



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 ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

PARA EL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN, TOTONICAPÁN

PROYECTO DESARROLLADO POR:

KATHERIN GARCÍA-SALAS



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 ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

PARA EL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN, TOTONICAPÁN

PROYECTO DESARROLLADO POR:

KATHERIN MARIELOS ÁLVAREZ GARCÍA-SALAS

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTA

GUATEMALA, FEBRERO, 2026



«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

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
Msc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
Arq. Mayra Jeanett Diaz Barillas	Vocal III
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	Vocal IV
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez	Vocal V
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	Secretario
	Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
MSc. Arq. Ana Verónica Carrera Vela	Asesora
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Asesor
Dr. Jorge Mario López Pérez	Asesor
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	



DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a todas las personas que luchan cada día por su salud mental, enfrentando la soledad y el miedo a ser juzgadas o ignoradas. A pesar de las dificultades y la falta de herramientas, se levantan con valentía, buscando la fuerza y la motivación para seguir adelante, enfrentando aquello que les impide encontrar la felicidad o la plenitud.

Está también dedicado a quienes han visto a sus seres queridos atravesar estas batallas invisibles y, aun sin todas las herramientas, han ofrecido su apoyo desde el corazón, con amor y empatía.

Por último, este proyecto honra a quienes, al no hallar el apoyo necesario ni la guía suficiente, tomaron la dolorosa decisión de partir de este mundo. Que su memoria y su lucha nos recuerden la importancia de la comprensión, la solidaridad y la esperanza, para que nadie más enfrente estas sombras en silencio.

Pero, sobre todo, este proyecto está dedicado a mi madre, **Raquel García-Salas Colón**. A lo largo de todo este recorrido, has sido mi inspiración y mi guía para encontrar el camino correcto; eres y siempre serás mi luz. Te amo profundamente.

INTRODUCCIÓN

01

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

02

1.2 JUSTIFICACIÓN

04

1.3 DELIMITACIÓN

1.3.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

06

1.3.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

06

1.3.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

07

1.3.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

08

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

09

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

09

1.5 METODOLOGÍA

10

CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

2.1.1 NEUROARQUITECTURA

12

2.1.2 ARQUITECTURA ORGÁNICA

18

2.1.3 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

22

2.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

2.2.1 LÍNEA DE TIEMPO

25

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

27

2.4 CASOS DE ESTUDIO

2.4.1 CENTRO DE REHABILITACIÓN GROOT KLIMMENDAAL	31
2.4.2 CENTRO AMBULATORIO DE SALUD MENTAL SAN LÁZARO	52
2.4.3 COMPLEJO MUNICIPAL DE REHABILITACIÓN PSICOFÍSICA Y SALUD MENTAL	65

CAPÍTULO III

CONTEXTO DEL LUGAR

3.1 CONTEXTO SOCIAL

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA	75
3.1.2 POBLACIONAL	77
3.1.3 CULTURAL	78
3.1.4 LEGAL	80

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO 107

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 ANÁLISIS MACRO	109
3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO	129
3.3.3 ANÁLISIS MICRO	132

CAPÍTULO IV

IDEA

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO/URBANO Y PRE-DIMENSIONAMIENTO 136

4.2 PREMISAS DE DISEÑO 140

4.3 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL 146

CAPÍTULO V

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1 DESARROLLO

5.1.1 SÍNTESIS DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	150
--	-----

5.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

5.2.1 LÁMINAS ARQUITECTÓNICAS	152
-------------------------------	-----

5.3 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	163
---	-----

CONCLUSIONES	165
--------------	-----

RECOMENDACIONES	166
-----------------	-----

REFERENCIAS	167
-------------	-----

ANEXOS	176
--------	-----

FIGURAS

FIGURA 1: Atención Psicológica.	03
FIGURA 2: Pirámide de Maslow.	04
FIGURA 3: Delimitación Temática.	06
FIGURA 4: Mapa de Guatemala y Totonicapán.	07
FIGURA 5: Superficie del Departamento de Totonicapán.	07
FIGURA 6: Metodología de Investigación para el Desarrollo del Proyecto de Graduación.	10
FIGURA 7: Métodos de Diseño para el Desarrollo del Proyecto de Graduación.	11
FIGURA 8: Percepción de los espacios en Neuro-Arquitectura.	12
FIGURA 9: Espacios Verdes.	12
FIGURA 10: Sensación de amplitud a través de iluminación natural y dobles alturas.	13
FIGURA 11: Espacios y colores que generan calma y confort.	13
FIGURA 12: Sensación Térmica del Espacio.	14
FIGURA 13: Aprendizaje y Memoria.	14
FIGURA 14: Contornos curvilíneos en la arquitectura.	15
FIGURA 15: Luz en la arquitectura.	15
FIGURA 16: Sensación de amplitud a través de iluminación natural y dobles alturas.	16
FIGURA 17: Espacios y colores que generan calma y confort.	16
FIGURA 18: Arquitecto Louis Kahn.	17
FIGURA 19: Dr. Jonas Salk.	17
FIGURA 20: Dr. Fred Gage.	17

FIGURAS

FIGURA 21: Arquitectura contemporánea enfocada en la naturaleza y la forma.	18
FIGURA 22: Continuidad y Simplicidad.	19
FIGURA 23: Naturaleza de los materiales e Integridad.	20
FIGURA 24: Arquitecto Frank Lloyd Wright.	21
FIGURA 25: Arquitecto Alvar Aalto.	21
FIGURA 26: Línea de tiempo de la historia de la arquitectura enfocado en las corrientes de arquitectura presentadas en el proyecto.	25
FIGURA 27: Línea de tiempo de la historia de la arquitectura enfocado en las corrientes de arquitectura presentadas en el proyecto.	26
FIGURA 28: Mapa Conceptual.	29
FIGURA 29: Mapa Conceptual.	30
FIGURA 30: Mapa de Ubicación del Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.	31
FIGURA 31: Integración con el entorno natural.	32
FIGURA 32: Relación de la estructura con el inte	32
FIGURA 33: Canchas polideportivas.	33
FIGURA 34: Gimnasio.	33
FIGURA 35: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.	34
FIGURA 36: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.	35
FIGURA 37: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.	36
FIGURA 38: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.	37

FIGURAS

FIGURA 39: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.	38
FIGURA 40: Líneas Rectas.	39
FIGURA 41: Voladizos.	39
FIGURA 42: Volumetría continua y sobria.	40
FIGURA 43: Horizontalidad.	40
FIGURA 44: Análisis Morfológico, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.	41
FIGURA 45: Análisis Morfológico, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal.	42
FIGURA 46: Estructura Metálica.	43
FIGURA 47: Pilares Expuestos.	43
FIGURA 48: Juego de colores fríos y cálidos.	44
FIGURA 49: Continuidad entre el interior y exterior.	45
FIGURA 50: Presencia visual de la naturaleza circundante.	45
FIGURA 51: Fusión de los materiales con el entorno natural.	45
FIGURA 52: Colores llamativos para contrastar paredes blancas.	46
FIGURA 53: Escalera continua.	47
FIGURA 54: Integración de la fachada con el entorno natural.	48
FIGURA 55: Fachada de Aluminio.	49
FIGURA 56: Percepción del color.	49
FIGURA 57: Mapa de Ubicación del Centro de Atención Ambulatoria San Lázaro.	52

FIGURAS

FIGURA 58: Organización Administrativa del Centro Ambulatorio San Lázaro.	53
FIGURA 59: Vista Aérea del Centro Ambulatorio.	54
FIGURA 60: Integración del área verde con la arquitectura.	54
FIGURA 61: Análisis Funcional, Centro Ambulatorio San Lázaro.	55
FIGURA 62: Análisis Funcional, Centro Ambulatorio San Lázaro.	56
FIGURA 63: Análisis Funcional, Centro Ambulatorio San Lázaro.	57
FIGURA 64: Arquitectura de integración.	58
FIGURA 65: Presencia atenuada en la fachada principal.	58
FIGURA 66: Estructura de la Edificación.	59
FIGURA 67: Áreas abiertas del proyecto.	59
FIGURA 68: Análisis Morfológico, Centro Ambulatorio San Lázaro.	60
FIGURA 69: Análisis Morfológico, Centro Ambulatorio San Lázaro.	61
FIGURA 70: Fachada de Ladrillo y Hormigón.	62
FIGURA 71: Cubiertas principales inclinadas.	62
FIGURA 72: Espacios interiores abiertos, con iluminación natural y vista al exterior.	63
FIGURA 73: Mapa de Ubicación del Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental.	65
FIGURA 74: Análisis Funcional, Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental.	67
FIGURA 75: Análisis Funcional, Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental.	68

FIGURAS

FIGURA 76: Fachada Principal.	69
FIGURA 77: Patio Interno.	69
FIGURA 78: Sistema constructivo principal con Hormigón Armado.	69
FIGURA 79: Pasillos con iluminación natural y vista al patio interior.	69
FIGURA 80: Análisis Morfológico, Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental.	70
FIGURA 81: Espacios interiores abiertos, con iluminación natural y vista al exterior.	71
FIGURA 82: Áreas abiertas del proyecto.	71
FIGURA 83: Organigrama Municipalidad de Totonicapán.	76
FIGURA 84: Séptima edición del Convite Femenino de Totonicapán.	79
FIGURA 85: Recorrido de los Judíos y Centuriones.	79
FIGURA 86: Esquemas de antropometría de una silla de ruedas.	98
FIGURA 87: Esquemas de dimensiones mínimas para circulaciones en espacios abiertos.	99
FIGURA 88: Esquema de aspectos importantes en la construcción de un circuito urbano accesible.	100
FIGURA 89: Esquema de elementos urbanos para caminos peatonales.	100
FIGURA 90: Esquema de dimensiones mínimas en un dormitorio.	101
FIGURA 91: Esquema de dimensiones mínimas en un sanitario completo.	102
FIGURA 92: Esquema de dimensiones mínimas para una zona de ducha.	102

FIGURAS

FIGURA 93: Esquema de separación mínima para salidas de emergencia.	103
FIGURA 94: Esquema de gradas para ubicación de salidas de emergencia.	104
FIGURA 95: Esquema de proceso de gestión de residuos y desechos.	106
FIGURA 96: Características sociodemográficas del departamento de Totonicapán.	107
FIGURA 97: Características del mercado laboral del departamento de Totonicapán.	107
FIGURA 98: Gasto corriente monetario mensual por división de gasto, según área del departamento de Totonicapán.	108
FIGURA 99: Ubicación Geográfica del Municipio Totonicapán.	109
FIGURA 100: Mapa de Ecosistemas de la República de Guatemala.	110
FIGURA 101: Mapa de Cobertura Forestal y Tipos de Bosque.	110
FIGURA 102: Mapa de cobertura forestal.	110
FIGURA 103: Pinabete, principal especie guatemalteca.	111
FIGURA 104: Ciprés, principal especie guatemalteca.	111
FIGURA 105: Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra.	112
FIGURA 106: Mapa Orográfico.	112
FIGURA 107: Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos.	112
FIGURA 108: Mapa de Regiones Fisiográficas.	112
FIGURA 109: Mapa de cuencas y subcuencas.	113
FIGURA 110: Mapa de Hidrografía.	113
FIGURA 111: Especies principales de Flora dentro del territorio de Totonicapán.	114

FIGURAS

FIGURA 112: Especies principales de Fauna dentro del territorio de Totonicapán.	115
FIGURA 113: Mapa de Temperatura Media Anual.	116
FIGURA 114: Mapa de Precipitación Media Anual.	116
FIGURA 115: Mapa de Temperatura Media Anual.	116
FIGURA 116: Mapa de vulnerabilidad sistémica.	117
FIGURA 117: Mapa de cambios de temperatura.	117
FIGURA 118: Mapa de cambios de precipitación pluvial.	118
FIGURA 119: Mapa de amenazas a deslizamientos.	118
FIGURA 120: Mapa de amenazas a sequía.	118
FIGURA 121: Mapa de amenazas a ocurrencia de heladas.	118
FIGURA 122: Incendio forestal en aldea Nimapa.	119
FIGURA 123: Basurero clandestino en cantón Cojxac.	119
FIGURA 124: Mapa de ubicación de basureros clandestinos del municipio de totonicapán.	120
FIGURA 125: Mapa de sitios turísticos.	120
FIGURA 126: Mapa de equipamiento urbano, servicios y principales áreas turísticas del municipio de Totonicapán	121
FIGURA 127: Mapa de estructura urbana del municipio de totonicapán.	122
FIGURA 128: Tipología constructiva de totonicapán.	122
FIGURA 129: Traza urbana y rural del municipio de totonicapán.	122
FIGURA 130: Parque "La Unión" del municipio de totonicapán.	123
FIGURA 131: Casco urbano del municipio de totonicapán.	123

FIGURAS

FIGURA 132: Municipalidad de Totonicapán.	124
FIGURA 133: Teatro Municipal y Catedral de San Miguel.	124
FIGURA 134: Salón de Usos Múltiples.	124
FIGURA 135: Mapa de ubicación de Equipamiento Urbano del municipio de Totonicapán.	125
FIGURA 136: Imágen panorámica de equipamiento urbano del municipio de Totonicapán.	125
FIGURA 137: CA-1.	127
FIGURA 138: Carretera hacia cuatro caminos.	127
FIGURA 139: Mapa de redes viales del departamento de totonicapán.	128
FIGURA 140: Ubicación de terreno elegido para propuesta del “Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial”.	129
FIGURA 141: Ubicación de terreno elegido para propuesta del “Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial”.	129
FIGURA 142: Colindancia noroeste con el Complejo Deportivo Atanasio Tzul, separada por la Ruta Nacional RN-1.	130
FIGURA 143: Colindancia sureste “Instituto Técnico de Capacitación y Productividad”.	130
FIGURA 144: Mapa de ubicación de vistas del terreno y colindancias.	131
FIGURA 145: Lámina de Análisis de Sitio Macro.	132
FIGURA 146: Lámina de Análisis de Sitio Micro.	133
FIGURA 147: Lámina de Análisis de Sitio Micro.	134
FIGURA 148: Lámina de Análisis de Sitio Micro.	135
FIGURA 149: Lámina de Premisas Arquitectónicas.	141

FIGURAS

FIGURA 150: Lámina de Premisas Arquitectónicas.	142
FIGURA 151: Lámina de Premisas Arquitectónicas.	143
FIGURA 152: Lámina de Premisas Arquitectónicas.	144
FIGURA 153: Lámina de Premisas Arquitectónicas.	145
FIGURA 154: Lámina de Fundamentación Conceptual.	146
FIGURA 155: Lámina de Diagramación Conceptual.	147
FIGURA 156: Lámina de Diagramación Conceptual.	148
FIGURA 157: Lámina de Diagramación Conceptual.	149
FIGURA 158-159: Lámina Arquitectónica de Conjunto.	152-153
FIGURA 160-161: Lámina Arquitectónica de Primer Nivel.	154-155
FIGURA 162-163: Lámina Arquitectónica de Segundo Nivel.	156-157
FIGURA 164: Lámina de Sistema Constructivo y Estructural.	158
FIGURA 165-167: Lámina de Esquema de Instalaciones.	159-161
FIGURA 168: Lámina de Neuroarquitectura y Arquitectura Orgánica.	162
GRÁFICA 01: Brechas en salud en el municipio de Totonicapán, Totonicapán (%).	78
TABLA 01: Suicidio, Casos y Tasas por Grupo de Edad, Mortalidad.	08

La OMS define **Salud Mental** como: «Un estado de bienestar en el cual cada individuo desarrolla su potencial, puede afrontar las tensiones de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera, y puede aportar algo a su comunidad.» y el **Apoyo en Materia de Salud Mental y Psicosocial** como «Cualquier tipo de apoyo local o externo cuyo objetivo es proteger o promover el bienestar psicosocial y/o prevenir o tratar los trastornos de salud mental».¹

Guatemala es un país que trae consigo un historial de acontecimientos violentos y con mucho sufrimiento a lo largo de los años, es por ello que varias generaciones guatemaltecas crecieron con daños acumulados sin tratamiento. El miedo, la injusticia, el enojo, rencor y tristeza trajo consigo a una población crónicamente enferma, temerosa y sin espíritu comunitario.

La crisis relacional por la que presenta el país aunado a ello la insuficiencia de atención pública de Salud Mental crea una problemática para la población guatemalteca, en la cual es necesario que entidades como el **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social** se enfoquen y prioricen para el desarrollo de una estrategia nacional de Salud Mental que se enfoque en re humanizar a la población para sanar, así como ofrecer atención clínica para quien requiera tratamiento de trastornos y problemas que necesiten apoyo psicológico o psiquiátrico. Estos abordajes pueden ser colectivos como los grupos de autoayuda o de salud mental comunitario.

El "**Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial**" ofrecerá la oportunidad de desarrollar dichas estrategias sobre *Salud Mental* para las comunidades del departamento, mediante espacios destinados al tratamiento, la información, atención y desarrollo de actividades que estimulen a los usuarios a sentirse seguros y cómodos con la ayuda de profesionales de la salud.

Dentro del **Capítulo I** se desarrolla la problemática que se presenta anteriormente y los objetivos del proyecto relacionado a ello; El **Capítulo II** presenta los fundamentos teóricos de arquitectura que se aplican al diseño del proyecto; El **Capítulo III** amplia información sobre el contexto, aspectos sociales, económicos, culturales y legales del lugar; El **Capítulo IV** muestra las primeras aproximaciones de diseño arquitectónico, diagramas, pre-dimensionamiento y técnicas de diseño; y en el **Capítulo V** se encuentra todo el desarrollo arquitectónico del proyecto, con la presentación de planos y esquemas así como recorridos virtuales y renderización de vistas interiores y exteriores.

¹Organización Mundial de la Salud, «Por qué la salud mental debe ser una prioridad al adoptar medidas relacionadas con el cambio climático», acceso el 16 de mayo de 2023, <https://www.who.int/es/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change>.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En esta fase de estudio se identifican las *necesidades y problemáticas* sobre *Salud Mental*, por las que se encuentra afectada la población guatemalteca, y se pretenden resolver con el proyecto arquitectónico.

Guatemala es un país que **no dispone** de un adecuado plan o marco legal para la salud mental, según informes del *Ministerio de Salud Pública*, del presupuesto total de salud solo el 1% es dirigido a la misma. Esto implica que los servicios de salud mental están en su mayoría concentrados en la ciudad capital, siendo el *Hospital Nacional de Salud Mental* el principal lugar de atención, seguido de este solamente se pueden contar con clínicas privadas de atención psiquiátrica. El resto de los departamentos no han sido tomados en cuenta como foco de atención para la salud mental, como resultado de ello son evidentes las **necesidades** que se presentan en distintas comunidades del país, quienes requieren de infraestructura que ofrezca programas de tratamiento y orientación.

*«Los problemas de salud mental no se conocen a profundidad en el país, sin embargo se presentan como una mezcla de sufrimientos psicosociales colectivos, derivados no sólo de los problemas propios de la enfermedad mental, sino de una serie de eventos traumatizantes a los que se ha visto expuesta la población guatemalteca, consistentes en pobreza, marginalidad, desastres naturales, violencia producida por el conflicto armado interno y una situación de creciente inseguridad, violencia social, cultural e intrafamiliar que actualmente resultan ser los problema más graves a tratar, por la sociedad guatemalteca, con un carácter intersectorial».*²

El limitado acceso a la atención psicológica y psiquiátrica así como a la educación sobre la salud mental repercute en la población guatemalteca, dónde generaciones tras generaciones de familias con trastornos, enfermedades y traumas psicológicos se ven obligadas a adaptarse y vivir con ellos. La sociedad guatemalteca estigmatiza la salud mental y las personas no saben a quién acudir cuando tienen problemas de violencia, abuso, adicción, depresión o ansiedad; estas personas eligen quedarse calladas y vivir en constante agotamiento mental y emocional. Guatemala ha sido expuesta a este conflicto social y a esta crisis de salud constantemente por varios años hasta la actualidad.

La pandemia ocasionada por el *COVID-19* causó un impacto negativo en la salud mental de muchos guatemaltecos. La atención para la salud mental fue suspendida como parte de las medidas que impuso el *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social* luego que se anunciara el primer caso de COVID-19 en el país, esto para prevenir la propagación del virus. Como consecuencia de estas medidas de prevención, adicionando a ello la cuarentena, las múltiples pérdidas provocadas por el virus y la frecuente preocupación por la economía y la salud; **augmentó significativamente** la ansiedad, depresión y crisis emocionales, fenómenos poblacionales por los que ya se veía perjudicada Guatemala.

²Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas, *Política nacional de salud mental 2007-2015* (Ciudad de Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, enero de 2018).

Esta problemática llevó a que muchos profesionales en psicología ofrecieran atención e información sobre la salud mental por medio de redes sociales, plataformas digitales y atención a líneas de emergencia; demostrando que la gente **si considera importante atender su salud mental** pero se ve limitada a ella, ya sea porque los servicios son muy costosos o porque viven lejos de la ciudad, lugar en donde los servicios son mayormente concentrados.

Totonicapán es uno de los departamentos de Guatemala que no cuenta con infraestructura dirigida a la Salud Mental, es casi inexistente la información actual sobre ese tema dentro de este departamento y sus municipios; por lo que es imprescindible el enfoque de atención a la misma. Esto también permitirá que personas de departamentos cercanos, como Quetzaltenango y Sololá, puedan recibir la atención inmediata que necesitan y merecen sin verse limitados de viajar a distancias largas como lo es hacia la Ciudad Capital; todo esto se podrá llevar a cabo a través del *Ministerio de Salud y Asistencia Pública de Guatemala y el Hospital Departamental de Totonicapán*.

*«La detección temprana y exacta de los problemas de salud mental, seguida del tratamiento y plan de gestión adecuados dirigidos a la recuperación y regreso al trabajo contribuirían a la reducción de la carga mundial que imponen los trastornos mentales en los sistemas de atención de salud y sociales. Los trabajos realizados en el campo de los trastornos psicóticos han demostrado claramente que la intervención temprana no sólo contribuye a la recuperación rápida y completa sino que también lleva la persona a una mejor reintegración en la sociedad».*³

Por lo tanto, Guatemala y sus departamentos, en este caso Totonicapán, carecen de proyectos arquitectónicos que permitan iniciar el proceso hacia la construcción de "**Centros de Atención y Rehabilitación Psicosocial**" que fomenten al desarrollo infraestructural dedicado a la Salud Mental, de tal manera que la población se vería impulsada a cuidar y atender sus necesidades emocionales, sociales y mentales.



FIGURA 1: Atención Psicológica. Obtenida de Canva

³Federación Mundial para la Salud Mental, *Salud mental en la atención primaria: mejorando los tratamientos y promoviendo la salud mental* (documento informativo, Federación Mundial para la Salud Mental, 9 de octubre de 2009).

La salud mental es un estado de bienestar individual en el que las personas son capaces de hacer frente a diversas problemáticas de la vida, logrando un equilibrio personal y socio-cultural que garantiza la productividad laboral, intelectual y de relaciones interpersonales. El bienestar mental es fundamental para la capacidad colectiva e individual de pensar, manifestar sentimientos, interactuar y disfrutar de la vida. En este sentido, la salud mental es el fundamento del **bienestar individual** y del funcionamiento eficaz de la comunidad y sobre esta base se puede considerar que la promoción, la protección y el restablecimiento de la salud mental son preocupaciones vitales de las personas, las comunidades y las sociedades de todo el mundo.

En una sociedad dónde el caos, la guerra y los conflictos han sido partícipes de la historia, es inevitable que gran parte de ella se vea afectada a nivel emocional, limitando sus capacidades para relacionarse adecuadamente entre sí. Esta problemática esta presente en la sociedad guatemalteca y en muchas comunidades del país; por lo que es indispensable que en el departamento de Totonicapán promuevan la salud mental de su población, para crear entornos y condiciones de vida que propicien la salud mental y permitan a las personas adoptar y mantener modos de vida saludables.

Es esencial para el estado, no solo proteger y promover el bienestar mental de las comunidades, sino también **satisfacer las necesidades de las personas con trastornos de salud mental.**

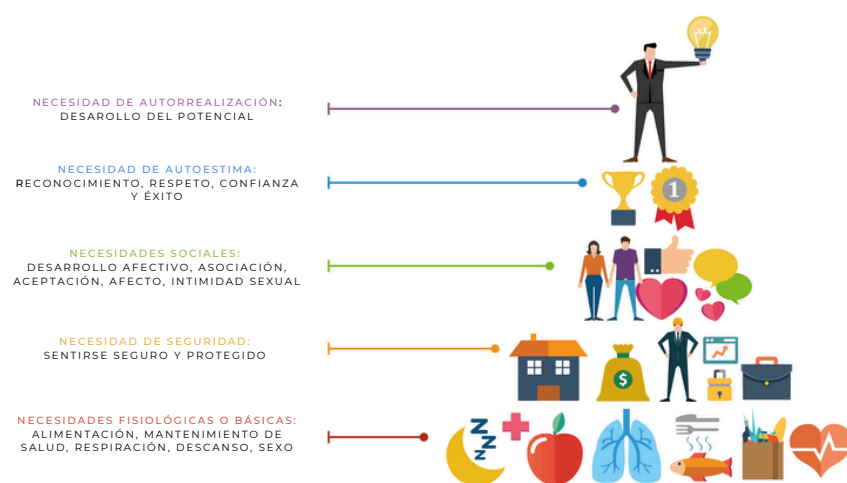


FIGURA 2: Pirámide de Maslow. Obtenida de <https://www.mindicsalud.com/blog/la-motivacion-detecta-tus-necesidades-y-reconoce-los-obstaculos>

El “Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial” constituye una propuesta arquitectónica esencial para el bienestar de la población de Totonicapán. Su diseño busca dar respuesta a la creciente necesidad de espacios especializados en salud mental, donde la atención no solo sea profesional, sino también digna y accesible.

El beneficio principal de este proyecto radica en ofrecer un entorno adecuado para el tratamiento y la rehabilitación psicosocial, lo cual contribuirá a mejorar la calidad de vida de los usuarios, fortalecer el tejido comunitario y disminuir el estigma social hacia los trastornos mentales. Además, al proporcionar un espacio diseñado con criterios arquitectónicos específicos para la salud, se garantiza una atención más humana, eficiente y empática.

En contraste, si este proyecto no se lleva a cabo, Totonicapán y los departamentos de Guatemala continuarían enfrentando una grave carencia de infraestructura especializada en Salud Mental. Esto implicaría que muchas personas con problemas emocionales o psicológicos sigan sin recibir atención oportuna, incrementando los riesgos de exclusión social, deterioro en la convivencia comunitaria y limitadas oportunidades de rehabilitación. Asimismo, se mantendría el estigma y la invisibilización de la salud mental, perpetuando problemáticas que afectan de manera directa el desarrollo social.

1.3.1 TEMÁTICA



FIGURA 3: Delimitación Temática. Elaboración Propia.

1.3.2 TEMPORAL

- *Vida Útil del Edificio:* 88 años; cálculo elaborado en base a los datos de "*¿Cómo se mide la vida útil de los Edificios?*", *Silvio Hernández Moreno* (ver Anexo 1: *Vida Útil de Diseño por Categoría o Tipos de Edificios*)⁴ $VUE = VUD (A)(B)(C)(D)(E)(F)(G)$
- $VUE = 80 (1.2) (1.0) (0.8) (0.8) (1.2) (1.2) (1.0) = 88.50$ (ver Anexo 2: *Tabla de Factores para la Estimación de la Vida Útil*).

⁴Silverio Hernández Moreno, «¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?», Ciencia: Academia Mexicana de Ciencias (2016): 68–73.

1.3.3 GEOGRÁFICA

- **Ubicación:** Municipio de Totonicapán, Totonicapán, Guatemala



FIGURA 4: Mapa de Guatemala y Totonicapán. Elaboración Propia

- **Área de Cobertura:** El municipio de Totonicapán cuenta con una extensión territorial de 328 km² de la superficie total del departamento de Totonicapán.⁵



FIGURA 5: Superficie del Departamento de Totonicapán. Elaboración propia con imágenes satelitales de Google Earth.

⁵Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Totonicapán, *Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Totonicapán, Totonicapán 2018-2032* (Totonicapán: Consejo Municipal de Desarrollo, 11 de abril de 2018).

1.3.4 POBLACIONAL

- *Densidad poblacional del municipio de Totonicapán:*
Basado en datos del *Censo Poblacional del año 2018*, realizado por el *Instituto Nacional de Estadística de Guatemala*, la densidad poblacional total de Totonicapán dentro del rango de edades de 15 a 44 años es de 50,999 habitantes.



TABLA 1: Suicidio, Casos y Tasas por Grupo de Edad, Mortalidad. Guatemala 2018.

GRUPO DE EDAD	CASOS		TASAS	
	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO
1 AÑO	0.00	0.00	0.00	0.00
1 - 4 AÑOS	0.00	0.00	0.00	0.00
5 - 9 AÑOS	1	1	0.09	0.09
10 - 14 AÑOS	8	13	0.78	1.23
15 - 19 AÑOS	46	66	4.91	6.91
20 - 24 AÑOS	30	78	3.56	9.26
25 - 29 AÑOS	16	68	2.22	9.80
30 - 34 AÑOS	15	49	2.39	8.52
35 - 39 AÑOS	9	34	1.67	7.36
40 - 44 AÑOS	5	33	1.12	9.26
45 - 49 AÑOS	4	25	1.12	9.01
50 - 54 AÑOS	2	16	0.70	7.09
55 - 59 AÑOS	4	18	1.78	9.79
60 - 64 AÑOS	1	12	0.53	7.46
65 AÑOS - ADELANTE	5	24	1.13	6.35
NACIONAL	146	437	1.65	5.16

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SEMEPI No.26

«El suicidio es una de las tres principales causas evitables de muerte en ambos sexos, entre los 15-44 años y la principal en jóvenes de 15-25 años, también es una de las diez causas principales de carga de enfermedad y la decimosexta causa de muerte en el mundo.

En el año 2018 las tasas altas en grupos de edad son constantes en el sexo masculino. En el grupo de edad de 20 a 29 años, de 40 a 44 años y de 55 a 59 años del sexo masculino son las más altas con 9.26, 9.80, 9.26 y 9.79 casos por 100,000 habitantes. La tasa de sexo masculino nacional es de 5.16 casos por 100,000 habitantes y para sexo femenino nacional la tasa es de 1.65 casos por 100,000 habitantes».⁶

⁶Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología, *Boletín de la Semana Epidemiológica, SEMEPI* No. 26 (27 de junio de 2020).

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar el "*Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial*" para contribuir a impulsar el desarrollo emocional, psicológico y social del municipio de Totonicapán del departamemto de Totonicapán.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar elementos de la **neuro-arquitectura** para lograr aumentar la concentración y favorecer la calma del usuario.
- Diseñar una geometría sólida y racional, aplicando características de la **arquitectura orgánica**.
- Crear un **edificio saludable** para garantizar una calidad ambiental interior cómoda y productiva.

La metodología constituye el conjunto de métodos, técnicas y procedimientos empleados para recolectar, analizar y procesar la información necesaria en el desarrollo de una investigación. Su finalidad es justificar y explicar de manera clara el enfoque adoptado, los instrumentos seleccionados y el tipo de análisis aplicado a los datos obtenidos. De acuerdo con Esther Maya, la metodología puede entenderse como una guía estructurada que facilita la organización lógica y coherente de los procesos investigativos, permitiendo que los resultados sean verificables y replicables en el ámbito académico y científico.⁷

Para la elaboración de cada capítulo de este estudio, se recurrió a diversos métodos e instrumentos, los cuales se presentan de manera gráfica a continuación:

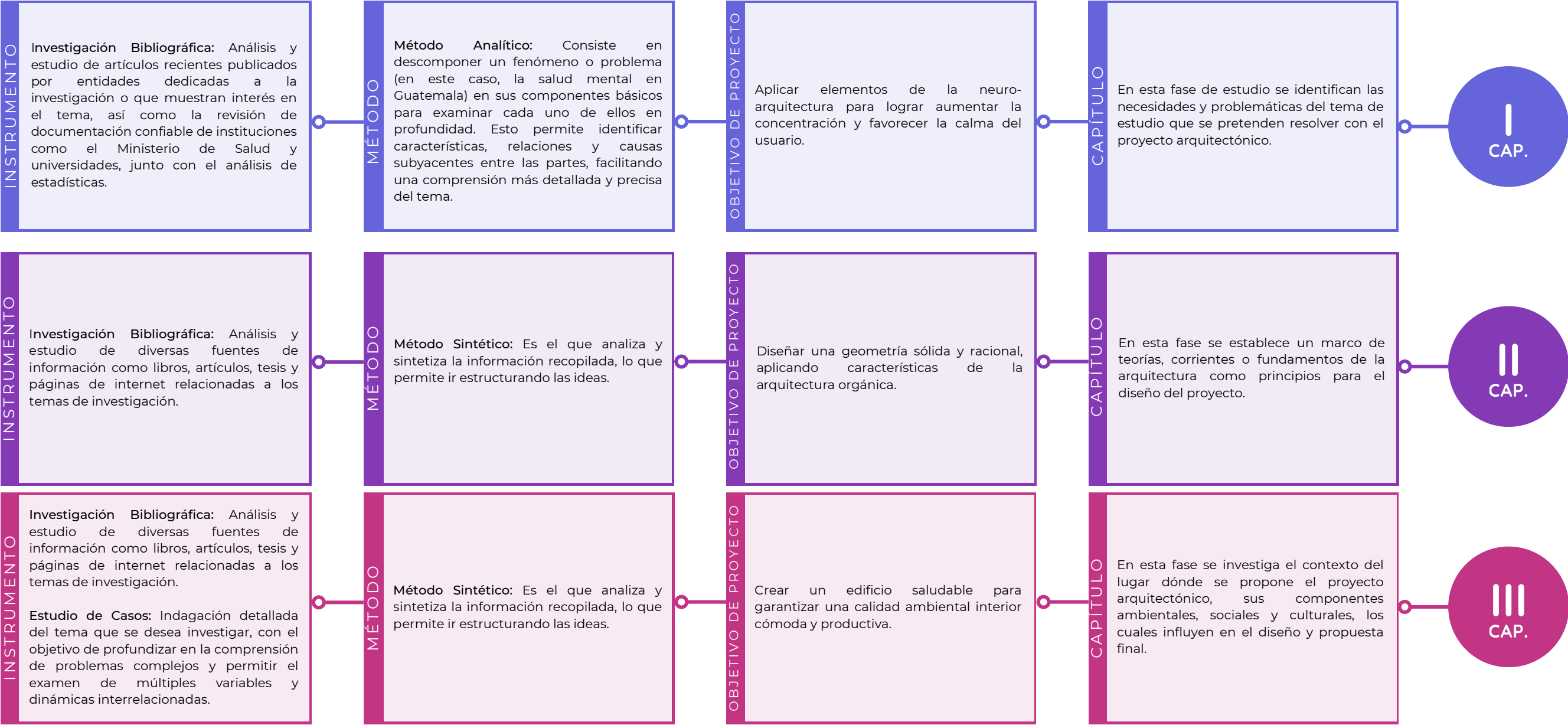


FIGURA 6: Metodología de Investigación para el Desarrollo del Proyecto de Graduación. Elaboración propia basado en los datos del libro «*Métodos y Técnicas de Investigación*» de Esther Maya.⁷

⁷Esther Maya, *Métodos y técnicas de investigación: una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines* (México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2014), 10–22.

