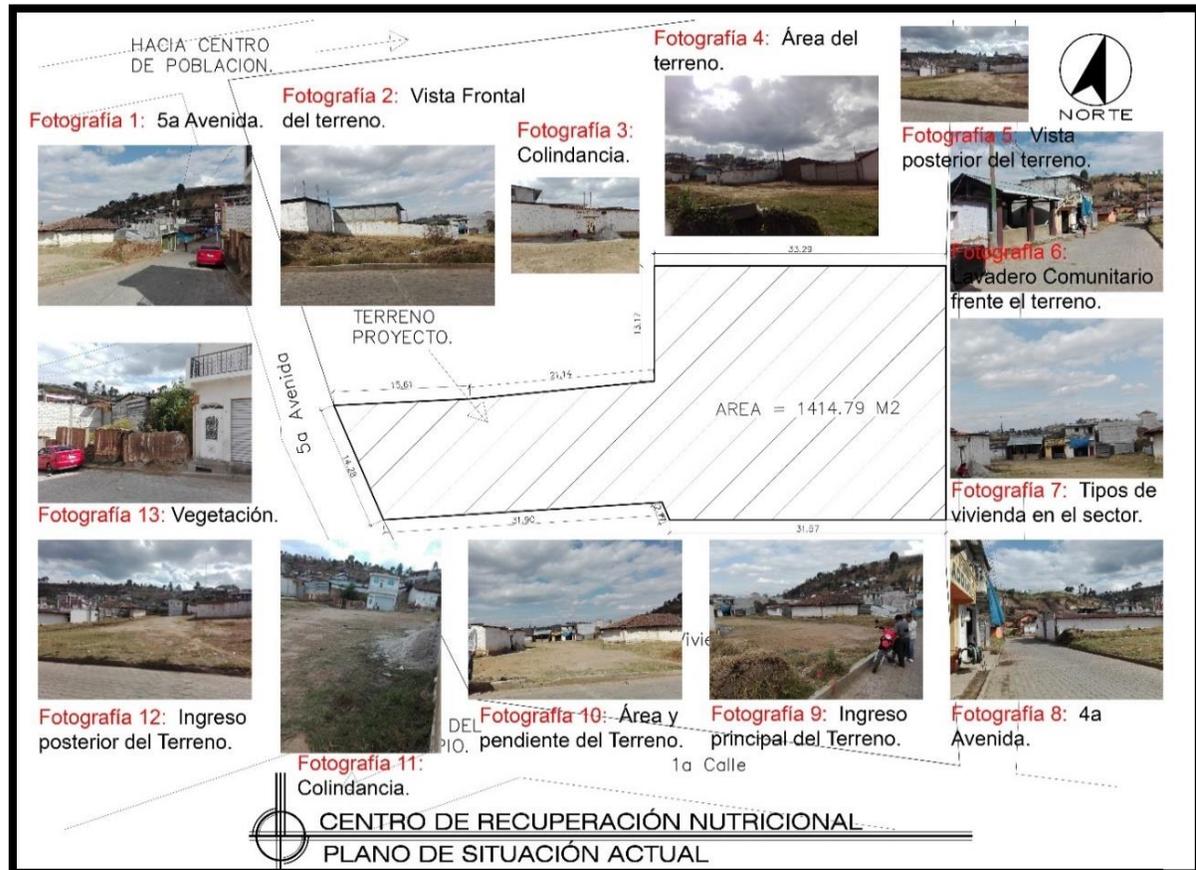


Fuente: elaboración propia



3.3.3. Análisis micro

Imagen 44. Análisis fotográfico de la ubicación del terreno



Fuente: elaboración propia

Descripción de las fotografías del terreno:

Fotografía 1: en esta fotografía podemos observar la 5ª avenida, la cual dirige al centro de población y se encuentra debidamente adoquinada.

Fotografía 2: en esta se observa la vista frontal de la parte posterior del terreno. Donde se puede acceder.

Fotografía 3: se puede observar la colindancia del terreno, misma que delimita al mismo.



Fotografía 4: se puede observar la forma del terreno, el área verde que es muy extensa. La inclinación frente a la dimensión del terreno se vuelve mínima y fácil de adaptar e integrarla al diseño. Es una característica que puede aprovecharse para crear vistas en los lugares más pronunciados del terreno.

Fotografía 5: se puede observar el actual ingreso al terreno. Actualmente no se encuentra cercado.

Fotografía 6: se puede observar la vista principal desde el terreno, la cual se compone de viviendas y de un lavadero comunitario.

Fotografía 7: esta fotografía muestra algunos de los tipos de vivienda y cubiertas de lámina que se utiliza en este lugar. En algunos lugares se utiliza teja, adobe, y otros utilizan losa. Es una arquitectura ecléctica la que podemos observar alrededor.

Fotografía 8: en esta fotografía podemos observar la 4ª Avenida debidamente adoquinada, la cual se dirige a la carretera principal de ingreso al municipio.

Fotografía 9: se observa el ingreso principal del terreno.

Fotografía 10: se puede observar la forma del terreno. La fotografía fue tomada desde el exterior.

Fotografía 11: se observa el tipo de vivienda que colinda con el terreno. Casas de block, con cubierta de lámina y de losa.

Fotografía 12: se puede apreciar el ingreso posterior del terreno.

Fotografía 13: vista posterior desde el terreno donde se observa un terreno con siembra de hortalizas.



3.3.3.1. Análisis del sitio

Imagen 45. Análisis del sitio

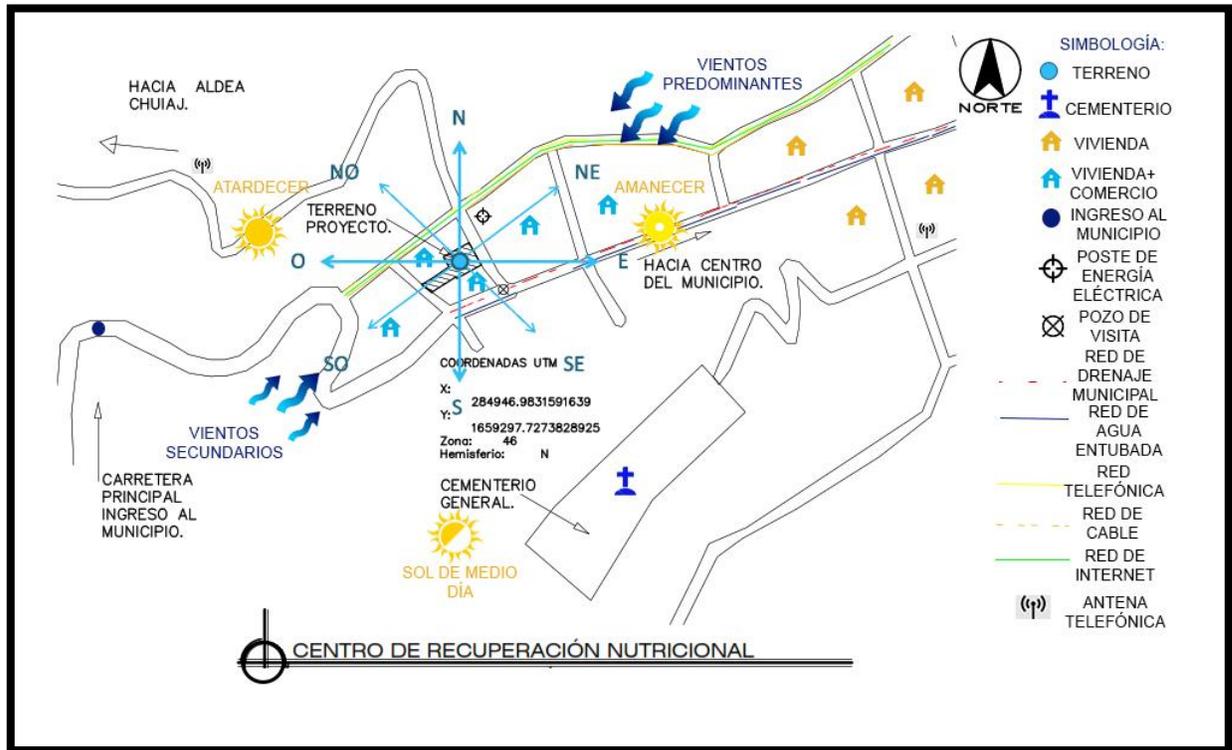
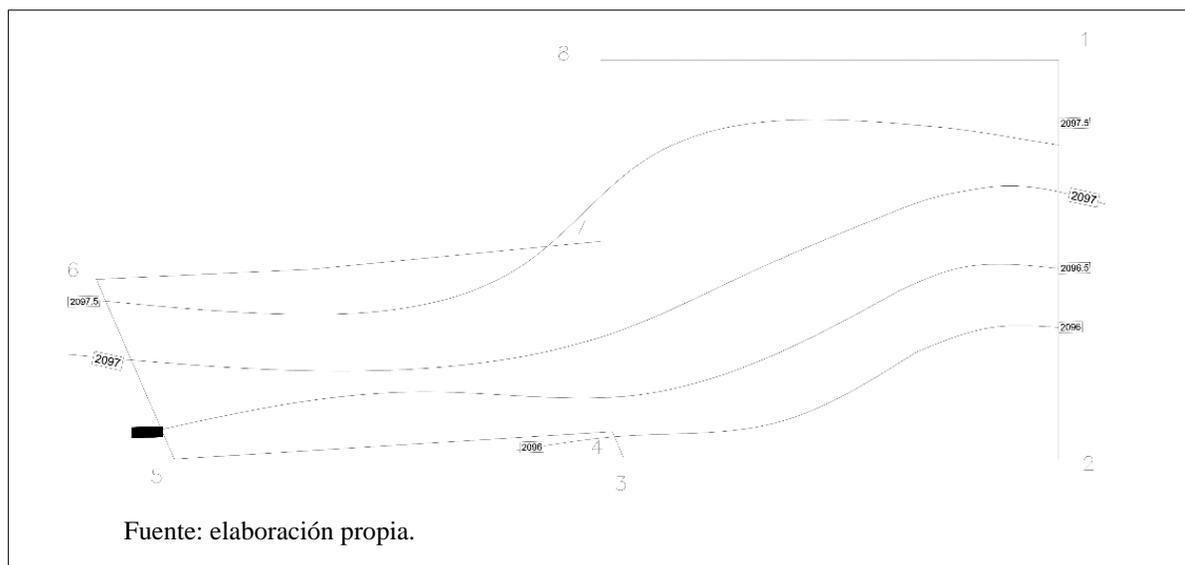


Imagen 46. Curvas de nivel





Capítulo 4

- 4.1. Programa arquitectónico y pre dimensionamiento
 - 4.1.1. Usuarios
 - 4.1.2. Programa de necesidades
 - 4.1.3. Requiriente
 - 4.1.4. Pre dimensionamiento
- 4.2. Premisas de diseño
 - 4.2.1. Funcionales
 - 4.2.2. Formales/constructivas
 - 4.2.3. Ambientales
 - 4.2.4. Legales
- 4.3. Fundamentación conceptual
 - 4.3.1. Técnicas de diseño
 - 4.3.1.1. Diagramas
 - 4.3.1.2. Mapa conceptual
 - 4.3.1.3. Bocetos

Idea



CAPÍTULO 4

Idea

4.1 Programa arquitectónico y pre-dimensionamiento

Desnutrición es la deficiencia de micronutrientes, la ingesta insuficiente de vitaminas y minerales. Los micronutrientes son necesarios en pequeñas cantidades para asegurar un funcionamiento metabólico correcto. Es el niño que padece un conjunto de manifestaciones clínicas (signos visibles), alteraciones bioquímicas (medibles por pruebas en sangre, orina y otros) y físicas (peso, talla) causadas por una alimentación deficiente o un inadecuado aprovechamiento biológico de los nutrientes. La desnutrición crónica y las deficiencias de vitaminas y minerales, constituyen el principal problema nutricional del país.

Tratamientos de restablecimiento nutricional:

- a. Asistencia hospitalaria al paciente (prioridad al infante): durante sus ingresos por tratamiento contra desnutrición y por las complicaciones de dicho tratamiento.
- b. Asistencia ambulatoria en hospital de día: controles clínicos.
- c. Consulta especializada: primeras consultas, consultas de revisión para enfermos fuera de tratamiento, consultas de segunda opinión.
- d. Capacitación a líderes comunitarios en diversas técnicas para erradicar la desnutrición de sus poblados. Administración y coordinación con los centros de salud y asociaciones involucradas.



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Tonicapán

En base a lo anterior, se proponen diferentes áreas las cuales surgen para dar respuesta a las necesidades para reducir el problema de la desnutrición en el municipio de Santa María Chiquimula y lugares aledaños.

Se contará con diferentes áreas las cuales resguardarán actividades ya sea públicas o privadas en donde se tratarán temas de desnutrición y emergencias médicas para disminuir los casos de desnutrición en el lugar. Para ello se tomará en cuenta que deben existir diferentes áreas de apoyo las cuales ayudarán al buen funcionamiento del Centro de Recuperación Nutricional.