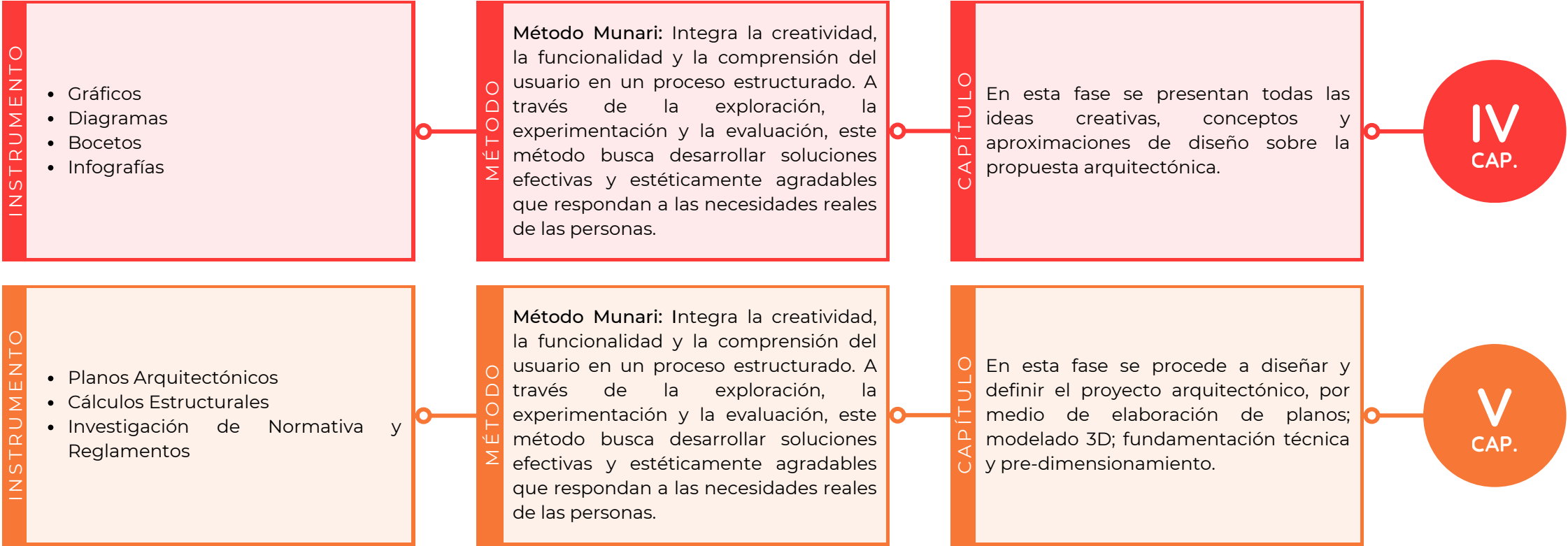


FIGURA 7: Métodos de Diseño para el Desarrollo del Proyecto de Graduación. Elaboración propia basado en los datos del documento «*Metodología del Diseño, Historia y Nuevas Tendencias*» de Fernando Julián Pérez, Xavier Espinach Orus, Narcís Verdaguer Pujades y Josep Tresserras Picas.⁸

⁸Fernando Julián Pérez, Xavier Espinach Orus, Narcís Verdaguer Pujades, y Josep Tresserras Picas, *Metodología del diseño, historia y nuevas tendencias* (Gerona: Universitat de Girona, 2002), 390–391.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

En esta fase se establece un marco de teorías, corrientes o fundamentos de la arquitectura como principios para el diseño del proyecto, como lo son la *Arquitectura Orgánica*, *Neuro-Arquitectura* y *Arquitectura Sostenible*.

Se aplicarán los conceptos teóricos y principios de diseño sobre las corrientes arquitectónicas de neuro-arquitectura, arquitectura sostenible y orgánica para el fundamento de diseño del *Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial*, para el municipio de Totonicapán.

2.1 NEUROARQUITECTURA

La *Neuroarquitectura* se puede definir como el entorno construido que ha sido diseñado con principios derivados de las *Neurociencias*, ayudando de esta forma a crear espacios que favorezcan la memoria, la mejora de las habilidades cognitivas y la estimulación de la mente. Esta nueva rama de arquitectura busca entender cómo influye el entorno arquitectónico en los procesos cerebrales y, por tanto, en el comportamiento, para después aplicar estos descubrimientos al diseño y construcción de espacios que inciden en el bienestar, la calidad de vida y productividad.

*«Los avances en las tecnologías y los estudios en Neurociencias son capaces de revelar las reacciones de la mente y del cuerpo frente al entorno construido. A la luz de este conocimiento, la Arquitectura debe ser abordada teniendo en cuenta los efectos que el diseño produce tanto en la fisiología como en la psicología de sus ocupantes».*⁹

Incorporar los conocimientos de la neuroarquitectura brinda nuevas herramientas para planificar los espacios que se ocupan. Es una demanda de la sociedad y de los espacios que cada vez más están evolucionando para comprender cómo funciona el cerebro humano en la percepción y la navegación de ellos, esto permitirá incluir estrategias de diseño que van más allá de la necesidad de funcionalidad, confort y rentabilidad.

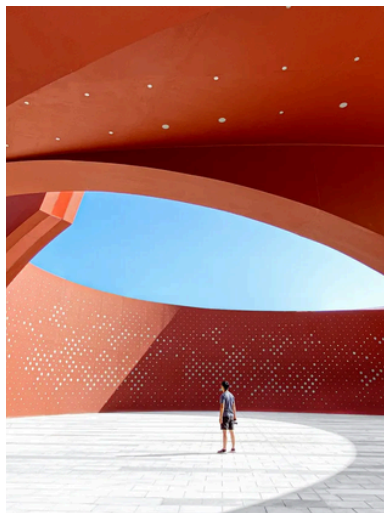


FIGURA 8: Percepción de los espacios en Neuro-Arquitectura. Obtenido de Getty Images (Xiaoke Chen, 2021).



FIGURA 9: Espacios Verdes. Obtenido de Getty Images (Autor Desconocido).

⁹Ministerio de Diseño, «Neuroarquitectura: el poder del entorno sobre el cerebro», publicado en 2020, acceso el 27 de febrero de 2020, <https://xn--ministeriodediseo-uxb.com/actualidad/neuroarquitectura-el-poder-del-entorno-sobre-el-cerebro/>.

Es fundamental identificar la emoción que se quiere resaltar en los espacios y luego estudiar qué parámetros se necesitan para alcanzarla, aplicando pautas que pueden influir como colores, formas y distribución del espacio, para determinar cómo las personas pueden responder a esas emociones. Un edificio bien diseñado tiene que responder tanto a las necesidades funcionales como a los requerimientos de confort de sus ocupantes.

PRINCIPIOS BÁSICOS

- *Sensación y Percepción*

La sensación y percepción están relacionados mutuamente, sin embargo, tienen distinciones. La sensación es el proceso cerebral primario que viene desde nuestros sistemas sensoriales principales (**vista, tacto, olfato, gusto y oído**), estos detectan todos los estímulos que pueden ser: Mecanorreceptores (energía mecánica, tacto, presión, dolor, posición y audición); Termorreceptores (energía térmica, frío y calor); Quimiorreceptores (energía química, gusto y olfato); Fotorreceptores (energía lumínica y visión). La percepción a través de los sentidos (visión, audición, tacto, olfato y gusto) es un proceso que nos permite interpretar la información del entorno. Este es el primer paso para la cognición y a su vez posibilita formar una representación de la realidad del entorno.

- *Percepción Visual*

La percepción visual comienza cuando cuando los ojos capturan las energías lumínicas a través de los fotorreceptores localizados en la retina. El proceso perceptivo se compone de 3 etapas: Fotorrecepción, Transmisión y procesamiento, y percepción.¹⁰

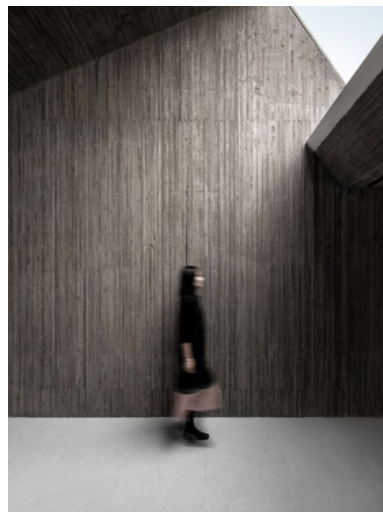


FIGURA 10: Sensación de amplitud a través de iluminación natural y dobles alturas. Obtenido de Archdaily (Weiqi Jin, 2020).



FIGURA 11: Espacios y colores que generan calma y confort. Obtenido de Archdaily (Amin Asifi, 2022).

¹⁰Gloria Sthefany Herrera Morales, «Neuro-arquitectura: el modelo residencial para la tercera edad del futuro» (tesis de grado, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, 2022), acceso el 21 de octubre de 2025, <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/373337>.

Casi la mitad de la corteza cerebral es utilizada para procesos de señales visuales, es por ello que la iluminación es un punto clave en este primer principio.

- *Percepción Térmica*

El confort térmico tiene tres componentes: el psicológico, que se refiere a la condición mental que expresa **satisfacción con el ambiente térmico**; el termo-fisiológico, que es el estado en el que existe el mínimo de señales nerviosas enviadas desde los receptores térmicos de la piel y el hipotálamo; y el último está basado en el **balance de calor entre el cuerpo humano y el ambiente**, según este, la zona de confort sería aquella en la que la persona gasta la mínima cantidad de energía para adaptarse a su entorno.

- *Memoria y Aprendizaje*

El cerebro humano es un sujeto activo, éste utiliza un sistema de procesamiento de información que se conoce como la memoria, por lo tanto, son dos conceptos que van relacionados entre sí.

Existen dos tipos de memoria, la memoria a corto y a largo plazo. La memoria a corto plazo es la que se ve afectada al momento de hacer diferentes tareas a la vez, y la memoria a largo plazo, la cual nace en el hipocampo y se encarga de recuperar recuerdos de la experiencia original, es la que más se ve afectada en las personas mayores cuando les cuesta recordar una experiencia específica, de los detalles, o el de encontrar su camino/recorrido.¹¹



FIGURA 12: Sensación Térmica del Espacio. Obtenido de Archdaily (Audrey Migliani, 2020).



FIGURA 13: Aprendizaje y Memoria. Obtenido de Archdaily (Audrey Migliani, 2020).

¹¹Gloria Sthefany Herrera Morales, «Neuro-arquitectura: el modelo residencial para la tercera edad del futuro», 10-20.

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

El arquitecto John Zeisel determinó nuevas ideas y estrategias para señalar los espacios a través de colores y formas, recorridos fáciles de reconocer y recordar. A demás de la incorporación de jardines como terapia.

Uno de los conceptos que más se repiten a lo largo de los diferentes estudios de la neuroarquitectura es la biofilia. Nikos A. Salingaros destaca 8 elementos biofilicos pertenecientes a los espacios arquitectónicos como agentes de nuestro bienestar.

Estos serían **la luz**, de gran importancia en nuestra percepción visual, metabolismo y ritmos circadianos; **el color**, relacionado con nuestras emociones; **la gravedad**, que influye en nuestra preferencia por objetos que se encuentran en equilibrio gravitacional y que son estables; acostumbrados a este tipo de disposiciones en la naturaleza; **los fractales**, ya que respondemos positivamente a ciertas estructuras geométricas que contienen subdivisiones de la misma estructura en sí de manera jerarquizada; **los contornos curvilíneos**, que abundan en la naturaleza; **el detalle**, esperamos encontrar un nivel de detalle similar al que solemos encontrar en la naturaleza en espacios artificiales; **el agua**, en línea con la necesidad biológica de este elemento, su presencia nos aporta tranquilidad y bienestar; y por último, **la vida**, tenemos la necesidad o tendencia de estar en contacto con seres vivos, ya sean plantas, animales o seres humanos.

- *Toma de Decisión*

La parte del cerebro encargada de integrar las emociones en el proceso de toma de decisión es la corteza orbito-frontal, además ayuda a identificar que tipo de conocimientos son importantes frente a una situación en particular.¹²



FIGURA 14: Contornos curvilíneos en la arquitectura. Obtenido de Archdaily (DOF Sky Ground, 2022).



FIGURA 15: Luz en la arquitectura. Obtenido de Archdaily (DOF Sky Ground, 2022).

¹²Herrera Morales, Gloria Sthefany, «Neuro-arquitectura: el modelo residencial para la tercera edad del futuro», 10-20.

Por otra parte, los pensamientos negativos como el miedo están relacionados con la amígdala, la cual envía mensajes de alerta a la corteza y ésta toma una decisión. La amígdala está influenciada a las características de las formas curvas o puntiagudas.

Otro de los factores influyentes en la toma de decisión son las visuales hacia la naturaleza, mientras más tiempo la observamos nuestro ritmo cardíaco disminuye y se equilibra. Por otra parte las investigaciones demuestran que después de estar pasando por una situación estresante dentro de un ambiente, los sonidos de la naturaleza pueden precipitar la recuperación psicológica en un 37%.

- *Emoción y Afecto*

Las emociones están relacionadas con el diseño en general de distintas maneras, existen varios acercamientos del estudio de las emociones en el proceso de diseño, cómo por ejemplo el *Designing Happy*, según la investigación de Felicia A. Huppert (2004) del Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Cambridge, titulado 'Enhancing Wellbeing by Design' explica que el bienestar está relacionado con pensamientos positivos y al funcionamiento psicológico positivo.

Su hipótesis se basa en que las emociones positivas y el bienestar están vinculados en una sociedad donde se observan mejoras importantes en la salud, productividad, en los procesos cognitivos, en la vida diaria, y en el comportamiento en general. Debido a que estamos rodeados y experimentamos del diseño, éste ocupa un lugar importante como herramienta proactiva en la influencia de emociones positivas.¹³

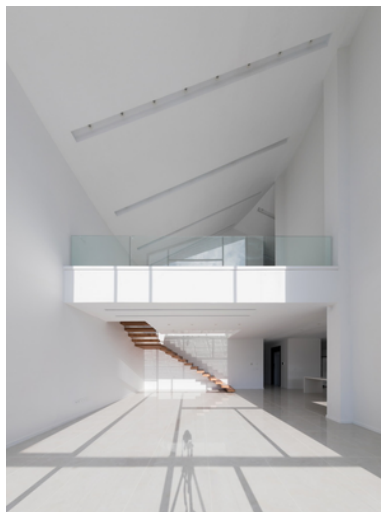


FIGURA 16: Sensación de amplitud a través de iluminación natural y dobles alturas. Obtenido de Archdaily (Mohammad Hassan Ettfagh, 2020).



FIGURA 17: Espacios y colores que generan calma y confort. Obtenido de Archdaily (Mohammad Hassan Ettfagh, 2020).

¹³Herrera Morales, Gloria Sthefany, «Neuro-arquitectura: el modelo residencial para la tercera edad del futuro», 10-20.

PRINCIPALES EXPONENTES DE NEURO-ARQUITECTURA

La Neuroarquitectura nace en 1998 cuando dos neurocientíficos, **Fred H. Gage** y **Peter Eriksson**, descubren que el cerebro humano es capaz de producir nuevas neuronas en la edad adulta con un entorno que lo estimule. Esto cambió la concepción clásica de la arquitectura, descubriendo cómo el entorno arquitectónico influye en determinados procesos cerebrales que tienen que ver con el estrés, la emoción y la memoria, favoreciendo la producción de oxitocina y serotonina, que son secreciones relacionadas con las sensaciones placenteras, la relajación y la felicidad.¹⁴

ACADEMIA DE NEUROCIENCIA PARA LA ARQUITECTURA

Alrededor de los años 50, en los EEUU había una enfermedad muy contagiosa, la poliomielitis, el **Dr. Jonas Salk** estuvo buscando la vacuna contra la enfermedad sin éxito, sintiéndose frustrado decidió cambiar de ambiente y se fue de viaje a la Abadía de Asís en Italia. Tras unos días rodeado del entorno arquitectónico de la Abadía, pudo llegar a crear el concepto de la vacuna contra la Poliomielitis, luego logró producirla y la llamó la vacuna Salk.

Después de ésta experiencia el **Dr. Jonas Salk** estaba convencido de que ese entorno tan estimulante había abierto su mente, y comenzó a creer que los espacios arquitectónicos influyen en las neuronas, por lo que se contactó con el **Arq. Louis Kahn** y crearon el **Instituto Salk**, un edificio diseñado para fomentar la creatividad en los investigadores.

En el año 2003, el **Dr. Fred Gage** se presentó en la convención de arquitectos del Instituto americano de Arquitectura y dió a conocer que los cambios del entorno afectan los procesos cerebrales, influyendo en el comportamiento de las personas, y debido a estos descubrimientos y estudios se fundó la **Academia de neurociencia para la Arquitectura (ANFA)**, en San Diego, California.¹⁵



FIGURA 18: Arquitecto Louis Kahn. Obtenido de Smithsonian (Hans Namuth, 1971).



FIGURA 19: Dr. Jonas Salk. Obtenido de KARSH (Yousuf Karsh, 1956).

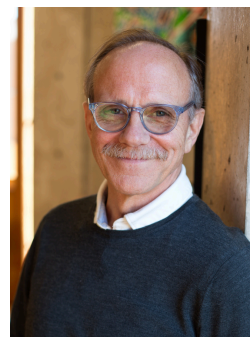


FIGURA 20: Dr. Fred Gage. Obtenido de AMACAD (Sin Autor, 2023).

¹⁴María Gil, «Neuroarquitectura: el espacio y las emociones humanas», María Gil Neuroarquitectura, acceso el 16 de mayo de 2022, <https://mariagilneuroarquitectura.com/neuroarquitectura/>.

¹⁵Herrera Morales, Gloria Sthefany, «Neuro-arquitectura: el modelo residencial para la tercera edad del futuro», 8.

2.2 ARQUITECTURA ORGÁNICA

La arquitectura orgánica es una corriente que busca crear estructuras unificadas e interrelacionadas con su medio ambiente y espacios armoniosos utilizando los elementos de la naturaleza.

Esta arquitectura comprende el espacio y evita crear volúmenes pesados que invaden y destruyen el paisaje para crear una conexión íntima con el hábitat construido y el natural. Es por ello, que cualquier estructura arquitectónica forma parte de su entorno natural sin ser modificado, creando una composición integral y homogénea.

El organicismo consiste en atender las necesidades del individuo con las necesidades psicológicas. El objetivo de este movimiento es encontrar la armonía con la **naturaleza** manteniendo un **contacto directo**, logrando que la misma edificación, mobiliario y los alrededores conformen una composición unificada al emplazamiento. Además, se busca enfatizar en aspectos naturales como la **iluminación**, los **materiales orgánicos**, los rasgos de la obra y la función del espacio.

*«La arquitectura sirve al hombre y no al revés. La arquitectura no se diseña para lucirse, para exhibirse más allá del ser humano, sino que debe trascender la estructura y la estética, la distribución, las dimensiones, la forma, y debe responder a las necesidades e inquietudes emocionales, físicos y psicológicas de sus ocupantes».*¹⁶



FIGURA 21: Arquitectura contemporánea enfocada en la naturaleza y la forma. Obtenido de Archdaily (Genevieve Lutkin, 2019).

¹⁶Homify, «¿Qué es la arquitectura orgánica?», 2018, acceso el 27 de febrero de 2025, https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5790476/que-es-la-arquitectura-organica.

PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA ORGÁNICA

En su libro seminal, "La causa de la Arquitectura", *Frank Lloyd Wright* destacó algunos elementos importantes de la organicidad¹⁷:

- *Continuidad*

Física, en la que apunta unir elementos estructurales y estéticos de un edificio para producir una sola unidad, es decir, no hay divisiones en la fachada; Y el espacio, que busca la creación de un plan continuo, en el que ninguna habitación está dividida por paredes. Ambas formas representan la construcción misma en la arquitectura orgánica. (véase fig.22)

- *Simplicidad*

Considerada una de las bases principales de la arquitectura sostenible, la simplicidad tiene como objetivo eliminar cualquier componente que no tenga relación con el edificio y que pueda insertarse en el futuro. Esto significa que el profesional debe aprovechar al máximo cada material disponible para la construcción de la obra. (véase fig.22)



FIGURA 22: Continuidad y Simplicidad. Obtenido de Archdaily (Andres Gallardo, 2018).

¹⁷Arquitectura Pura, «Arquitectura orgánica», acceso el 27 de febrero de 2025, <https://www.arquitecturapura.com/que-es-la-arquitectura-organica/>.

2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

- *Plasticidad*

La plasticidad representa la agregación visual entre elementos en la arquitectura orgánica. En este caso, es cuando el ser humano observa una construcción específica y, al principio, no puede distinguir entre los ornamentos y los elementos de la obra. La plasticidad, finalmente, funciona como una fusión.

- *Integridad*

El entorno externo e interno están relacionados y tienen la misma importancia y representatividad para el paisaje en general. La integridad valora la armonía y la belleza entre todas las partes. (véase fig.23)

- *Naturaleza de los Materiales*

Manteniendo la apreciación de los recursos naturales, todos estos materiales deben de servir como fuente de creación e inspiración para los arquitectos. Tanto en la estructura, como en el cuerpo y la fachada, los materiales que se utilicen deben estar lo menos procesados posible. También pueden ser reciclados, en este caso su origen puede ser nativo o industrial. El objetivo de esto es que los materiales hayan demandado un bajo nivel de energía en su fabricación, para así respetar las leyes de la naturaleza.¹⁸ (véase fig.23)



FIGURA 23: Naturaleza de los materiales e Integridad. Obtenido de Archdaily (Luis Díaz Díaz, 2021).

¹⁸Chain y Asociados, «Principios de la arquitectura orgánica», 2020, acceso el 27 de febrero de 2025, <https://chainyasociados.com/principios-de-la-arquitectura-organica/>.

PRINCIPALES EXPONENTES DE LA ARQUITECTURA ORGÁNICA

Frank Lloyd Wright es la figura más representativa, junto con Alvar Aalto, de la symbiosis, (en el preciso significado griego de vida en conjunto, de convivencia) entre obra del arquitecto y obra de la Naturaleza.

En Frank Lloyd Wright la experiencia vivida, como lugar fundamental de la existencia, es el principio formativo del espacio, no es la dimensión abstracta de una prefiguración resultante de una forma, sino extensión espacio-temporal en la cual confluyen un conjunto de eventos que al fundirse definen una dimensión arquitectónica en la cual el paisaje se convierte en metáfora evidente. Los principios orgánicos de la arquitectura de Frank Lloyd Wright explicaban a través de la simplicidad, la singularización de la construcción, la inserción de la arquitectura en el ambiente natural, la inspiración en los colores del contexto, la expresión auténtica de los materiales y la integridad espiritual de la arquitectura, una continuidad en la que la Naturaleza es el milagroso libro de los libros, la experiencia, única verdadera lectura, libro de la creación, y el paisaje una precisa metáfora estética, como representación de la Naturaleza y forma de la relación humana con el ambiente.¹⁹

Una de las características más claras del modo singular en que Alvar Aalto ejerció la arquitectura moderna fue el uso de formas apriorísticas y propias; esto es, elegidas en un principio y como tales para proyectar, pero no universales, sino solamente personales. Su organicismo es un organicismo más "telúrico" y topográfico, geológico, ligado a la compleja y discontinua naturaleza de la corteza terrestre, que un organicismo «biológico», como el que fue más propio de Frank Lloyd Wright. Dos familias de formas fueron las que constituyeron los instrumentos apriorísticos empleados por Alvar Aalto: las líneas y superficies sinusoidales u onduladas y las disposiciones planimétricas en abanico.²⁰

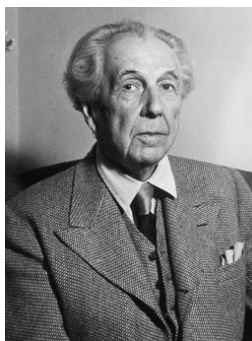


FIGURA 24: Arquitecto Frank Lloyd Wright. Obtenido de AD Magazine (Getty Images, 2019).

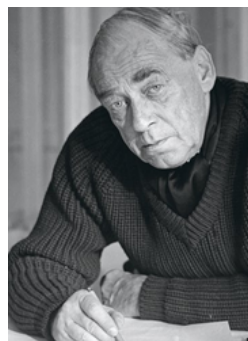


FIGURA 25: Arquitecto Alvar Aalto. Obtenido de Arquitectura y Diseño (Sin Autor, Sin Fecha).

¹⁹Santiago Quesada García, *La arquitectura de Frank Lloyd Wright* (trabajo de taller, Universidad, s.f.).

²⁰Antón González Capitel, *Arquitectura europea y americana después de las vanguardias* (E.T.S. Arquitectura, UPM, 1996), acceso el 21 de octubre de 2025, <https://oa.upm.es/43106/>.

2.1.3 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

La arquitectura sostenible es un modo de concebir el diseño arquitectónico, de manera que busca optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación para minimizar el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. Pretende fomentar la eficiencia energética para que las edificaciones no generen un gasto innecesario de energía, aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas, y tengan el mínimo impacto en el medio ambiente.²¹

PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE: Para lograr una arquitectura bioclimática, ecológica, ambiental y sostenible existen seis principios básicos expuestos por *Brenda y Robert Vale* en *Green Architecture Design for a Sustainable Future*, estos principios son:

- *Conservación de Energía*

Un edificio deberá ser construido tratando de minimizar la necesidad de combustibles fósiles para su edificación.

- *Trabajando con el Clima*

Los edificios deberán ser diseñados para trabajar con fuentes de energía natural y climática, y lograr la optimización de confort.

- *Minimizando Nuevos Recursos*

Un edificio debe ser diseñado para minimizar el uso de nuevos recursos, y al final de su vida útil formar los recursos de otra arquitectura (reúso y reciclamiento).

- *Respeto a los Usuarios*

Una arquitectura sostenible reconoce la importancia de toda la gente inmersa en ella.

- *Respeto para el Sitio*

Un edificio que contamine y use mucha energía, subordina a los usuarios y no considera el medio ambiente físico natural; no está contemplando una nueva visión del mundo.

- *Lo Holístico*

Todos los principios ecológicos, bioclimáticos, necesitan ser englobados en una aproximación holística para la construcción del medio ambiente.²²

²¹Marta Briones Fontcuberta, *La arquitectura sostenible: nuevas iniciativas en el uso de los materiales* (Treball de Recerca, Fert Batxillerat, 2014), 6, acceso el 21 de octubre de 2025, <https://www.fertbatxillerat.com/wp-content/uploads/Briones-Marta-La-arquitectura-sostenible.pdf>.

²²Ezequiel Ángel Colmenero Búzali, *Arquitectura sostenible: concepción y caso de estudio* (México: María Lorena Lozoya Saldaña, 2008), 49.

ESTRATEGIAS PARA UNA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE LA ARQUITECTURA Y EL HÁBITAT

- *Reducción del Consumo de Recursos*

Promover la reducción del consumo de materia prima proveniente de recursos no renovables y procurar un mayor uso de materiales provenientes de recursos renovables. Estimular la reducción del consumo de materiales por metro cuadrado de construcción, enfocándose, no sólo en la disminución del uso de recursos vírgenes, sino en un esfuerzo hacia la reutilización y el reciclaje, pasos importantes para cerrar el ciclo de los materiales. El sobredimensionamiento y el desperdicio, característicos de las formas más atrasadas de arquitectura y construcción, constituyen un factor de incremento de costos, de uso irracional de los recursos y una importante fuente de contaminación ambiental.

El espacio urbano, la tierra urbanizada disponible para desarrollar, también es un recurso escaso y debe ser gestionado con criterios sostenibles. Por otra parte, se debe dar prioridad al “reciclaje urbano” en los espacios que puedan ser rehabilitados antes que a la continua ocupación de los perímetros de las ciudades o peor aún, a la construcción de nuevas ciudades en lugares de difícil acceso y escasas o inexistentes fuentes de trabajo.

- *Eficiencia y Racionalidad Energética*

Se deben propiciar construcciones que ahorren o inclusive, produzcan más energía de la que consumen durante todo el ciclo de vida de las edificaciones, desde la producción de materia prima, materiales y componentes, la energía incorporada, y construcción en sitio, pasando por el uso y mantenimiento de la edificación, su habitabilidad, hasta sus modificaciones y su eventual demolición.

Debemos estimular en los profesionales e investigadores la comprensión de consideraciones básicas del comportamiento ambiental de la envolvente externa de las edificaciones con el objetivo de ahorrar energía: la adecuación de los cerramientos verticales y ventanas, la incorporación de elementos de protección solar, la adaptación de la cubierta a las condiciones climáticas locales.

- *Reducir la Contaminación y la Toxicidad*

Desde la etapa de proyecto se debe, y se puede, prever la magnitud de la producción de desechos contaminantes que la actividad de la construcción y la edificación misma producirán.²³

²³Domingo Acosta, «Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias», DEARQ, Revista de Arquitectura/Journal of Architecture, 2009. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630313002>.

Se deben identificar y cuantificar las emisiones y productos de todo tipo que se generan, evaluar la trascendencia de su impacto, y determinar qué medidas se deben y pueden tomar para mitigarlo en todo el ciclo de vida del material componente, proceso o edificación en estudio.

- *Construir bien desde el Inicio*

Diseñar y construir para una larga vida útil; construir con calidad, a menor costo; evitar que la presión por la cantidad, conduzca a construcciones “desechables”; diseñar con criterios de mantenimiento; diseñar con criterios de flexibilidad, con miras al desarrollo progresivo, la transformabilidad y la reutilización; mejorar las prácticas constructivas convencionales, tradicionales y populares; todas estas son acciones que conducen a aumentar la durabilidad y calidad de las edificaciones y por tanto su vida útil.

- *Construir bajo la premisa de “Cero Desperdicio”*

La prevención o diseño preventivo, es decir, la reducción del desperdicio desde el origen en la fase de diseño, aplicando criterios de coordinación modular y dimensional y en los sitios de obra, mejorando las prácticas constructivas y la valorización, bajo la forma de reutilización y reciclaje, son dos principios esenciales que guían la búsqueda de soluciones constructivas hacia el ideal de “cero desperdicio”.

- *Producción y Manufactura Flexibles y de Pequeña Escala*

La producción versátil, masiva, a través de múltiples operaciones de pequeña escala, tiene ventajas adicionales en la generación de empleo, en el ahorro de energía, la preservación del medio ambiente y el reciclaje de residuos de procesos agrícolas, industriales y de la propia construcción, que se encuentran o que pueden encontrarse localmente.

Con esta estrategia se busca además promover la capacidad innovadora de la pequeña y mediana empresa, que aproveche los recursos locales, con la consecuente reducción de los gastos de transporte con sus efectos en la disminución del consumo energético y de los niveles de contaminación ambiental.²⁴

²⁴Domingo Acosta, «Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias», DEARQ, Revista de Arquitectura/Journal of Architecture, 2009. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630313002>.

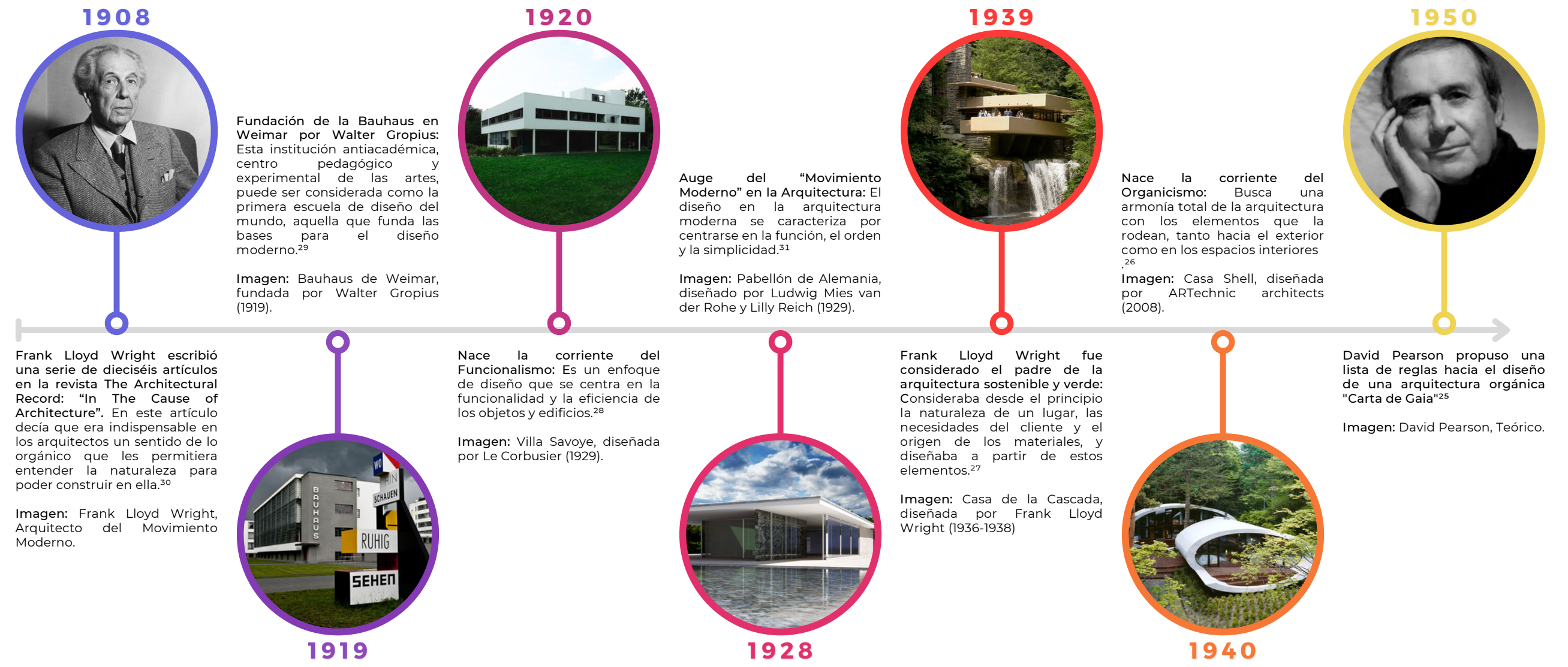


FIGURA 26: Línea de tiempo de la historia de la arquitectura enfocado en las corrientes de arquitectura presentadas en el proyecto.

²⁵Enix N. Saucedo Justiniano, «La arquitectura orgánica», Arquinox, 2020. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://enixnicole.wixsite.com/arquinox-bo/post/la-arquitectura-org%C3%A1nica>.

²⁶Nicolás Jiménez, «Organicismo (arquitectura)», El Arquí MX, 2024. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://elarquimx.com/que-es-organicismo-arquitectura/#:~:text=Ejemplos%20de%20Organicismo%20en%20la,de%20Alvar%20Aalto%20en%20Finlandia.>

²⁷Revolución Limo, «Los primeros arquitectos sostenibles», Revolución Limo, sin fecha. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://revolucionlimo.com/2021/11/29/los-primeros-arquitectos-sostenibles/>.

²⁸Alejandrina Solorzano, «Funcionalismo: la forma sigue a la función», Land Building, 2023. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://landandbuilding.com/blog/2023/04/19/funcionalismo-la-forma-sigue-a-la-funcion>.

²⁹Claudia A. Montoro, «La Bauhaus. A 100 años del inicio de la Escuela de Diseño (1919-1933)», Revista Polis, no. 16 (2019). acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.fadu.unl.edu.ar/polis>.

³⁰Marcela Duana Plata, *La influencia de Frank Lloyd Wright en la arquitectura orgánica de Juan O'Gorman* (México: Universidad Nacional Autónoma de México, julio 2020).

³¹Universidad de ORT de Uruguay, «Arquitectura moderna, una ruptura paradigmática», Universidad de ORT de Uruguay, sin fecha. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.

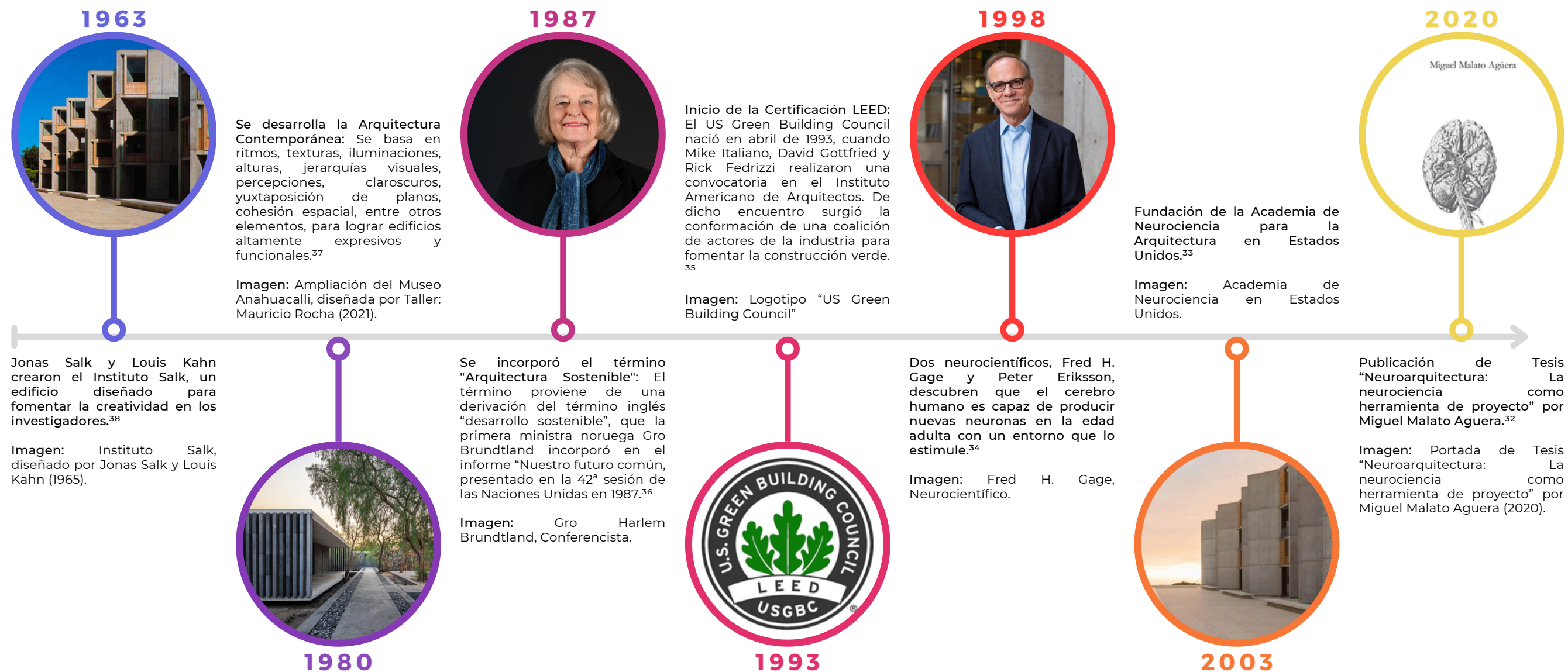


FIGURA 27: Línea de tiempo de la historia de la arquitectura enfocado en las corrientes de arquitectura presentadas en el proyecto.

³²Miguel Malato Agüera, *Neuroarquitectura: la neurociencia como herramienta de proyecto* (Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, junio 2020).

³³Rocersa, «Neuroarquitectura: qué es y cómo aplicarla», Rocersa, 18 de mayo de 2022. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.rocersa.com/neuroarquitectura-que-es-y-como-aplicarla/>.

³⁴María Gil Arquitectura, «Neuroarquitectura», María Gil, sin fecha. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://mariagilneuroarquitectura.com/neuroarquitectura/>.

³⁵Green Group, «LEED en edificios existentes», Green Group, sin fecha. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.greengroup.com.ar/detalle.php?a=leed-edificios-existentes>.

³⁶Inmobiliaria Colonial, «La historia de la sostenibilidad en Colonial», Inmobiliaria Colonial, 25 de agosto de 2021. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.inmocolonial.com/blog/la-historia-de-la-sostenibilidad-colonial>.

³⁷Karina Duque, «Clásicos de arquitectura: Salk Institute/Louis Kahn», ArchDaily en Español, 21 de noviembre de 2012. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.archdaily.cl/cl/02-209774/clasicos-de-arquitectura-salk-institute-louis-kahn-louis-kahn>.

³⁸Gabriela Díaz, «La arquitectura que vivimos día a día tiene un nombre: arquitectura contemporánea», AD Magazine, octubre de 2023. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS

Para una adecuada comprensión del tema de estudio que se desarrolla para el proyecto arquitectónico, se presentan las definiciones de los siguientes conceptos:

2.3.1 SALUD: La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.³⁹

2.3.2 SALUD FÍSICA: La salud física es el bienestar del cuerpo y el óptimo funcionamiento del organismo, que se encuentran en buen estado físico, mental, emocional. La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía.⁴⁰

2.3.3 SALUD SOCIAL: La salud social es la habilidad para la adaptación y la autogestión ante los cambios y desafíos del entorno, así como la capacidad para desarrollar relaciones satisfactorias con otras personas.⁴¹

2.3.4 SALUD MENTAL: La salud mental es un estado de bienestar mental que permite a las personas hacer frente a los momentos de estrés de la vida, desarrollar todas sus habilidades, poder aprender y trabajar adecuadamente y contribuir a la mejora de su comunidad. Es parte fundamental de la salud y el bienestar que sustenta nuestras capacidades individuales y colectivas para tomar decisiones, establecer relaciones y dar forma al mundo en el que vivimos.⁴²

2.3.5 NIVELES DE CUIDADO PARA LA SALUD MENTAL: Son las diferentes gradaciones de intensidad y frecuencia en el tratamiento médico psiquiátrico, psicológico, social y rehabilitativo lo que lleva a la persona a un nivel de funcionamiento de la forma más independiente posible. Los niveles de cuidado de salud mental incluyen servicios que van desde los más intensivos como el Hospital Psiquiátrico hasta los de mayor autonomía como los servicios ambulatorios.⁴³

- **2.3.5.1 HOSPITALIZACIÓN PSIQUIÁTRICA:** Es el nivel de cuidado psiquiátrico de mayor intensidad y menor autonomía; Se caracteriza por una intervención continua y frecuente, con recursos profesionales y tecnológicos las 24 horas del día; El objetivo es lograr estabilizar los signos y síntomas que por su severidad, hacen necesaria la intervención.⁴⁴

³⁹Gabriela Díaz, «La arquitectura que vivimos día a día tiene un nombre: arquitectura contemporánea», AD Magazine, octubre de 2023. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.

⁴⁰Contacto Maestro, «Salud física», Contacto Maestro. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://contactomaestro.colombiaaprende.edu.co/docentes/cuidar/salud-fisica#:~:text=La%20salud%20f%C3%ADsica%20es%20el,el%20consiguiente%20consumo%20de%20energ%C3%ADa.>

⁴¹Universidad Internacional de Valencia, «Salud social: definición, determinantes y recomendaciones», Universidad Internacional de Valencia. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.universidadviu.com/int/actualidad/nuestros-expertos/salud-social-definicion-determinantes-y-recomendaciones>.

⁴²«Salud mental: fortalecer nuestra respuesta», Organización Mundial de la Salud, acceso el 27 de febrero de 2023, «Salud mental: fortalecer nuestra respuesta», Organización Mundial de la Salud, acceso el 27 de febrero de 2023, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>.

⁴³AyudaLegalPR, «Niveles de cuidado en casos de salud mental», AyudaLegalPR. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://ayudalegalpr.org/resource/niveles-de-cuidado-1>.

⁴⁴AyudaLegalPR, «Niveles de cuidado en casos de salud mental», AyudaLegalPR. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://ayudalegalpr.org/resource/niveles-de-cuidado-1>.

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS

- **2.3.5.2 EMERGENCIAS:** Cuando ocurre una alteración de la condición de salud física o mental, que requiere atención médica inmediata y que de no proveerse, resultaría en daño a la persona, a otros o a la propiedad. En él se provee evaluación, estabilización de síntomas y signos, hospitalización y si es necesario, el referimiento al tratamiento correspondiente a otro nivel de cuidado.⁴⁵
- **2.3.5.3 PROGRAMAS DE TRATAMIENTO RESIDENCIAL PARA MENORES Y ADULTOS:** Está diseñado para personas con condiciones de salud mental de difícil manejo en sus hogares y comunidades; Esto incluye a personas que usan y abusan de sustancias y/o alcohol; Se integra el servicio clínico y terapéutico, supervisados por un equipo interdisciplinario en un ambiente estructurado 24/7.⁴⁶
- **2.3.5.4 HOSPITALIZACIÓN PARCIAL:** Es un programa de tratamiento ambulatorio, estructurado e intensivo, en el cual las personas asisten de 4 a 5 días a la semana; Hay aproximadamente de 15 a 18 horas de intervención por un equipo inter o multidisciplinario; Este equipo de profesionales pondrá en práctica el plan individualizado de tratamiento.⁴⁷
- **2.3.5.5 AMBULATORIO INTENSIVO:** Este nivel de cuidado es de menor intensidad, comparado con la hospitalización y la hospitalización parcial. En este, la persona va a tratamiento por lo menos 3 días a la semana o 12 horas semanales.⁴⁸
- **2.3.5.6 AMBULATORIO:** Es el nivel de cuidado de menor intensidad y de mayor autonomía. Consiste de visitas regulares de la persona y su familia a la institución proveedora de servicios de salud mental. De ser necesario, la persona recibe servicios como psicoterapia o consejería individual, grupal, familiar, de pareja o farmacoterapia.⁴⁹
- **2.3.5.7 TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO, CON O SIN MEDICAMENTOS:** Este servicio ofrecerá evaluación y reevaluación de un trastorno mental diagnosticado como crónico. Se provee farmacoterapia con periodos específicos para la revisión clínica, de acuerdo a los estándares de cuidado que rigen la buena práctica profesional y la prescripción de medicamentos.⁵⁰

⁴⁵AyudaLegalPR, «Niveles de cuidado en casos de salud mental», AyudaLegalPR, acceso el 27 de febrero de 2023. <https://ayudalegalpr.org/resource/niveles-de-cuidado-1>.

⁴⁶⁻⁵⁰Ibíd.



FIGURA 28: Mapa Conceptual. Elaboración Propia con elementos gráficos de Canva.

⁵¹Índice de revistas en consolidación AmeliCA, «La calidad de vida como concepto», Índice de revistas en consolidación AmeliCA. acceso el 27 de febrero de 2023. <http://portal.amelica.org/ameli/>.

⁵²MedlinePlus, «Enfermedades mentales», MedlinePlus. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://medlineplus.gov/spanish/mentaldisorders/>.

⁵³Mundo Aliat, «Psiquiatra y psicólogo», Mundo Aliat. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://aliatuniversidades.com.mx/blog/index.php/psiquiatra-y-psicologo/>.

⁵⁴Revista Psicología Científica, «Conducta o comportamiento», Revista Psicología Científica. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.psicologiacientifica.com/conducta-comportamiento/>.

⁵⁵Psicología y Mente, «¿Qué es la personalidad según la psicología?», Psicología y Mente. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://psicologiaymente.com/personalidad/que-es-personalidad/>.

⁵⁶Enrique G. Fernández-Abascal y María Pilar Jiménez Sánchez, «Psicología de la emoción», en Psicología de la emoción (España: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2013), 38.

⁵⁷WHO | World Health Organization, «Trastornos mentales», WHO | World Health Organization. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders/>.

⁵⁸Revista Psicología Científica, «Estudio sobre ansiedad», Revista Psicología Científica. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.psicologiacientifica.com/ansiedad-estudio/>.



FIGURA 29: Mapa Conceptual. Elaboración Propia con elementos gráficos de Canva.

⁵⁹Clínica Universidad de Navarra, «Clínica Universidad de Navarra», Clínica Universidad de Navarra. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/depresion/>.

⁶⁰MedlinePlus, «Suicidio y comportamiento suicida», MedlinePlus. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001554.htm>.

⁶¹Psonrie, «Conductas autoagresivas», Psonrie. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.psonrie.com/noticias-psicologia/conductas-autoagresivas/>.

⁶²Juan Saldaña García, «Trauma, personalidad y resiliencia. Una visión aproximada desde la psicoterapia breve integrada,» Revista Digital de Medicina Psicosomática y Psicoterapia 4, no. 3 (2014): 2.

⁶³Psiquiatría, «Determinantes sociales de los trastornos mentales», Psiquiatría. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://psiquiatria.com/bibliopsiquis/volumen.php?url=determinantes-sociales-de-los-trastornos-mentales>.

⁶⁴Mayo Clinic, «Enfermedad mental - síntomas y causas», Mayo Clinic. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/mental-illness/symptoms-causes/>.

⁶⁵Manual MSD, «Introducción a las enfermedades mentales», Manual MSD. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-salud-mental/introducción-al-cuidado-de-la-salud-mental/introducción-a-las-enfermedades-mentales>.

⁶⁶Tratamientos Psicológicos, «En qué consiste una terapia o tratamiento psicológico», Tratamientos Psicológicos. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://tratamientospsicologicos.es/en-que-consiste-una-terapia-o-tratamiento-psicologico/>.

2.4.1 CENTRO DE REHABILITACIÓN GROOT KLIMMENDAAL

FICHA TÉCNICA

- Tipo de Proyecto: *Salud*
- Arquitectos: *Koen van Velsen: Architectenbureau Koen van Velsen BV*
- Año: *2,011*
- M² de Construcción: *14,000 m²*
- Capacidad de Usuarios: *60 pacientes*
- M² por Usuario: *15 m² por habitación para cada paciente*⁶⁷

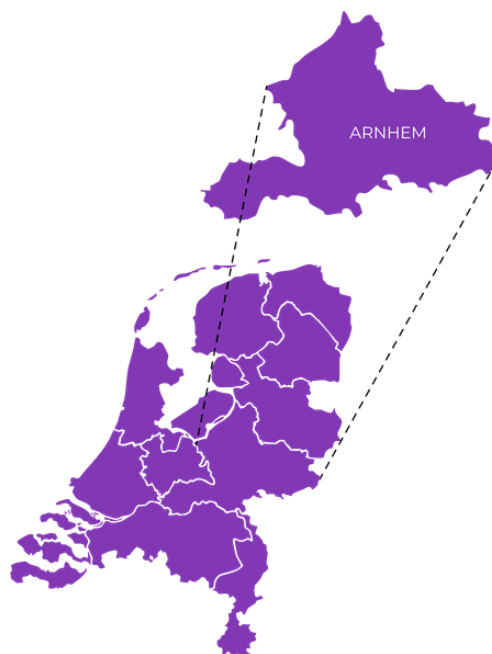
FICHA DE LOCALIZACIÓN

- Ubicación: *Arnhem, Holanda (51°59'29.3"N 5°52'37.7"E)*
- Total Habitantes: *150,803 Habitantes*
- Clima: *Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -0 °C a 23 °C*
- Contexto: *Municipio de Güeldres*⁶⁸



FIGURA 30: Mapa de Ubicación del Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal. Obtenido de GoogleMaps. Elaboración propia.

La dirección exacta del edificio es: Heijenoordseweg 5, 6813 GG Arnhem, Países Bajos.



⁶⁷ArchDaily, «Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal / Koen van Velsen», ArchDaily. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.com/126290/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-koen-van-velsen>.

⁶⁸Ibid.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El centro de rehabilitación funciona como un espacio para la comunidad, estrategia que **integra al paciente y a su entorno** y los coloca en el centro del desarrollo social. Tanto las familias como los miembros de la ciudad están en contacto a través de los diferentes usos que propone el lugar.

Este diseño forma parte de un plan maestro que contempla la necesidad de **entablar un diálogo con el medio sin alterar el paisaje natural de la zona**. El proyecto fue concebido bajo un cuidadoso estudio de los usuarios, valorando sus anhelos y exigencias y con la premisa fundamental del ahorro energético.

CARACTERÍSTICAS

Emplazada entre los árboles encontramos la propuesta del arquitecto Koen van Velsen, quien parte de un concepto espacial en estrecha relación con la naturaleza. Una idea que no solo se percibe desde las visuales, sino que se incorpora en el desarrollo de sus actividades.

El edificio se expande hacia el acceso con una gran explanada, pilares y voladizos que extienden la estructura. El conjunto se envuelve con un cerramiento de aluminio anodizado color marrón-dorado y vidrio. Dicha solución logra un efecto de fusión con los árboles y se integra en el entorno natural para ofrecer a los pacientes un ambiente sumamente estimulante.⁶⁹ (véase fig.31 y 32)



FIGURA 31: Integración con el entorno natural. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

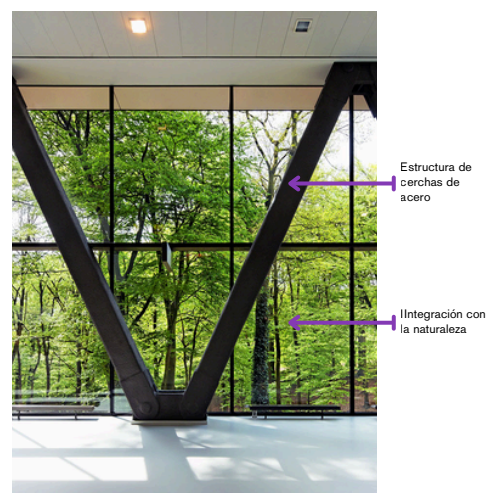


FIGURA 32: Relación de la estructura con el interior-exterior. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁶⁹Revista DECK, «Desarrollo colectivo», Revista DECK, acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.revistadeck.com/desarrollo-colectivo/>.

2.4.1.1 ANÁLISIS FUNCIONAL

Con un total de 14,000 m² construídos, el programa arquitectónico se desarrolla de tal manera que **ninguna actividad interfiere entre estas**. El edificio se desarrolla en tres niveles por una ladera. Integrado a un área netamente boscosa. (véase fig.31)

La planta baja está destinada a actividades recreativas, incluyendo un gimnasio, una piscina, un teatro y un restaurante. Estas áreas fomentan la interacción social y permiten que el centro funcione de manera abierta hacia la comunidad cuando los espacios no están destinados a uso clínico. Los pisos superiores albergan las áreas clínicas y de rehabilitación, organizadas de manera clara y funcional para optimizar los recorridos de pacientes y personal. El diseño evita la apariencia típica de un centro de salud, buscando en su lugar un ambiente acogedor y confortable que contribuya al bienestar físico y emocional de los usuarios.

El objetivo principal del diseño es el **diálogo e integración con el entorno a través de los colores**. Además de tener una continuidad exterior-interior permitiendo del disfrute del área mientras se recorre el edificio.⁷⁰

• PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Zona Administrativa (2869 m² aproximados)
- Zona Privada: Área Clínica, Área Residencial (3401 m² aproximados)
- Zona Pública: Área Recreativa, Gimnasio, Piscina, Restaurante y Teatro (5910 m² aproximados)
- Casa Ronald McDonald (950 m² aproximados)



FIGURA 33: Canchas polideportivas. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).



FIGURA 34: Gimnasio. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁷⁰Jaqueline Masiel Gutiérrez Pérez, «Centro de Rehabilitación y Albergue para Jóvenes con Problemas de Drogadicción y Alcoholismo, San Miguel Petapa» (tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2018), 36-39. acceso el 21 de octubre de 2025. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4999.pdf.



FIGURA 35: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁷¹Jenan Ali, «Drug Addiction and Depression Rehabilitation Center», Behance, 18 de mayo de 2017. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.



FIGURA 36: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁷²Jenan Ali, «Drug Addiction and Depression Rehabilitation Center», Behance, 18 de mayo de 2017. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.

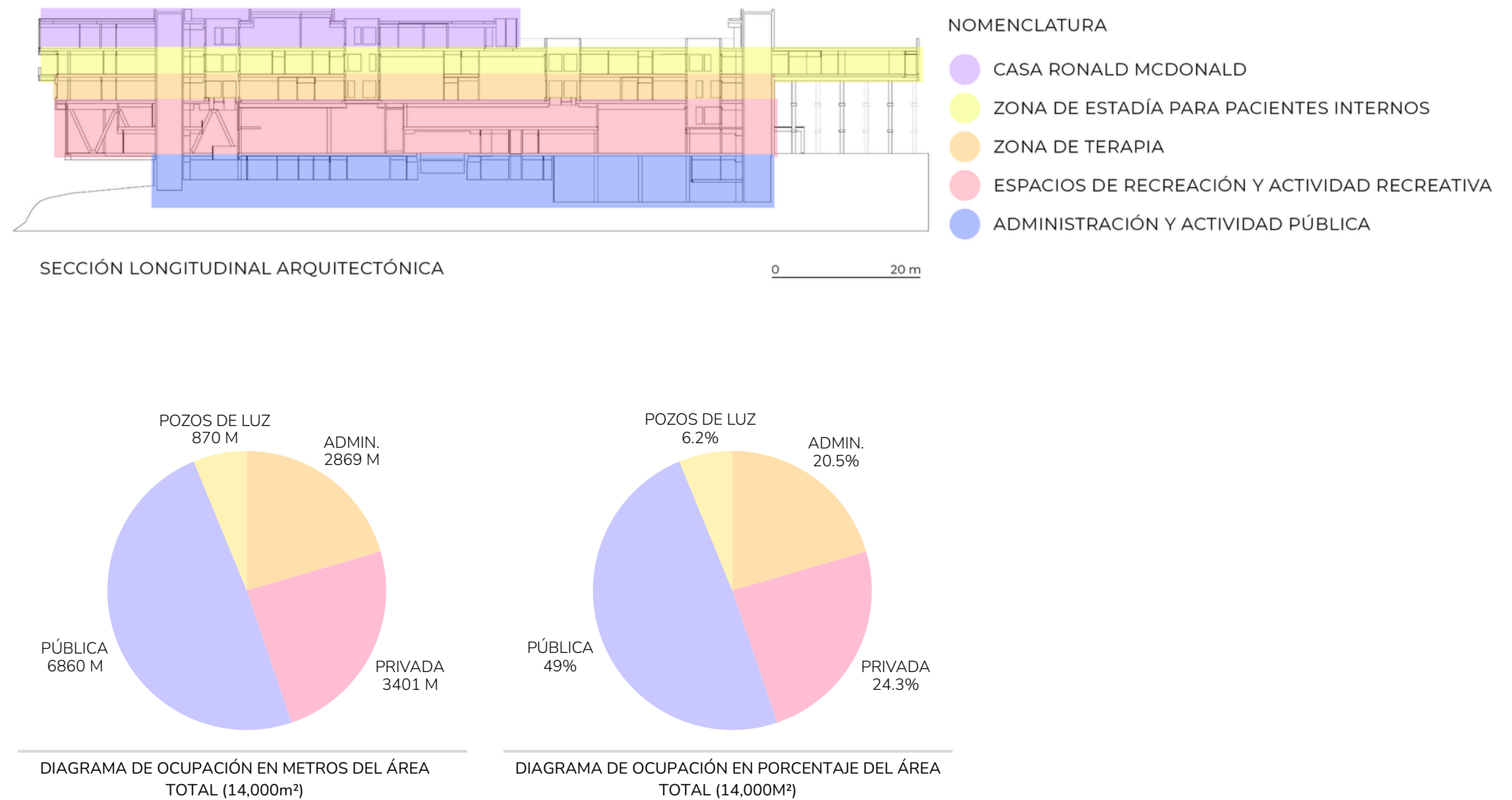


FIGURA 37: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁷³Jenan Ali, «Drug Addiction and Depression Rehabilitation Center», Behance, 18 de mayo de 2017. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.



FIGURA 38: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁷⁴Jenan Ali, «Drug Addiction and Depression Rehabilitation Center», Behance, 18 de mayo de 2017. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.



FIGURA 39: Análisis Funcional, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁷⁵Jenan Ali, «Drug Addiction and Depression Rehabilitation Center», Behance, 18 de mayo de 2017. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.

2.4.1.2 ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Las circulaciones son lineales, amplias y sobrias, permitiendo tener diferentes sensaciones de **meditación y análisis a los usuarios**. Además de permitir tener un mayor control en el proceso de tratamiento a los usuarios. El complejo utiliza patios, terrazas y corredores acristalados para articular los distintos volúmenes, creando vacíos que permiten la conexión visual entre niveles y fomentan la orientación dentro del edificio.

La disposición de los bloques y la definición de los vacíos internos reflejan una estrategia que equilibra la eficiencia funcional con la experiencia espacial, integrando elementos de privacidad y espacios de transición que aportan confort a los usuarios. (véase fig.42)

La configuración repetitiva de las plantas permite tener una modulación constante en la estructura del edificio. La concepción formal del edificio fue obtenida con la idea de **no competir con el entorno natural en el que este se desarrolla**. (véase fig.43)

El edificio cuenta con un voladizo el cual esta sostenido mediante pilares que simulan la **continuidad del bosque** en el que está ubicado (véase fig.40). Estos marcan cierta horizontalidad al proyecto además de jerarquizar y enfatizar las fachadas del centro. El diseño incorpora grandes ventanales y fachadas transparentes, que establecen una continuidad visual con el paisaje circundante, reforzando la relación entre interior y exterior y generando un ambiente de apertura y amplitud.⁷⁶ (véase fig.41)

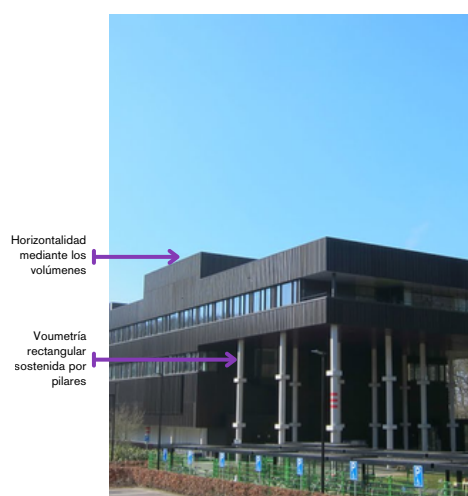


FIGURA 40: Líneas Rectas. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

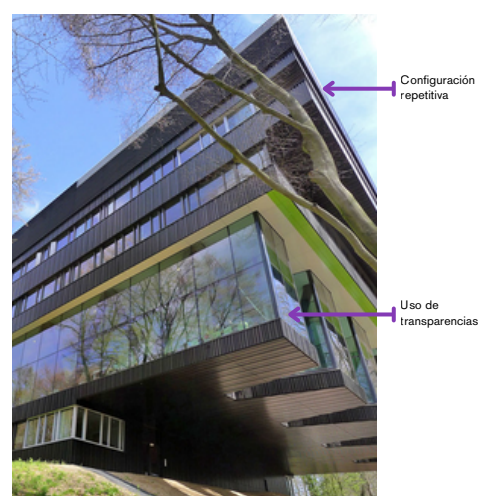


FIGURA 41: Voladizos. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁷⁶Gutiérrez Pérez, *Centro de Rehabilitación y Albergue*, 36-39.

2.4 CASOS DE ESTUDIO

La forma del proyecto se concibe como un prisma alargado que se integra en el bosque mediante una envolvente de aluminio anodizado y vidrio que refleja el paisaje, con una cubierta baja que se oculta bajo las copas de los árboles. La integración de vacíos, patios internos y dobles alturas, aseguran iluminación natural y continuidad espacial, a la vez que una escalera longitudinal suave convierte el movimiento en parte de la experiencia terapéutica.

La estructura de acero libera la planta baja y resuelve los grandes vuelos, reforzando la percepción de un volumen suspendido, mientras la fachada alterna franjas metálicas y vidrio continuo con pliegues que diluyen los límites entre interior y exterior.⁷⁷



FIGURA 42: Volumetría continua y sobria. Obtenido de AA13 (Rob't Hart, 2011).



FIGURA 43: Horizontalidad. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁷⁷Gutiérrez Pérez, *Centro de Rehabilitación y Albergue*, 36–39.

El diseño de las terrazas, espacios abiertos y vanos de iluminación o ventilación, se componen de la sustracción de los módulos que lo integran.



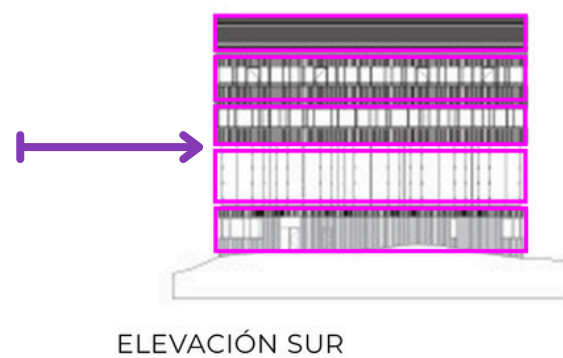
El volumen está conformado por una superposición de formas rectangulares, estas formas no se encuentran posicionadas simétricamente, más bien, los planos varían y crean una ilusión de movimiento horizontal a lo largo de la fachada.

La textura del aluminio anodizado logra crear una ilusión de planos seriados.



La horizontalidad del volumen caracteriza la limpieza y sencillez del diseño.

A pesar de su amplio tamaño las texturas de la fachada permiten que el contraste con la naturaleza no sea tan evidente y se integre con el contexto, así como el uso de formas regulares y líneas rectas.



El elemento que más destaca de todos es el voladizo de escala monumental conformado por los últimos dos niveles del centro.

FIGURA 44: Análisis Morfológico, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁷⁸Jenan Ali, «Drug Addiction and Depression Rehabilitation Center», Behance, 18 de mayo de 2017. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.



FIGURA 45: Análisis Morfológico, Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁷⁹Jenan Ali, «Drug Addiction and Depression Rehabilitation Center», Behance, 18 de mayo de 2017. acceso el 21 de octubre de 2025. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.

2.4.1.3 ANÁLISIS AMBIENTAL

El edificio cuenta con mecanismos de almacenamiento térmico, tanto para calor como para frío, mediante paneles de vidrio que permiten un menor consumo energético, aprovechando su ubicación geográfica en un entorno con marcadas variaciones estacionales. La disposición de grandes ventanales y fachadas transparentes favorece la entrada abundante de luz natural y establece una conexión visual constante con el paisaje, generando ambientes luminosos y saludables. Los patios interiores, terrazas y espacios de transición promueven la ventilación cruzada y contribuyen a la regulación térmica natural, mientras que la orientación del edificio y la apertura de los espacios permiten un control solar pasivo eficiente. En cuanto a la iluminación, el uso de fachadas transparentes contribuye a reducir el consumo energético, proporcionando niveles de luz de entre 450 y 750 lux; además, estos vidrios están insulados para garantizar confort acústico y térmico.⁸⁰

2.4.1.4 ANÁLISIS TÉCNICO-CONSTRUCTIVO

El edificio se estructura mediante un sistema constructivo mixto que combina hormigón armado con elementos de acero y aluminio para las grandes fachadas vidriadas. El sistema estructural incluye marcos y cerchas de acero como elementos arriostrados, así como pilares reforzados cada tres metros, garantizando estabilidad y resistencia. Las fachadas utilizan vidrio de alto rendimiento y marcos delgados que aseguran transparencia, iluminación y conexión visual con el exterior, mientras que los materiales empleados permiten un mantenimiento sencillo y duradero.⁸¹ (véase fig.46 y 47)



FIGURA 46: Estructura Metálica. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).



FIGURA 47: Pilares Expuestos. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁸⁰Gutiérrez Pérez, *Centro de Rehabilitación y Albergue*, 36-39.

⁸¹Ibíd.

2.4.1.5 APLICACIÓN DE CONCEPTOS: ARQUITECTURA ORGÁNICA

- **INTEGRIDAD**

La continuidad espacial, la diversidad y el juego de colores que se logra son elementos clave para crear un ambiente agradable para cualquier persona que habite el edificio (véase fig. 48). Los arquitectos partieron de una propuesta integral, en la que la obra no se concibe simplemente como un edificio para la salud ni se condiciona formalmente a esta tipología, sino que se entiende como un espacio abierto a la comunidad.

Este enfoque revoluciona su desarrollo y representa un cambio respecto a los métodos proyectuales tradicionales, que suelen aferrarse a modelos preexistentes. El “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal” transmite confianza y autocontrol, integrándose activamente en el entorno. El objetivo del diseño no fue crear un centro que pareciera un hospital, sino un espacio que se percibiera como parte del paisaje, donde la interacción con el bosque proporciona un hábitat natural para la recuperación y, al mismo tiempo, oportunidades para diversas actividades.

A pesar de su gran tamaño, el estudio de arquitectura “Koen van Velsen” logró que los elementos de aluminio anodizado se integraran armónicamente y se camuflaran con el entorno, respetando la escala y el carácter del paisaje circundante.⁸²



FIGURA 48: Juego de colores fríos y cálidos. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁸²Diariodesign, «Centro de rehabilitación Groot Klimmendaal de Koen van Velsen: recuperarse es más fácil en plena naturaleza», Diariodesign, acceso el 27 de febrero de 2023. <https://diariodesign.com/2011/12/groot-klimmendaal-de-koen-van-velsen-recuperarse-es-mas-facil-en-plena-naturaleza/>.

El acristalamiento de altura completa a lo largo del espacio central, que conecta los diferentes elementos internos del edificio, asegura una continuidad casi perfecta entre el interior y el exterior (véase fig. 49). La fachada serpenteante del restaurante integra el edificio entre los árboles e invita al bosque a penetrar en el interior. La naturaleza circundante tiene una presencia visual y sensorial constante en todo el edificio, permitiendo al usuario disfrutar de ella mientras se desplaza por los diferentes espacios.⁸³ (véase fig. 50)



FIGURA 49: Continuidad entre el interior y exterior. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).



FIGURA 50: Presencia visual de la naturaleza circundante. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

• NATURALEZA DE LOS MATERIALES

El edificio se expande hacia el acceso mediante una gran explanada de columnas y ménsulas que prolongan la estructura. El conjunto se envuelve en aluminio anodizado de color marrón-dorado y vidrio, logrando un efecto de fusión con los árboles y una integración armoniosa en el entorno natural, lo que ofrece a los pacientes un ambiente altamente estimulante. Al mismo tiempo, el uso de materiales de bajo mantenimiento garantiza una larga vida útil del edificio y refleja una lógica conciencia ambiental.⁸⁴ (véase fig. 51)



FIGURA 51: Fusión de los materiales con el entorno natural. Obtenido de ResearchGate (Saad Alameri, 2018).

⁸³ArchDaily, «Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal / Koen van Velsen», ArchDaily, acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.com/126290/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-koen-van-velsen>.

⁸⁴Servicio de Información de la Construcción, «La importancia de la ubicación según su función», Servicio de Información de la Construcción, acceso el 1 de abril de 2025. <https://sicdigital.com.ar/sic/la-importancia-de-la-ubicacion-segun-su-funcion/>.

2.4.1.6 APLICACIÓN DE CONCEPTOS: NEUROARQUITECTURA

- COLORES

El arquitecto Koen van Velsen aprovecha funciones específicas del cerebro mediante el uso del color en los espacios de circulación del “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal”. Los colores brillantes actúan como estímulos que facilitan la memoria, permitiendo que los usuarios recuerden con mayor claridad los elementos significativos del espacio.

Esta estrategia ayuda a las personas a crear un mapa mental del edificio. Van Velsen utiliza colores llamativos para contrastar con paredes y maderas blancas o grises, generando señales visuales que orientan y guían la memoria en cada nivel. En un piso predomina el color naranja, mientras que en otro se encuentra un techo azul intenso con múltiples colores pintados en los pozos de luz.