El siguiente programa de necesidades se origina en base a los aspectos positivos del análisis de los casos análogos anteriormente estudiados. Así como también de la investigación realizada en el municipio. Se basa también, en entrevistas realizadas a actores importantes en la investigación, de la entrevista realizada a: Dr. Juan José Artola, director del Distrito de Salud, Santa María Chiquimula, Tonicapán (martes 17 de abril de 2018), y de la entrevista realizada a Marcos Calel Castro, director municipal de Planificación de la Municipalidad de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán (jueves 12 de abril de 2018).

Áreas:

✓ **Área de parqueo:**

- Estacionamiento
- Parqueo administrativo
- Parqueo ambulancia



✓ **Área pública**

- Sala de espera (consulta externa, visitas, encamamiento, área administrativa)
- Recepción
- S.S.

✓ **Área semi- privada**

- Clínica Nutricionista (área de evaluación, pesaje, talla y edad)
- Clínica médico general
- Clínica psicólogo
- Oficina de trabajo social
- Estación de Enfermería
- Comedor/ Área de Reuniones para padres
- Área de juegos infantiles

✓ **Área privada**

- Oficina del administrador
- Oficina de contabilidad
- Sala de juntas
- Archivo
- Sala de encamamiento de niñas (3 niñas)
- Sala de encamamiento de niños (3 niños)
- Alto riesgo de niñas
- Alto riesgo de niños
- S.S.



- Dormitorio médico de turno
- Dormitorio enfermeros
- Vestidor de médicos y enfermeros + área de estar
- Almacén de Medicamentos
- Laboratorio
- ✓ **Área de servicio**
- Cocina
- Despensa
- Lavandería
- Ropería
- Patio
- Bodega
- Área de resguardo de material de desecho
- Escaleras

4.1.1. Usuarios

Actualmente existen 7,539 niños menores de cinco años en el municipio de Santa María Chiquimula, necesitados de servicios de salud especializados para su edad y vulnerables a la desnutrición, problema grave que afecta el municipio.

El proyecto denominado: “Centro de Recuperación Nutricional Santa María Chiquimula”, pretende trabajar en conjunto con el Centro de Atención Permanente –CAP-, el



cual actualmente atiende entre distintos casos, el problema de la desnutrición. Además, se espera, el apoyo de distintas entidades gubernamentales y no gubernamentales, como la Oficina Municipal de Niñez, Adolescencia y Juventud -OMPNA-, Secretaría de Seguridad Alimentaria -SESAN-, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional -USAID-, Cáritas de Guatemala, Cuerpo de Paz, entre otras. Estas instituciones, trabajen en el municipio, y se muestran anuentes a colaborar en este tipo de Proyectos. No solo con aportes económicos y profesionales, ofreciendo capacitaciones a las familias. La cuales, no se llevarán a cabo únicamente en las instalaciones del Centro de Recuperación, sino también en salones comunales, escuelas y otros locales.

El proyecto, en sus inicios, atenderá únicamente, la demanda de la cabecera municipal, esperando ampliar sus instalaciones en un futuro, cuando la demanda se incremente al crear nuevos programas de atención infantil. La población objetivo se cubrirá en un 40.78% en un plazo de un año de la siguiente manera: 2,880 niños en consulta externa, constituyendo el 38.20% y 195 niños internos, constituyendo el 2.58%. El 59.22% restante, seguirá siendo atendido por el Ministerio de Salud mediante El Centro de Atención Permanente -CAP-, puestos y centros de salud y distintos programas de beneficencia. Previendo un crecimiento vertical del Centro de Recuperación Nutricional en un futuro.

En base a la entrevista realizada al Dr. Juan José Artola, director del Distrito de Salud, de Santa María Chiquimula, Totonicapán, quien actualmente labora en el Centro de Atención Permanente -CAP- y a la investigación realizada respecto de Centros de Recuperación Nutricional, se concluye que la atención será efectuada de la siguiente manera:



En el Centro de Recuperación Nutricional serán atendidos los niños referidos del Centro de Atención Permanente -CAP-. El niño referido será evaluado físicamente en la clínica de Nutrición. Posteriormente, será trasladado a la oficina de Trabajo Social, si es necesario, tendrá que ser atendido, él y su familia por un psicólogo. Seguidamente el niño parará a consulta con el Médico General Pediátrico, quien determinará el tratamiento a seguir, el cual podría ser realizado desde casa y, solamente en casos extremos, dependiendo la gravedad, en el área de encamamiento o alto riesgo del centro. Dependiendo el diagnóstico, se realizarán exámenes de laboratorio. Dando seguimiento a todos los casos.

La desnutrición aguda por su severidad se clasifica en moderada y severa y para su tratamiento se deben clasificar mediante la presencia o no de complicaciones. Para el tratamiento de la desnutrición aguda el Ministerio de Salud y Asistencia Social tiene implementado el protocolo a nivel ambulatorio de la desnutrición aguda severa sin complicaciones.³² Al niño o niña con desnutrición aguda moderada se le deberá ser citar para brindar consejería y evaluación del estado nutricional cada 15 días, si el niño o niña no sube de peso adecuadamente en un mes deberá ser notificado y referido a un servicio de mayor resolución.

Se debe clasificar el estado nutricional del niño o la niña, de acuerdo con la tabla que se muestra a continuación y determinar si puede ser tratado ambulatoriamente en la

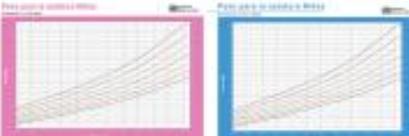
³² Protocolo para el tratamiento ambulatorio de la desnutrición aguda moderada sin complicaciones de niños y niñas de 6 meses a 5 años.



comunidad o necesita ser notificado a un Hospital o Centro de Recuperación Nutricional (CRN).³³

Para notificar y referir a cada niño o niña deberá ser evaluado por un médico, enfermera profesional o auxiliar de enfermería. El tratamiento nutricional puede durar hasta 3 meses, si pasados los 3 meses el niño o niña no alcanza su estado nutricional normal.

Tabla 11. Métodos para detectar un niño o niña con desnutrición aguda severa y qué personal puede utilizarlos

METODO	NIÑO O NIÑA CON DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA	QUIÉN PUEDE DETECTAR
<p>Antropométricos</p> <p>Circunferencia Media de Brazo</p> 	<p>Circunferencia media de brazo menor de 11.5 centímetros.</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Servicios Básicos de Salud de Extensión de Cobertura, Puestos de Salud y Centros de Salud• Personal SESAN, MAGA Y MINEDUC
<p>Peso y Talla</p>  	<ul style="list-style-type: none">• Por debajo de -3 Desviaciones Estándar en la grafica de Peso para la Talla según su edad y sexo.• Cuando utilice este método debe marcar en la gráfica de peso para la talla y adjuntarla al expediente del niño o niña 	<p>Servicios Básicos de Salud de Extensión de Cobertura, Puestos de Salud y Centros de Salud</p>

³³ Guía operativa del protocolo para el tratamiento ambulatorio de niñas y niños con desnutrición aguda severa sin complicaciones en la comunidad (Ministerio De Salud Pública Y Asistencia Social. PROSAN - Programa De Seguridad Alimentaria Y Nutricional).



METODO	NIÑO O NIÑA CON DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA	QUIÉN PUEDE DETECTAR
<p>Signos Clínicos</p> <p>Marasmo</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Muy delgado Apariencia de viejito Piel arrugada y pegada a los huesos Pelo ralo y de color claro Irritable y apático 	<ul style="list-style-type: none"> Servicios Básicos de Salud de Extensión de Cobertura, Puestos de Salud y Centros de Salud Personal SESAN, MAGA Y MINEDUC
<p>Kwashiorkor</p>   <p>Para saber si el niño o la niña tiene hinchazón haga presión con el dedo índice y observe si queda hundida la piel</p> <p>Edema Grado 1: Hinchazón solo en los pies</p> <p>Edema Grado 2: Hinchazón desde los pies hasta las rodillas</p> <p>Edema Grado 3: Hinchazón en todo el cuerpo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hinchazón en cara y extremidades (brazos y piernas) Cara de luna llena Descamación de la piel Cabello escaso, se desprende fácilmente y decolorado (signo de bandera) 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de salud Madres Comadronas, monitores, curanderos/as Líderes comunitarios: (CO-CODES) Monitores SESAN Personal de MAGA y otros ministerios Personal de Programas

Fuente: Guía operativa del protocolo para el tratamiento ambulatorio de niñas y niños con desnutrición aguda severa sin complicaciones en la comunidad.
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
PROSAN - Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional.



Según la opinión profesional, del doctor Mario Adolfo Sarmiento Zeceña, médico internista guatemalteco, especializado en el tema de nutrición., el tratamiento a seguir, en caso de la desnutrición pediátrica leve se puede efectuar de manera ambulatoria, teniendo controles periódicos del paciente, en cuanto a su nivel de vitaminas, proteínas y calorías, proporcionándole suplementos que lo ayuden a recuperarse. Los casos por hospitalizar son los que presenten complicaciones, como síndrome de Kwashiorkor, desnutrición ocasionada por una deficiencia grave de proteínas en la dieta. Estos pacientes, tardarán un promedio de dos semanas a cuatro semanas hospitalizados, y al ser dados de alta necesitaran un tratamiento de seguimiento ambulatorio. En el caso de ser hospitalizados, el doctor recomienda, que los niños deben estar aislados, ya que, por su estado su sistema inmunológico es deficiente, y pueden contagiarse fácilmente lo cual complicaría el caso.

Tabla 12. Cálculo de la demanda de la población anual por atender

CÁLCULO:	
Fórmula: $Pf=Po (1+i) ^ n$	
Dónde:	
Pf: población a futuro	
Po: 7,539 niños menores de 5 años (El 34% de la población del municipio –INE 2017-)	
1: Es constante	
i: 1.03%=0.0103	
n: 20 años	
$Pf = 7,539 \text{ niños menores de 5 años } (1 + 1.03) ^{20} = 7,959 \text{ NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS}$	
• Desnutrición en el municipio	74%
• K' atun 2032	10%
Total	64%
7,959 * 64% = 5,094 NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS	



Porcentaje de población infantil desnutrida = 15%
$5,094 * 15\% = 764$ DEMANDA DE POBLACIÓN ANUAL
Según investigación realizada y capacidad actual del edificio= 8 niños internados, la media de tratamiento es de un mes.
8 niños internados * 12 meses = 96 NIÑOS INTERNADOS ANUALMENTE.
$764 + 96 = 860$ DEMANDA ATENDER
1 Clínica = 8 turnos al día = 1 hora por paciente
Mes 8 turnos * 20 días = 160 turnos por mes
Año 160 turnos * 12 meses = 1920 turnos por año
Frecuencia 1 persona llega 1 vez al mes * 1 año = 12 veces
$1,920$ turnos por año / 12 veces = 160 respuesta efectiva
$764 / 160 = 4.77 = 4$ Clínicas
Especialidades: <i>nutricionista, psicólogo, médico general pediatra y trabajador social.</i>

Fuente: elaboración propia.

En conformidad con lo anterior, se determina la ocupación del edificio de la siguiente manera:

Personal administrativo: 3 personas (administrador, contador y secretaria recepcionista).

Personal profesional: 4 personas (nutriólogo, psicólogo, médico general pediatra y trabajador social).

Personal de enfermería: 5 personas

Personal de laboratorio: 1 persona

Personal de servicio: 7 personas (2 cocineros, lavadero, encargado de mantenimiento y limpieza, jardinero, encargado de esterilización, encargado de deshechos).



Centro de Recuperación Nutricional,

Santa María Chiquimula, Tonicapán

Máximo de usuarios diarios: 40 (8 niños internos, 8 padres de familia de niños internos, 8 niños referidos del Centro de atención permanente y 8 acompañantes, 4 niños de consulta directa y 4 acompañantes)

Total de usuarios y agentes máximo diario: 60 personas.

Beneficiarios directos: 40 personas (pacientes y padres de familia)

Beneficiarios indirectos: 40.78% de los niños menores de cinco años en el municipio de Santa María Chiquimula.

Actualmente existen 7,539 niños menores de cinco años en el municipio de Santa María Chiquimula, necesitados de servicios de salud especializados para su edad y vulnerables a la desnutrición, problema grave que afecta el municipio.

Demanda futura: considerando que la tasa de crecimiento poblacional es de 1.03% anual y que el proyecto en la municipalidad se calcula con una vida útil mínima de 20 años en el municipio de Santa María Chiquimula, si el proyecto se puede expandir, como está previsto, y coordinar con otros Centros de Recuperación Nutricional en el departamento de Tonicapán, Cumpliendo con el plan estratégico del Plan de Desarrollo Departamental -PDD-, el cual contempla, la creación de un mínimo de cuatro Centros de Recuperación Nutricional, en Tonicapán. Para 2021, para el 2035 se beneficiará indirectamente a personas como se detalla en el cuadro siguiente:



Tabla 13. Tasa de crecimiento poblacional, niños menores de 5 años, municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán. (40.78% de la población objetivo)

AÑO	POBLACIONAL INICIAL	TASA DE CRECIMIENTO	POBLACIÓN FUTURA
2018	3075	1.03	3167
2019	3167	1.03	4117
2020	4117	1.03	4241
2021	4241	1.03	4368
2022	4368	1.03	4499
2023	4499	1.03	4634
2024	4634	1.03	4773
2025	4773	1.03	4916
2026	4916	1.03	5064
2027	5064	1.03	5216
2028	5216	1.03	5372
2029	5372	1.03	5533
2030	5533	1.03	5699

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, a pesar de que el cálculo obtenido por el personal que labora en la oficina de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- es para 20 años de vida útil, el “Código Modelo de 1990 para hormigón estructural”³⁴ y los códigos estructurales vigentes en el país, con las resistencias y recubrimientos que se usan hoy en día, buscan en general que las estructuras tengan una vida útil por encima de los 50 años. Por consiguiente el proyecto, al ser una edificación con estructura de concreto reforzado y muros de mampostería, tomando en cuenta, la calidad de los materiales del lugar y de las instalaciones, sobre todo las de drenaje y agua potable, así como la dosificación de materiales en la fabricación del concreto y la resistencia del acero de refuerzo, en buenas condiciones, puede durar entre 50 a 100 años.

³⁴ CEB – FIP CODE 1990 (MC 90) para hormigón estructural.



4.1.2. Programa de necesidades:

✓ Área de parqueo	
• Estacionamiento	45.00 m ²
• Parqueo administrativo	45.00 m ²
• Parqueo ambulancia	31.45 m ²
✓ Área pública	
• Sala de espera (consulta externa, visitas, encamamiento, área administrativa)	30.00 m ²
• Recepción	25.10 m ²
• S.S.	7.35 m ²
✓ Área semi-privada	
• Clínica nutricionista (área de evaluación, pesaje, talla y edad)	10.60 m ²
• Clínica médico general	10.60 m ²
• Clínica psicólogo	10.60 m ²
• Oficina de trabajo social	10.60 m ²
• Estación de Enfermería	15.00 m ²
• Comedor/ área de reuniones para padres	10.00 m ²
• Área de juegos infantiles	10.00 m ²
✓ Área privada:	
• Oficina del administrador	10.60 m ²
• Oficina de contabilidad	10.60 m ²
• Sala de juntas	10.60 m ²
• Archivo	4.43 m ²
• Sala de encamamiento de niñas (3 niñas)	38.00 m ²
• Sala de encamamiento de niños (3 niños)	38.00 m ²
• Alto riesgo de niñas	18.00 m ²
• Alto riesgo de niños	18.00 m ²
• S.S.	7.35 m ²



• Dormitorio médico de turno	18.00 m ²
• Dormitorio enfermeros	27.30 m ²
• Vestidor de médicos y enfermeros + área de estar	21.20 m ²
• Almacén de medicamentos	19.35 m ²
• Laboratorio	15.00 m ²
✓ <i>Área de servicio:</i>	
• Cocina	21.20 m ²
• Despensa	3.75 m ²
• Lavandería	16.45 m ²
• Ropería	17.20 m ²
• Patio	29.20 m ²
• Bodega	3.75 m ²
• Área de resguardo de material de desecho	20.00 m ²

*Programa arquitectónico basado en casos análogos

4.1.3. Requiriente

Durante el periodo en que se realizó el Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Arquitectura, en la municipalidad de Santa María Chiquimula, Totonicapán, se autorizó el estudio del proyecto denominado: “CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL SANTA MARÍA CHIQUIMULA, TOTONICAPÁN”, proyecto **solicitado** a la epesista, durante el periodo en que realizó su Ejercicio Profesional Supervisado en la oficina de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de ese municipio, comprometiéndose a facilitar los datos necesarios para la realización del anteproyecto, designando el terreno de 1414.79 metros cuadrados de área, ubicado en la 1^a calle y 5^a avenida de la zona I del municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán, coordenadas UTM X:284946.9831591639-



Y:1659297.7273828925, Zona: 46, hemisferio: N, de propiedad municipal, correspondiente a finca No.11279, folio 19, libro 82 del departamento de Tonicapán, según Certificado del Infrascrito Registrador del Segundo Registro de la Propiedad, para realizar la propuesta del proyecto antes mencionado.

4.1.4. Pre dimensionamiento

El proyecto para la construcción del “Centro de Recuperación Nutricional Santa María Chiquimula, Tonicapán”, consiste en una construcción de 1,414.79 m², la cual estará integrada por una sala de espera con su recepción, enfermería, área de juegos interior y exterior, área administrativa, sala de reuniones, cuatro clínicas, sala de análisis, un laboratorio, área de encamamiento para niñas y para niños en alto riesgo, módulos de baños para hombres y mujeres, bodegas, entre otros. También tendrá áreas específicas para el personal médico, como cocina, comedor, área de descanso, vestidores e incluso un departamento para el médico de turno, parqueo público y privado, jardines interiores y exteriores. Además ha de contar con el mobiliario adecuado, con piso de porcelanato, puertas y ventanas en metal y madera, con molduras artesanales, el techo será de losa tradicional con un espesor de 0.11, tendrá 2 pérgolas metálicas, con pintura y acabados de buena calidad. Cada una de las áreas contará con los espacios y circulaciones, áreas de iluminación y ventilación, así como áreas verdes, para lograr una solución arquitectónica funcional e integral, para beneficio de la comunidad del municipio. Lográndose con ello una revitalización, no solo arquitectónica, sino que también, de la identidad local.



4.2. Premisas de diseño

Las premisas de diseño que se plantean a continuación, son producto de la investigación realizada en campo las cuales constituyen la base para el diseño y la construcción del “Centro de Recuperación Nutricional Santa María Chiquimula, Totonicapán”.

4.2.1. Premisas funcionales:

Tienen que ver con los aspectos que hacen posible el buen funcionamiento del proyecto.

Techo de dos y cuatro aguas

Construir techo de dos y cuatro aguas.

Usando el sistema constructivo de losa tradicional, agregando una fachaleta de teja para que simule los techos de teja muy comunes en el municipio.

Por lo fácil y barato que resulta, es común en la mayoría de construcciones modernas. Así mismo, permite que el agua se deslice fácilmente fuera de su área a la vez que sirve para prevenir daños en el mismo techo y otras estructuras del edificio. Además, armoniza con el entorno arquitectónico del lugar.



Losa plana

Utilizar losa plana.

La losa se podrá apoyar directamente sobre las columnas o a través de ábacos, capiteles o la combinación de ambos, pues el proceso de su ejecución es más fácil, rápido, conocido y utilizado frecuentemente en el lugar. Porque son elementos muy versátiles, de construcción rápida y acabados limpios apropiados para cualquier sistema de suelos. Así mismo, facilita la asepsia y antisepsia en todas las áreas del edificio.





Muro frontal y posterior

Construir un muro frontal y posterior.

Este se hará con elementos geométricos.

Porque de esa manera se logrará armonizar con la arquitectura del lugar, a modo de simular los muros de adobe típicos del pueblo.

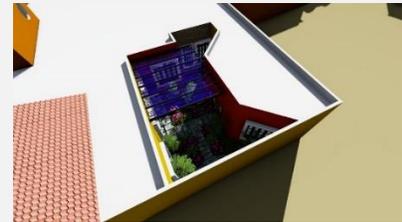


Pérgolas

Instalar pérgolas.

Se hará una estructura con imitación de hierro forjado, anclada a la estructura del edificio, cubierta de policarbonato de 5mm, traslúcido y de peso liviano.

Porque cumple con dos funciones primordiales: 1) Proteger de la lluvia y el sol y 2) Servir como elemento decorativo, aportando un toque de diseño colonial.



Ventanas ojo de buey

Decorar con ventanas ojo de buey.

Se colocarán molduras en el sillar, el dintel y a los lados de las ventanas.

Porque mejora los espacios más simples, ayuda a atraer la luz y crea la ilusión de más espacio. Se puede considerar una obra de arte y un punto focal en cualquier habitación.



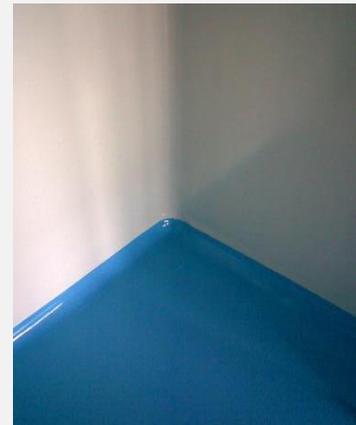


Curva sanitaria

Construir curva sanitaria.

Será elaborada de un compuesto sólido y con material epóxico 100% sólidos de 3 componentes. Tendrá una resistencia mecánica, química y a temperaturas extremas, con un radio promedio de 1 y 2 pulgadas.

Para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de bacterias o agentes que pueden producir virus patógenos, en los ambientes que lo requieran.



Aislamiento en sala de encamamiento

Construir divisiones.

Mantener aisladas las camas de los internos, ya que, por el estado de desnutrición crónica, se compromete el Sistema inmunológico y es necesario que sean apartados. En caso de alto riesgo, completo aislamiento por prevención, dormitorio aislado.



Puertas: instalar puertas abatibles.

Serán abatibles hacia adentro en las clínicas, sin embargo, la puerta de acceso al área de hospitalización, debe ser abatible hacia adentro y hacia afuera. Tendrán un estilo colonial moderno.

Porque en el área de hospitalización ingresan y egresan camillas. El estilo colonial moderno aportará estética al diseño de forma funcional y armónica.



Parqueos

Señalizar el área de parqueos.

Marcando el espacio para estacionar cada vehículo el cual debe ser de 2.50X5.00 m. Así mismo, se marcará el área peatonal.



Para que se pueda distinguir el espacio destinado al estacionamiento del público, el administrativo y el de la ambulancia. También para que puedan transitar de forma segura los peatones en caminamientos amplios.



Arquitectura sin barreras:

Crear espacios incluyentes.

Construyendo ambientes libres de obstáculos.

Para que personas con capacidades diferentes, se puedan desplazar y acceder fácilmente a todas las instalaciones por medio de rampas dentro y fuera del edificio.



Psicología del color:

Armonizar los colores del edificio.

Utilizando la abstracción de las formas de los tejidos como un simbolismo en el diseño arquitectónico.

Por ser el traje típico de las mujeres la expresión más importante de su identidad, y porque ellas han protegido este rasgo cultural, el cual consiste en el güipil blanco con el cuello bordado de color rojo y amarillo, acompañado de la cinta que es colocada en la cabeza, el perraje negro, los caites y el chachal.



4.2.2. Premisas formales/constructivas:

Estas premisas se refieren a la tipología arquitectónica que se debe utilizar para el proyecto, así como a los materiales por usarse para su realización.



Ventilación

Implementar ventanas en las paredes.
Ocupando del 40% al 70% de la superficie de la pared.
De esa manera se aprovecha la iluminación y ventilación natural.



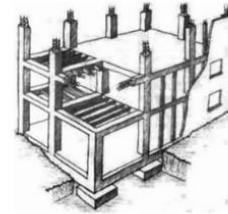
Tipología arquitectónica

Utilizar la arquitectura moderna funcionalista.
Diseñando mediante formas básicas y sobrias,
utilizando principalmente la interrelación de formas y materiales del lugar.
Para lograr que se integre y no contrastar con la arquitectura del municipio.



Sistema constructivo

Implementar el sistema constructivo.
Hacer masivo de concreto armado, vigas, columnas y cerramientos verticales de block. Los techos deben ser de losa.
Para minimizar el costo y facilitar su elaboración.



Materiales de construcción

Utilizar materiales de construcción.
Como block, cemento, cal, arena, pedrín, hierro, madera y otros.
Deben ser adecuados al lugar, así como a las condiciones climáticas que se presentan y producidos en cercanías del proyecto.



4.2.3. Premisas ambientales

Son todos los aspectos que permiten aprovechar al máximo los recursos naturales, logrando de esa manera un ahorro significativo y a la vez una contribución al medio ambiente.



Vegetación

Plantar vegetación diversa.

Se usarán los espacios destinados para las áreas verdes del proyecto para sembrar diferentes clases de plantas que brinden sombra y un ambiente fresco.

Para que permita tener un aislante acústico natural, provea oxígeno y encaje con el entorno natural del lugar.



Soleamiento

Fabricar ventanas amplias.

Deben ubicarse en orientación nor-este, para iluminar los interiores.

Para proteger la incidencia solar donde sea necesario, se utilizarán barreras como cenefas, parteluces, pérgolas y otros elementos arquitectónicos.



Caminamientos ecológicos

Diseñar caminamientos ecológicos en el exterior del edificio.

Se utilizará pavimento permeable ya que permite la filtración del agua de lluvia al suelo y puede combinarse con grama.

Para que sirva de ornato y porque este es amigable con el ambiente.



Protección contra lluvia

Utilizar los aleros del techo y pérgolas decorativas.

Colocándolos de manera que los caminamientos exteriores se cubran de la lluvia.

Para proteger a los agentes y usuarios que circulen a los diferentes edificios.