Los colores brillantes se asocian generalmente con la infancia, transmitiendo una sensación de diversión y atención sostenida. Así, llaman la atención y generan alegría en los usuarios del “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal”, en contraste con la habitual neutralidad de los hospitales tradicionales, donde predominan los espacios blancos y estériles fuera de las áreas infantiles.⁸⁵ (véase fig. 52)



FIGURA 52: Colores llamativos para contrastar paredes blancas. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁸⁵Highnewtechblog, «Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal», Highnewtechblog, acceso el 27 de febrero de 2023. https://highnewtechblog-wordpress-com.translate.goog/2015/11/19/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=wapp.

Al generar sensaciones de alegría, los colores también fomentan la motivación, en particular la motivación para explorar el espacio. Esta fue la intención de Koen van Velsen al diseñar la escalera continua, que permite vistas desde el último piso hasta el fondo del edificio. La posibilidad de observar los colores incentiva el movimiento hacia arriba y hacia abajo de la escalera, integrando de manera sutil la rehabilitación en la rutina diaria de los pacientes, sin que ellos sean plenamente conscientes de ello.⁸⁶ (véase fig. 53)



FIGURA 53: Escalera continua. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

• TRANSPARENCIA

Koen van Velsen prestó especial atención a los efectos de la transparencia para los ocupantes del “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal”.

Una de estas conexiones se logra en el amplio espacio de la cafetería, que establece un vínculo directo con la naturaleza, así como en la escalera de suave pendiente que atraviesa todo el edificio, promoviendo la exploración y al mismo tiempo facilitando la fisioterapia. Los pasillos y otros espacios de circulación también se benefician de esta estrategia, creando recorridos fluidos y estimulantes.

Al ingresar al edificio, se permite la visión de los espacios de curación a través de ventanas, de manera que “cuando uno ingresa al edificio, realmente sienta que ha llegado para mejorar”.⁸⁷

⁸⁶Highnewtechblog, «Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal», Highnewtechblog, acceso el 27 de febrero de 2023. https://highnewtechblog-wordpress-com.translate.goog/2015/11/19/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=wapp.

⁸⁷Ibid.

2.4 CASOS DE ESTUDIO

Koen van Velsen utiliza la transparencia no solo mediante el uso del vidrio, sino también a través del manejo del espacio vacío. Los espacios de transición son un claro ejemplo de esta estrategia; uno de ellos es la cafetería pública, de tres pisos de altura, ubicada en el primer nivel, que sobresale sobre el valle y ofrece una vista panorámica del bosque.

La fachada serpentea alrededor de este espacio, generando pequeñas proyecciones que recuerdan habitaciones en medio del bosque. Gracias a la gran transparencia de estos sectores, se obtienen vistas en todas direcciones, creando la sensación de que el bosque se ha trasladado al interior del edificio, o quizás, que el usuario se ha trasladado al exterior (véase fig. 54).

Roger S. Ulrich, en su estudio titulado “*View through a Window May Influence Recovery from Surgery*”, señaló lo siguiente:

«Los pacientes que se recuperan de una cirugía en habitaciones con vista a árboles tuvieron estancias postoperatorias más cortas, recibieron menos comentarios negativos por parte del personal de enfermería y tomaron menos analgésicos potentes que aquellos con vista a un muro de ladrillos.»

Esta evidencia respalda la idea de que la integración de la naturaleza en los espacios hospitalarios contribuye significativamente al bienestar físico y mental de los pacientes. En este contexto, Koen van Velsen diseñó el Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal incorporando transparencia y vistas hacia el bosque, creando un entorno donde los pacientes pueden sanar de manera casi inconsciente y reforzando así la idea del “edificio que cura”.⁸⁸



FIGURA 54: Integración de la fachada con el entorno natural. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁸⁸Highnewtechblog, «Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal», Highnewtechblog, acceso el 27 de febrero de 2023. https://highnewtechblog-wordpress-com.translate.goog/2015/11/19/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=wapp.

• LUZ

Se podría argumentar que la luz actúa como un elemento de color y de transparencia; sin embargo, en la evaluación de la fachada del “Centro de Rehabilitación Groot Klimmendaal”, lo que más interesa es el juego de luces, sombras y movimiento.

La fachada está revestida con aluminio anodizado de bronce dorado. La naturaleza del aluminio permite reflejar la luz hacia quienes experimentan la arquitectura, de manera que el ángulo de incidencia determina el color percibido por cada persona en un momento específico. Además, este material genera un efecto de camuflaje, una elección deliberada de Koen van Velsen que refleja su filosofía de “impacto mínimo en el sitio”.

Esta es una experiencia muy específica que el arquitecto busca crear, con el objetivo de evocar emociones asociadas al edificio: una sensación de asombro, curiosidad y anticipación ante la “aparición” de la forma detrás de los árboles, experimentando la unidad del conjunto en lugar de fragmentos dispersos. La alegría y el asombro se combinan, promoviendo la exploración y permitiendo la curación sin necesidad de entrar directamente en los espacios clínicos.⁸⁹

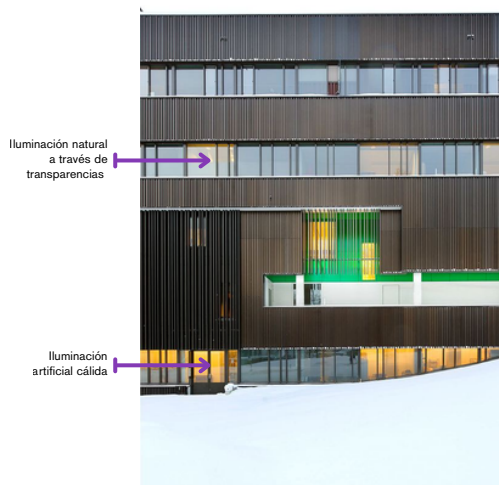


FIGURA 55: Fachada de Aluminio. Obtenido de Archaily (Rob't Hart, 2011).

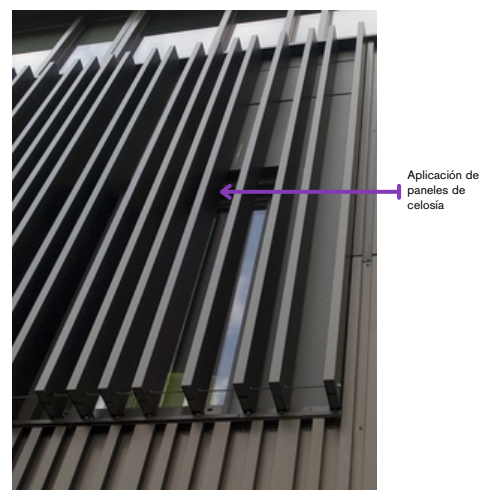


FIGURA 56: Percepción del color. Obtenido de ArchDaily (Rob't Hart, 2011).

⁸⁹Highnewtechblog, «Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal», Highnewtechblog, acceso el 27 de febrero de 2023. https://highnewtechblog-wordpress-com.translate.goog/2015/11/19/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=wapp.

2.4.1.7 SÍNTESIS

- **FUNCIÓN**

La distribución de los espacios y ambientes evidencia que no es necesario recurrir a formas irregulares para lograr un diseño funcional y, al mismo tiempo, visualmente estimulante. Esto se refleja en las formas rectangulares que Koen van Helsen emplea en sus planos arquitectónicos. La zonificación está organizada de manera que cada piso cumple una función específica, sin restar importancia a los espacios de rehabilitación, que, debido a su doble altura y amplia área de uso, requieren prioridad. Esta disposición facilita la circulación de los usuarios, permitiéndoles identificar cada zona a medida que recorren el espacio.

- **FORMA**

A pesar de emplear formas rectangulares en su diseño, el edificio logra una armoniosa integración de volúmenes. Cada plano se carga sobre el otro con ligeros desplazamientos horizontales, generando una sensación de dinamismo visual. Por otro lado, el uso de transparencias introduce un efecto de sustracción volumétrica, permitiendo que el entorno se integre al interior. Un elemento clave en este diseño es el voladizo de la fachada norte, que destaca por su antigraedad; sin embargo, la presencia de columnas equilibra esta sensación y proporciona estabilidad estructural. En contraste, la fachada sur se distingue debido a su forma “serpenteada” conformada por volúmenes que se ensamblan.

Todo esto demuestra que la creación de un elemento visualmente atractivo no depende de la ornamentación innecesaria, sino de la interacción estratégica entre volúmenes y sus interrelaciones. Siguiendo el principio de que la forma sigue a la función, el diseño aprovecha el propio espacio para generar una experiencia estética y funcionalmente estimulante para el usuario y su entorno.

- **AMBIENTE**

El entorno natural tiene una influencia significativa en el diseño de este proyecto, y el arquitecto Koen van Helsen logró aprovecharlo de manera eficaz. La relación entre el edificio y su entorno, establecida mediante transparencias y patios interiores que articulan la experiencia desde dentro y hacia el exterior, genera un equilibrio armónico entre arquitectura y paisaje. Este enfoque constituye una premisa fundamental que debería orientar toda propuesta arquitectónica.

2.4 CASOS DE ESTUDIO

- TECNOLOGÍA-CONSTRUCCIÓN

Los materiales empleados en el proyecto contribuyen a un equilibrio visual con la naturaleza del entorno, complementado por sus texturas. Además, se seleccionaron estratégicamente materiales de bajo mantenimiento, lo que garantiza una mayor vida útil del edificio. Asimismo, se consideró su impacto ambiental, optando por materiales que contribuyeran a reducirlo. Por ultimo, para optimizar el confort térmico, especialmente en épocas de frío, se incorporaron tecnologías diseñadas para mitigar el impacto climático en los distintos ambientes.

2.4.2 CENTRO AMBULATORIO DE SALUD MENTAL SAN LÁZARO

- **ARQUITECTOS:** Jorge Andrade Benítez, Daniel Moreno Flores
- **ÁREA:** 1891 m²
- **AÑO:** 2014
- **UBICACIÓN:** Quito, Ecuador (0°13'25.0"S 78°31'03.9"W)

Construido en más de 1800 metros cuadrados de superficie, el "Centro Ambulatorio San Lázaro" es un proyecto arquitectónico dedicado a la creación de consultorios y facilidades para la atención ambulatoria de pacientes psiquiátricos de la ciudad Quito, Ecuador.

«El encargo de esta edificación fue el de generar consultorios y facilidades para la atención ambulatoria de pacientes psiquiátricos quienes la recibían en un hospital cercano que iba a ser trasladado a otra zona de la ciudad.

La edificación, en la actualidad, alberga exitosamente las funciones para las que fue creada y acoge una aproximación hacia la salud mental que dista de la que estigmatiza y aísla a los pacientes con este tipo de condiciones. Se considera un ejemplo exitoso en el Ecuador para este tipo de tratamientos».⁹⁰

2.4.2.1 LOCALIZACIÓN Y ENTORNO



FIGURA 57: Mapa de Ubicación del Centro de Atención Ambulatoria San Lázaro. Obtenido de GoogleMaps. Elaboración propia.

El Centro de Atención Ambulatoria San Lázaro se encuentra ubicado en la ciudad Quito de Ecuador. La dirección exacta del edificio es: Ambato Oe6-49 y Rafael Barahona.



⁹⁰ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México, acceso el 27 de febrero de 2023, <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.

2.4.2.2 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

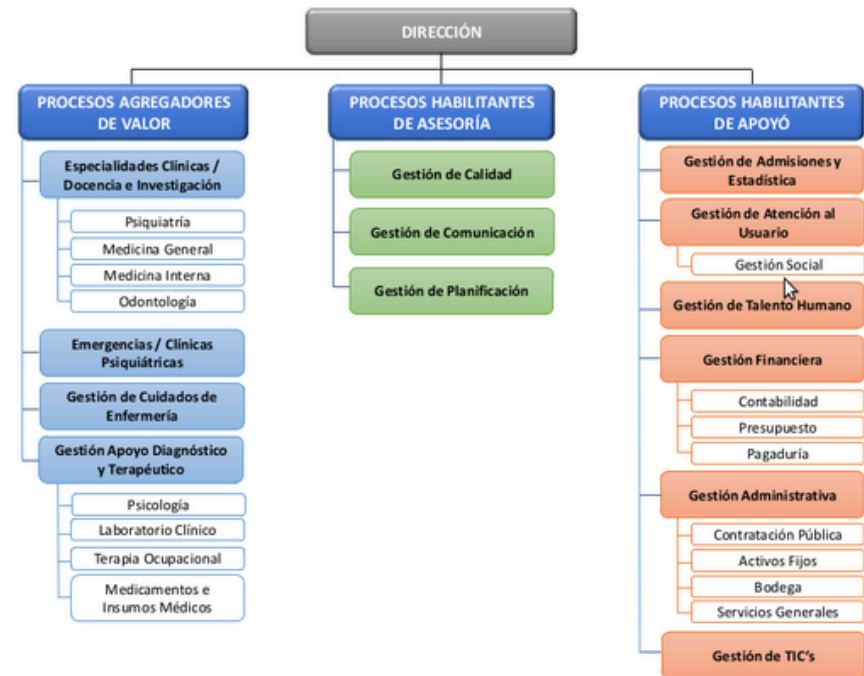


FIGURA 58: Organización Administrativa del Centro Ambulatorio San Lázaro. Obtenido de <http://www.sanlazarogob.ec/>

2.4.2.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	AMBIENTE	
PÚBLICA	Vestíbulo e Ingreso Sala de Uso Múltiple Sala de Espera Módulos de Gradas	Módulos de Elevadores Plazas Exteriores Parqueadero
SERVICIO	Bodega General Lavandería Cuarto de Máquinas Cuarto de Mantenimiento	Comedor Servicio Sanitario y Duchas Almacenamiento
ADMINISTRACIÓN	Cuarto de Informática Servidores y Equipos Archivos HC Oficina R.R.H.H Oficinas Administrativas	Oficinas Financieras Oficinas Directivas Servicio Sanitario Sala de Espera Recepción Guardiania
SALUD	Consultorio Psicólogo Consultorio Psiquiátrico Sala de Electroshock Sala de Recuperación Internista Terapia Ocupacional Terapia Recreacional	Estación de Enfermería Área de Curaciones Sala de Espera Trabajo Social Odontología Laboratorio
La información detallada en el siguiente cuadro se realizó con información de la página ArchDaily, los datos son aproximados. ⁹³		
		1891 m ²

⁹³ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazarogob-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.

2.4.2.5 ANÁLISIS FUNCIONAL

Las áreas verdes interactúan con los usuarios, proporcionándoles oxígeno, tranquilidad y espacios de esparcimiento, al mismo tiempo que evocan y despiertan sensaciones de integración con la naturaleza. Desde el ingreso al predio se generan diversos estímulos emocionales que enriquecen la calidad de los espacios exteriores y contribuyen al tratamiento psicológico. Los usuarios son inducidos a relajarse dentro de estas instalaciones y, a lo largo de su recorrido, tienen la sensación de estar alejados del entorno urbano. Se conservó la tipología de patio central, propia de las construcciones del sector, y se diseñaron dos áreas centrales, cada una con características propias. Cada patio posee su propia esencia, incluyendo árboles frutales, medicinales, de recuperación y de fragancias.

El acceso principal se realiza desde la Calle Ambato, la vía con mayor circulación vehicular y peatonal. El desplazamiento de los ocupantes se organiza a través del predio, permitiendo un acceso fácil a los distintos espacios. En la planta baja se encuentran el ingreso general, el hall y las circulaciones. En el “Bloque A” se ubican el área de curaciones y atención de emergencias, parqueadero, bodega general, cuarto de mantenimiento, lavandería, baños y duchas para el personal, y cuartos de máquinas. En la segunda planta, el “Bloque C” alberga la sala de espera, los servicios higiénicos y la distribución hacia los distintos consultorios de psicología. En el “Bloque A” se localizan los consultorios psiquiátricos, mientras que en el “Bloque B” se encuentra el salón de usos múltiples. En el tercer piso del “Bloque C” están el comedor, el cuarto de informática, y los espacios destinados a terapia ocupacional, recreacional y actividades de la vida diaria.⁹²



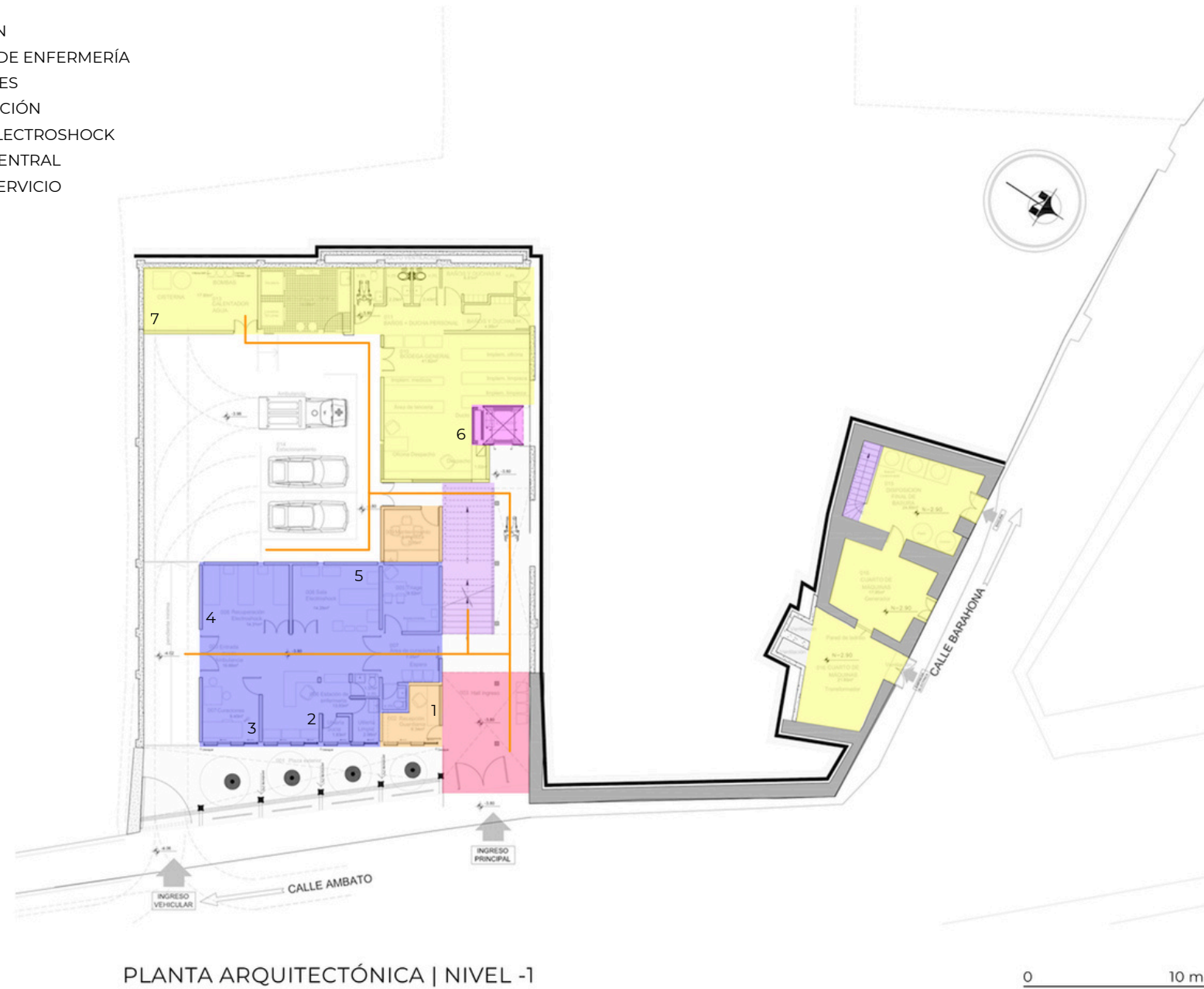
FIGURA 59: Vista Aérea del Centro Ambulatorio. Obtenido de ArchDaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).



FIGURA 60: Integración del área verde con la arquitectura. Obtenido de Archdaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).

⁹²Bitacora Arquitectura, «Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro», Bitacora Arquitectura. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://bitacoraq.wordpress.com/arquitectura-2/2004-2/>.

1. RECEPCIÓN
2. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
3. CURACIONES
4. RECUPERACIÓN
5. SALA DE ELECTROSHOCK
6. BODEGA CENTRAL
7. ÁREA DE SERVICIO



NOMENCLATURA

- ZONA PÚBLICA
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE SERVICIO
- ZONA DE SALUD
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- DUCTOS DE ELEVADORES
- CIRCULACIÓN HORIZONTAL

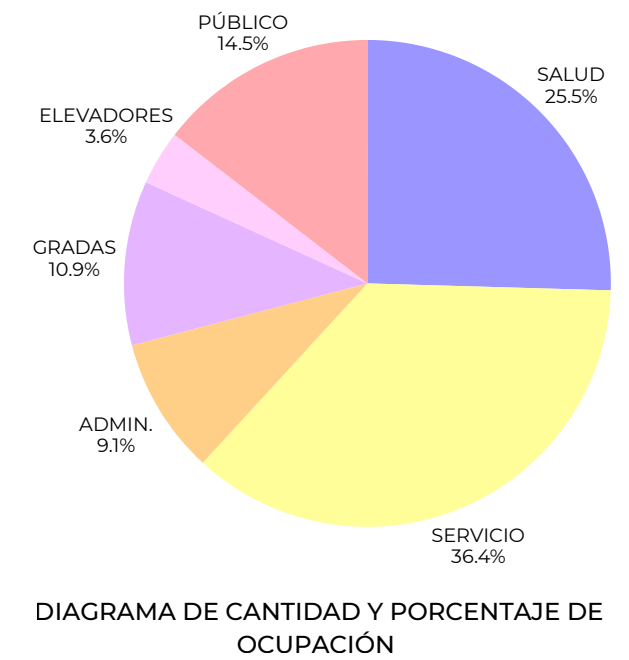


FIGURA 61: Análisis Funcional, Centro Ambulatorio San Lázaro. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁹³ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.

- 1. SALA DE USO MÚLTIPLE
- 2. CONSULTORIOS
- 3. SALA DE ESPERA
- 4. LABORATORIO
- 5. JEFE DE ENFERMERÍA
- 6. OFICINAS
- 7. ODONTOLOGÍA



NOMENCLATURA

- ZONA PÚBLICA
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE SERVICIO
- ZONA DE SALUD
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- DUCTOS DE ELEVADORES
- CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- JARDÍN EXTERIOR

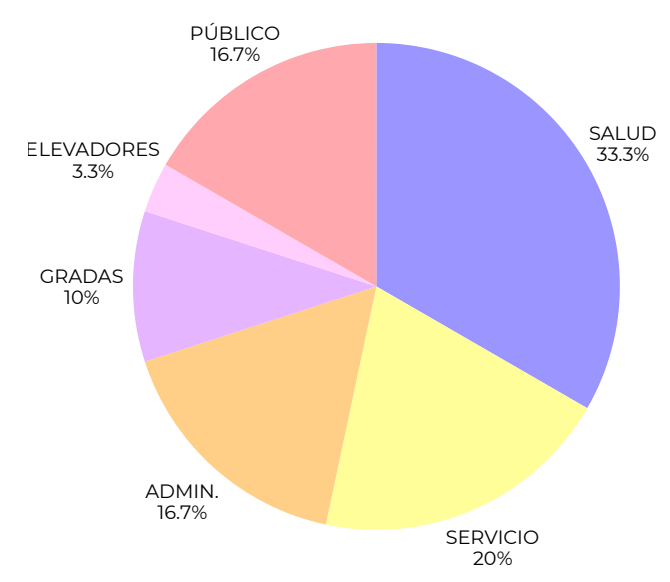


FIGURA 62: Análisis Funcional, Centro Ambulatorio San Lázaro. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁹⁴ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.

1. TERAPIA RECREACIONAL
2. TERAPIA OCUPACIONAL
3. ACTIVIDADES VIDA DIARIA
4. OFICINAS



NOMENCLATURA

- ZONA PÚBLICA
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE SERVICIO
- ZONA RECREATIVA
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- DUCTOS DE ELEVADORES
- CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- JARDÍN EXTERIOR

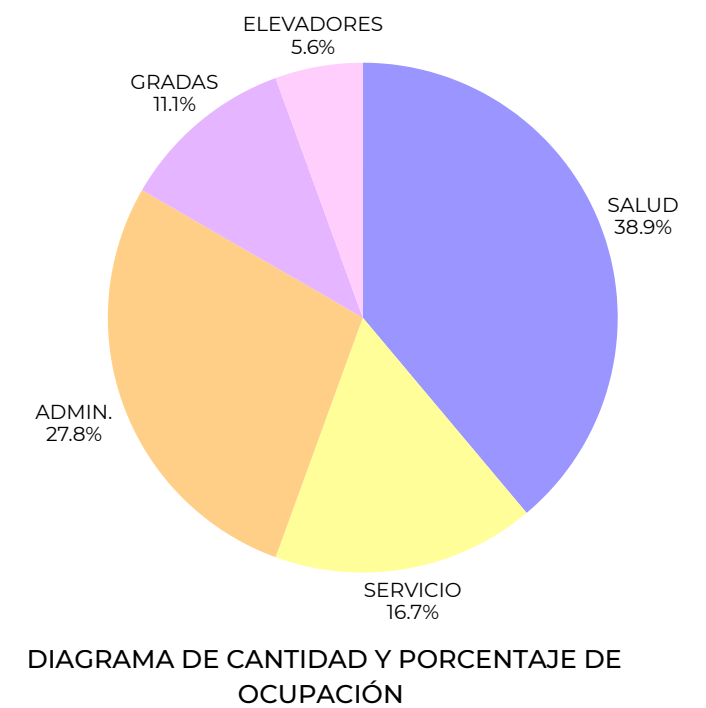


FIGURA 63: Análisis Funcional, Centro Ambulatorio San Lázaro. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁹⁵ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.

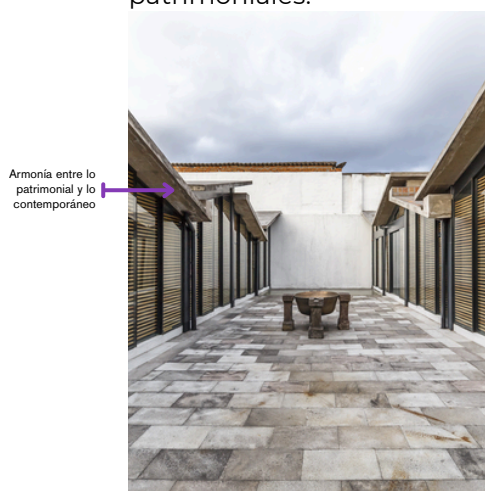
2.4.2 CENTRO AMBULATORIO DE SALUD MENTAL SAN LÁZARO

2.4.2.6 ANÁLISIS MORFOLÓGICO E IMÁGEN URBANA

El Municipio de Quito adquirió un predio con edificaciones patrimoniales en el Centro Histórico de la ciudad, con el objetivo de rehabilitarlo como un “Centro Ambulatorio de Salud Mental”.

El área de construcción solicitada superaba ampliamente la superficie disponible en los espacios existentes, lo que evidenció la necesidad de liberar ciertas zonas para albergar nuevas edificaciones que permitieran cubrir el programa requerido. Se conservaron las secciones de valor colonial y republicano, mientras que se demolieron los añadidos y las construcciones más recientes. En el sector donde anteriormente funcionaba un galpón de almacenamiento de madera se encontró el lugar idóneo para ubicar los metros cuadrados adicionales.

El proyecto interior se concibió bajo una lógica de integración, con el propósito de mantener un equilibrio entre lo patrimonial y lo contemporáneo. La nueva arquitectura se emplazó esencialmente dentro del perímetro de la preexistencia histórica, aprovechando el espacio central que, tras mínimas intervenciones y liberaciones, quedó apto para ser ocupado. Asimismo, la nueva construcción respetó un retiro respecto a las calles circundantes, con el fin de mantener una presencia discreta en la fachada principal. De esta manera, frente al entorno inmediato, la arquitectura contemporánea actúa como telón de fondo, resaltando la presencia de las edificaciones patrimoniales.⁹⁶



Armonía entre lo patrimonial y lo contemporáneo



Integración de la nueva edificación con la antigua

Se conserva la fachada colonial

FIGURA 64: Arquitectura de integración. Obtenido de ArchDaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).

FIGURA 65: Presencia atenuada en la fachada principal. Obtenido de ArchDaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).

⁹⁶ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México, acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.

2.4 CASOS DE ESTUDIO

Un rasgo significativo hacia la ciudad es el perfil superior de la cubierta del antiguo galpón, reconocido por los transeúntes del sector. La particular morfología de estas cubiertas fue retomada en la nueva arquitectura, con el propósito de dar continuidad a la imagen histórica del lugar.

Las áreas abiertas del proyecto buscan interactuar con el ser humano, generando tranquilidad y espacios de contemplación. Desde el acceso al predio se planteó una diversidad de escenarios que incorporan elementos naturales a los espacios exteriores, contribuyendo al tratamiento de los pacientes mediante un entorno calmado y acogedor. Los patios y jardines fueron concebidos para alejar la percepción de un ambiente hospitalario y, en su lugar, ofrecer una atmósfera más cercana a lo doméstico y lo comunitario.

La nueva arquitectura se emplazó esencialmente dentro del perímetro de la preexistencia patrimonial. Con mínimas modificaciones y liberaciones, se generó un espacio central apto para ser ocupado. La edificación contemporánea se retiró de la calle Ambato, evitando imponerse en la fachada principal. De este modo, frente al entorno inmediato, la arquitectura patrimonial actúa como telón de fondo y otorga protagonismo al valor histórico del conjunto.⁹⁷



FIGURA 66: Estructura de la Edificación. Obtenido de ArchDaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).



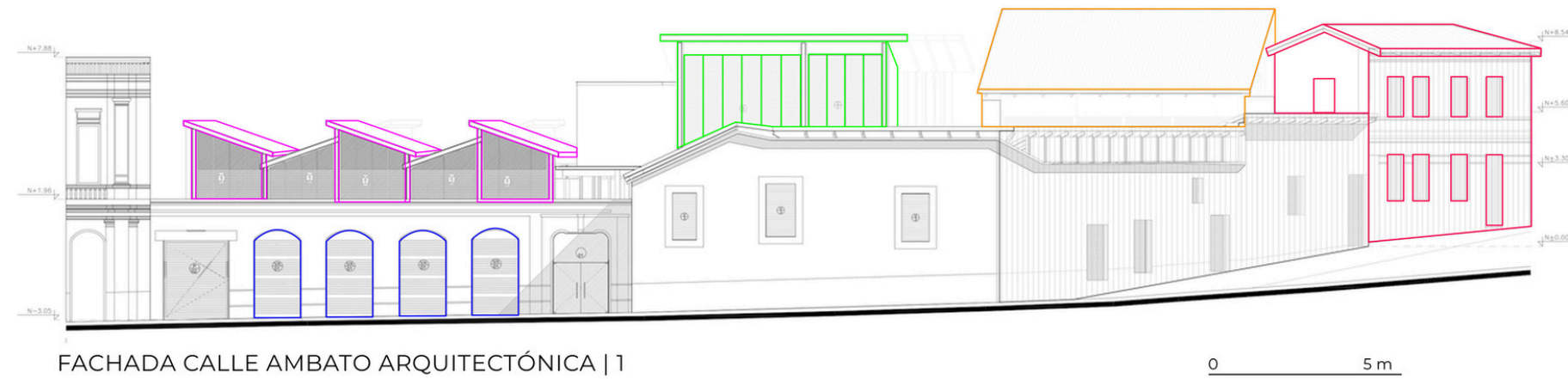
FIGURA 67: Áreas abiertas del proyecto. Obtenido de ArchDaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).

⁹⁷ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México, acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.



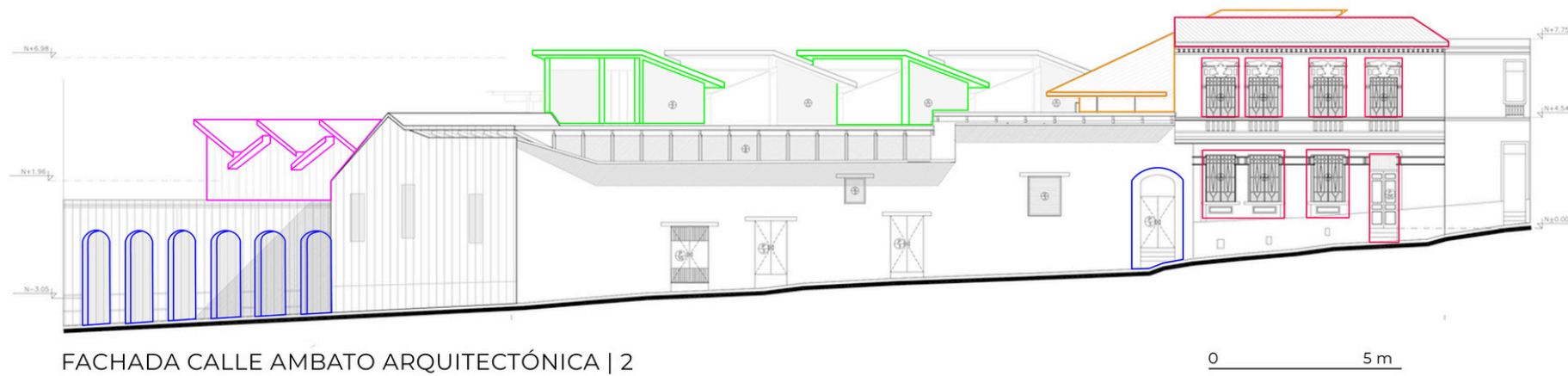
FIGURA 68: Análisis Morfológico, Centro Ambulatorio San Lázaro. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁹⁸ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.



NOMENCLATURA

- Volumetría en repetición con direcciones alternadas.
- Repetición en arcos de medio punto.
- Volumetría en repetición con direcciones regulares.
- Volúmen con cubierta a una única vertiente.
- Fachada con detalles ornamentales de la época colonial.



NOMENCLATURA

- Volumetría en repetición con direcciones alternadas.
- Repetición en arcos de medio punto.
- Volumetría en repetición.
- Volúmen con cubierta a una única vertiente.
- Fachada con detalles ornamentales de la época colonial.

Dentro de la Interrelación de las formas destaca el toque, se presenta en la combinación de la arquitectura nueva y la antigua, por lo que se logran diferenciar una de otra.

El proyecto se compone por distintos módulos o "bloques", cada módulo se caracteriza por su propia volumetría. Destaca la repetición, presentada en dos formas: alterna y regular.

La repetición permite que visualmente se interprete una superposición de los volúmenes. Finalmente se conserva la tipología colonial por lo que se presentan detalles arquitectónicos como arcos de medio punto.

FIGURA 69: Análisis Morfológico, Centro Ambulatorio San Lázaro. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

⁹⁹ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.

2.4.2.7 ANÁLISIS AMBIENTAL

El “Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro” combina conservación patrimonial con soluciones sostenibles. Se reutilizaron materiales originales como madera, teja y ladrillo, reduciendo el impacto constructivo y manteniendo la identidad del lugar. Los patios y jardines favorecen la ventilación e iluminación natural, aportando además un valor terapéutico. Las cubiertas de tejuelo aseguran integración con el entorno histórico y contribuyen al control climático, mientras que el sistema mixto de hormigón y metal ofrece durabilidad y eficiencia. La fachada de ladrillo del antiguo aserradero fue enriquecida con un entramado de madera que tamiza la luz, mejora la privacidad y crea espacios interiores más cálidos y confortables.

2.4.2.8 ANÁLISIS TÉCNICO-CONSTRUCTIVO

Las construcciones existentes en el predio habían sido levantadas en distintas épocas y con materiales diversos. Durante el proceso de rehabilitación se optó por reutilizar materiales originales, reforzando las estructuras que se conservaron. Elementos como piezas de madera del galpón, tejas, puertas, ventanas y mamparas antiguas fueron reincorporados en la nueva propuesta. Asimismo, se expuso la materialidad y la textura del ladrillo de los muros preexistentes al retirar su enlucido. En contraste, los materiales contemporáneos empleados mantuvieron un carácter discreto, actuando como un marco que permite al lenguaje histórico expresarse con claridad a través de las intervenciones actuales.¹⁰¹



FIGURA 70: Fachada de Ladrillo y Hormigón. Obtenido de ArchDaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).