4.2.4. Premisas legales

Tienen que ver con todas las normas y aspectos legales que rigen un proyecto, los cuales deben cumplirse, pues de lo contrario, puede perjudicar todo el proyecto.

Salidas de emergencia

Instalar puertas y diseñar *rutas de evacuación*.

Las puertas se deben abrir hacia afuera mediante un sistema de apertura tipo barra y los pasillos deben estar debidamente señalados y libres de obstáculos.

En caso de que se presente una emergencia (incendio, explosión, amenaza de bomba, balacera, terremoto, inundación), el edificio se ha de poder evacuar de inmediato.

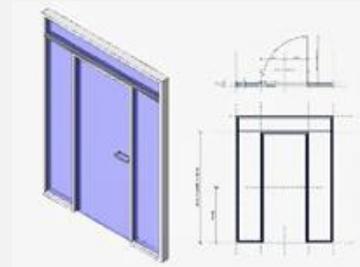


Ancho de puertas

Diseñar el ancho de los componentes de las *salidas de emergencia*.

Dependerá de la carga de ocupación del nivel, tomando en cuenta lo siguiente: Si la *carga de ocupación* es menor a 50 personas, el ancho mínimo debe ser de 90 cm. y si la *carga de ocupación* es mayor a 50 personas, el ancho mínimo será de 110 cm.

Eso permitirá evacuar más fácil y rápido a las personas.





Distancia

Diseñar la distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la *salida de emergencia*.
En un edificio que *no esté equipado* con rociadores contra incendios será de 45 metros; y de 60 metros cuando el edificio *esté equipado* con rociadores contra incendios.
Permitirá evacuar el lugar de manera ordenada y planificada.



Señalización de emergencia

Indicar todas las salidas posibles en caso de una emergencia.
Deberán colocarse en lugares visibles del recorrido hasta la salida y la que corresponde a la puerta, debe ser instalada sobre o inmediatamente adyacente a la misma que conduzca a una zona de seguridad. Se debe tener en cuenta que su comunicación debe ser una forma simple, rápida y de comprensión universal.
Reconocer fácil y rápido todos los elementos es fundamental para salvar vidas.



Modelo Integrado de Evaluación Verde para Edificios -MIEV-

Velar porque se cumpla el MIEV.

Aplicando los criterios sobre: localización segura, construcción segura, ambientalmente compatible, respeto al patrimonio histórico cultural.

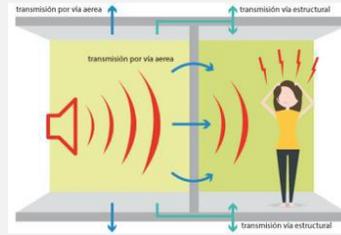
De manera que el proyecto se tome en cuenta para su evaluación.

No.	REGLÓN	CRITERIOS
1	LOCALIZACIÓN SEGURA	Localización fuera de zonas de amenazas ante inundaciones, deslizamientos y fallas geológicas.
2	CONSTRUCCIÓN SEGURA	Diseño estructural sismo-resistente con aval profesional especializado.
3	AMBIENTALMENTE COMPATIBLE	Localización en zonas que no amenazan el medio ambiente natural.
4	RESPETA EL PATRIMONIO HISTORICO CULTURAL	Diseño y localización compatible con zonas de protección del patrimonio histórico-cultural.



Sitio, entorno y transporte (según MIEV)

Aplicar el MIEV sobre sitio, entorno y transporte.
Utilizando elementos arquitectónicos para el control de contaminación tanto de desechos, visual y auditiva.
Tomando en cuenta que es un lugar para recuperación de niños.



Uso racional de energía

Crear espacios para secado natural en áreas de servicio.
Mediante la utilización de iluminación natural.
Permitirá un considerable ahorro de energía eléctrica, al no ser necesario utilizar secadora de ropa.



Aprovechamiento de visuales

Aprovechar visuales.
Valerse de todo lo que ofrece el entorno.
Para la observación del paisaje natural, así como el beneficio de la flora existente.



Espaciamento

Crear espacios en el diseño del edificio.
El edificio debe ser abierto y tener una adecuada separación entre edificaciones o barreras.
Para que permita la entrada de luz natural y aire, pero protegido del viento frío.





Aberturas (ventanas o vanos)

Tener aberturas medianas.

Entre el 20% al 40% del área del muro, protegidas por el sol.

Para tener mejor iluminación natural y control de condiciones climáticas.



4.3. Fundamentación conceptual

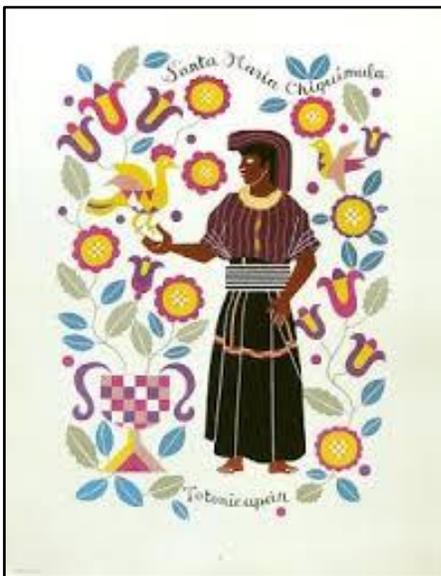
4.3.1. Técnicas de diseño

Idea:

La propuesta se desarrolla por medio de la idea generatriz, tomando el traje típico del lugar como inspiración, abstrayendo las figuras geométricas y utilizando sus atrayentes colores para diseñar el objeto arquitectónico. Formas rectas y simples, coloridas y repetitivas se utilizaron para zonificar el área, se creó la grilla basada en los ejes generados por los diseños geométricos de los trajes típicos, y la misma grilla fue implantada en el terreno. La modulación de cada área fue establecida de esta manera. La hermosa naturaleza que rodea este encantador lugar, así como la arquitectura vernácula presente aún en la comunidad sirvió de guía para dar los detalles decorativos y arquitectónicos al diseño.



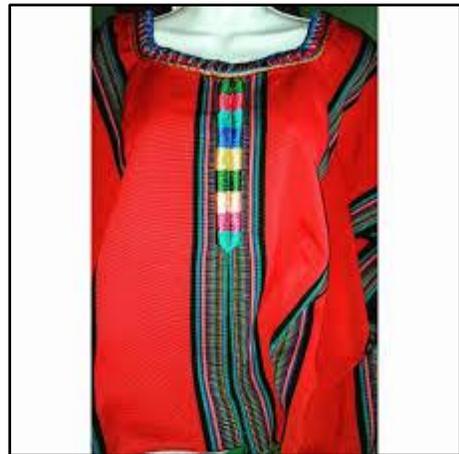
Imagen 47. Traje típico de Santa María Chiquimula



Fuente: Pinterest.com



Imagen 48. Güipil de Santa María Chiquimula



Fuente: Facebook

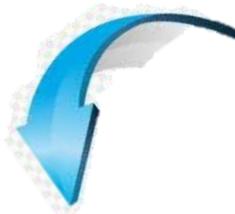
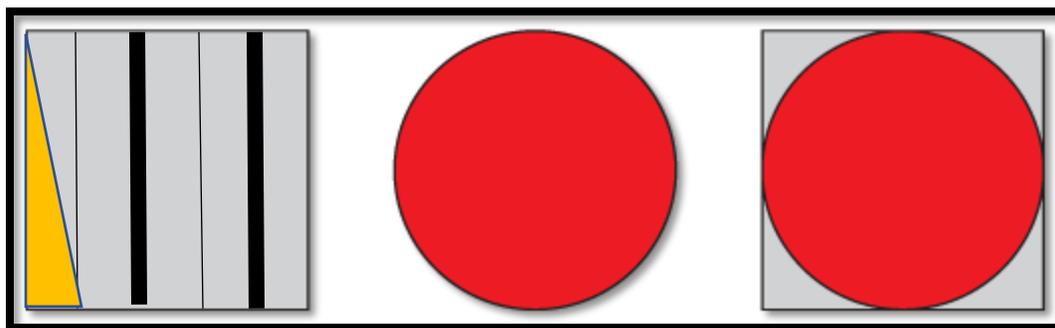


Imagen 49. Geometrización.



Fuente: elaboración propia.



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán

Imagen 50. Centro de Recuperación Nutricional Santa María Chiquimula.

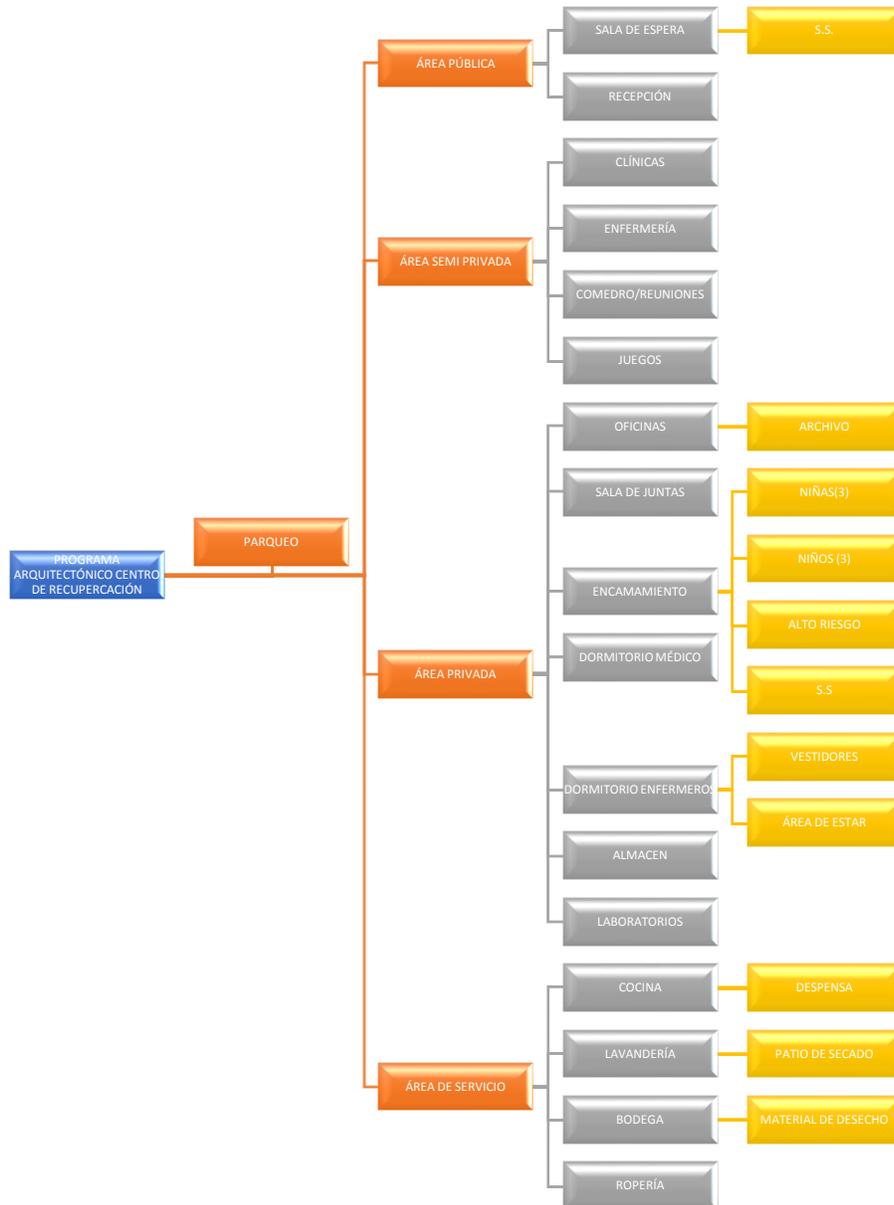


Fuente: elaboración propia.