FIGURA 71: Cubiertas principales inclinadas. Obtenido de ArchDaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).

¹⁰¹ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México, acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-daniel-moreno-flores>.

2.4 CASOS DE ESTUDIO

La forma de sierra que caracterizaba la cubierta del galpón fue reinterpretada en el nuevo diseño para dar continuidad a la memoria formal del pasado. Las inclinaciones en “cuchilla” fueron revalorizadas mediante el uso de materiales contemporáneos, evocando la atmósfera de las cubiertas originales. De este modo, las nuevas techumbres se proyectaron con pendientes hacia ambos costados, consolidando un diálogo entre tradición y contemporaneidad.

Las cubiertas principales de la nueva arquitectura fueron resueltas con recubrimiento de tejuelo (baldosa cerámica), atendiendo a la importancia que tiene, en el Centro Histórico, preservar la “quinta fachada” con características y tonalidades acordes al entorno patrimonial.

La propuesta arquitectónica contemporánea se concibe como un sistema abstracto compuesto por muros y cubiertas de hormigón, que funcionan estructuralmente como una “U” invertida o una “T”. Estos elementos, dispuestos de manera sistemática, reciben en su parte superior cubiertas más ligeras que se apoyan de un muro a otro, generando un juego volumétrico inclinado. Los muros de hormigón cumplen un rol estructural y simbólico análogo al de las antiguas paredes gruesas de adobe, estableciendo así un vínculo conceptual entre lo histórico y lo moderno.

El sistema constructivo empleado es mixto, complementado con piezas metálicas que aportan flexibilidad, ligereza y eficiencia estructural.¹⁰²



FIGURA 72: Espacios interiores abiertos, con iluminación natural y vista al exterior. Obtenido de ArchDaily (Sebastián Crespo, Andrés Fernández, 2019).

¹⁰²ArchDaily México, «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.

2.4.2.9 SÍNTESIS

- FUNCIÓN

Este proyecto presentó un desafío mayor debido a la integración de la nueva arquitectura con la existente. La incorporación de espacios exteriores y patios centrales permitió que, a pesar de las limitaciones de espacio, se lograra una armonía visual sin generar una sensación de confinamiento. Además, la división de la volumetría en bloques facilitó una ejecución más eficiente y dinámica de los distintos ambientes y zonas del centro. A pesar de la forma irregular del terreno, la integración de áreas verdes permitió la configuración de planos regulares, lo que facilitó el proceso de diseño y optimizó la distribución espacial.

- FORMA

Dado que la arquitectura existente presentaba una tipología colonial y el contexto requería su conservación, la volumetría de la nueva arquitectura se vio influenciada por estos aspectos. Se mantuvo las características cubiertas a un agua, se trabajó con variaciones de altura y la repetición de módulos. A pesar de su simplicidad, estos elementos lograron generar una armonía en las fachadas del centro ambulatorio.

- AMBIENTE

Cada bloque o módulo se integró con espacios exteriores ajardinados, facilitando la conexión del usuario con el entorno natural mientras se desplaza por el centro ambulatorio. Además de proporcionar un ambiente propicio para la meditación, esta disposición favorece una mejor ventilación e iluminación natural en los distintos espacios.

- TECNOLOGÍA-CONSTRUCCIÓN

No se dispone de información que evidencie el uso de tecnologías como paneles solares o materiales aislantes, entre otros. Sin embargo, se detalla la utilización de materiales como ladrillo, madera, hormigón, estructuras metálicas y baldosas de cerámica, los cuales se caracterizan por su bajo mantenimiento y durabilidad. La aplicación de las diversas texturas en estos materiales permite contrastar los espacios y volúmenes, aportando riqueza visual y definiendo mejor cada área dentro del diseño arquitectónico.

2.4.3 COMPLEJO MUNICIPAL DE REHABILITACIÓN PSICOFÍSICA Y SALUD MENTAL

- **ARQUITECTOS:** Municipalidad de San Martín
- **ÁREA:** 1290 m²
- **AÑO:** 2018
- **UBICACIÓN:** Buenos Aires, Argentina (34°34'49.4"S 58°32'41.3"W)

El Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica ubicado en el centro del partido de San Martín y próximo al Hospital Municipal Dr. Diego Thompson forma parte de una red de 22 Centros de Salud de Atención Primaria actualmente en crecimiento; distribuidos en todo el territorio del partido, conforman una sólida red de contención que privilegia a la población más vulnerable.

En este edificio, C.M.R, se nuclean el Instituto de Rehabilitación Física y el Centro de Salud Mental Dr. Pichón Rivière. Ambas instituciones trabajan desde una perspectiva de salud integral promoviendo el abordaje comunitario, la interdisciplina, la intersectorialidad y un modelo de gestión en red. En este modelo de gestión se coordinan acciones entre provincia y municipio, para la formación de nuevas redes en distintos niveles de complejidad.¹⁰³

2.4.3.1 LOCALIZACIÓN Y ENTORNO

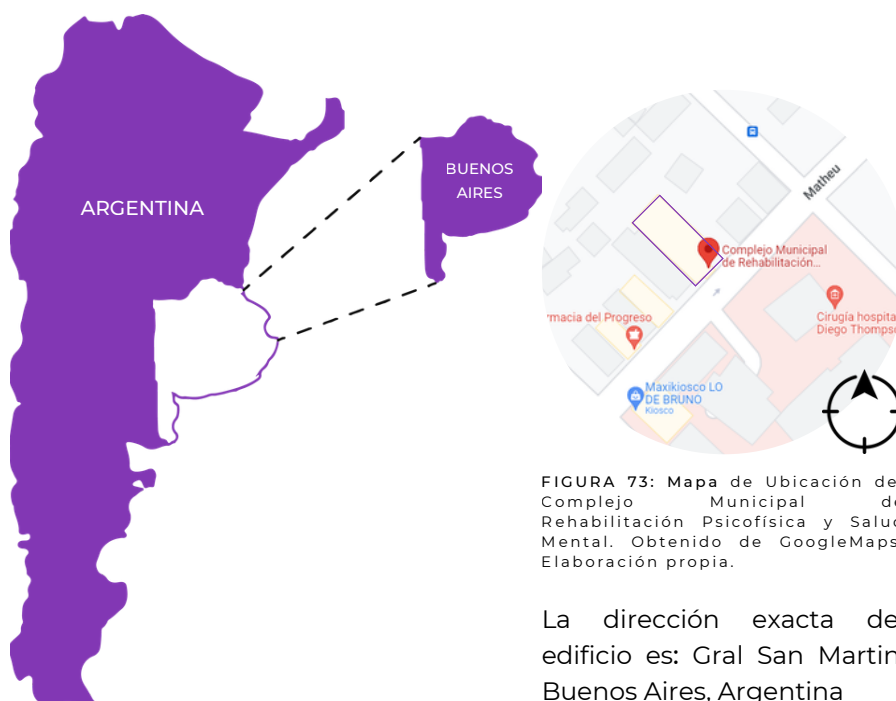


FIGURA 73: Mapa de Ubicación del Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental. Obtenido de GoogleMaps. Elaboración propia.

La dirección exacta del edificio es: Gral San Martín, Buenos Aires, Argentina

¹⁰³ArchDaily México, «Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental / Municipalidad de San Martín», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/922746/complejo-municipal-de-rehabilitacion-psicofisica-y-salud-mental-municipalidad-de-san-martin>.

2.4.3.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	AMBIENTE	METRAJE
SOCIAL	Vestíbulo e Ingreso Salón de Uso Múltiple Sala de Espera	140 m ²
SERVICIO	Bodega General Lavandería Cuarto de Máquinas Cuarto de Mantenimiento Servicio Sanitario Público y Privado Comedor	100 m ²
ADMINISTRACIÓN	Oficinas Administrativas Oficinas Financieras Oficinas Directivas Recepción	150 m ²
SALUD Y REHABILITACIÓN	Consultorio Psicólogo Consultorio Psiquiátrico Gimnasio Patio de Juegos Talleres Enfermería	850 m ²
La información detallada en el siguiente cuadro se realizó con información de la página ArchDaily, los datos son aproximados.		1290 m ²

2.4.3.3 ANÁLISIS FUNCIONAL

La planta baja se dedica a la promoción de la salud y funciona en articulación directa con los equipos médicos del Hospital Municipal Dr. Diego Thompson. Está conformada por un espacio público de recepción y circulación, dos salones de usos múltiples, áreas de apoyo y un patio destinado a actividades al aire libre, lo que permite un contacto directo con el exterior y favorece la flexibilidad de las actividades comunitarias y terapéuticas.

En el primer y segundo piso se alberga el Centro de Rehabilitación Física. Estos niveles cuentan con consultorios y boxes de atención, dos gimnasios diferenciados para niños y adultos, terrazas para actividades físicas al aire libre y una rampa de rehabilitación que conecta directamente con el patio de la planta baja. El tercer piso concentra el Centro Pichón Rivière, dedicado a la atención en salud mental, con consultorios, áreas administrativas y dos talleres de trabajo manual. Esta estrategia de organización permite un control eficiente del tránsito interno, asegura la privacidad en áreas sensibles y mantiene la funcionalidad de todo el conjunto, articulando adecuadamente los distintos programas del edificio.¹⁰⁴

¹⁰⁴ArchDaily México, «Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental / Municipalidad de San Martín», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/922746/complejo-municipal-de-rehabilitacion-psicofisica-y-salud-mental-municipalidad-de-san-martin>.

1. ENFERMERÍA
2. OFICINA
3. ESPERA
4. ADMINISTRACIÓN
5. CONSULTORIO
6. BALCÓN
7. GIMNASIO
8. TERRAZA
9. NÚCLEO HÚMEDO



NOMENCLATURA

- ZONA PÚBLICA
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE SERVICIO
- ZONA DE SALUD
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- DUCTOS DE ELEVADORES
- CIRCULACIÓN HORIZONTAL



NOMENCLATURA

- ZONA PÚBLICA
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE SERVICIO
- ZONA DE SALUD
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- DUCTOS DE ELEVADORES
- CIRCULACIÓN HORIZONTAL

FIGURA 74: Análisis Funcional, Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

¹⁰⁵ArchDaily México, «Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental / Municipalidad de San Martín», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/922746/complejo-municipal-de-rehabilitacion-psicofisica-y-salud-mental-municipalidad-de-san-martin>.

- 1. ENFERMERÍA
- 2. OFICINA
- 3. ESPERA
- 4. CONSULTORIO
- 5. BALCÓN
- 6. GIMNASIO
- 7. TERRAZA
- 8. NÚCLEO HÚMEDO



FIGURA 75: Análisis Funcional, Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

¹⁰⁶ArchDaily México, «Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental / Municipalidad de San Martín», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/922746/complejo-municipal-de-rehabilitacion-psicofisica-y-salud-mental-municipalidad-de-san-martin>.

2.4.3.5 ANÁLISIS MORFOLÓGICO E IMÁGEN URBANA

El Complejo se concibe como un volumen ortogonal de cuatro niveles, con un retiro en planta baja que funciona como umbral cubierto de acceso. Su organización se estructura alrededor de un patio central, que asegura iluminación y ventilación natural, al tiempo que actúa como espacio regulador y terapéutico. Esta decisión morfológica aporta claridad organizativa y favorece la relación entre interior y exterior.

Su forma rectangular vertical permite la integración de la arquitectura con el entorno urbano del sector, puesto a que sus materiales y estructura no son invasivos y permiten una composición sencilla que se adapta al resto de edificios.¹⁰⁷

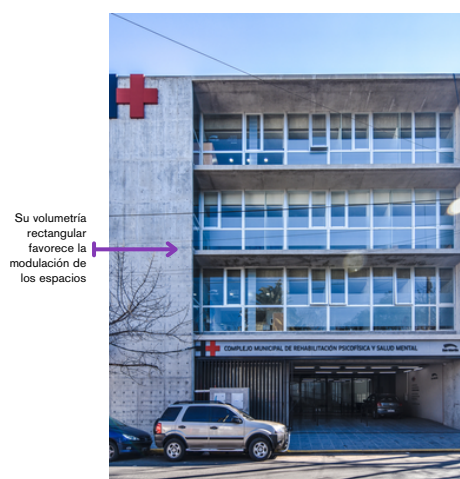


FIGURA 76: Fachada Principal. Obtenido de ArchDaily (Martín E. Gallino, 2019).



FIGURA 77: Patio Interno. Obtenido de ArchDaily (Martín E. Gallino, 2019).

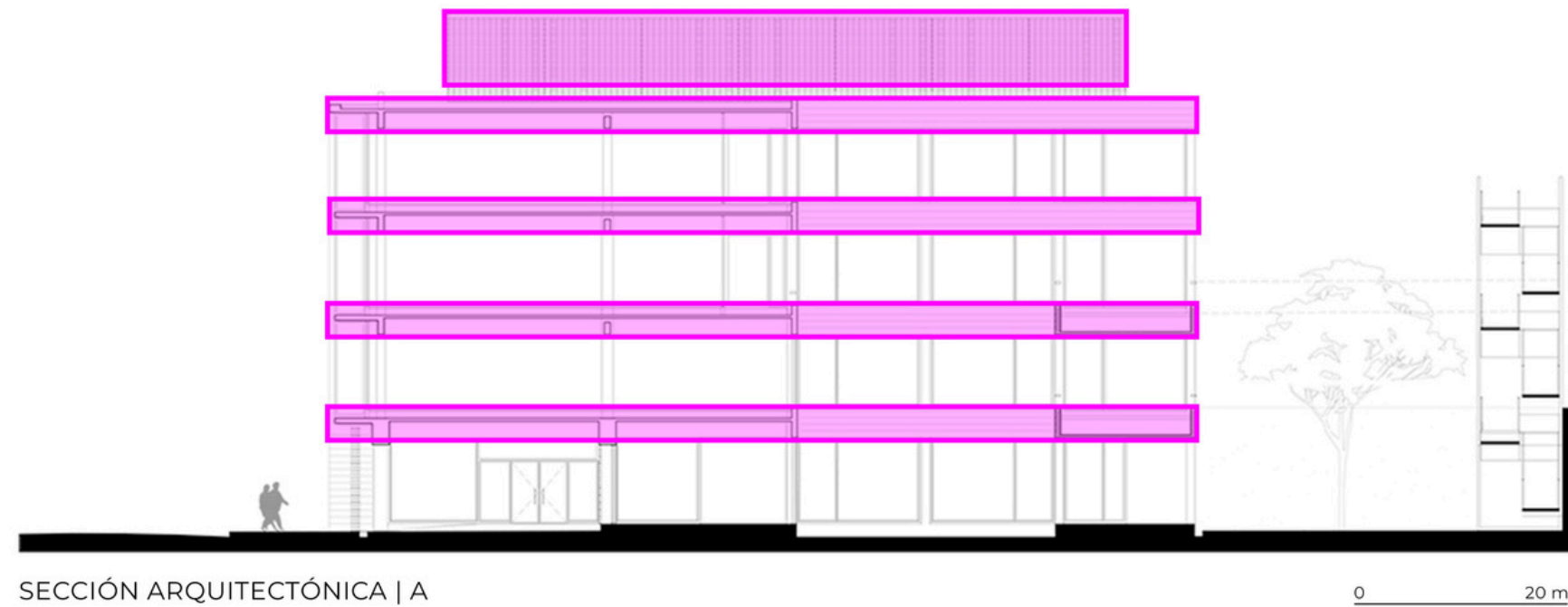


FIGURA 78: Sistema constructivo principal con Hormigón Armado. Obtenido de ArchDaily (Martín E. Gallino, 2019).



FIGURA 79: Pasillos con iluminación natural y vista al patio interior. Obtenido de ArchDaily (Martín E. Gallino, 2019).

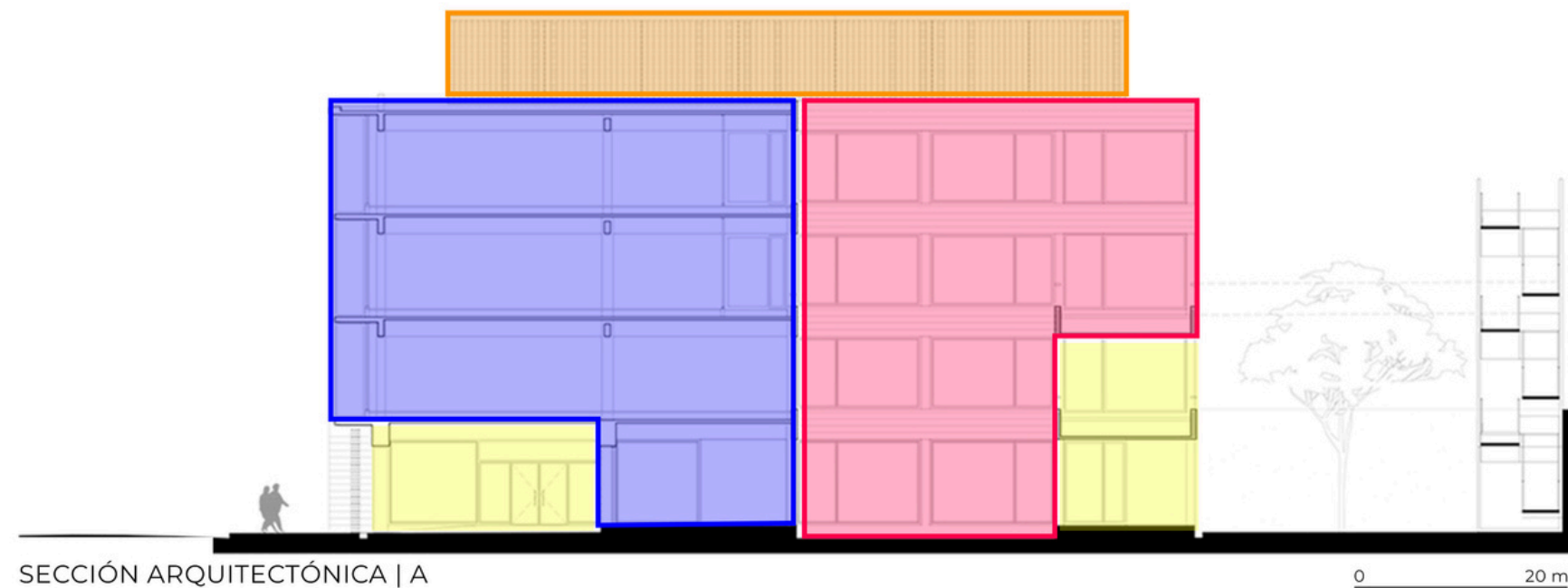
¹⁰⁷ArchDaily México, «Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental / Municipalidad de San Martín», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/922746/complejo-municipal-de-rehabilitacion-psicofisica-y-salud-mental-municipalidad-de-san-martin>.



NOMENCLATURA

- Aplicación del concepto de Planta Libre

La planta libre genera una sensación de amplitud y fluidez al conectar visualmente los espacios y permitir su adaptación según las necesidades del usuario.



NOMENCLATURA

- Superposición de volumetría
- Toque de volumetría
- Toque de volumetría
- Sustracción de volumetría

A pesar de su volumetría sencilla, elementos como los voladizos y la sustracción volumétrica en los dos primeros pisos aportan dinamismo y atractivo a la forma del edificio.

FIGURA 80: Análisis Morfológico, Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental. Elaboración propia con elementos de ArchDaily.

¹⁰⁸ArchDaily México, «Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental / Municipalidad de San Martín», ArchDaily México. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/922746/complejo-municipal-de-rehabilitacion-psicofisica-y-salud-mental-municipalidad-de-san-martin>.

2.4.3.6 ANÁLISIS AMBIENTAL

El Complejo se implanta como un volumen ortogonal de cuatro niveles organizado en torno a un patio central, lo que garantiza iluminación y ventilación natural en gran parte de los espacios. Este recurso, además de reducir el consumo energético, aporta un valor terapéutico al generar ámbitos abiertos y de relación con el entorno. El uso de hormigón visto y grandes superficies vidriadas favorece la captación de luz, aunque también genera una sensación de sobriedad y crudeza que se equilibra con los patios y espacios de socialización.

2.4.3.7 ANÁLISIS TÉCNICO-CONSTRUCTIVO

La sectorización realizada mediante panelerías sobre piso técnico refuerza la concepción de planta libre, adaptándose a cambios programáticos eventuales o futuros. El edificio se resuelve en hormigón armado, conformando un sistema estructural robusto y modular que garantiza durabilidad y resistencia. El retiro en planta baja se sostiene mediante columnas que liberan el espacio de acceso y permiten flexibilidad de uso. Las fachadas alternan superficies ciegas de hormigón visto con paños vidriados que otorgan transparencia y conexión visual con el exterior. El hormigón predominante refuerza una estética austera y sobria, a la vez que disminuye los costos de mantenimiento. La incorporación de rampas de rehabilitación como elementos constructivos y funcionales vincula directamente la estructura con el tratamiento, evidenciando la integración entre diseño arquitectónico y programa médico.¹⁰⁹



FIGURA 81: Espacios interiores abiertos, con iluminación natural y vista al exterior. Obtenido de ArchDaily.



FIGURA 82: Áreas abiertas del proyecto. Obtenido de Archdaily.

¹⁰⁹ArchDaily México, «Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental / Municipalidad de San Martín», ArchDaily México, acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/922746/complejo-municipal-de-rehabilitacion-psicofisica-y-salud-mental-municipalidad-de-san-martin>.

2.4.3.7 SÍNTESIS

- **FUNCIONAL**

La modulación de los espacios es repetitiva en cada nivel, organizando la distribución de cada zona según criterios de jerarquía y garantizando un desplazamiento fluido y eficiente. Además, esta estrategia facilita la estructura del edificio, asegurando su estabilidad y, lo más importante, permitiendo futuras ampliaciones.

- **MORFOLÓGICO**

La repetición de la planta da como resultado una forma cúbica simple, pero elementos como la sustracción volumétrica y los voladizos añaden dinamismo, evitando una apariencia monótona.

- **AMBIENTAL**

Una premisa fundamental en los edificios dedicados a la salud mental es su conexión con el entorno natural. Este proyecto no la pasa por alto y, a pesar de las limitaciones espaciales, ha logrado disponer los ambientes en torno a espacios abiertos con vegetación, asegurando así la presencia constante de la naturaleza.

- **TÉCNICO-CONSTRUCTIVO**

Este proyecto evita el uso de texturas y colores llamativos, apostando por el hormigón expuesto y la cristalería como materiales predominantes. Aunque esta elección aporta sobriedad, también genera un ambiente monótono que podría aprovecharse mejor para estimular la rehabilitación de los pacientes.

2.4.4 CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS

	Centro de Rehabilitación "Groot Klimmendaal"	Centro Ambulatorio de Salud Mental "San Lázaro"	Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental
Arquitectos	Koen van Velsen: Architectenbureau Koen van Velsen BV	Jorge Andrade Benítez, Daniel Moreno Flores	Municipalidad de San Martín
Área	14,000 m ²	1891 m ²	1290 m ²
Capacidad de Usuarios	60 pacientes (15 m ² por habitación para cada paciente)	Se atiende diariamente aproximadamente 160 pacientes en consulta externa.	21 Consultorios
Ubicación	Arnhem, Holanda	Quito, Ecuador	Buenos Aires, Argentina
Clima	Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de -0 °C a 23 °C	Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía entre los 9°C y los 22°C.	Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía entre los 7°C y los 30°C.
Morfología	Volumetría rectangular definida por ejes horizontales.	Volumetría de repetición. Se conserva la tipología colonial con el uso de arcos de medio punto y techos a un agua.	Volumetría rectangular definida por ejes verticales.
Ambiente	Integración de los espacios con la naturaleza mediante ventanales y pozos de luz.	Espacios abiertos que se orientan hacia patios interiores.	El volúmen envuelve un patio interno.
Sistema Constructivo/Estructural	Marcos estructurales de cerchas de acero combinado con pilares de concreto.	Muros y cubiertas de hormigón combinados con muros de adobe y complementado con piezas metálicas.	Hormigón armado.
Arquitectura Orgánica	Integración del edificio con el entorno mediante el uso de materiales que no contrastan con la naturaleza.	Uso de materiales nativos.	N/A
Neuro-Arquitectura	Uso estratégico de colores en espacios, transparencia e integración con la naturaleza.	Integración de los espacios con patios interiores y vegetación.	Iluminación natural, transparencias e integración con la naturaleza.

2.4.5 PREMISAS DE CASOS ANÁLOGOS

	Centro de Rehabilitación "Groot Klimmendaal"	Centro Ambulatorio de Salud Mental "San Lázaro"	Complejo Municipal de Rehabilitación Psicofísica y Salud Mental
Funcionales	• Circulaciones Lineales • Modulos Simétricos • Continuidad de los espacios con el exterior • Jerarquización de los espacios y su zonificación	• Jerarquización de las zonas por medio de bloques o módulos volumétricos, unidos por patios internos	• Modulación simétrica • Planta libre repetitiva por nivel • Circulaciones lineales
Morfológicas	• Espacios con doble y triple altura • Configuración repetitiva • Horizontalidad • Elementos de interconexión lineales	• Volumetría en repetición con direcciones alternadas • Elementos arquitectónicos en repetición • Ejes horizontales	• Composición por ejes verticales • Volúmenes rectangulares envolviendo un espacio exterior • Abertura de los espacios con corredores
Ambiental	• Confort acústico y término por medio de vidrios insulados • Fachadas con transparencias	• Volumetría integrada con patios interiores	• La volumetría envuelve un patio interno y se integra por medio de transparencias
Técnico-Constructivo	• Sistema combinado de estructuras de aluminio compuesto, cercas de acero y pilares de concreto	• Sistema combinado de muros y cubiertas de hormigón y sistematización de piezas metálicas	• Sistema de marcos rígidos de hormigón armado

CAPÍTULO III

CONTEXTO DEL LUGAR

En esta fase se investiga el contexto del lugar dónde se propone el proyecto arquitectónico, en tal caso siendo *Totonicapán*; sus *componentes ambientales, sociales y culturales*, quienes influyen en el diseño y propuesta final.

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

Acorde al documento, “Plan de Desarrollo de Totonicapán, Totonicapán” publicado por el Concejo Municipal de Desarrollo en el año 2010, el municipio de Totonicapán cuenta con una organización ciudadana conformada por:

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Una de las principales fortalezas del municipio es la organización comunitaria de los cuarenta y ocho cantones, que no depende de ninguna asociación e institución. Su vigencia obedece a la cultura, a la herencia histórica del pueblo y se nutre del servicio *ad honorem* y de la defensa de los intereses colectivos, con el respaldo de toda la población. Esta organización tiene un ente directivo, que representa los intereses de la población del municipio, ante las autoridades de los gobiernos municipal y gubernamental.

FUNCIONAMIENTO DEL GOBIERNO MUNICIPAL

La organización Político Administrativa del municipio se resume en la existencia de la Corporación Municipal y el conjunto de Alcaldes Comunales de los Cantones organizados o no. De esta estructura se deriva a un conjunto de dependencias que cumplen roles operativos.

CARACTERÍSTICAS DEL CONCEJO MUNICIPAL

Indica que la Corporación Municipal está encargada de conducir el proceso político y de la Administración Pública del municipio, estando estructurada y funcionando de acuerdo al Código Municipal. Esta tiene el cargo de ejecutar todas las actividades encaminadas a satisfacer las necesidades de la población en su conjunto y a propiciar el desarrollo equilibrado, armónico ordenado y sostenido de la comunidad.

FORMAS DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Desde la época colonial, existen autoridades comunales que coadyuvan a mantener el orden y la paz social en las comunidades; asimismo promueven proyectos tendientes a solucionar necesidades de las comunidades, promulgan la participación sistemática y efectiva de la comunidad, proponen lineamientos de coordinación, en general cooperan, promueven, gestionan, median en conflictos, ejercen y representan a la autoridad municipal.¹¹⁰

¹¹⁰Plan de Desarrollo Totonicapán, Totonicapán: Concejo Municipal de Desarrollo, diciembre de 2010 (CM 801 núm. 64). acceso el 27 de febrero de 2023.

3.1 CONTEXTO SOCIAL

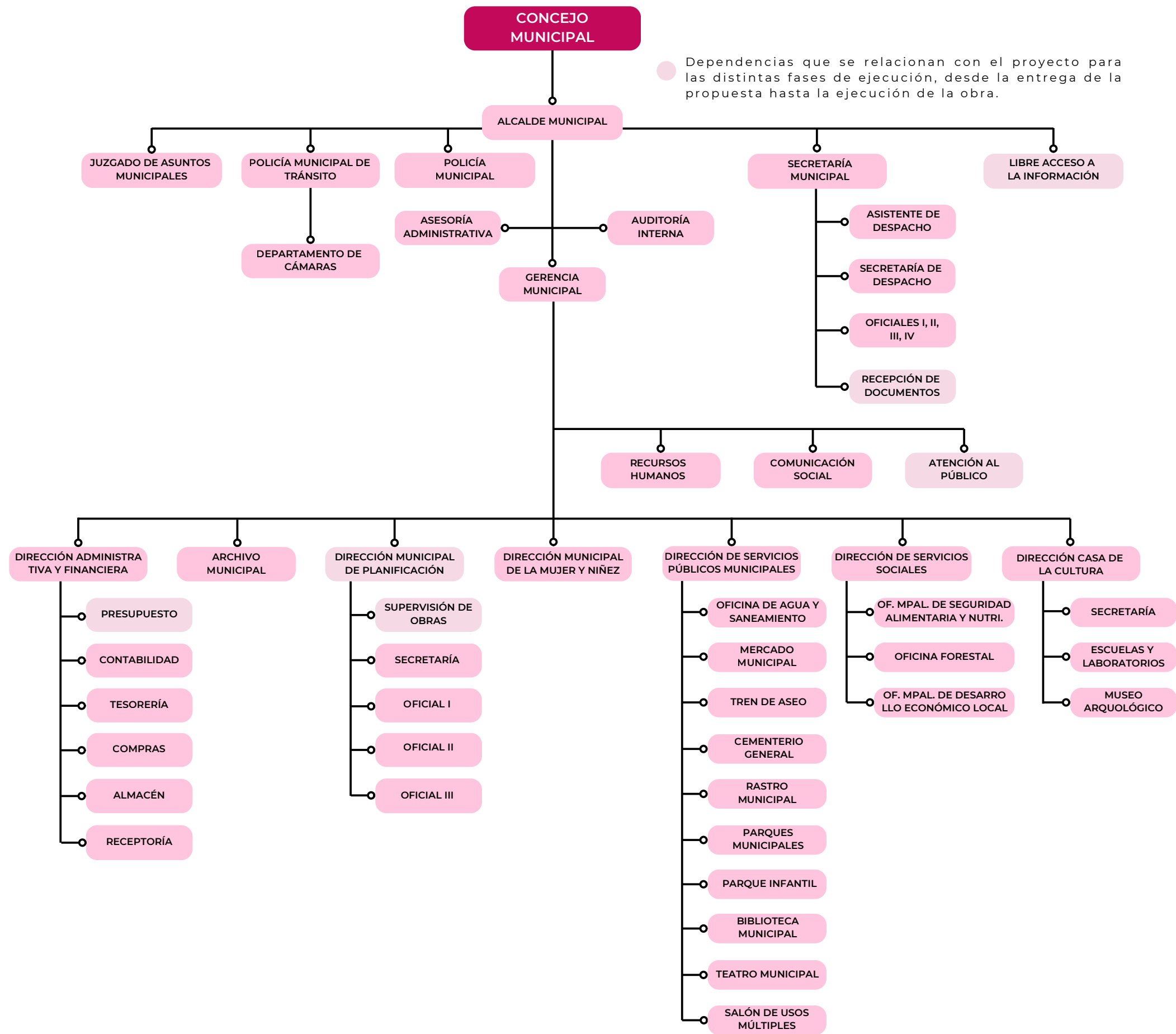


FIGURA 83: Organigrama Municipalidad de Totonicapán. Elaboración propia con datos de <https://www.munitotonicapan.com/>

De conformidad con lo que establece el Código Municipal, *Artículos 57 y 58*, los Alcaldes Comunales son nombrados por el Alcalde Municipal, con base a la elección que hacen las comunidades de acuerdo a sus principios, valores procedimientos y tradiciones; para el caso del municipio de Totonicapán, el periodo es de un año, lo cual es un trabajo *ad honorem*.

En la agenda del municipio se debe mantener el fortalecimiento a esta organización, puesto que debido a las necesidades de cada comunidad en ocasiones se desvirtúan la relación entre funcionarios municipales y representantes de la comunidad. Adicionalmente a esta organización, existe la figura de la Alcaldía Auxiliar Municipal, la cual es encabezada por el Concejal Tercero de la municipalidad, electo popularmente, quién podría ser indígena.

La mayor parte de comunidades se han creado comités que atienden necesidades puntuales de la comunidad. Estos son los encargados de promover, gestionar y en algunos casos hasta administrar la ejecución de acciones tendientes a resolver la problemática en alguna temática específica, dinámica que en algunos casos no ha permitido que se ponga a los proyectos como parte de la agenda de relación entre las distintas expresiones de gobierno y la comunidad y sus representantes, con el consiguiente desgaste a procesos de demandas comunitarias.¹¹¹

3.1.2 POBLACIONAL

3.1.2.1 POBLACIÓN TOTAL

En Totonicapán la población total es de 156,631 habitantes, el grupo poblacional de 0 a 5 años concentra el 18.8% de la población municipal con 23,304 personas. El grupo de 6 a 30 años representa el 55.4% de la población, es decir 86,780 habitantes, por lo que el municipio es predominantemente joven. El 53.2% son mujeres y 46.8% son hombres. La población indígena en el municipio de Totonicapán representa el 98%.¹¹²

3.1.2.2 POBREZA MUNICIPAL

El municipio de Totonicapán cuenta con un 23% de pobreza extrema rural y un 70% de pobreza total rural.¹¹³

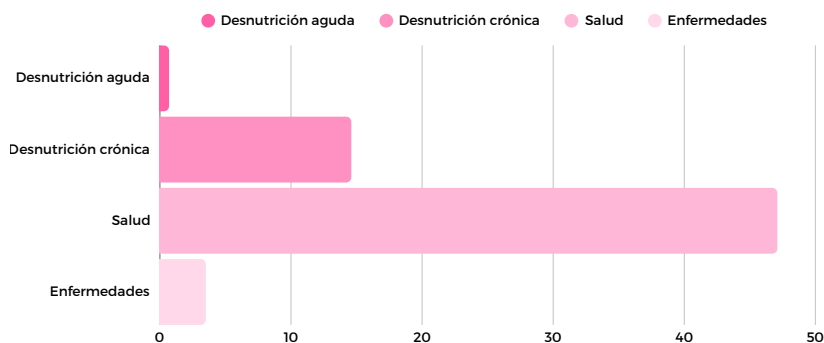
¹¹¹Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán, *Plan de Desarrollo Departamental PDD-2011-2021 Departamento de Totonicapán* (PDM, Segeplan, 2010).

¹¹²Infogram, «Totonicapán», Infogram. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://infogram.com/totonicapan-1h8n6molzl894xo>.

¹¹³Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán, «Plan de Desarrollo Departamental PDD-2021-2032 Departamento de Totonicapán» (PDM, Segeplan, 2023).

3.1.2.2 SALUD

En el año 2018 se presentaron los siguientes datos: 341 casos de embarazo adolescente, es decir, el 4.1% de la población de 15 a 19 años en Totonicapán; 1,302 casos de desnutrición crónica, el 5.3% de la población menor de 5 años; 10 casos de desnutrición aguda, solo el 0.04% de la población menor de 5 años; y 1,862 afiliados al IGSS, de las 77,488 personas en edad de trabajar.¹¹⁴



GRÁFICA 01: Brechas en salud en el municipio de Totonicapán, Totonicapán (%). Elaboración propia con datos de "Carta de Navegación Municipal, municipalidad de Totonicapán", 2023.

3.1.3 CULTURAL

3.1.3.1 SOCIEDAD

El territorio del departamento de Totonicapán estuvo ocupado durante el período Prehispánico por dos grupos indígenas: K'iche' y Kaqchikel, fue hasta mediados del siglo XV cuando los dos pueblos formaron una sola organización política y social. El nombre original del municipio en idioma K'iche' es Chuimekená, que significa "Lugar sobre el Agua Caliente", en virtud de la abundancia de aguas termales y sulfurosas que existen en sus alrededores. Una de las características principales de la población del municipio de Totonicapán es que alrededor del 98% de la población es Maya K'iche'.

3.1.3.2 CULTURA

Totonicapán celebra fechas especiales dedicadas a santos específicos, esta es una tradición heredada de los españoles que celebraban los días de los santos patronos de acuerdo a la costumbre católica. Dentro de esta tradición se realizan actividades culturales como ferias, danzas, reinados, entre otras. Su profunda religiosidad se observa no sólo en las manifestaciones espirituales propiamente dichas, sino en el liderazgo de los guías de la comunidad (sacerdotes mayas) que conocen el lenguaje del copal y las hierbas sacras, y ejercen una influencia significativa dentro de la comunidad.¹¹⁵

¹¹⁴Infogram, «Totonicapán», Infogram. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://infogram.com/totonicapan-1h8n6molzi1894xo>.

¹¹⁵Mundo Hispánico, «Totonicapán, Geografía y Historia de Totonicapán Guatemala», Mundo Hispánico. acceso el 27 de febrero de 2023. <https://hispanopress.blogspot.com/2011/08/totonicapan-geografia-y-historia-de.html>.

La fiesta titular del Municipio, es en honor al patrono, San Miguel Arcángel, la cual se celebra del 24 al 30 de septiembre, el 29 es el principal día que conmemora la Iglesia Católica. Durante la feria, se observa la visita de turistas nacionales y extranjeros, en el que se presentan las tradicionales romerías de los fieles devotos.

A lo largo del año se celebran diversos convites, como el Convite de Navidad, Convite de Año Nuevo, el Convite de Niñas del 12 de diciembre en honor a la Virgen de Guadalupe, el Convite de Mujeres y el Convite de Carnaval. En estas festividades, los participantes lucen trajes vistosos que reflejan la creatividad de los jóvenes que los integran. Asimismo, durante la Semana Santa se realizan recorridos tradicionales de los judíos y los centuriones por las calles del casco urbano y algunas comunidades, además de las procesiones propias de la época.¹¹⁶



FIGURA 84: Séptima edición del Convite Femenino de Totonicapán. Obtenido de Facebook (Noticias de Totonicapán, 2023).



FIGURA 85: Recorrido de los Judíos y Centuriones. Obtenido de Facebook (Noticias de Totonicapán, 2023).

3.1.3.3 PATRIMONIO

Totonicapán es considerado uno de los centros turísticos más atractivos del país porque sus poblados conservan hermosas construcciones religiosas y civiles aunado a que sus habitantes realizan tradicionales y ancestrales ritos religiosos, la producción de arte y artesanía ocupan un lugar privilegiado en la economía doméstica de sus habitantes. A continuación, se presenta la nómina reconocida por el Ministerio de Cultura y Deportes en la sección de Bienes Inmuebles del Registro de Bienes Culturales, correspondiente al municipio de Totonicapán¹¹⁷:

- Catedral de San Miguel Arcángel
- Teatro municipal
- Municipalidad
- Salón de usos múltiples
- Casa de la cultura
- Monumento al ferrocarril
- Tanque de los dragones
- Monumento "Atanasio Tzul"
- Monumento "Jacinto Díaz"
- Plaza en honor a los mártires de 1,871

¹¹⁶Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán, *Plan de Desarrollo Departamental PDD-2021-2032 Departamento de Totonicapán* (PDM, Segeplan, 2023).

¹¹⁷Pablo Alvarado, «Histografía arquitectónica de la cabecera departamental de Totonicapán: edificios y monumentos», (Tesis de Grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014).

3.1.4 ASPECTOS LEGALES, GUÍAS Y ESTÁNDARES

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

CAPÍTULO II

DERECHOS SOCIALES

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.¹¹⁸

DECRETO 90-97, CÓDIGO DE SALUD

CAPÍTULO II

DE LA ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LOS SERVICIOS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA SALUD

ARTICULO 152.- *Niveles de atención.* El Ministerio de Salud en coordinación con el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, instituciones privadas y otras organizaciones no gubernamentales y comunitarias, organizarán sus servicios con base a niveles de atención; entendidos estos, como un conjunto de diferentes tecnologías apropiadas para la solución de grupos específicos de problemas de salud de distinta complejidad, con el fin de garantizar el acceso y cobertura a todos los habitantes que demanden atención a la red de servicios de salud que se establezca.

ARTICULO 157. Establecimientos de atención para la salud. Le corresponde al Ministerio de Salud, autorizar y supervisar el funcionamiento de establecimientos de atención para la salud públicos y privados, en función de las normas que sean establecidas.

ARTICULO 159. Autorización de construcciones y cambios. La instalación, construcción, ampliación, modificación y traslado de los establecimientos públicos y privados de asistencia a la salud, de cualquier tipo que fueren, serán autorizados por el Ministerio de Salud Pública, de acuerdo con la reglamentación correspondiente.¹¹⁹

¹¹⁸Gobierno de Guatemala, *Constitución Política de la República de Guatemala* (Guatemala: Gobierno de Guatemala, 1993).

¹¹⁹Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, *Decreto 909-97*, de 3 de noviembre de 1997. acceso el 17 de mayo de 2023.

NORMA TÉCNICA DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD MENTAL,
MINISTERIO DE SALUD, GOBIERNO DE EL SALVADOR
CAPÍTULO II
DE LOS SERVICIOS EN SALUD MENTAL

NIVELES DE PREVENCIÓN:

Art. 7.- La prevención de los trastornos mentales deberá ser dirigida permanentemente a todos los grupos poblacionales, de acuerdo con la clasificación de los diferentes niveles de prevención:

- a. **Prevención primaria:** estas acciones deben estar dirigidas a individuos o grupos vulnerables expuestos a un riesgo durante el curso de vida, tales como: exposición al trauma en la niñez y la adolescencia, duelo, violencia de todo tipo, eventos adversos, pobre desarrollo de la propia autonomía, vulneración de derechos (educación, salud, trabajo, cultura, deporte, alimentación, migración, entre otros); así como personas que puedan encontrarse en condición de mayor vulnerabilidad, como personas adultas mayores, personas con discapacidad, enfermedades crónicas, migrantes, población LGTBIQ+, privados de libertad, entre otros, estableciendo estilos de vida saludable, priorizando la calidad de vida.
- b. **Prevención secundaria:** estas acciones se deben dirigir a individuos y grupos posiblemente enfermos, mediante tamizaje en los procesos de atención en salud para la búsqueda activa y detección temprana de trastornos mentales según grupo de edad y condición de riesgo, a través de la detección y diagnóstico precoz, cobertura de servicios, programación de metas y logro de indicadores en salud mental.
- c. **Prevención terciaria:** acciones que se deben dirigir a personas diagnosticadas con trastornos mentales o con riesgo de complicación o muerte a causa de la misma, falta de adherencia al tratamiento, red de apoyo insuficiente, intentos suicidas previos, trastornos mentales asociados al consumo de sustancias psicoactivas, comorbilidades, falta de acceso oportuno a servicios de salud, entre otras. Deben estar orientadas a brindar un tratamiento oportuno para evitar recaídas, lograr la rehabilitación e integración social en la comunidad, fortalecimiento del apoyo familiar, seguimiento de casos y prevención de nuevas discapacidades e inserción en grupos de auto ayuda.¹²⁰

¹²⁰Ministerio de Salud de El Salvador, «Norma técnica de atención integral en salud mental» (Normativo, Ministerio de Salud, 2021).

ATENCIÓN PSICOTERAPEÚTICA:

Art. 10.- La atención psicoterapéutica y el tratamiento para pacientes con trastornos mentales y adicciones, deben ser prestados y administrados por profesionales legalmente autorizados y técnicamente capacitados o certificados por la Comisión Nacional Antidrogas, apegados a los Lineamientos técnicos para la atención integral en salud mental, Guías clínicas para la atención en salud mental y psiquiatría vigentes. Los tratamientos podrán proveerse a través de centros ambulatorios, comunidades terapéuticas, centros residenciales en clínicas u hospitales; hospitales de día y grupos de auto ayuda, dependiendo del caso individual de cada paciente, sus circunstancias familiares u otras que el profesional estime conveniente.

EVALUACIÓN INICIAL O CONSULTA DE PRIMERA VEZ:

Art.23.- Debe estar centrada en conocer el problema de la persona, el personal de salud debe recabar información sobre sus necesidades o padecimientos y dar una valoración inicial en la cual se puedan establecer las vías de intervención, realizándose en la emergencia, consulta externa o interconsulta. El tiempo estipulado para este tipo de atención es de cuarenta y cinco minutos.

ATENCIÓN PSIQUIÁTRICA SUBSECUENTE:

Art.24.- Se otorga a un paciente para control o seguimiento de un mismo episodio por un trastorno mental en estudio o diagnosticado en la consulta de primera vez. Su duración será de treinta minutos.

ATENCIÓN PSICOLÓGICA SUBSECUENTE:

Art.25.- El personal de salud, debe brindar al paciente toda la información que se obtuvo en la evaluación del problema y se detallan en el plan de tratamiento; además en sesiones posteriores se proponen estrategias para modificar la situación según motivo de consulta. El tiempo promedio para este tipo de atención será de treinta minutos y se extenderá de acuerdo a la problemática de cada paciente entre 8 a 18 sesiones. Se debe evaluar la efectividad de la intervención en la sexta sesión, para valorar su continuidad o cambio de intervención.

INTERVENCIÓN EN CRISIS:

Art.26.- El personal de salud, debe influir activamente en el funcionamiento psíquico de una persona o familia durante un periodo de desequilibrio, para aliviar el impacto inmediato de los eventos estresantes, y ayudar a reactivar las actividades afectas por la crisis. La duración para este tipo de atención será de 2 horas.¹²¹

¹²¹Ibíd.

INTERVENCIONES GRUPALES:

Art.27.- En este proceso el personal de salud, debe preparar a la persona por medio de la experiencia colectiva para que conozca su realidad objetiva y la forma de actuar sobre su estructura social. La duración para este tipo de atención será de 2 horas.

INTERVENCIÓN FAMILIAR:

Art.28.- Este proceso debe abordar y fortalecer a la familia para que puedan actuar y colaborar en la recuperación del usuario y a la vez evitar disputas y conflictos entre sus miembros. Su duración será de 60 minutos.

INTERVENCIÓN MULTIFAMILIAR:

Art. 29.- Se deberán brindar intervenciones simultáneas a varias familias con diagnósticos afines, con el objetivo de fortalecerlas y dar una atención integral. La duración recomendada será de 90 minutos.

EVALUACIÓN PSICOMÉTRICA:

Art.30.- La evaluación psicométrica se debe realizar para obtener un perfil que identifique el potencial educativo, laboral y clínico de una persona. Su aplicación se hará en 2 o 3 sesiones, dependiendo del número de pruebas a realizar y se deben tener en cuenta los tiempos recomendados por los autores para cada una de las pruebas utilizadas. Las evaluaciones psicométricas deben ser complementadas con otros tipos de evaluaciones que en su conjunto brinden un perfil de la persona.

EVALUACIÓN CLÍNICA:

Art. 31.- El personal de salud, debe realizar la evaluación clínica integral de la persona, a fin de identificar los principales trastornos de salud mental.

ATENCIÓN ESPECIALIZADA:

Art. 32.- El personal de salud, debe brindar atención en salud mental especializada a grupos diferenciados por curso de vida y población afectada por eventos catastróficos, desastres naturales en las diferentes fases, asegurándoles un tratamiento oportuno y la continuidad del mismo por el tiempo necesario.

ATENCIÓN OPORTUNA:

Art. 33.- Las acciones de los servicios de salud, deben estar dirigidas a prevenir la cronicidad y/o complicaciones de los trastornos mentales mediante una atención oportuna y un tratamiento adecuado; que retome el abordaje psicoterapéutico individual, grupal y familiar para restablecer el bienestar integral de los usuarios.¹²²

¹²²Ibíd.

DEL PLAN DE INTERVENCIÓN

Art. 34.- Las intervenciones en situaciones de crisis que afectan la salud mental, deben realizarse de acuerdo a lo establecido en la normativa a través del tratamiento integrado, (farmacológico, apoyo psicológico, intervención psicosocial, entre otros), priorizando la atención a nivel domiciliario o ambulatorio, a fin de dar una respuesta rápida que evite complicaciones. En caso de requerir apoyo especializado, se debe referir al nivel correspondiente.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO:

Art. 35.- Para establecer el diagnóstico de un trastorno mental, el personal de salud debe:

- a. El diagnóstico debe realizarse según lo establecido en la CIE-10, después de realizar una exploración física completa, una evaluación psicológica profesional y complementar con análisis de laboratorio.
- b. La determinación de un trastorno mental, se debe realizar independientemente de la condición política, económica, social, afiliación a un grupo cultural, étnico, religioso o cualquier otra razón que no se refiera directamente al estado de salud mental de la persona, por parte del profesional médico, de psicología o equipo multidisciplinario.
- c. El diagnóstico de los trastornos mentales, se debe realizar utilizando las definiciones y criterios estandarizados considerando el sistema de Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10).
- d. Los prestadores de servicios de salud mental del SNIS, deberán diagnosticar y clasificar el grado y tipo de discapacidad de los usuarios, de acuerdo a la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la discapacidad y de la Salud: para la infancia y adolescencia (CIF-IA), con el fin de elaborar los planes de tratamiento, rehabilitación y ajustes razonables.
- e. El personal de salud hará uso de la tecnología diagnóstica validada y disponible para la identificación de trastornos mentales, tamizaje, identificación de comorbilidades asociadas a los trastornos mentales considerando los aspectos neurológicos, endocrino metabólicos, inmunológicos, nutricionales y psicológicos.

PLAN DE ABORDAJE, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO:

Art. 36.- Los profesionales de salud mental, en los establecimientos donde se brinden intervenciones en salud mental, deben realizarse bajo criterios éticos y con enfoque científico y de derechos humanos los siguientes aspectos.¹²³

¹²³ | *ibíd.*

- a. Mecanismos para la contención de personas con trastornos mentales en estados de agitación para lo que se debe garantizar contar con insumos y medicación necesarios para esta situación.
- b. El tratamiento de cada usuario según curso de vida con trastorno mental, se basará en un plan prescrito individualmente por el médico y profesional de psicología tratante o equipos multidisciplinarios, acordando cuando sea posible con el usuario, la familia o su representante, revisándose periódicamente y modificándose, si es necesario.
- c. El tratamiento deberá incluir tanto los procesos psicoterapéuticos como psicofarmacológicos, quedando a juicio del especialista y/o del equipo multidisciplinario la modalidad a emplear, para el restablecimiento del paciente tales como la terapia electroconvulsiva, estimulación magnética transcraneal esta última disponible en el sector privado, entre otros, de acuerdo a los siguientes criterios:
 - El tratamiento debe ser acordado con el usuario, familia o responsable, valorando el riesgo/beneficio, uso racional de los medicamentos, informando nombre, dosis, efectos adversos, vida media, alternativas terapéuticas y otra información pertinente.
 - Cuando la modalidad a emplear por los profesionales especializados (psiquiatra y psicólogos) sea la psicoterapia, el enfoque a utilizar dependerá de cada caso.
 - Los trastornos mentales comunes puede ser tratados por médico general y o de familia capacitados en atención en salud mental.
 - Los trastornos mentales graves debe ser atendidos por médico psiquiatra y equipo multidisciplinario para un abordaje integral.
 - Para la elección del psicofármaco a utilizar, el profesional médico utilizará el listado institucional de medicamentos autorizado por niveles de atención y para el resto de instituciones según disponibilidad.
 - La evaluación y adecuación de los planes de tratamientos, seguimiento y referencia a programas de rehabilitación individual, grupal o comunitario debe efectuarse por el equipo multidisciplinario.
 - El personal de salud debe identificar y fortalecer la red de apoyo de los pacientes para lograr la adherencia al tratamiento y prevenir trastornos mentales o sus complicaciones y la aparición de nuevos casos psicopatológicos.¹²⁴

¹²⁴Ibíd.

- En el caso de las adicciones, el personal de salud debe tratar el conjunto de síntomas físicos y psíquicos del síndrome de abstinencia aguda, la dependencia y comorbilidades mentales.
- Se deben de tratar las manifestaciones de la comorbilidad física, psiquiátrica y psicosocial derivadas del uso de drogas legales o ilegales (enfermedades hepáticas, digestivas, neurológicas, nutricionales, infecciosas), de acuerdo a los protocolos de manejo establecidos y nivel de atención establecido para estos casos dejando evidencia en expediente clínico del tratamiento prescrito, su periodicidad y abastecimiento del mismo.

REHABILITACIÓN EN SALUD MENTAL:

Art.37.- El personal de salud que proporcionan servicios de salud mental, deben proveer atención integral de salud mental, garantizando un trato humanizado y promoviendo la motivación al cambio del individuo y la familia, incluyendo la rehabilitación de acuerdo a su capacidad instalada, con el objeto de articular en la vida del usuario recursos socio afectivos, comportamentales y ocupacionales que le permitan ser funcional en todos los ámbitos de su vida, incorporándolo a programas específicos que lo habiliten para facilitar su desempeño social y laboral.

ACTIVIDADES DE REHABILITACIÓN:

Art.38.- El personal de salud debe implementar para la rehabilitación de las personas con trastornos mentales y por consumo de sustancias psicoactivas las siguientes intervenciones:

- a. Promoción del aprendizaje de habilidades sociales, autocontrol, resiliencia, desarrollo personal.
- b. Educar en el desarrollo de estilos de vida saludable a través de la estructuración del tiempo libre (actividades recreativas, deportivas, artísticas, entre otras).
- c. Proporcionar consejería y psicoeducación individual, familiar y grupal, para aumentar y fortalecer las redes de apoyo social.
- d. Fomentar la integración del usuario a su núcleo familiar, laboral, educativo y su adaptación psicosocial.
- e. Coordinar con instituciones formadoras la implementación en actividades de capacitación técnica, orientadas a fortalecer las habilidades para su desempeño laboral.¹²⁵.

¹²⁵Ibíd

CAPITULO III

ESTABLECIMIENTOS QUE BRINDAN TRATAMIENTO A PERSONAS CON TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO DEBIDOS AL USO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

MODALIDADES DE TRATAMIENTO:

Art.41.- Los establecimientos especializados que brindan tratamiento a personas con trastornos mentales y del comportamiento debido al uso de sustancias psicoactivas lo proporcionarán desde 4 grupos de entornos:

1. **Tratamiento especializado ambulatorio:** debe ser llevado a cabo por profesionales de la salud y de atención social especializados en el tratamiento de los trastornos por el uso de sustancias psicoactivas, o más ampliamente en el contexto del tratamiento de salud mental. Las principales intervenciones que se ofrecen en establecimientos de atención ambulatoria incluyen evaluación integral, intervenciones psicosociales, intervenciones farmacológicas, atención de pacientes con enfermedades mentales y físicas, atención y apoyo social.
2. **Tratamiento especializado a corto plazo para pacientes hospitalizados:** ofrece atención las 24 horas, con la capacidad de manejar las manifestaciones agudas de los trastornos inducidos por el uso de drogas. Las manifestaciones incluyen estados complicados de intoxicación, síndrome de abstinencia de drogas u otras afecciones clínicas agudas, inducidas por drogas. Este tratamiento se puede administrar en hospitales especializados para el tratamiento de pacientes con trastornos por el uso de drogas, así como en hospitales de salud mental, unidades especializadas o programas de hospitales generales, si cuentan con el personal debidamente capacitado y el equipo médico necesario.
3. **Tratamiento especializado a largo plazo o residencial:** servicios que deben prestarse a personas con drogodependencia u otros trastornos por el uso de sustancias que viven en un entorno comunitario con otras personas que tienen condiciones de salud similares. Estas personas se comprometen explícitamente a abstenerse del uso de alcohol y otras sustancias psicoactivas. Permanecen en un entorno residencial y participan en un programa diario intensivo. Los programas proporcionan una amplia gama de intervenciones que pueden incluir: reuniones comunitarias y trabajo grupal; intervenciones psicosociales individuales y familiares y ayuda mutua o autoayuda; participación activa en la vida comunitaria; y adquirir habilidades vitales, así como profesional. La admisión al programa de tratamiento requiere la aceptación de las normas y reglamentos del entorno de tratamiento.¹²⁶

¹²⁶Ibíd

INFRAESTRUCTURA E INSUMOS:

Art.50. Para garantizar condiciones físicas dignas en la atención de personas con trastornos mentales, los establecimientos deben cumplir las siguientes condiciones:

- a. Contar con Infraestructura idónea que garantice la confidencialidad, seguridad, accesibilidad y ajustes razonables, en su disposición arquitectónica, así como con materiales e insumos a utilizar, con el fin de brindar una atención digna.
- b. En los servicios de hospitalización se deberá adecuar o readecuar, según las condiciones, para recibir pacientes con trastornos mentales que requieran cuidados hospitalarios.
- c. Proveer de espacios con mobiliario, iluminación, ambientación, medicamentos e insumos necesarios, para brindar atenciones en salud mental en sus distintas modalidades.
- d. Contar con áreas de esparcimiento, terapia ocupacional, actividades lúdicas y de rehabilitación debidamente equipadas y con personal idóneo para la atención.¹²⁷

La “Norma Técnica de Atención Integral en Salud Mental” del Ministerio de Salud de El Salvador puede orientar el diseño de un anteproyecto arquitectónico al definir la necesidad de espacios diferenciados según niveles de atención, áreas de consulta externa, salas de terapia grupal e individual, y zonas de apoyo técnico-administrativo. Estos lineamientos permiten organizar el programa arquitectónico con criterios de funcionalidad y seguridad, asegurando flujos claros entre pacientes, personal y visitantes, así como condiciones de accesibilidad universal.

Además, la norma enfatiza la importancia de ambientes que promuevan la integración social y el bienestar emocional, aspectos que se traducen en el diseño de patios, jardines terapéuticos y espacios comunitarios dentro del conjunto.

¹²⁷Ibid

CONDICIONES ESTRUCTURALES DE SEGURIDAD DE LOS PACIENTES Y PROFESIONALES EN LOS DISPOSITIVOS DE LA RED DE SALUD MENTAL DE EXTREMADURA

Subdirección Salud Mental y Programas Asistenciales

Dirección General de Asistencia Sanitaria

Servicio Extremeño Salud

ELEMENTOS ESTRUCTURALES VINCULADOS A LA SEGURIDAD DE PACIENTES Y DE PROFESIONALES:

Diseño funcional de la Unidad:

- En el caso de Unidades Residenciales o de Hospitalización, sería conveniente situar las habitaciones a ambos lados del pasillo para mayor observación de los pacientes y supervisión de familiares y acompañantes en horario de visita.
- El dispositivo debe carecer de barreras arquitectónicas, tanto en el acceso como en el diseño interior, y en la medida de lo posible su estructura será amplia y horizontal.

Habitaciones de pacientes:

- Es recomendable que las mesillas no sean metálicas o con partes desmontables (cajones o baldas). Preferiblemente deben ser muebles fijos al suelo, o de obra, de limpieza sencilla y bordes romos.
- Sería aconsejable que las sillas u otro mobiliario accesorio fuera de material plástico y compacto, sin posibilidad de ser fragmentado en partes más pequeñas que pudieran usarse como objetos contundentes.
- Las puertas de las habitaciones no deben contar con manilla ni pomo ni sistema alguno que pueda permitir su cierre desde el interior.
- A ser posible, las puertas de las habitaciones deberían ser de correderas o abrir hacia fuera, para evitar que los pacientes obstaculicen de forma intencionada la misma e impida la entrada de los profesionales a la habitación.
- Todas las puertas de las habitaciones deben contar con un ojo de buey o una apertura de otro tipo que facilite las tareas de control de pacientes. Dichas aberturas estarían situadas en un lugar que maximice la observación del interior de la habitación y deberían contar con cristales de seguridad o en su defecto con metacrilato.
- En los dispositivos en los que sí haya armarios, en el interior de éstos sería recomendable eliminar los cajones y sustituirlos por baldas o estantes fijos, así como fijar las barras de perchas o zapateros.¹²⁸

¹²⁸Subdirección Salud Mental y Programas Asistenciales, Dirección General de Asistencia Sanitaria, y Servicio Extremeño de Salud, *Condiciones estructurales de seguridad de los pacientes y profesionales en los dispositivos de la Red de Salud Mental de Extremadura*, 2018. acceso el abril de 2025.

- Normalmente, las habitaciones no contarán con armarios para los pacientes. Los enseres personales de los usuarios se recogerán en un armario o taquilla personal de uso individual que estará en otra habitación de la Unidad destinada a las taquillas de todos los pacientes, y a la que accederán en determinados momentos a lo largo del día y de forma controlada y vigilada por los profesionales.

Habitación individual de contención:

- Es necesario tener una habitación de contención que disponga de todas las medidas de seguridad descritas en el apartado anterior, así como de las medidas básicas de contención, supervisión y vigilancia.
- Es necesario que se encuentre lo más cercana posible al control de enfermería.
- Debe disponer de una cama con medidas específicas de seguridad y fijación reversible al suelo, así como de instrumentos homologados de contención mecánica (que podrán utilizarse en caso necesario en cualquier otra cama de la Unidad). La colocación de la cama en la habitación debe ser de tal modo que se asegure la libre circulación de los profesionales alrededor de la misma (no pegada a pared).
- En caso de contar con baño propio, éste no necesitaría puerta. Debería estar dotado de sanitarios y espejo no fragmentables (metálicos), así como del resto de medidas de seguridad propias de todos los baños del dispositivo.
- No requiere mobiliario accesorio como mesilla o sillón auxiliar.

Cuartos de baño de las habitaciones y de uso común:

- Los cuartos de baño y duchas de uso común no deben ser mixtos, o al menos se organizará el uso separado por sexo, para garantizar la privacidad y seguridad sexual.
- Contarán con suelo antideslizante.
- Deben eliminarse en todas las puertas de los baños los mecanismos que permitan cerrar la puerta desde el interior.
- Es recomendable disponer de sanitarios (ducha, WC y lavabo) encastrados en la pared de manera que se facilite la higiene y limpieza de los mismos y se minimicen lugares donde esconder objetos no permitidos. Sería deseable que fueran irrompibles o de acero inoxidable y con ausencia de cualquier elemento que pueda implicar un punto de amarre que facilite autolesiones por ahorcamiento.
- Se evitarán las duchas tipo teléfono con cable que el paciente pueda manipular y utilizar como sistema de ahorcamiento.
- Es necesario asegurarse de que los espejos encastrados sean irrompibles o no fraccionables.¹²⁹

¹²⁹Ibid.

Espacio común multifuncional:

- Todos los dispositivos deberían contar con un espacio multifuncional que se utilizará como sala de terapia, de lectura, espacio de juego, de visitas de familiares, y otras actividades.
- Debe ser un espacio amplio que permita el desarrollo de terapias grupales con los pacientes, actividades psicoeducativas con pacientes y/o familiares, o actividades ocupacionales.
- Contará con un armario (con puertas con cerradura, anclado al suelo o pared) y los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades (sillas y demás mobiliario accesorio).

Puerta principal de entrada. Puerta de emergencia:

- Se debe disponer de una puerta con sistema de apertura controlado, evitando los sistemas de apertura a distancia, por el riesgo de fuga de los pacientes.
- Se recomienda que la puerta de entrada tenga un sistema de doble puerta, que no permita la apertura de una de ellas hasta que la otra esté completamente cerrada. (sistemas de seguridad de bancos u otros establecimientos)
- El espacio entre las dos puertas tiene que ser tal que permita el paso de una cama y dos profesionales.

Techos:

- En aquellas dependencias en las que los techos tienen una altura tal que permiten que se encuentren al alcance de los pacientes, sería aconsejable la inexistencia de falsos techos o, en su caso, que las planchas que los componen dispongan de algún sistema de fijación que las hagan difícilmente manipulables para disminuir el riesgo de que los pacientes accedan a instalaciones eléctricas peligrosas o a puntos de anclaje susceptibles de ser usados para ahorcamientos.

Carpintería metálica, cristalería, puertas y otros aspectos relacionados:

- Toda la carpintería metálica de aquellos espacios que no sean de uso exclusivo de los profesionales debería contar con llave u otro sistema que impida la libre apertura de las ventanas por los pacientes.
- En caso de ventanas con libre apertura, especialmente las situadas en la primera planta (o más altas), en habitaciones de pacientes u otras dependencias de uso por los mismos, se recomienda la instalación de rejas con barrotes poco visibles y exclusivamente verticales.¹³⁰

¹³⁰ | *Ibid.*

- En las ventanas y cristalerías de los espacios que no son de uso exclusivo de los profesionales, se recomiendan cristales de seguridad (vidrios laminados o similares), que impidan su fragmentación y uso como elemento cortante.
- Sería aconsejable que las persianas no cuenten con cinta exterior, sino con sistemas de manivela extraíble o eléctrica solo manipulables por los profesionales.
- Se recomienda puertas de doble hoja que permitan un acceso amplio en habitaciones donde puedan concentrarse varios pacientes como la sala de estar, comedor, zonas de actividades, etc. Los cuartos de baño no se podrán cerrar desde dentro. Tendrán un sistema de cierre controlado por los profesionales.

Circulación de pacientes:

- Los pasillos deben ser lo bastantes amplios como para permitir el cruce simultáneo de varias personas y el traslado urgente de camas en caso de situación de crisis.

2. SEGURIDAD EN LOS ESPACIOS PARA PROFESIONALES:

Control de Enfermería:

- Su ubicación debe permitir un máximo de visibilidad del pasillo y de los espacios comunes, así como de las habitaciones individuales de seguridad y de la habitación acondicionada para el ingreso de los menores de edad, si la hubiera. (En cualquier caso, dichas habitaciones estarán situadas cerca del control). Se evitarán esquinas u otros obstáculos que dificulten la observación y supervisión de los pacientes.
- Dentro del control se instalará la pantalla de vigilancia del circuito interno de cámaras de seguridad, así como el telefonillo, portero o videoportero conectado con la puerta principal de la Unidad. Ambos elementos deberán estar fuera del alcance de los usuarios.

Sala de Cuidados de Enfermería:

- Esta sala dispondrá del material necesario para los cuidados de enfermería. En esta sala se ubicará el carro de RCP, EKG y demás aparatos biomédicos que sean necesarios. Éstos deberán estar continuamente enchufados a la red eléctrica.
- Junto al control de enfermería, o próximo a él, se contará con otra sala en la que se aplicarán los cuidados de enfermería que sean necesarios. Se evitará denominarla “sala de curas”.¹³¹

¹³¹Ibid.

Sala de Farmacia:

- Está sala también debe situarse a continuación o próxima al control de enfermería.
- Debe estar dotada de los medicamentos y productos sanitarios de uso habitual en la Unidad en la cantidad suficiente que permita la administración del tratamiento prescrito y la aplicación de los cuidados enfermeros. Además, contará con aquellos fármacos y productos sanitarios que sean de uso esporádico, ajustando la cantidad del stock al uso real del mismo. El almacenaje de los medicamentos se reajustará en base al sistema de reparto y distribución que esté implantado en el Servicio de Farmacia del Hospital o Centro en el que se sitúe la Unidad.
- Contará con un frigorífico para aquella medicación que precise de conservación en frío y con uso exclusivo para ello.
- El acceso a esta sala se realizará mediante una puerta con cerradura de llave que impida el acceso a la misma por parte de los usuarios.

El acceso a esta sala se realizará mediante una puerta con cerradura de llave que impida el acceso a la misma por parte de los usuarios:

- En la medida de lo posible, todos los despachos de profesionales deben contar con un sistema de doble puerta: la que comunica el despacho con el pasillo y otra que intercomunique con otro despacho u otra dependencia, de tal forma que se facilite la salida del despacho por parte del profesional que lo ocupa en caso de riesgo de agresión.
- Estos despachos contarán con mesa, sillas y armarios, así como los sistemas informáticos correspondientes. La ubicación de las mesas y sillas permitirá la salida del profesional de forma rápida, evitando verse encerrado en caso de agitación o agresión del usuario.

3. SEGURIDAD EN LAS URGENCIAS DE SALUD MENTAL.

Es necesario que en el Servicio de Urgencias del Hospital en el que exista una Unidad de Hospitalización de Agudos de Salud Mental exista un despacho específico para la atención urgente de usuarios con enfermedad mental, usado por todos los médicos que atienden a los usuarios en primera o en segunda instancia (médicos de urgencias y psiquiatras).¹³²

¹³²Ibid.

GUÍA DE DISEÑO PARA ESTABLECIMIENTOS HOSPITALARIOS DE MEDIANA COMPLEJIDAD

MINISTERIO DE SALUD DE CHILE

2. COMPOSICIÓN PROGRAMÁTICA:

El Hospital de Día Psiquiátrico (HDP). La definición dada en el Modelo de Gestión de Hospitales de Día en proceso de revisión es la siguiente, «Es un punto de atención de hospitalización diurna, especializada, integrada a la red temática de salud mental que brinda atención a personas adultas y adolescentes en período de agudización de su cuadro clínico o en proceso de transición desde la hospitalización cerrada, lo que hace necesario un abordaje terapéutico intensivo de forma temporal, otorgado por un equipo transdisciplinario. Se encuentra situado en la comunidad para facilitar el acceso diario de las personas y su red de apoyo. Puede estar adosado a un hospital general u otro dispositivo sanitario».

En este dispositivo se brinda atención y cuidados a personas usuarias derivadas por el equipo de salud mental ambulatoria, del servicio de psiquiatría o de la Unidad Hospitalaria de Cuidados intensivos en Psiquiatría (UHCIP).

La atención de especialidad diurna en salud mental se diferencia en Hospital de Día de Adultos y Hospital de Día Infanto-Adolescentes, si es que ambas atenciones están consideradas en la cartera de prestaciones del establecimiento. Si el modelo de gestión y la cartera de servicios lo indican, se puede incorporar también el Hospital de Día de Adicciones. Este tiene como fin la observación diagnóstica, contención de conductas de riesgo físico, tratamientos intensivos farmacológicos y psicosociales y estabilización de la condición de salud mental.

El Hospital de Día es uno más de los dispositivos de la Red Temática de Salud Mental en la Red General de Salud y su funcionamiento es eficaz en la medida que se interrelaciona con una red articulada, integrada y coordinada, factores que debemos suponer dinámicos y que ocasionan diversos flujos:

- Desde y hacia la Atención Psiquiátrica Ambulatoria Especializada
- Desde y hacia la Unidad de Hospitalización de Cuidados Intensivos en Psiquiatría (UHCIP)
- Hacia los Equipos de Salud Mental de Atención Primaria para atención general
- Hacia otras especialidades¹³³

¹³³Ministerio de Salud de Chile, *Guía de diseño para establecimientos hospitalarios de mediana complejidad*, 2019. acceso el abril de 2025.