4.3.1.1. Diagramas

Imagen 51. Arreglos espaciales

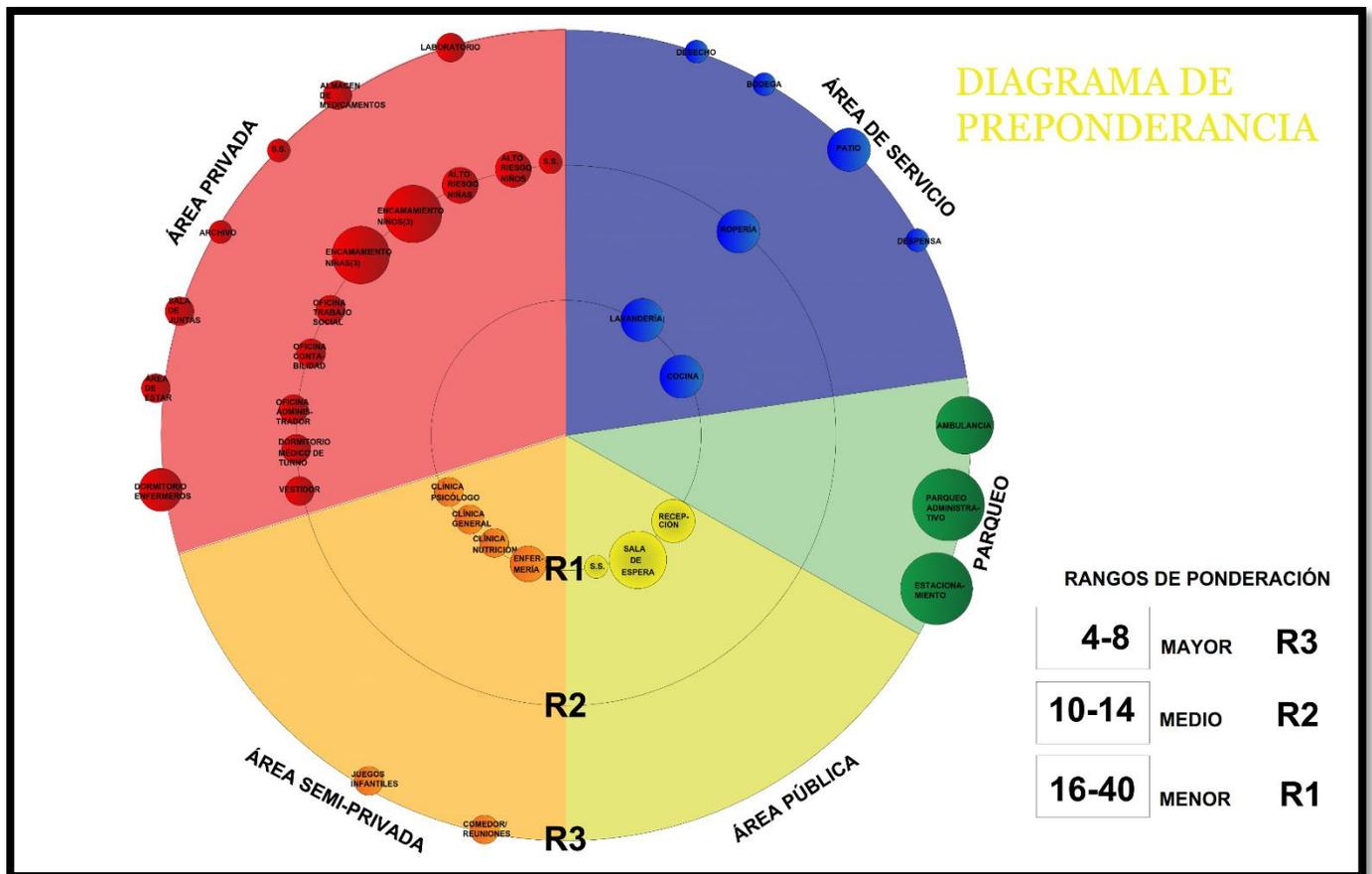


Fuente: elaboración propia.



b. Diagrama de preponderancia

Imagen 53. Diagrama de preponderancia

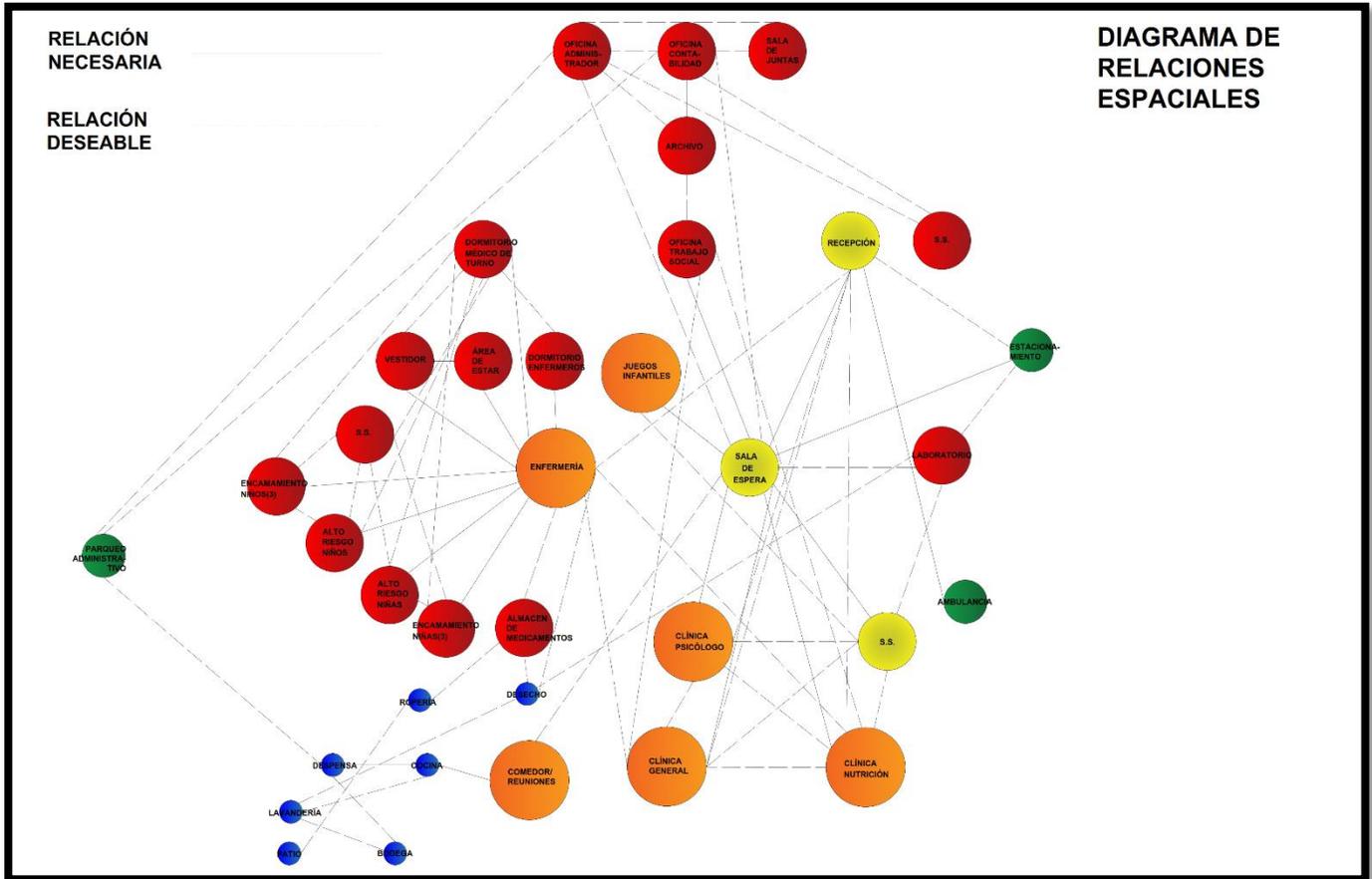


Fuente: elaboración propia.



c. Diagrama de relaciones espaciales

Imagen 54. Diagrama de relaciones espaciales

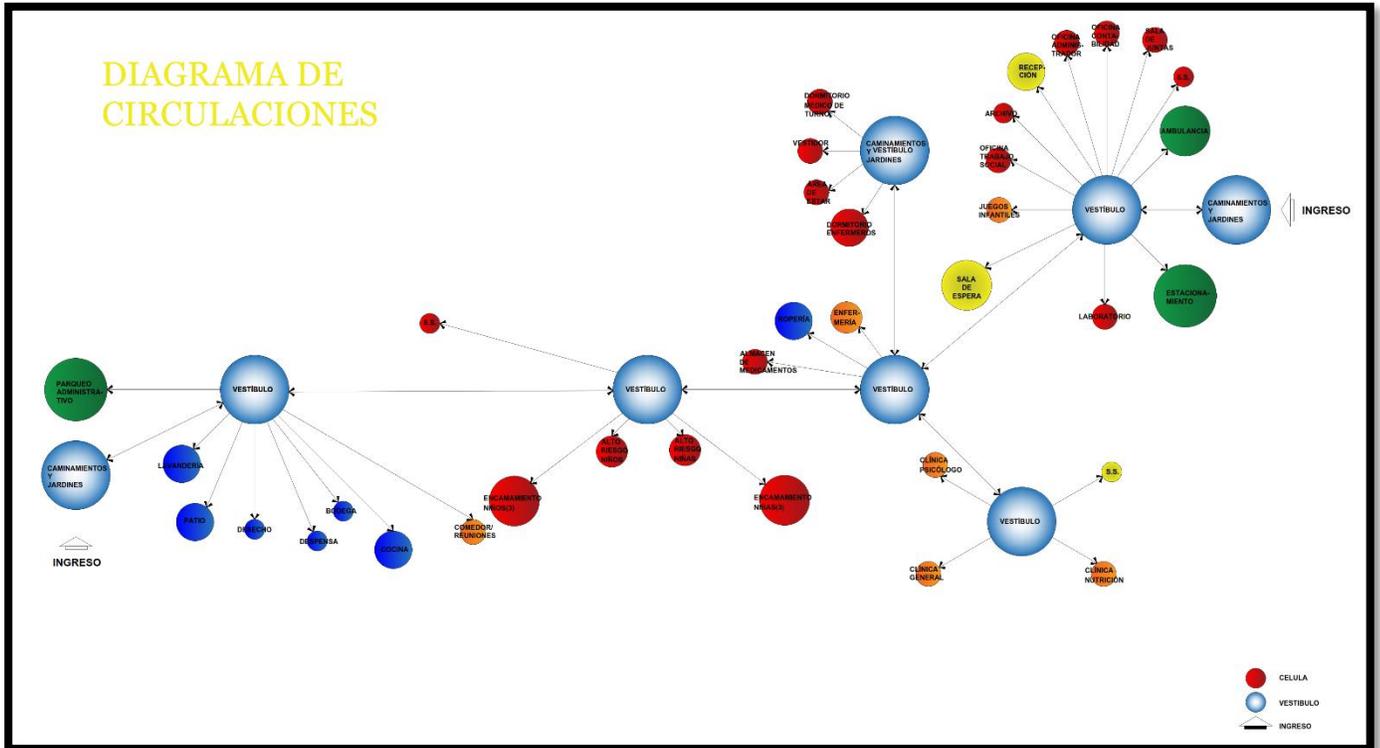


Fuente: elaboración propia.



d. Diagrama de circulaciones

Imagen 55. Diagrama de circulaciones

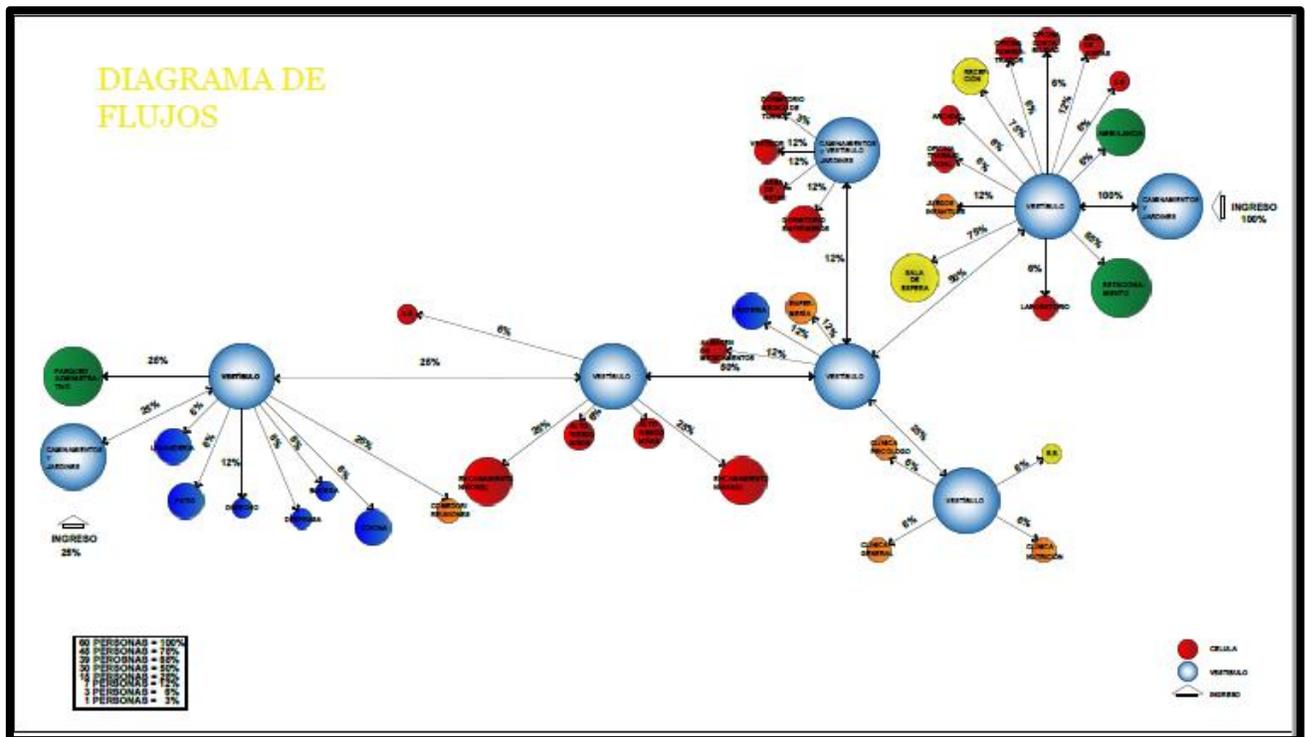


Fuente: elaboración propia.