El Área de Salud Mental Ambulatoria puede estar diferenciada y organizada en diferentes zonas, de acuerdo al Modelo de Gestión y de los Centros de Responsabilidad, podrá estar diferenciada y organizada en las siguientes zonas y recintos:

RECEPCIÓN DEL PACIENTE

- Mesón de recepción c/ archivo y fotocopiadora
- Oficina de monitores
- Sala de reuniones del personal clínico
- Sala de estar para familiares
- Baños públicos universales

ATENCIÓN DEL PACIENTE

- Consulta (psiquiatra)
- Sala de procedimientos c/ baño (tratamientos inyectables)
- Sala de entrevista a paciente (contigua a sala espejo)
- Sala de seguimiento a la entrevista (sala espejo)
- Sala de trabajo grupal (terapia grupal)
- Sala de estimulación sensorial para el HD infanto-adolescente
- Taller multiuso (sala de estar)
- Comedor de pacientes
- Repostero (si corresponde)
- Taller de música y artes visuales
- Taller de cocina
- Taller de lavandería
- Baños para pacientes (universal c/ ducha)
- Patio cubierto
- Patio exterior

APOYO

- Insumos clínicos
- Bodega de materiales de carpintería
- Bodega de materiales de telares
- Bodega de materiales de pintura, cerámica y teatro
- Bodega de equipos generales y audiovisuales
- Bodega de alimentos
- Aseo
- Residuos sólidos transitorios
- Baños para personal
- Área de estacionamiento de sillas de ruedas¹³⁴

La Guía plantea una organización integral que trasciende la consulta clínica, articulando áreas de recepción, atención y apoyo para ordenar flujos y asegurar privacidad. Se promueve un diseño flexible que combine espacios técnicos especializados con ambientes cálidos y abiertos a la naturaleza.

¹³⁴ Ibid.

3. CRITERIOS DE DISEÑO:

Debido a la estrecha relación de las unidades de atención en salud mental con el entorno exterior, se establece la necesidad de incorporar patios y terrazas integrados al programa arquitectónico. Estos espacios permiten desarrollar actividades terapéuticas al aire libre, como canchas, juegos, huertos, jardines y, eventualmente, áreas para fumadores.

Se recomienda que estas unidades cuenten con accesos propios e independientes, manteniendo la conexión con la circulación general, pero evitando cruces con otras áreas, como jardines infantiles. El flujo público debe organizarse desde el acceso hacia las salas de espera, que cumplen un rol de acogida y contención, para luego conducir a los recintos de atención ubicados en zonas más internas.

3.3. CRITERIOS DE DISEÑO DE AMBIENTE FÍSICO:

El tratamiento en salud mental requiere ambientes que, sin descuidar la seguridad e higiene propias de una planta clínica, resulten cercanos y cotidianos para el paciente. El uso adecuado del color, las texturas, el mobiliario y la iluminación es fundamental para generar espacios acogedores, seguros y facilitadores de la conducta del paciente.

El diseño debe equilibrar medidas de protección y control con condiciones de privacidad para los pacientes y sus familias. Es importante incluir elementos de seguridad, accesibilidad universal y materiales resistentes al uso intensivo o actos vandálicos. Tanto en interiores como en exteriores, los espacios deben permitir la supervisión del personal de salud, evitando rincones o retranqueos que dificulten el control visual.

El proyecto debe considerar que los usuarios pueden presentar discapacidad mental, física o ambas. Estas condiciones exigen un diseño inclusivo, que permita el uso autónomo de los espacios mediante accesibilidad universal. En el caso de pacientes con dificultades de orientación o percepción espacial, se recomienda la incorporación de elementos claros de referencia y señalética que faciliten el desplazamiento y la autonomía.

El acceso al área debe resolverse a través de un hall que permita controlar el ingreso de personas y organizar la circulación. Junto a él, se recomienda ubicar recepción, secretaría y sala de espera, conformando un sector público que no interfiera con las actividades terapéuticas y que pueda ser utilizado por familiares o acompañantes.¹³⁵

¹³⁵Ibid.

Próximos a los recintos de terapia grupal, talleres y comedor, se sugiere disponer de patios como áreas de extensión para actividades comunes. Estos espacios exteriores pueden destinarse tanto al esparcimiento como a talleres de jardinería u otras actividades terapéuticas. Asimismo, las salas de talleres deben contar con áreas de bodega o pañoles cercanos, con condiciones adecuadas de seguridad, para el almacenamiento de materiales e implementos de apoyo.

El box de consulta debe contar con un área destinada a entrevistas, con una luz de alarma visible desde el exterior. El profesional debe ubicarse orientado hacia la puerta, la cual debe abrir hacia afuera, y disponer además de un botón de pánico para emergencias. La sala de procedimientos debe ser cerrada con llave y contar con separación entre área limpia y área sucia, según lo establecido en las NTB.

En las salas grupales y talleres, donde se desarrollan diversas actividades, los muros deben construirse con materiales altamente resistentes como hormigón o fibrocemento. Todas las puertas deben ser sólidas, sin manillas convencionales y con cerrojo de seguridad. Los cielos deben ser monolíticos, preferiblemente de gran altura, de manera que artefactos de iluminación, ventilación o sensores no sean alcanzables por los pacientes. Asimismo, los enchufes deben ubicarse en altura y los equipos, como televisores, deben estar anclados al muro.

Respecto al mobiliario, se recomienda incorporar piezas adosadas o empotradas, de diseño simple y materiales resistentes, difíciles de dañar, integradas a la arquitectura.

En cuanto a la distribución interna, es recomendable organizar los recintos según su nivel de uso público o individual. Las salas de reunión o entrevistas con familias deben estar cercanas al acceso, evitando la irrupción en áreas destinadas principalmente a los pacientes. Las terapias individuales, como los box de consulta, deben segregarse de los espacios colectivos para garantizar la tranquilidad. Por su parte, las actividades conjuntas y cotidianas pueden agruparse en recintos flexibles, con posibilidad de ampliarse y abrirse hacia el exterior, favoreciendo la integración con patios o terrazas. Finalmente, la disposición espacial debe priorizar la visibilidad en pasillos y salas, evitando ángulos muertos o puntos ciegos que dificulten la supervisión.¹³⁶

¹³⁶ Ibid.

MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL, CONADI (CONSEJO NACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD)

CAPÍTULO 2

ANTROPOMETRÍA

2.3 SILLA DE RUEDAS: La Silla de Ruedas, es la ayuda técnica más usada por las personas con discapacidad ya sea permanente o transitoria. Dependiendo de sus capacidades, requerirá o no la ayuda de otras personas para desplazarse.

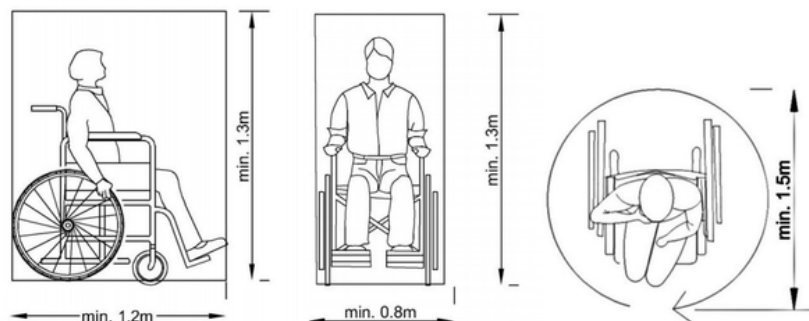


FIGURA 86: Esquemas de antropometría de una silla de ruedas. Obtenido de Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal (CONADI, 2020).

2.10 ESCALERAS: La pendiente (relación huella-contrahuella) recomendable para una escalera cómoda, es decir, la que se puede utilizar con un consumo mínimo de energía, esta estará comprendida entre la correspondiente a ángulo de 25° (56%) y de 30° (67%). El número de peldaños seguidos sin descanso intermedio no debe de ser superior a catorce y su forma debe de ser continua. La altura de la contrahuella no debe de ser mayor a 0.18 m.

CAPÍTULO 3

ESPACIOS ABIERTOS

- El acceso no tendrá desniveles y en caso de existir, deben salvarse con una rampa de suave pendiente. La pendiente máxima a utilizar será de un 10%, con un recorrido máximo de 9.00 m.
- El ancho libre de paso de la puertas de acceso será de 0.90 m, si la puerta es de dos hojas al menos una tendrá esta dimensión.
- Si la rampa es fija debe contar con pasamanos.
- Si la rampa es móvil debe contar con un mecanismo seguro de fijación.
- Se recomienda que el acceso esté protegido de la intemperie mediante una marquesina ubicada al menos a 2.10 m de altura con respecto al suelo.¹³⁷

¹³⁷Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad, *Manual de normas técnicas de accesibilidad universal*, 19 de noviembre de 2020. acceso el 17 de mayo de 2023.

3.3.7 BORDES DE ACERA: Los bordes de las aceras o caminos, no deberán determinar en ángulo recto, ya que al suceder una caída, el golpe con ese borde puede llegar a ser fatal. Se debe dejar en dos formas, a 45° o redondeado; el cual es la mejor solución. Las aceras deben tener un ancho mínimo de 1.20 m en caso de que exista un espacio adicional para rebasar, el ancho recomendado es de 1.80 m. Las aceras deben ser totalmente antideslizantes, sin ningún tipo de protuberancia a bache.

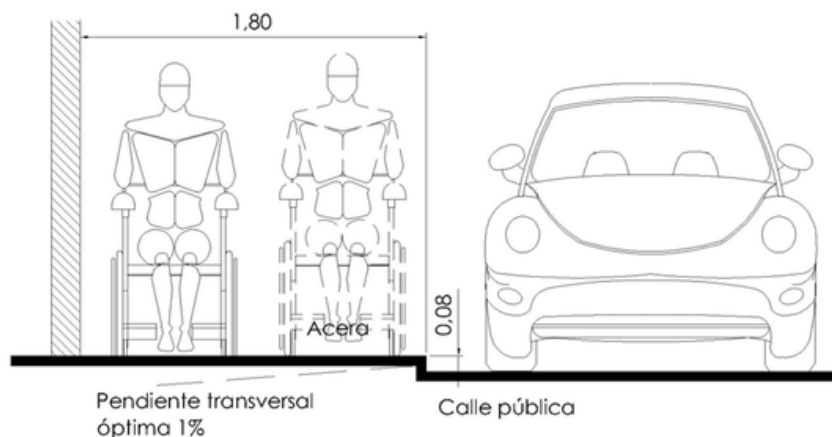


FIGURA 87: Esquemas de dimensiones mínimas para circulaciones en espacios abiertos. Obtenido de Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal (CONADI, 2020).

3.4 RAMPAS: Las rampas que se proyecten deben tener las siguientes consideraciones:

- Tener un ancho mínimo de entre 0.90-1.00 m, para que la silla circule con facilidad.
- Se debe contemplar un espacio de 1.50 m x 1.50 m al inicio y al final de la rampa para maniobrar la silla de ruedas (girar sobre su eje).
- Cuando las rampas son muy largas pueden traducirse en un recorrido demasiado extenso para personas mayores y usuarios de muletas y bastones por lo que en estos casos se recomienda, además de la rampa una escalera que tenga un pasamanos continuo a ambos lados y a dos alturas diferentes del piso (0.95 m y 0.75 m), estos deben prolongarse 0.30 m al comienzo y al final de la escalera.
- La superficie de la rampa debe ser antideslizante.
- Si la rampa cambia de dirección, este cambio debe realizarse sobre una superficie horizontal.
- La rampa debe tener un bordillo de 0.10 m en la base a ambos costados, para evitar que la silla de ruedas caiga por los bordes.¹³⁸

¹³⁸ Ibid.

3.5 ASPECTOS IMPORTANTES EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN CIRCUITO URBANO ACCESIBLE:

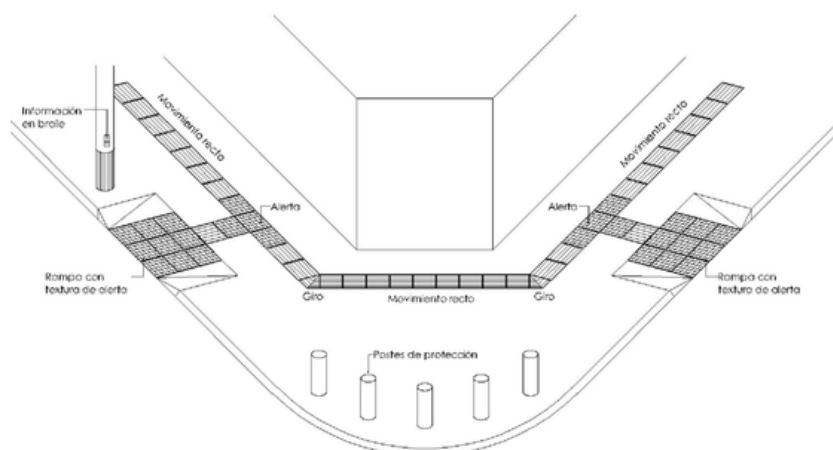


FIGURA 88: Esquema de aspectos importantes en la construcción de un circuito urbano accesible. Obtenido de Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal (CONADI, 2020).

3.5.1 CAMINOS PEATONALES: Para pavimento de caminos peatonales se recomienda usar un material de textura áspera, antideslizante, sin ningún bache o protuberancia. El ancho mínimo de la vía debe ser de 1.20 m si se deja espacio adicional para pasar. El ancho recomendado es de 1.80 m con una pendiente longitudinal de 10%. La pendiente transversal debe ser del 2% máximo, pero la recomendación es del 1%. De lo contrario se deben buscar rutas alternas.

Los elementos urbanos como los postes de alumbrado público o señales de tránsito, no deben de ubicarse dentro de los espacios de la acera, sino en sus bordes externos para evitar accidentes.¹³⁹

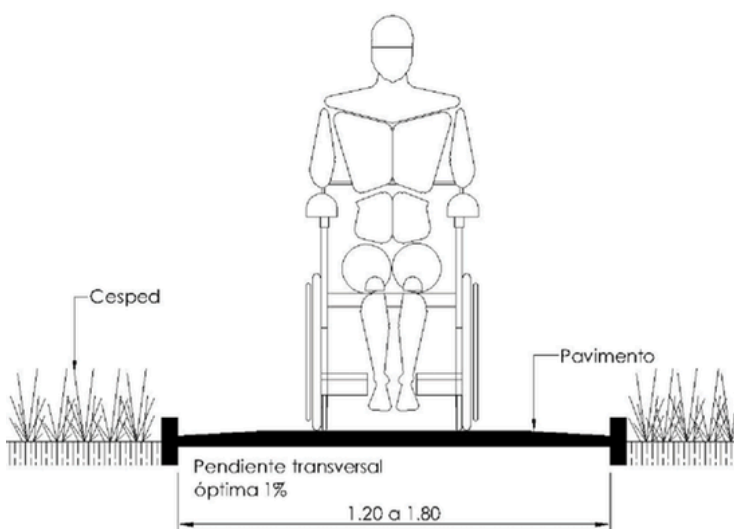


FIGURA 89: Esquema de elementos urbanos para caminos peatonales. Obtenido de Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal (CONADI, 2020).

¹³⁹ Ibid.

CAPÍTULO 4 ESPACIOS CERRADOS

4.1 DORMITORIO: El dormitorio se recomienda que tenga los muebles estrictamente necesarios, los cuales se deben de fijar a la pared y dejar 1.60 m de circulación y 1.50 m de espacio alrededor de la cama.

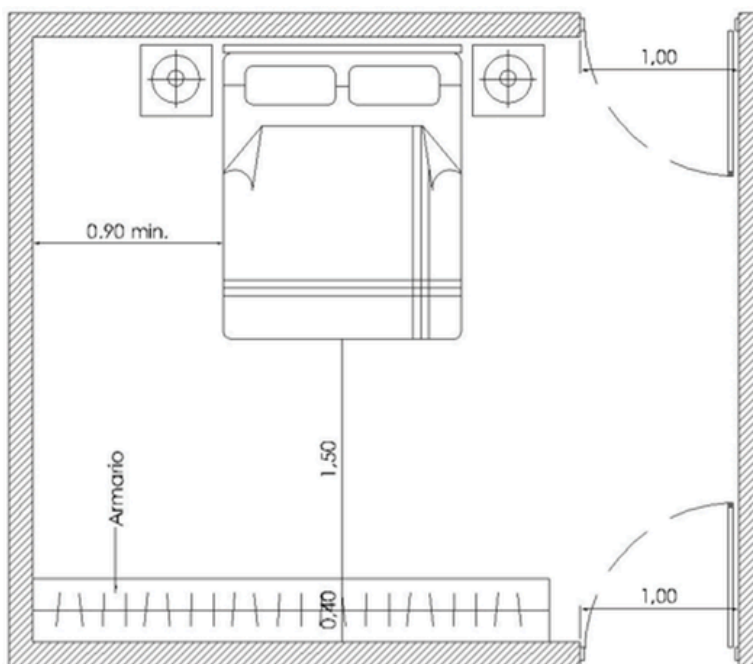


FIGURA 90: Esquema de dimensiones mínimas en un dormitorio. Obtenido de Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal (CONADI, 2020).

4.3 ARMARIO: El armario deberá de tener una puerta de 0.80 m de ancho como mínimo. Los anaqueles sobre la barra de de colgar ropa serán ajustables a 1.30 m sobre el nivel de piso terminado.

Los tubos para sostener los ganchos para la ropa deben ser colocados a una altura de 1.20 m sobre el nivel de piso terminado o en su caso ser ajustables.

4.5 HOLGURAS ENTRE MESA Y OPERADOR: La holgura aconsejable para facilitar el acceso de silla de ruedas a una mesa de comedor es de 1.37 m.

El espacio necesario para una persona en pie, disponiendo o preparando alimentos, es de 1.27 m a 1.55 m.¹⁴⁰

¹⁴⁰Ibid.

4.6 SERVICIO SANITARIO: Los servicios sanitarios completos deben tener un área libre de 1.50 m x 1.50 m espacio que permite maniobrar adecuadamente a una persona en silla de ruedas.

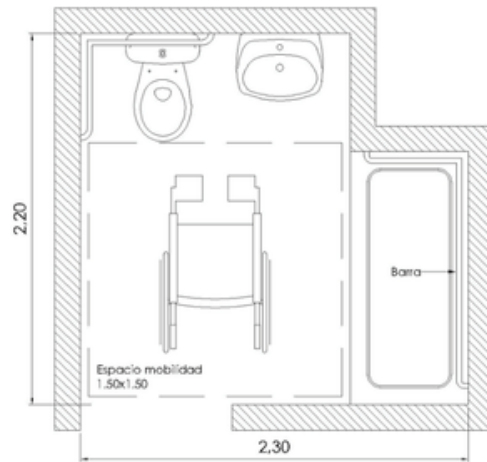


FIGURA 91: Esquema de dimensiones mínimas en un sanitario completo. Obtenido de Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal (CONADI, 2020).

4.6.2 ZONA DE DUCHA: Para una ducha se necesita un espacio mínimo de 1.20m x 1.20 m. La jabonera estará montada a no más de 1.00 m de altura en la pared junto al asiento. La barra de sujeción será metálica y se colocará a 0.80 m de altura. Para el ingreso de una silla de ruedas a la ducha, en esta no debe de haber muro bajo y la pendiente debe ir diagonal a la zona de ingreso.¹⁴¹

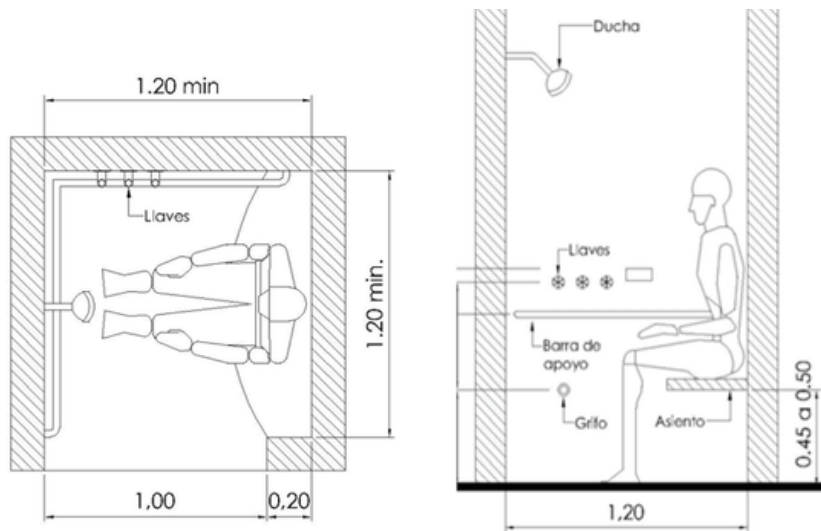


FIGURA 92: Esquema de dimensiones mínimas para una zona de ducha. Obtenido de Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal (CONADI, 2020).

¹⁴¹Ibid.

MANUAL DE USO DE LA NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS (COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES DE GUATEMALA)

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

9.2 ANCHO: Para determinar el ancho de las Salidas de Emergencia se deberán respetar las siguientes premisas:

- Un ancho menor a 90 cm no es apropiado para una ruta de evacuación.
- Si el ancho de la salida es de 90 cm, la carga de ocupación no puede ser mayor de 50 personas.
- Los anchos de rutas de evacuación se calculan por nivel, el ancho total deberá dividirse en la cantidad de medios de evacuación requeridos.

9.3 UBICACIÓN: Cuando se requiera más de una Salida de Emergencia, al menos 2 de ellas deberán estar separadas por una distancia no menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio.¹⁴²

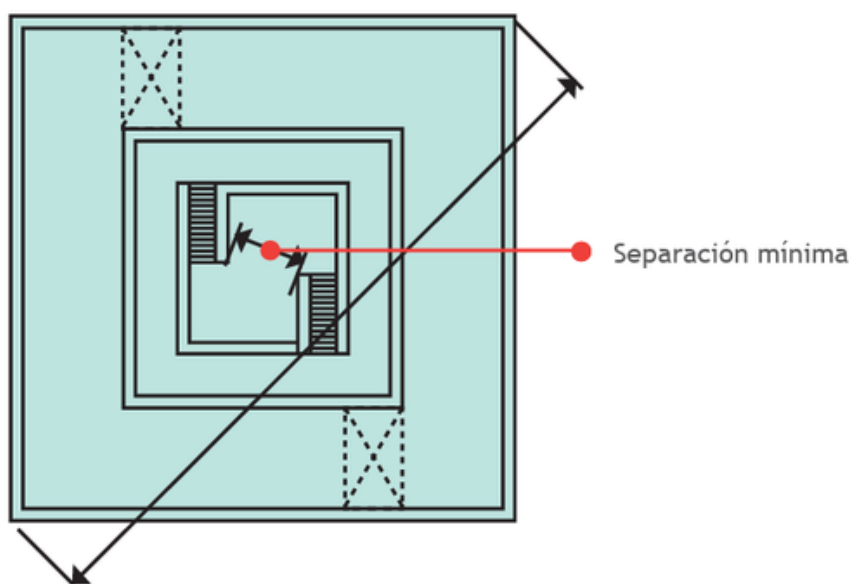


FIGURA 93: Esquema de separación mínima para salidas de emergencia. Obtenido de Norma de Reducción de Desastres Número Dos (CONRED, 2019).

¹⁴²Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos*, septiembre de 2019. acceso el 5 de abril de 2025.

10. PUERTAS: Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia. Las puertas deberán poder ser abiertas desde el interior sin necesitar ningún tipo de llave, conocimiento o esfuerzo especial. El alto mínimo de la puerta será de 203 cm. el ancho se determinará según lo especificado en la sección 9.2 de este manual. La apertura de las puertas no deberá representar una obstrucción para otros componentes de la Ruta de Evacuación.

10.1 DESCANSOS EN LAS PUERTAS: Deberá existir piso o descanso a ambos lados de las puertas utilizadas en la ruta de salidas de emergencia. La longitud mínima del descanso deberá de ser 110 cm. o el ancho de la puerta, el que sea mayor.

Cuando existan gradas, los descansos tendrán un ancho no menor al ancho de las escaleras o el ancho de la puerta, el que sea mayor. Cuando los descansos sirvan a una carga de ocupación de 50 o más, las puertas, en cualquier posición, no reducirán las dimensiones requeridas del descanso a menos de la mitad de su ancho.

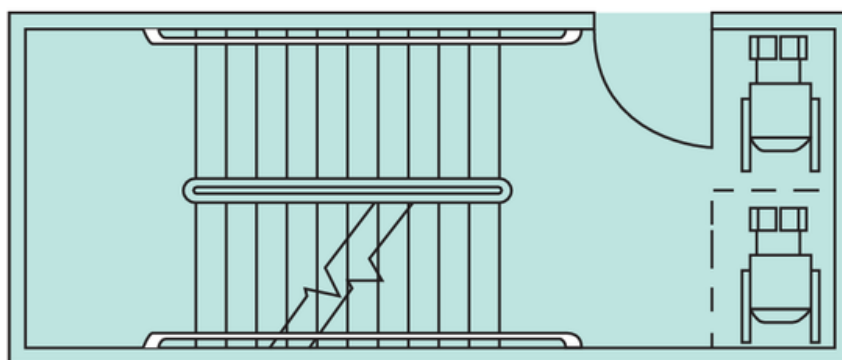


FIGURA 94: Esquema de gradas para ubicación de salidas de emergencia. Obtenido de Norma de Reducción de Desastres Número Dos (CONRED, 2019).

12. RAMPAS: Con la finalidad de que las Rutas de Evacuación sean apropiadas para las personas en sillas de ruedas, las pendientes de las rampas en las Rutas de Evacuación deberán tener una pendiente no mayor a 8.33%. La pendiente máxima permitida será de 12.5%. Las rampas deberán tener descansos superior e inferior, el descanso superior deberá tener una longitud mínima de 183 cm y el descanso inferior una longitud mínima de 150 cm. La distancia vertical máxima entre descansos será de 150 centímetros.¹⁴³

¹⁴³Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos*, septiembre de 2019. acceso el 5 de abril de 2025.

13. PASAMANOS:

- Los pasamanos deberán ser continuos y estar colocados en ambos lados de las gradas y rampas.
- Deberá existir continuidad en los pasamanos internos.
- Deberán tener una terminación en curva o poste, o voltearse hacia la pared.
- Los pasamanos deberán extenderse 30 cm sobre los extremos de los pasamanos.
- Los pasamanos deben ubicarse a una altura entre 85 y 97 cm cuando tengan muros en ambos lados, es decir, cuando el ancho de las gradas o rampas esté limitado por muros. Y deben ubicarse a una altura de 1.06 m cuando se tenga uno o ambos lados abierto en las gradas o rampas, es decir, cuando el ancho de las gradas no está limitado por muros.¹⁴⁴

ACUERDO GUBERNATIVO NO. 236-2006

Establece los criterios para la descarga y reúso de aguas residuales, así como la disposición de lodos con el fin de proteger los cuerpos receptores de agua, recuperar aquellos en proceso de eutrofización y fomentar una gestión integrada del recurso hídrico.

ARTÍCULO 20

- Límites máximos permisibles de descarga: Detalla los valores permisibles de contaminantes (metales pesados, grasas, aceites, color, coliformes) conforme a cronogramas progresivos entre 2011 y 2024.

ARTÍCULOS 26-30

- Modelo de reducción progresiva: Establecen las etapas para la disminución progresiva de carga de contaminantes como la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), definiendo plazos y porcentajes de reducción.
- Estudio Técnico: Requiere la elaboración y actualización cada cinco años de un estudio técnico que caracterice la calidad de las aguas, afluentes, efluentes y lodos, con ubicación geográfica y planes técnicos de tratamiento.¹⁴⁵

¹⁴⁴Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos*, septiembre de 2019. acceso el 5 de abril de 2025.

¹⁴⁵Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala. *Acuerdo Gubernativo No. 236-2006*. Guatemala: Diario de Centro América, 2006.

ACUERDO GUBERNATIVO 164-2021 REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS COMUNES

ARTÍCULO 4

PLANES MUNICIPALES

- Establece que el MARN, en coordinación con las municipalidades, debe diseñar y promover planes para la gestión integral de residuos, alineados con políticas nacionales.

ARTÍCULO 12

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

- Ordena la separación obligatoria de residuos en primarios (orgánico e inorgánico) y, eventualmente, secundarios (papel/cartón, vidrio, plástico, metal, multicapa y otros).

ARTÍCULO 14

ALMACENAMIENTO TEMPORAL

- Especifica características como: separación de materiales, aislamiento físico, fácil acceso y rotulación clara.

ARTÍCULO 21

NORMAS PARA TRANSFERENCIA

- Establece requerimientos: transferencia de residuos antes de 24 horas, uso de vehículos dedicados, aislamiento de áreas peligrosas y barreras contra polvo, olores y ruido.¹⁴⁶



FIGURA 95: Esquema de proceso de gestión de residuos y desechos. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2021).

¹⁴⁶Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos*, septiembre de 2019. acceso el 5 de abril de 2025.

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

En el departamento de Totonicapán, el promedio de personas económicamente activas por hogar es de 2.5, coincidiendo con el promedio en el área rural, mientras que en el área urbana es de 2.4. Por hogar, hay en promedio 0.9 personas económicamente inactivas y 2.4 personas ocupadas. Además, se registra un promedio de 2.4 integrantes perceptores de ingresos por hogar.

Características socioeconómicas	Promedio de personas		
	Urbana	Rural	Depto
Integrantes del hogar económicamente activos	2.4	2.5	2.5
Integrantes del hogar económicamente inactivos	0.9	0.9	0.9
Integrantes perceptores del hogar	2.4	2.5	2.4
Integrantes del hogar ocupados	2.4	2.5	2.4

FIGURA 96: Características sociodemográficas del departamento de Totonicapán. Obtenido de Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares -ENIGH- (2022-2023).

El análisis del mercado laboral revela que la tasa global de participación es del 73.5%, mientras que la tasa específica de ocupación alcanza el 98.7%, lo que destaca la alta proporción de personas ocupadas dentro de la población económicamente activa. Por su parte, la tasa de desempleo abierto es del 1.3%. Estos indicadores ofrecen una visión general del panorama laboral, abarcando los niveles de participación, ocupación y desempleo de la población.

Características del mercado laboral	Porcentaje
Tasa global de participación	73.5
Tasa específica de ocupación	98.7
Tasa de desempleo abierto	1.3

FIGURA 97: Características del mercado laboral del departamento de Totonicapán. Obtenido de Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares -ENIGH- (2022-2023).

El ingreso total promedio se compone en un 95.4% por ingreso corriente y en un 4.6% por percepciones financieras y de capital. El ingreso corriente promedio mensual de los hogares del departamento de Totonicapán es de Q5,494.1; en el área urbana asciende a Q5,783.3 y en el área rural a Q5,075.1. Considerando el tamaño promedio de un hogar en el departamento, el ingreso corriente mensual por persona es de Q1,036.6.¹⁴⁷

¹⁴⁷Instituto Nacional de Estadística, «Publicación de resultados departamentales Totonicapán, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares», ENIGH, acceso el 7 de abril de 2025.

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

En el área urbana, el ingreso corriente promedio mensual se compone en un 71% por ingresos del trabajo, 1.2% por renta de la propiedad, 15.1% por transferencias y 12.7% por estimación del alquiler de la vivienda. En el área rural, se conforma en un 68.8% por ingresos del trabajo, 0% por renta de la propiedad, 18.8% por transferencias y 12.3% por estimación del alquiler de la vivienda.

En el departamento de Totonicapán, la división de alimentos y bebidas no alcohólicas representa el mayor gasto de los hogares, específicamente, 35.8% del gasto corriente total, del cual el 56.5% corresponde al área urbana y 43.5% a la rural. En contraste, el menor gasto corresponde a bebidas alcohólicas y tabaco, representando el 0.1%. El gasto en educación y salud asciende a 26.4 millones de quetzales, equivalente al 5.6% del gasto corriente, que se distribuye de la siguiente manera: 72.3% en el área urbana y 27.7% en el área rural.

La división de gasto con mayor diferencia entre las distribuciones porcentuales por área es la de Servicios educativos, debido a que el 76.8% del gasto se concentra en el área urbana y 23.2% en el área rural. En contraste, la división de gasto con menor diferencia por área es la de Seguros y servicios financieros.¹⁴⁸

Grupo de gasto	Gasto corriente		
	Urbana	Rural	Depto
Alimentos y bebidas no alcohólicas	94.8	72.9	167.8
Bebidas alcohólicas y tabaco	0.4	0.2	0.6
Cuidado personal, protección social y servicios varios	11.7	5.5	17.2
Información y comunicación	9.8	3.8	13.6
Mobiliario, equipo y mantenimiento del hogar	11.3	6.1	17.4
Recreación, deporte y cultura	8.8	5.0	13.9
Restaurantes y servicios de alojamiento	27.9	21.0	48.9
Ropa y calzado	21.3	12.7	34.0
Salud	16.3	6.4	22.7
Seguros y servicios financieros	0.3	0.2	0.5
Servicios educativos	2.8	0.9	3.7
Transferencias de gasto	1.0	0.6	1.6
Transporte	14.3	8.4	22.7
Vivienda, agua, electricidad, gas y otros	26.3	12.6	38.9
Estimación del alquiler de la vivienda	41.3	24.3	65.5

FIGURA 98: Gasto corriente monetario mensual por división de gasto, según área del departamento de Totonicapán. Obtenido de Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares -ENIGH- (2022-2023).

¹⁴⁸Ibid.

3.3.1 ANÁLISIS MACRO

3.3.1.1 PAISAJE NATURAL: UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio de Totonicapán está ubicado en el altiplano sur-occidental de Guatemala y al este del departamento de Totonicapán. Colinda al norte con los municipios de Santa María Chiquimula y Momostenango del departamento de Totonicapán y con el municipio de Patzité del departamento de El Quiché; al este con los municipios de Chichicastenango, Santa Cruz del Quiché, San Antonio Ilotenango y Patzité del departamento de El Quiché; al sur con los municipios de Salcajá y Cantel del departamento de Quetzaltenango y con los municipios de Nahualá, Santa Catarina Ixtahuacán y Sololá del departamento de Sololá; y al oeste con los municipios de San Francisco El Alto y San Cristóbal Totonicapán del departamento de Totonicapán y con el municipio de Cantel del departamento de Quetzaltenango.

El municipio cuenta con una extensión territorial de 328 kilómetros cuadrados, con una altitud media de 2,496 metros sobre el nivel del mar, latitud norte 14°54'39" y longitud oeste 91°21'38"9. Se sitúa a una distancia de 201 kilómetros hacia el noroeste de la ciudad capital de Guatemala, por la ruta centroamericana CA-01 OCC, hacia Cuatro Caminos y en la RN-1, hacia el municipio de Totonicapán, siendo éste un camino asfaltado.¹⁴⁹



FIGURA 99: Ubicación Geográfica del Municipio Totonicapán. Elaboración propia.

¹⁴⁹Unidad para la Prevención Comunitaria de la Violencia, «Política Pública Municipal para la Prevención de la Violencia y el Delito» (Informe gubernamental, Ministerio de Gobernación, 2018).