e. Diagrama de flujos

Imagen 56. Diagrama de flujos

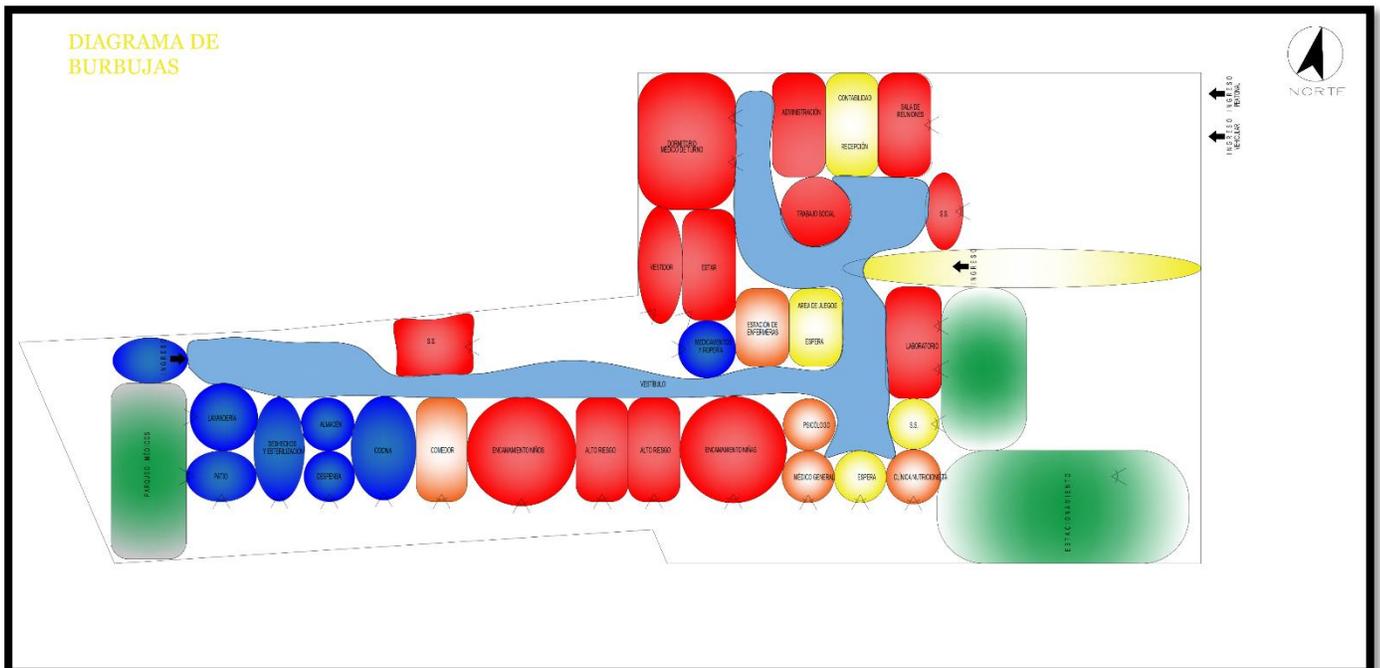


Fuente: elaboración propia.



f. Diagrama de burbujas

f. Imagen 57. Diagrama de burbujas

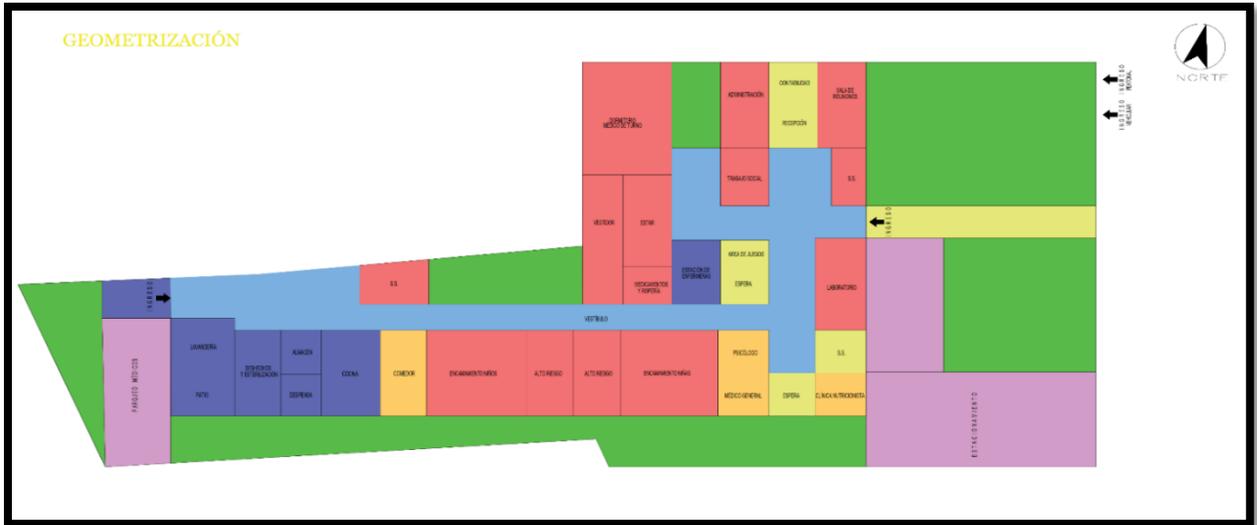


Fuente: elaboración propia.



g. Geometrización

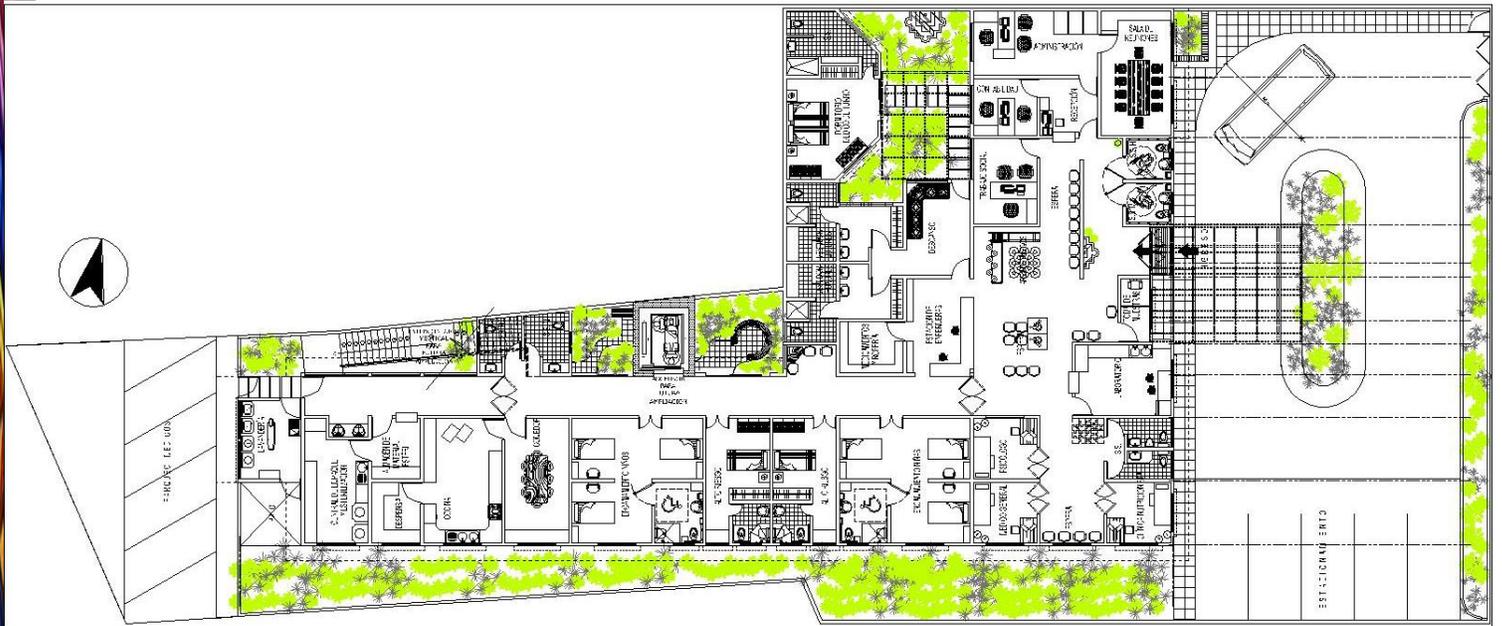
Imagen 58. Diagrama de bloques



Fuente: elaboración propia.

h. Propuesta arquitectónica:

Imagen 59. Propuesta arquitectónica.

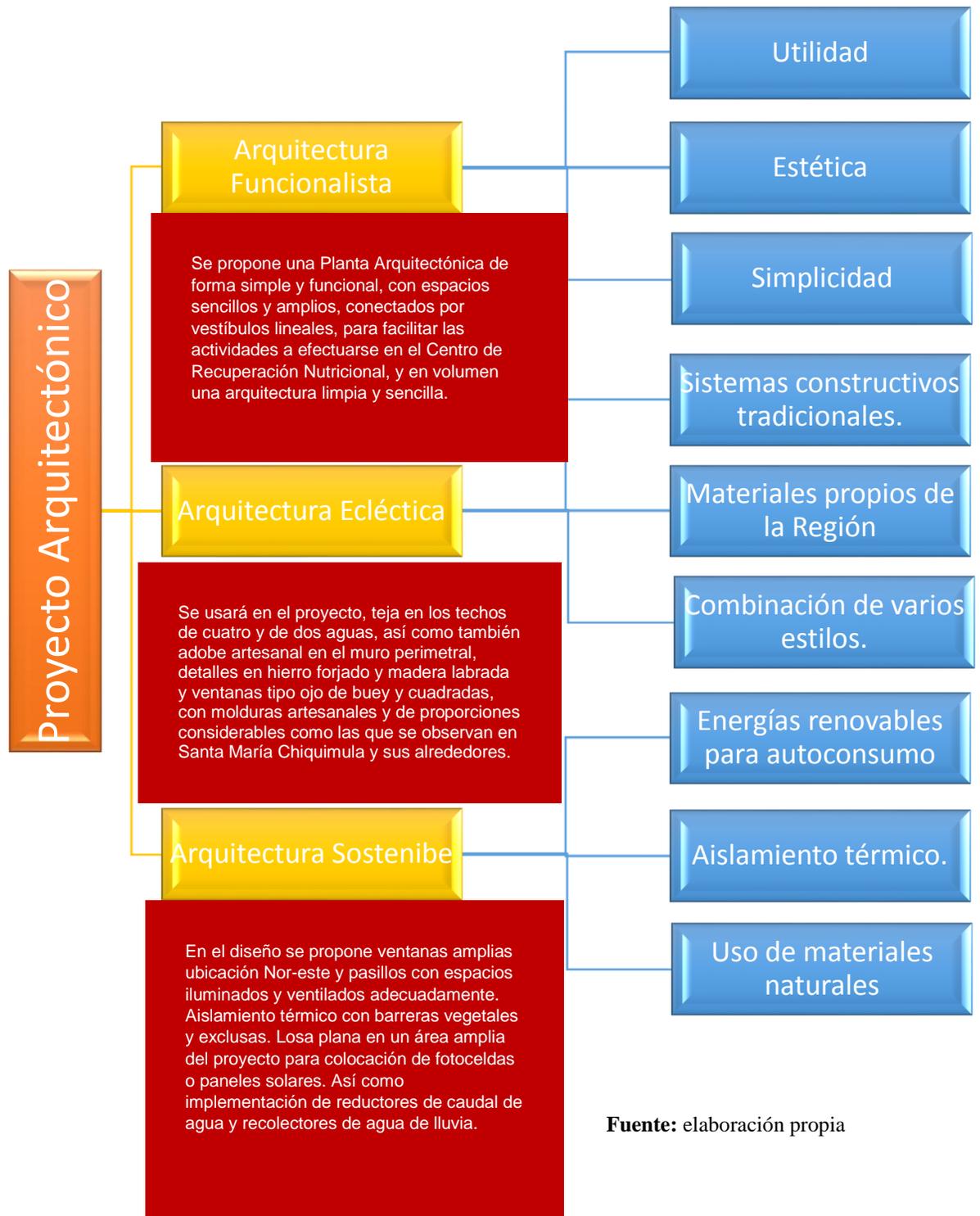


Fuente: elaboración propia.



4.3.1.2. Mapa conceptual

Imagen 60. Mapa conceptual.



Fuente: elaboración propia



Capítulo

5

Proyecto

- 5.1. Comunicación arquitectónica
- 5.2. Presentación arquitectónica
 - 5.2.1. Dos dimensiones
 - 5.2.1.1. Planta de conjunto
 - 5.2.1.2. Planta arquitectónica
 - 5.2.1.3. Secciones
 - 5.2.1.4. Elevaciones
 - 5.2.2. Tres dimensiones
- 5.3. Presupuesto por áreas
- 5.4. Cronograma de ejecución por etapas



CAPÍTULO 5

Proyecto

5.1. Comunicación arquitectónica

El traje típico es la expresión más importante de su identidad, se dice que son las mujeres las que realmente han protegido este rasgo cultural tan importante. El traje típico de la mujer consiste en el güipil blanco con el cuello bordado de color rojo y amarillo, acompañado de la cinta que es colocada en la cabeza, el perraje negro los caites y el chachal. Por ello se utilizó como un simbolismo en el diseño arquitectónico. La abstracción de las formas de los tejidos.

Imagen 63. Comunicación arquitectónica.



Fuente: elaboración propia



5.2. Presentación arquitectónica

5.2.1. Dos dimensiones

5.2.1.1. Vista aérea del proyecto:

Imagen 64. Vista aérea del proyecto

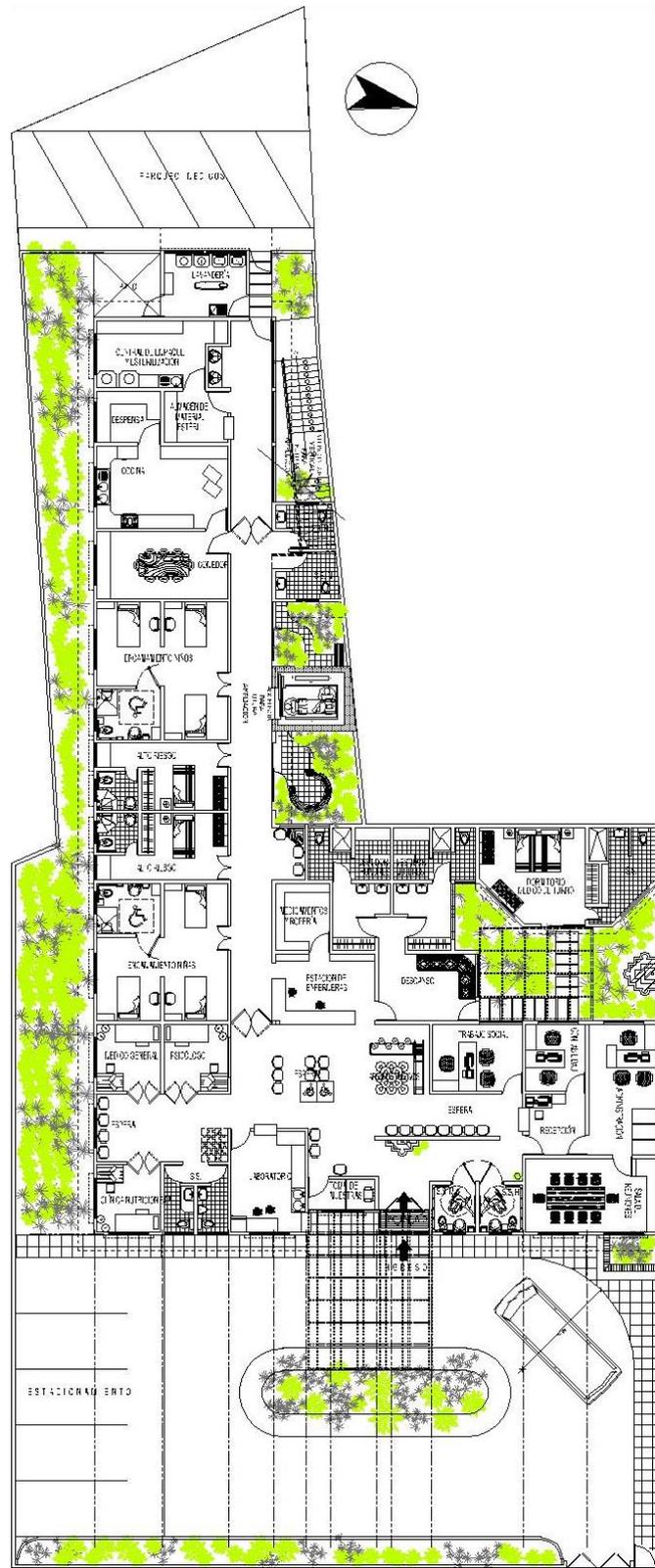


Fuente: elaboración propia



5.2.1.2. Planta arquitectónica:

Imagen 65

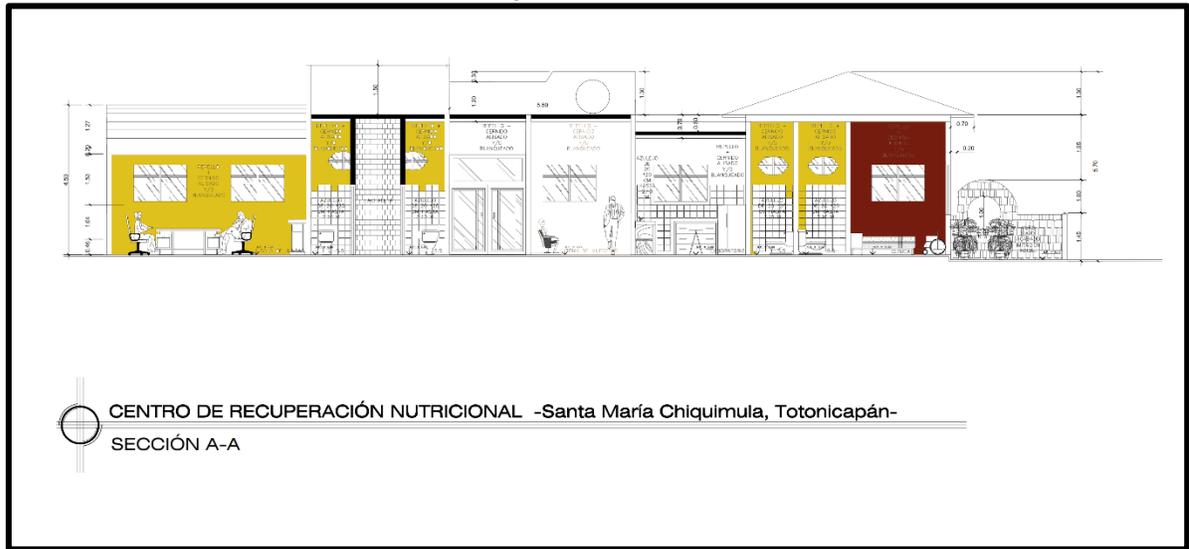


Fuente: elaboración propia.



5.2.1.3. Secciones:

Imagen 66. Sección A-A



Fuente: elaboración propia.

Imagen 67. Sección B-B



Fuente: elaboración propia.



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán

5.2.1.4. Elevaciones:

Imagen 68. Fachada principal



Fuente: elaboración propia.

Imagen 69. Fachada posterior



Fuente: elaboración propia.



Imagen 70. Elevación frontal del proyecto.



Fuente: elaboración propia.

Imagen 71. Elevación posterior del proyecto.



Fuente: elaboración propia



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Totonicapán

5.2.2. Tres dimensiones:

Imagen 72. Apuntes exteriores

A



B



Imagen 73. Ubicación y vistas del Proyecto.





Imagen 74. Ubicación y vistas del Proyecto.

A



B



Imagen 75. Apuntes exteriores



Imágenes 72 A y B, 73, 74 y 75. **Fuente:** elaboración propia.



Imagen 76. Recepción, sala de espera y área de juegos interior supervisada por los padres.



Fuente: elaboración propia.

Imagen 77. Enfermería y pasillo de habitaciones y encamamiento, ingreso controlado y áreas de espera con S.S.



Fuente: elaboración propia.



Imagen 78. Apuntes Interiores y Exteriores



Fuente: elaboración propia.

5.3. Presupuesto

Los costos estimados para la implementación del proyecto se han establecidos por parámetros de metro cuadrado de construcción, de los precios que se manejan en el mercado local, haciendo mención que podrían variar de acuerdo con el tiempo de construcción.



Imagen 79. Presupuesto Integrado

PRESUPUESTO					
Área de Parqueo:					
Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad		Precio Unitario	Sub Total
Estacionamiento	101.45	m ²	Q	1,500.00	Q 152,175.00
Parqueo Administrativo	45.65	m ²	Q	1,500.00	Q 68,475.00
Parqueo Ambulancia	48.28	m ²	Q	1,500.00	Q 72,420.00
Área Pública:					
Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad		Precio Unitario	Sub Total
Sala de Espera	40.00	m ²	Q	2,800.00	Q 112,000.00
Recepción	15.00	m ²	Q	2,800.00	Q 42,000.00
S.S.	19.50	m ²	Q	2,800.00	Q 54,600.00
Vestibulos	154.85	m ²	Q	2,800.00	Q 433,580.00
Jardines	484.48	m ²	Q	1,230.00	Q 595,910.40
Juegos	14.49	m ²	Q	3,200.00	Q 46,368.00
Área Semi Privada:					
Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad		Precio Unitario	Sub Total
Cínica Nutricionista	10.15	m ²	Q	3,200.00	Q 32,480.00
Clinica Médico General	10.15	m ²	Q	3,200.00	Q 32,480.00
Clinica Psicológica	10.15	m ²	Q	3,200.00	Q 32,480.00
Trabajo Social	13.07	m ²	Q	2,800.00	Q 36,596.00
Estación de Enfermería	14.49	m ²	Q	3,200.00	Q 46,368.00
Comedor	18.45	m ²	Q	2,800.00	Q 51,660.00
Área Privada:					
Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad		Precio Unitario	Sub Total
Oficina de Administración	19.37	m ²	Q	2,800.00	Q 54,236.00
Oficina de Contabilidad	15.00	m ²	Q	2,800.00	Q 42,000.00
Sala de Juntas	19.37	m ²	Q	2,800.00	Q 54,236.00
Archivo	3.00	m ²	Q	2,800.00	Q 8,400.00
Sala de encamamiento (3 Niñas)	38.74	m ²	Q	3,200.00	Q 123,968.00
Sala de encamamiento (3 Niños)	36.77	m ²	Q	3,200.00	Q 117,664.00
Área de Alto Riesgo (Niñas)	18.45	m ²	Q	3,200.00	Q 59,040.00
Área de Alto Riesgo (Niños)	18.91	m ²	Q	3,200.00	Q 60,512.00
Dormitorio Médico de Turno	46.74	m ²	Q	2,800.00	Q 130,872.00
Área de Estar	20.67	m ²	Q	2,800.00	Q 57,876.00
Vestidores	24.57	m ²	Q	2,800.00	Q 68,796.00
Almacen de Medicamentos	8.55	m ²	Q	3,200.00	Q 27,360.00
Laboratorio	21.78	m ²	Q	3,200.00	Q 69,696.00
Área de Servicio:					
Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad		Precio Unitario	Sub Total
Cocina	23.68	m ²	Q	2,800.00	Q 66,304.00
Dispensa	7.80	m ²	Q	2,800.00	Q 21,840.00
Lavandería	16.31	m ²	Q	2,800.00	Q 45,668.00
Patio	12.78	m ²	Q	1,500.00	Q 19,170.00
Bodega	8.19	m ²	Q	2,800.00	Q 22,932.00
Deshechos	18.45	m ²	Q	3,200.00	Q 59,040.00
TOTAL (COSTOS DIRECTOS)					Q 2,919,202.40
IMPREVISTOS					Q 29,192.02
SUPERVISIÓN					Q 291,920.24
UTILIDAD					Q 291,920.24
ADMINISTRACIÓN					Q 291,920.24
TOTAL (COSTOS INDIRECTOS)					Q 904,952.74
TOTAL					Q 3,824,155.14
TOTAL * m²					Q 2,772.55

Fuente: elaboración propia.



CONCLUSIONES

- Se propone una planta arquitectónica de forma simple y funcional, con espacios sencillos y amplios, conectados por vestíbulos lineales, para facilitar las actividades a efectuarse en el Centro de Recuperación Nutricional, y en volumen una arquitectura sencilla y limpia.
- La propuesta conlleva aspectos de arquitectura sostenible: fotoceldas y paneles solares, espacios de secado natural, reductores de caudal de agua y recolectores de agua de lluvia, caminamientos utilizando pavimento permeable combinado con grama y la utilización de barreras vegetales y exclusas.
- Se utilizó un estilo de arquitectura ecléctica que conlleva la utilización de: teja de barro, adobe artesanal, detalles en hierro forjado, madera labrada y molduras.
- El diseño del Centro de Recuperación Nutricional se adapta al entorno del lugar (arquitectura, clima, terreno, vegetación).
- La propuesta arquitectónica está planteada para coadyuvar a la recuperación de los niños desnutridos y para contribuir a la prevención de la desnutrición en el municipio.
- El proyecto arquitectónico responde al planteamiento de los gobiernos locales, respecto de “la atención a casos de desnutrición” y al Plan de Desarrollo Departamental de Totonicapán (2011-2025), eje de desarrollo No.1, el cual “prioriza la creación de cinco Centros de Rehabilitación Nutricional en los cinco municipios con mayores problemas de desnutrición”, siendo Santa María Chiquimula uno de estos.
- Con la construcción del Centro de Recuperación Nutricional, se contribuirá a mejorar el bienestar de los habitantes del municipio, propiciando la disminución de los índices de desnutrición.



Centro de Recuperación Nutricional,

Santa María Chiquimula, Totonicapán

- Según gobiernos locales, el acceso a la salud pública forma parte del desarrollo social y cultural, por lo que la atención a casos de desnutrición en el municipio debe contar con un espacio físico donde los niños puedan recuperarse y de esta manera propiciar una mejor calidad de vida.
- Con la construcción del Centro de Recuperación Nutricional, se contribuirá con el bienestar de los habitantes del municipio de Santa María Chiquimula, a un corto, mediano y largo plazo, mediante la atención y programas educativos que el centro brinde.



RECOMENDACIONES

En vista de que todo el proceso de investigación realizado para la propuesta del anteproyecto para la construcción del Centro de Recuperación Nutricional es única y específicamente para el municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán, se sugiere a las autoridades municipales tomarla en cuenta por las siguientes razones:

1. Una mayor atención e infraestructura permitirá atender la desnutrición existente y prevenir una futura, a la vez que fortalecerá los servicios ya existentes, permitiendo llegar cada vez a más personas.
2. Debido a la deficiencia en las instalaciones donde se prestan servicios de salud, o a su estado limitado, la atención que se brinda en el municipio es deficiente y las condiciones de los pacientes, particularmente de los niños, es lamentable e incómoda. Por lo tanto, si el proyecto no se realizara, la situación empeoraría poniendo en mayor riesgo y limitaciones innecesarias a los habitantes del municipio, en especial en el tema de desnutrición y las enfermedades que esta causa, sobre todo a los niños, que es la población más vulnerable en este tema. Al mismo tiempo, se pone en riesgo su integridad física afectando significativamente el futuro, desarrollo y la calidad de vida de los habitantes en el municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Tonicapán.
3. Tomar en cuenta las normas y reglamentos que se utilizan actualmente a nivel hospitalario para que el diseño de los espacios sea funcional, así como también las normas de la CONRED para edificaciones de este tipo.



4. Debe tomarse en cuenta todos los factores que intervienen en el terreno para así saberlos aprovechar de la mejor forma y diseñar un lugar confortable para los usuarios satisfaciendo las necesidades prioritarias.
5. Se debe tomar en cuenta la cultura del lugar, así como su arquitectura predominante, para que el objeto arquitectónico, no solo cumpla su función, sino que también cree en las personas de la comunidad un sentido de pertenencia.
6. Es necesario impulsar proyectos de este tipo, que no solo cubran la necesidad de un espacio arquitectónico para atender y prever el problema de desnutrición en el lugar, sino que coadyuve al desarrollo económico, mediante la creación de diferentes servicios, tales como: alimentación, hospedaje, transporte, para satisfacer las necesidades de los usuarios del proyecto.



BIBLIOGRAFÍA

Documentos

- SINIT Segeplan con participación de IGN, INE y MAGA, marzo 2011.
- Plan de Desarrollo Departamental -PDD- del Departamento de Totonicapán, Guatemala, Guatemala: Segeplan 2011.
- Plan de Desarrollo Municipal -PDM- Santa María Chiquimula, Totonicapán. Guatemala Segeplan/Dtp, 2011.
- Instituto Nacional de Estadística (INE 2017). Kelly Haisfield y Adam Oaks, Peace Corps Care y Santa María Chiquimula presentan: Cuaderno de mapas por aldeas municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán. Preparado por: Voluntarios del Cuerpo de Paz Kelly Haisfield y Adam Oaks. 2007 Lara, Celso, “Algunos principios teóricos sobre cultura popular tradicional”, Guatemala, (1992).
- Kelly Haisfield y Adam Oaks, Peace Corps Care y Santa María Chiquimula presentan: Cuaderno de mapas por aldeas municipio de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán. Preparado por: Voluntarios del Cuerpo de Paz Kelly Haisfield y Adam Oaks. 2007.
- “Diagnóstico del municipio de Santa María Chiquimula, Totonicapán”, elaboración y actualización propia en colaboración (Clemencia Mendoza, Dulce Herrera, Gabriela Vielman, Máximo Chuc, Sonia Chaclán, Vivian Méndez, Zairé García). Entrevista realizada a: Dr. Juan José Artola, director del Distrito de Salud, Santa María Chiquimula, Totonicapán. (martes 17 de abril de 2018).
- Lara, Celso, “Algunos principios teóricos sobre cultura popular tradicional”, Guatemala, (1992).

Entrevistas

- Entrevista realizada a: Marcos Calel Castro, director Municipal de Planificación de la municipalidad de Santa María Chiquimula, departamento de Totonicapán. (jueves 12 de abril de 2018)
- Entrevista realizada a: Dr. Juan José Artola, director Distrito de Salud, Santa María Chiquimula, Totonicapán. (martes 17 de abril de 2018)



- Entrevista realizada a: Dr. Mario Adolfo Sarmientos Zeceña, médico internista, especialista en nutrición, Retalhuleu, Retalhuleu. (jueves 08 de octubre de 2020)

Leyes y Reglamentos

- **Constitución Política de la República de Guatemala (1985).** En Diario Oficial de Centro América. Congreso de la República de Guatemala.
- Normas NRD2 de la **CONRED**
- Declaración Universal de Derechos Humanos
- Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
- Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Libros:

- *Diccionario de la Lengua Española, España (1996).*
- *Plazola, Alfredo Enciclopedia de Arquitectura Plazola 2002.*

Referencia consultas digitales:

- www.conred.gob.gt (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres - CONRED-)
- www.ine.gob.gt (Instituto Nacional de Estadística -INE-)
- www.renap.gob.gt (Registro Nacional de las Personas -RENAP-)
- www.disenoarquitectura.cl
- www.plataformaarquitectura.cl
- www.prensalibre.com



- www.facebook.com
- www.pinterest.com
- <https://caminos.gob.gt/files/Mapa-Totonicapan2014.pdf>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Espacio_natural#:~:text=Un%20espacio%20natural%2C%20paisaje%20natural,la%20acci%C3%B3n%20del%20ser%20humano.
- http://www.mdgfund.org/sites/default/files/ISAN_CASO%20DE%20ESTUDIO_Guat_e_Evaluacion%20Estado%20Nutricional%20Menores%205%20Anos%20Totonicapan.pdf
- [https://www.monografias.com/docs/Morfologia-De-La-Arquitectura-P3HGWSGFJDUNZ#:~:text=La%20Morfolog%C3%ADa%20\(del%20griego%20morfos,todas%20las%20ramas%20del%20Dise%C3%B1o.&text=Introducci%C3%B3n%20a%20una%20morfolog%C3%ADa%20arquitect%C3%B3nica,en%20una%20descripci%C3%B3n%20breve%20se%20%E2%80%A6](https://www.monografias.com/docs/Morfologia-De-La-Arquitectura-P3HGWSGFJDUNZ#:~:text=La%20Morfolog%C3%ADa%20(del%20griego%20morfos,todas%20las%20ramas%20del%20Dise%C3%B1o.&text=Introducci%C3%B3n%20a%20una%20morfolog%C3%ADa%20arquitect%C3%B3nica,en%20una%20descripci%C3%B3n%20breve%20se%20%E2%80%A6)
- 10 Ejemplos en la organización arquitectónica de proyectos comunitarios
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/876775/10-ejemplos-en-la-organizacion-arquitectonica-de-proyectos-comunitarios>
- <https://www.lookmagazine.com/2016/07/20/guatemala-s-sustainable/>
- Península, vol. 1, No. 2 Mérida Sep-Dic 2006,
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S187057662006000200003
- Nanotecnología y Construcción en Guatemala, junio 9 2020.
<http://miningworks.gt/tecnologia/nanotecnologia-y-construccion-en-guatemala/>
- <https://arteyarq.wordpress.com/acerca-de/>
- Conceptos de Arquitectura – febrero 13 <http://arquitecturaconceptos.blogspot.com/2014/02/organizaciones-espaciales.html>
- rutahistorica.muniguatemala.com
- hficpatzun.blogspot.com



Tesis

- *Argueta López, Sindy Vanesa, “Centro de Recuperación Nutricional y Coordinadora Departamental de Recuperación Nutricional, Huehuetenango”, Tesis presentada por: Sindy Vanesa Argueta López, julio de 2014.*
- *Herrera Ochoa, Teresa Magaly, “Programa de Motivación de Personal y su Importancia en el Desarrollo Psicopedagógico Integral del Niño del Centro Nutricional y Hogar San Francisco De Asís”, Informe final de Ejercicio Profesional Supervisado presentado por Teresa Magaly Herrera Ochoa, marzo 2006.*



Centro de Recuperación Nutricional,
Santa María Chiquimula, Tonicapán

ANEXOS



*Municipalidad de Santa María Chiquimula
Departamento de Totonicapán*

16 de agosto de 2018
Ref: MCC-DMP
Of: 151-2018

Señores:
División de Arquitectura
Centro Universitario de Occidente
Universidad de San Carlos de Guatemala.
Su Despacho.

Con un atento saludo me dirijo a ustedes, esperando que se encuentren bien de salud, y que tengan mucho éxito en sus labores.

El motivo de la presente es: **AUTORIZAR** a la Señorita: **Nairobi Zairé García Rodríguez**, Carné: 200610828, actual epesista de la carrera de ARQUITECTURA, del Centro Universitario de Occidente, para que pueda elaborar el estudio del proyecto denominado: **CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL SANTA MARÍA CHIQUIMULA, TOTONICAPÁN**, proyecto solicitado a la epesista, durante el periodo en que realizó su Ejercicio Profesional Supervisado en la oficina de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de este municipio, por lo que esta municipalidad se compromete a facilitarle los datos necesarios y el terreno para poder realizar la propuesta del proyecto en mención.

Agradeciendo la atención prestada a la presente y en espera de contar con su apoyo, me es grato suscribirme de usted.

Atentamente,



Sebastián Castro Tum
Alcalde Municipal.
Municipio de Santa María Chiquimula,
Departamento de Totonicapán.

Administración; Sebastián Castro Tum 2016-2020
1A AVENIDA ZONA I SANTA MARÍA CHIQUIMULA, TOTONICAPÁN



SEGUNDO
REGISTRO DE
LA PROPIEDAD



EL INFRASCRITO REGISTRADOR DEL SEGUNDO REGISTRO DE LA
PROPIEDAD CERTIFICA QUE:

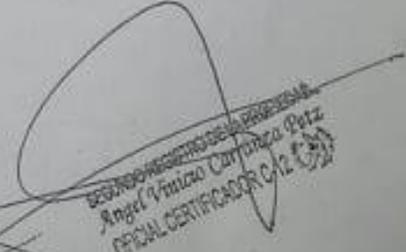
Las 3 fotocopias engrapadas que siguen a este documento son auténticas que fueron tomadas al día de hoy de sus asientos originales que obran en este registro que corresponden a la presente finca No. 11279 folio 19 Libro 82 del departamento de TONICAPAN.

SE HACE CONSTAR QUE

La presente finca de acuerdo con el libro identificado que se tuvo a la vista al día de hoy, no tiene más operaciones vigentes fuera de las fotocopias. Y a solicitud de la parte interesada de conformidad con el documento de caja; expido la presente certificación en 3 fotocopias adjuntas y una hoja especial de la institución con No. 1405366, en la ciudad de Quetzaltenango, a tres de julio del 2019; De la presente se extiende primera y última inscripción. HONORARIOS PAPEL Y COSTO DE REPRODUCCION. Q.50.00.

Certificador responsable:


SEGUNDO REGISTRO DE LA PROPIEDAD
Lic. Mario Rolando Escobar Viquez
REGISTRADOR
AUXILIAR


SEGUNDO REGISTRO DE LA PROPIEDAD
Angel Yvonne Carranza Petz
ESPECIAL CERTIFICADOR C.A.Z. (C)

SEGUNDO REGISTRO
DE LA PROPIEDAD
CERTIFICACION
AUTORIZADA

1405366

Nueva Guatemala de la Asunción, 13 de agosto de 2021

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación: **Centro de Recuperación Nutricional Santa María Chiquimula, Totonicapán** de la estudiante de la Facultad de Arquitectura **Nairobi Zairé García Rodríguez**, carné universitario **200610828**, previamente a conferírsele el título de *Arquitecta* en el grado académico de Licenciado.

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

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

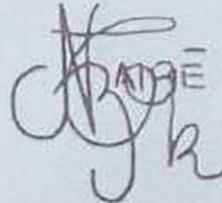


Licenciada Virsa Valenzuela Morales
6,237

Virsa Valenzuela Morales
Licenciada en Letras
Coligiada No. 6237

**"CENTRO DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL, SANTA MARÍA CHIQUIMULA,
TOTONICAPÁN"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Nairobi Zairé García Rodríguez

Asesorado por:



Arq. Luis Estuardo Flores Hernández



Dr. Javier Quiñonez Guzman

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



MSc. Arq. Edgar Armando López Pozos
Decano