3.3.1.2 PAISAJE NATURAL: ZONAS DE VIDA

Las zonas de vida del departamento de Totonicapán son importantes por representar el 29% del total de zonas de vidas del país. Acorde al sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, en Totonicapán existen dos importantes zonas de vida:

- Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical, en el Noroeste (bh-MBT).
- Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical, en la parte central y Sureste (bmh-MT).¹⁵⁰

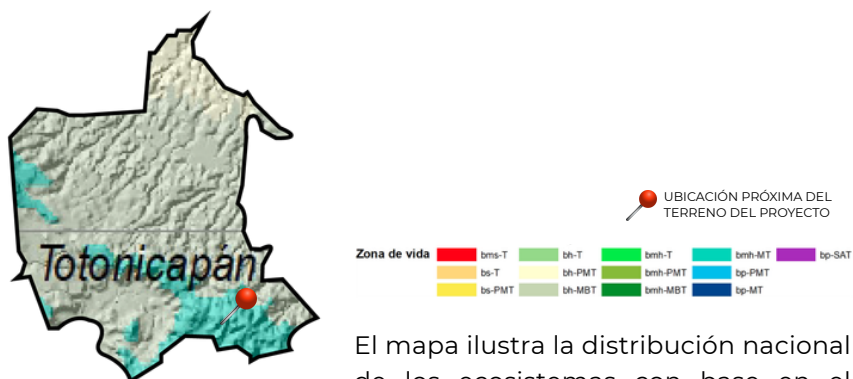


FIGURA 100: Mapa de Ecosistemas de la República de Guatemala. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la distribución nacional de los ecosistemas con base en el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge.

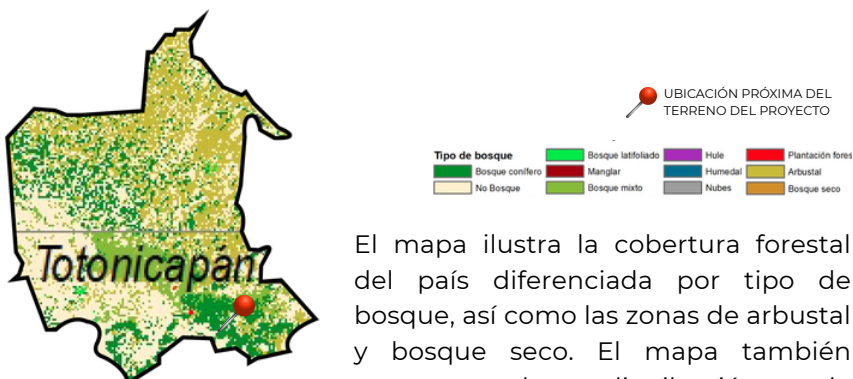


FIGURA 101: Mapa de Cobertura Forestal y Tipos de Bosque. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la cobertura forestal del país diferenciada por tipo de bosque, así como las zonas de arbustal y bosque seco. El mapa también muestra la distribución de plantaciones forestales y el cultivo de hule.



FIGURA 102: Mapa de cobertura forestal. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la distribución nacional de la cobertura forestal existente al año 2016. Además de los bosques naturales, se incluyen las plantaciones forestales y el cultivo del hule. Se excluyen del mapeo las categorías de arbustales y el bosque seco.

¹⁵⁰Ministerio de Economía de Guatemala, «Perfil departamental de Totonicapán Totonicapán», documento gubernamental.

3.3.1.2 PAISAJE NATURAL: ZONAS DE VIDA

Totonicapán es uno de los municipios con mayor porcentaje de cobertura forestal respecto a su extensión territorial. Una de las situaciones que ha hecho posible la administración forestal, lo constituye la vigencia de las ancestrales formas de organización propias de la cultura Maya Kiché (parcialidad), que han podido sobrevivir y adaptarse a las condiciones de la sociedad actual.

El principal remanente boscoso está ubicado en la zona alta del Municipio en el área de la reserva de la biosfera Sierra Parraxquim, se caracteriza por una diversidad de recursos naturales, ya que predomina el recurso forestal con una alta biodiversidad natural, con ecosistemas forestales altamente productores de agua y que albergan en su interior numerosas especies de fauna típica de la zona de montaña o de bosque nuboso.



FIGURA 103: Pinabete, principal especie guatemalteca. Obtenido de Los Padres Forestwatch (Bryant Baker, sin fecha).



FIGURA 104: Ciprés, principal especie guatemalteca. Obtenido de Dreamstime (Julie Feinstein, sin fecha).

3.3.1.3 PAISAJE NATURAL: GEOMORFOLOGÍA

En el Municipio los suelos son de textura franco a franco arcillosa, friable, ligeramente ácida y con un espesor de 25 a 50 centímetros. En el subsuelo se aprecia un color café rojizo oscuro, textura franco arcillosa y reacción ligeramente ácida la cual promedia un Ph ponderado de 5.95.¹⁵¹

3.3.1.4 PAISAJE NATURAL: TOPOGRAFÍA

El departamento de Totonicapán presenta pendientes que oscilan entre 0-3% y en laderas perpendiculares comprende hasta un 45%. La topografía se caracteriza por tierras altas volcánicas, planicies onduladas y montañas altas de occidente. No hay uniformidad en sus valles y montañas.¹⁵²

¹⁵¹Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de Totonicapán, Totonicapán» (PDM, Segeplan, 2018).

¹⁵²Consejo Departamental de Desarrollo del Departamento de Totonicapán, «Plan de Desarrollo Departamental de Totonicapán» (Documento gubernamental, Dirección de Planificación Territorial, 2011-2025).



FIGURA 105: Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la distribución de las diferentes categorías de capacidad de uso de la tierra del territorio nacional. Se refiere al uso más intensivo que puede soportar una unidad de tierra y a las medidas de protección que se deben implementar para tal grado de intensidad.



FIGURA 106: Mapa Orográfico. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la distribución de las principales formaciones montañosas y la elevación máxima de estas (msnm). También ofrece la ubicación de los 35 volcanes conocidos en el territorio nacional.



FIGURA 107: Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la clasificación taxonómica de suelos basados en el sistema propuesto (y ampliamente adoptado) por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América.

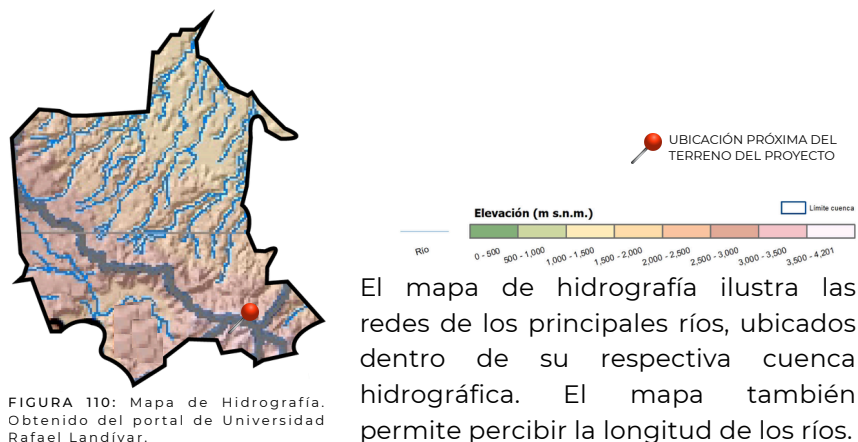
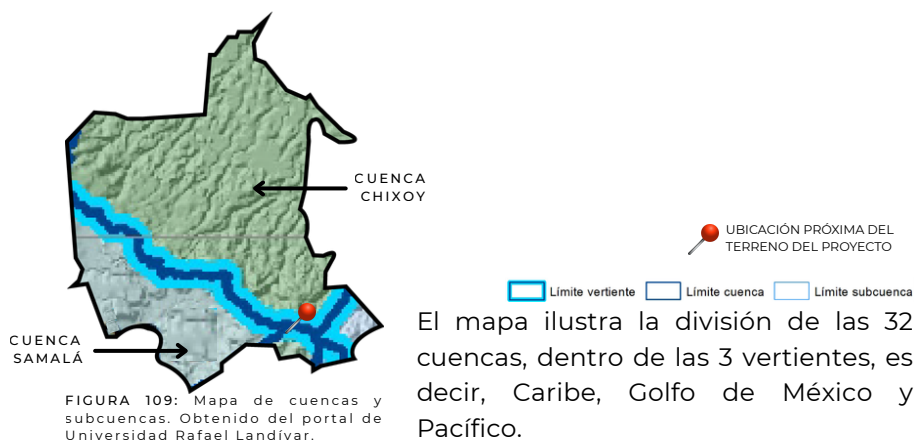


FIGURA 108: Mapa de Regiones Fisiográficas. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra las 11 regiones fisiográficas del país, el mapa condensa la visión general que tienen las formas del relieve.

3.3.1.5 PAISAJE NATURAL: HIDROGRAFÍA

La principal fuente de agua, proviene de los bosques que se encuentran en la parte alta del Municipio, en las que existen aproximadamente “mil nacimientos de agua”, algunos en época de verano reducen su caudal o se secan, en el contexto actual existe riesgo que este recurso tienda a reducirse, debido a la contaminación que se da, por ejemplo: la inexistencia de tratamiento de las aguas servidas, desechos y el manejo inadecuado de basura. A continuación, se describen los principales ríos: Samalá, Xantún, Panimá, Juchanep, Paquí, Nahualate, Arco Iris, Gualchojojché y otros.¹⁵³



3.3.1.6 PAISAJE NATURAL: FLORA Y FAUNA

El municipio cuenta con bosques naturales y artificiales, que incluyen especies como pinabete blanco, pinabete rojo, pinares, encinares, alisos y abetos, además de bosques mixtos y áreas forestales con cultivos. Entre las especies más representativas se encuentran el pino, el ciprés y el pinabete. Existen extensiones de terreno cubiertas por gramas robustas, escobillos, cardos, chilcas, eringios y otras hierbas con flores llamativas que enriquecen la diversidad vegetal del territorio.¹⁵⁴

¹⁵³Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de Totonicapán, Totonicapán» (PDM, Segeplan, 2018).

¹⁵⁴Mayra Cifuentes, «Totonicapán, recursos naturales», Sutori. acceso el 9 de abril de 2025. <https://www.sutori.com/en/story/totonicapan-8m5xVcNwXpCSAfrxjosj3FPq>.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

El *Pinus Ayacahuite* es árbol de madera más importante del territorio, esta especie tiene hojas flexibles o colgantes y piñas de tamaño mediano pero se encuentra en peligro de extinción así como el *Abies Guatemalensis* debido a su masiva deforestación. El bosque de Totonicapán es el reducto más grande de Guatemala y en mejor estado para la conservación in situ de *Pinus Ayacahuite*, *Pinus Rudis* y *Abies Guatemalensis*.¹⁵⁵

A continuación, se presenta una tabla con las especies de flora más representativas del municipio de Totonicapán:

ESTRATO ARBÓREO			
	<i>Pinus spp. (Pino)</i>	<i>Abies Guatemalensis (Pinabete)</i>	<i>Cupressus Lusitanica (Ciprés)</i>
ESTRATO ARBUSTIVO			
	<i>Baccharis spp. (Chilca)</i>	<i>Rubus spp. (Zarzamora)</i>	<i>Dodonaea Viscosa (Chilillo)</i>
ESTRATO HERBÁCEO			
	<i>Festuca spp. (Gramas o pastos robustos)</i>	<i>Carduus spp. (Cardos)</i>	<i>Commelina spp. (Hierba del canario)</i>
ESTRATO HERBÁCEO			
	<i>Tagetes spp. (Flor de muerto o clavelón)</i>	<i>Ageratina spp. (Escobillo)</i>	<i>Eringium spp. (Eringios)</i>

FIGURA 111: Especies principales de Flora dentro del territorio de Totonicapán. Elaboración Propia con imágenes obtenidas de Google Imágenes.

¹⁵⁵Consejo Departamental de Desarrollo del Departamento de Totonicapán, *Plan de Desarrollo Departamental de Totonicapán* (Documento gubernamental, Dirección de Planificación Territorial, 2011-2025).

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

En la página *iNaturalist México*, una plataforma digital participativa dedicada a la observación y el registro de la biodiversidad, se ha realizado un seguimiento de la biodiversidad del departamento de Totonicapán desde el año 2017. Dentro de las especies que se han confirmado podemos observar las siguientes:

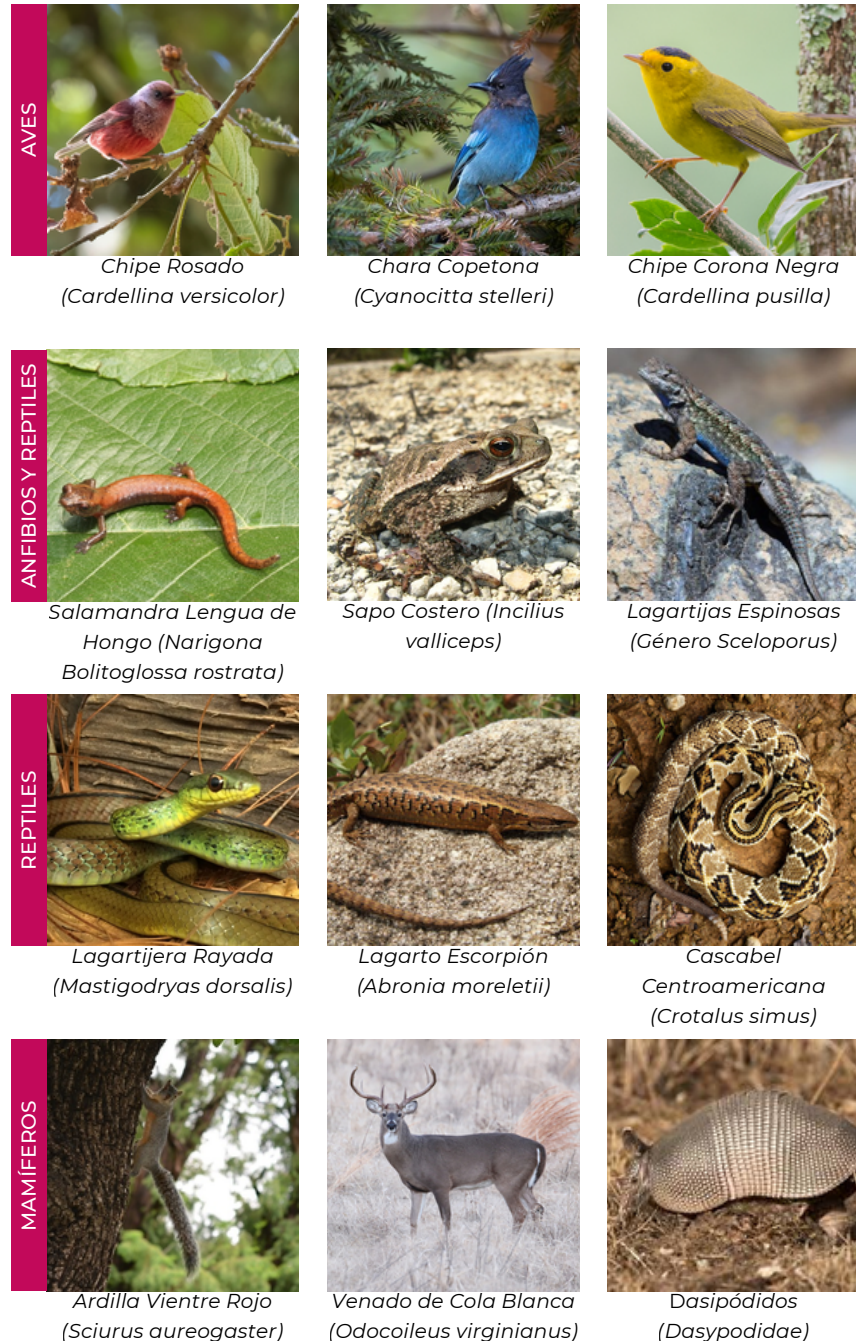


FIGURA 112: Especies principales de Fauna dentro del territorio de Totonicapán. Elaboração Propia con imágenes de iNaturalist México.

3.3.1.7 PAISAJE NATURAL: FACTORES CLIMÁTICOS

Las temperaturas promedio oscilan entre los 8°C en las regiones más altas y 29°C en las más bajas. Se promedia una temperatura mínima de 12°C, dándose temperaturas extremas en los meses de Noviembre a Febrero de hasta -7°C. La región es muy lluviosa y el ambiente mantiene una humedad relativamente alta. La precipitación se concentra de junio a octubre con un valor de 1000 a 1,200 milímetros anuales.¹⁵⁶

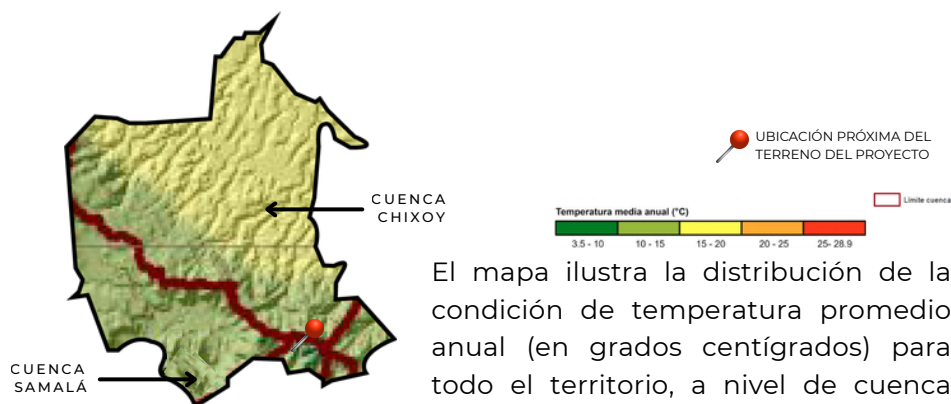


FIGURA 113: Mapa de Temperatura Media Anual. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la distribución de la condición de temperatura promedio anual (en grados centígrados) para todo el territorio, a nivel de cuenca hidrográfica, con datos actualizados al año 2020.

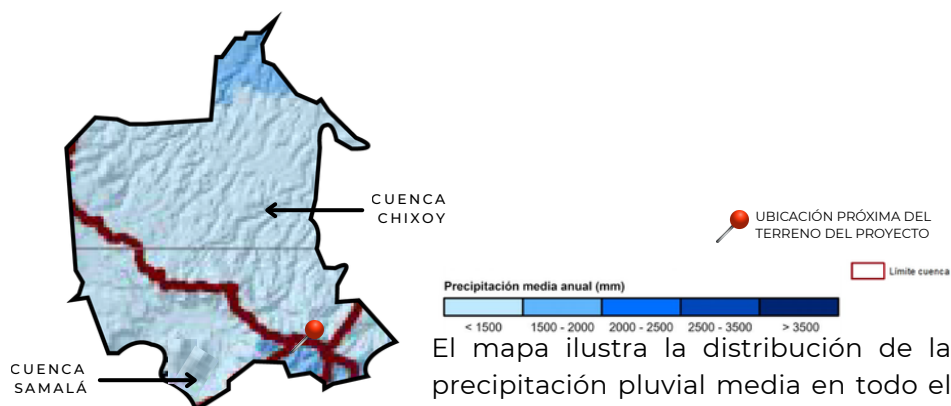


FIGURA 114: Mapa de Precipitación Media Anual. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la distribución de la precipitación pluvial media en todo el territorio, a nivel cuenca hidrográfica, con datos actualizados al año 2020.

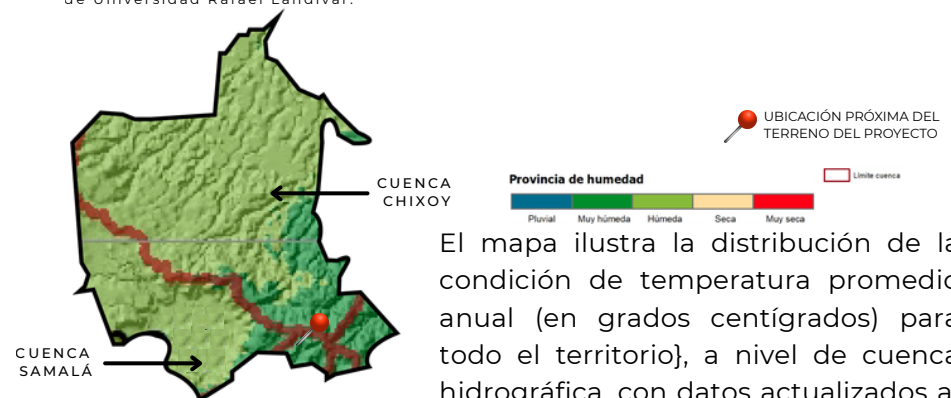


FIGURA 115: Mapa de Temperatura Media Anual. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

El mapa ilustra la distribución de la condición de temperatura promedio anual (en grados centígrados) para todo el territorio, a nivel de cuenca hidrográfica, con datos actualizados al año 2020.

¹⁵⁶Consejo Departamental de Desarrollo del Departamento de Totonicapán, *Plan de Desarrollo Departamental de Totonicapán* (Documento gubernamental, Dirección de Planificación Territorial, 2011-2025).

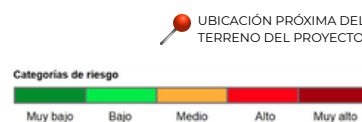
3.3.1.8 PAISAJE NATURAL: AMENAZAS

Entre las amenazas naturales presentes en el municipio se identifican las siguientes:

- Huracanes y/o temporales, con una frecuencia aproximada de una vez al año. Pueden tener intensidades que van desde leves (fácilmente reparables) hasta severas (colapso total de estructuras, interrupción de servicios y pérdida de vidas).
- Vientos fuertes, que se presentan dos o más veces al año, con intensidades variables según el sector del municipio: leves, moderadas y severas.
- Heladas, una amenaza latente especialmente entre los meses de noviembre y febrero. Se registran con una frecuencia de dos o más veces al año, afectando principalmente los medios de vida de la población al dañar cultivos.
- Inundaciones y/o crecidas de río, comunes durante la temporada de lluvias, con una frecuencia de dos o más veces al año.
- Sequías, que se presentan cada año con intensidad moderada, generando impactos negativos sobre la producción agrícola.
- Deslizamientos y/o derrumbes, ocurren con frecuencia de dos o más veces al año, presentando distintos niveles de intensidad según el sector del municipio: leve, moderada y severa.¹⁵⁷



FIGURA 116: Mapa de vulnerabilidad sistémica. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.



El mapa ilustra la vulnerabilidad sistémica del país considerando 5 categorías.

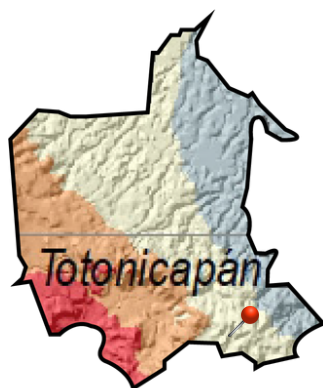
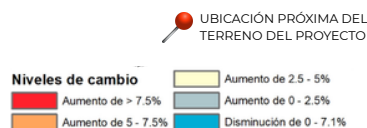


FIGURA 117: Mapa de cambios de temperatura. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

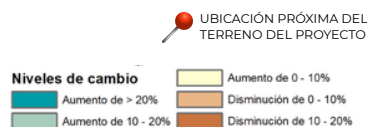


El mapa ilustra territorialmente los niveles de cambios (diferencia) entre la temperatura promedio anual observada en el periodo 2001-2018 y la temperatura promedio anual observada en el periodo 1980-2000 (línea base).

¹⁵⁷Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán, «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de Totonicapán, Totonicapán» (PDM, Segeplan, 2018).



FIGURA 118: Mapa de cambios de precipitación pluvial. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.



El mapa ilustra territorialmente los niveles de cambios (diferencia) entre la precipitación promedio anual observada en el periodo 2001-2018 y la precipitación promedio anual observada en el periodo 1970-2000 (línea base).



FIGURA 119: Mapa de amenazas a deslizamientos. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.



El mapa ilustra las zonas del territorio que se encuentran bajo amenaza de deslizamientos. Para la identificación de las zonas bajo amenaza de deslizamiento se evaluaron las variables de pendiente, precipitación, profundidad del suelo y tipo de drenaje del suelo.



FIGURA 120: Mapa de amenazas a sequía. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.



El mapa ilustra la distribución de las zonas propensas a sequías, déficit hídrico durante largos periodos de tiempo, a lo largo del territorio.



FIGURA 121: Mapa de amenazas a ocurrencia de heladas. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.



El mapa ilustra las zonas en las cuales existe la probabilidad de ocurrencia de heladas y la distribución de las diferentes categorías de esas heladas.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

Entre las amenazas socio-naturales presentes en el municipio se identifican las siguientes:

- Agotamiento del agua (pozos, nacimientos, ríos, quebradas, entre otros), una problemática que se manifiesta con una frecuencia cada vez mayor y una intensidad considerada leve, pero con tendencia al aumento.
- Contaminación por desechos líquidos, una amenaza constante debido a la falta de plantas de tratamiento de aguas residuales en el municipio.
- Basureros clandestinos y contaminación por desechos sólidos, presentes tanto en el área urbana como rural, con una intensidad moderada, pero con un crecimiento alarmante que representa un riesgo ambiental y sanitario.
- Incendios forestales, una amenaza generada por acciones humanas inadecuadas, con intensidades que varían entre moderadas y severas, afectando significativamente las áreas boscosas del municipio.
- Deforestación, una problemática en aumento que representa una amenaza grave para el equilibrio ecológico y la disponibilidad de recursos naturales.

Entre las amenazas antropogénicas presentes en el municipio se identifican las siguientes:

- Accidentes viales, los cuales se registran en diferentes puntos del municipio y representan un riesgo constante para la población.
- Expendios de gas y gasolineras, considerados una amenaza latente debido a su ubicación dentro de los distintos centros poblados.
- Grupos delincuenciales, cuya presencia se manifiesta principalmente en el casco urbano y en algunas comunidades rurales, generando preocupación en materia de seguridad ciudadana.¹⁵⁸



FIGURA 122: Incendio forestal en aldea Nimapa. Obtenido de Facebook (Noticias Totonicapán, 06 de abril 2025).



FIGURA 123: Basurero clandestino en cantón Cojxac. Fotografía del autor (marzo, 2024).

¹⁵⁸Íbid.

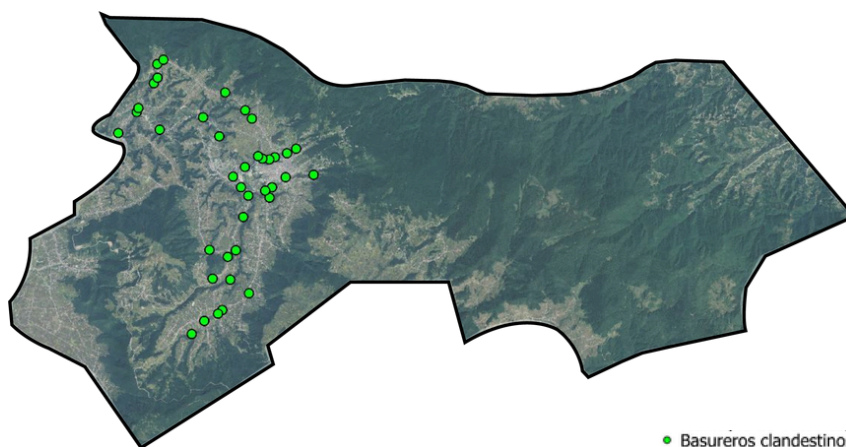


FIGURA 124: Mapa de ubicación de basureros clandestinos del municipio de totonicapán. Obtenido de la municipalidad de totonicapán (Pablo Villatoro, 2023).

3.3.1.9 PAISAJE CONSTRUÍDO: IMÁGEN URBANA Y PAISAJE

El departamento de Totonicapán se caracteriza principalmente por su arquitectura vernácula, considerada una edificación sencilla y fundamentalmente nativa del medio rural.

Es considerada un testimonio de la cultura popular puesto que conserva materiales y sistemas constructivos regionales, por consiguiente, es constituida como un patrimonio de vital importancia que requiere protección y conservación. La traza urbana del departamento es irregular y se caracteriza por la topografía accidentada e inclinada de sus calles.¹⁵⁹

El tipo de vivienda, según su construcción, que predomina en el casco urbano y rural es de mampostería de adobe o block y estructura de madera; el techo regularmente es de lámina y en las comunidades dónde prevalece el clima frío son de teja debido a su aislamiento térmico; el piso predomina por ser de porcelanato en viviendas urbanas y de tierra en las viviendas rurales.¹⁶⁰

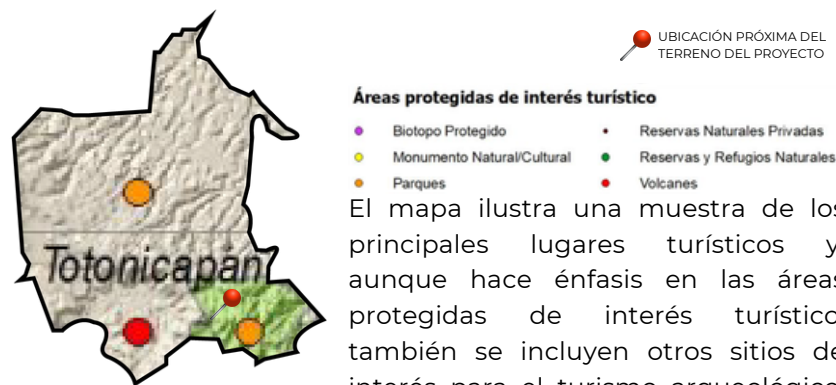


FIGURA 125: Mapa de sitios turísticos. Obtenido del portal de Universidad Rafael Landívar.

¹⁵⁹Consejo Departamental de Desarrollo del Departamento de Totonicapán, «Plan de Desarrollo Departamental de Totonicapán» (Documento gubernamental, Dirección de Planificación Territorial, 2018-2032).

¹⁶⁰Oscar Antonio Aguilar Alvarado, «Análisis de la imagen urbana de la vivienda en la cabecera departamental de Totonicapán, barrio Palín especificado del análisis» (Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003). acceso el 21 de octubre de 2025. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1115.pdf.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

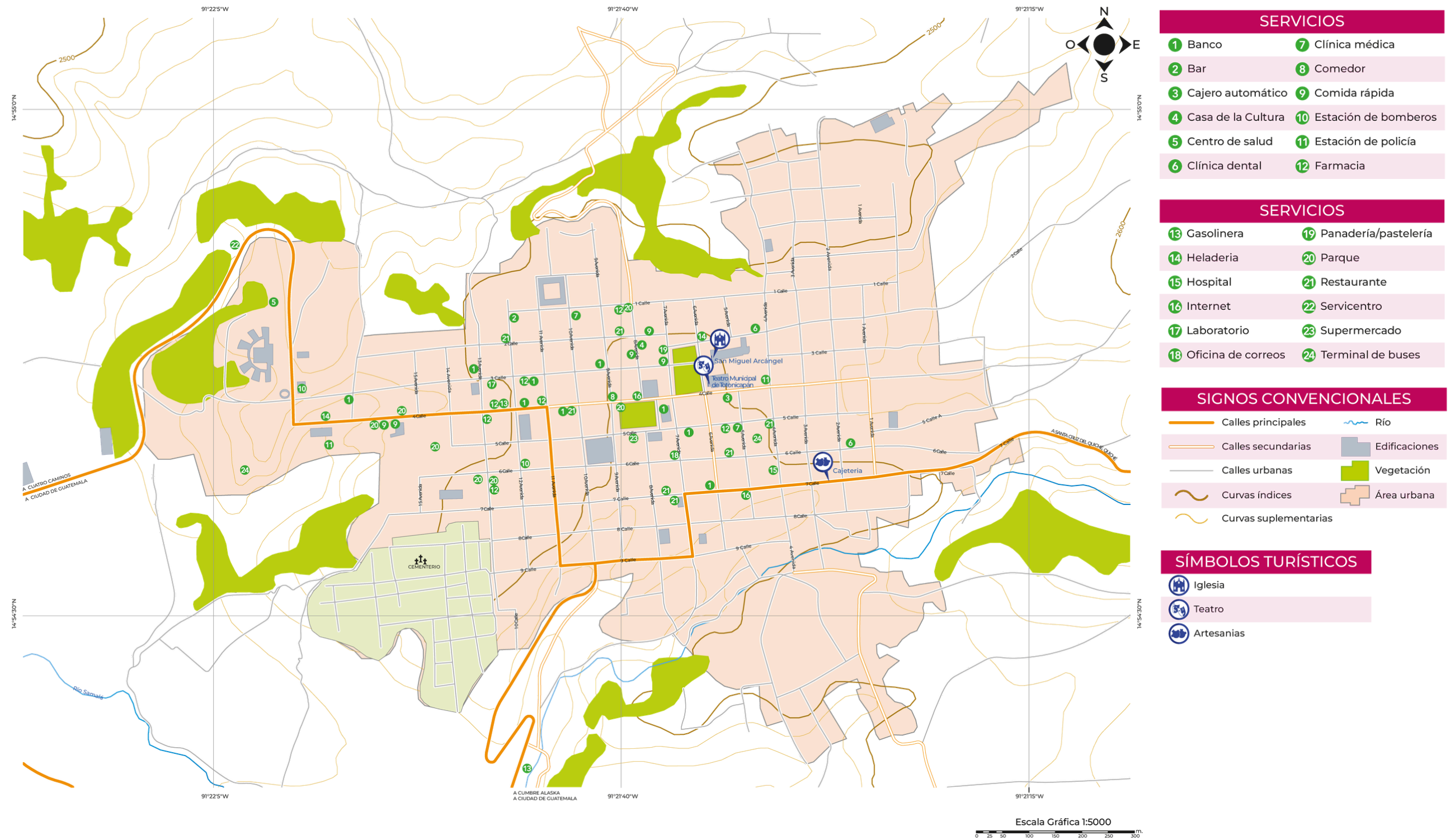


FIGURA 126: Mapa de equipamiento urbano, servicios y principales áreas turísticas del municipio de Totonicapán. Obtenido de Instituto Guatemalteco de Turismo y modificación propia.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

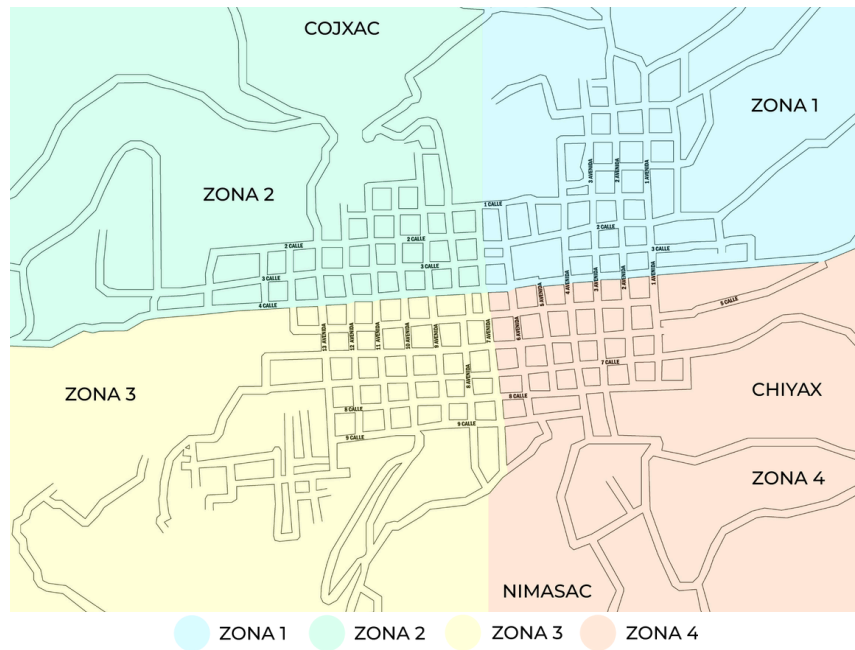


FIGURA 127: Mapa de estructura urbana del municipio de totonicapán. Elaboración propia con información de la municipalidad de totonicapán.

El municipio de Totonicapán cuenta con un uso de suelo mixto, combinando valor patrimonial, comercial y residencial, que son los más fuertes en la cabecera. El trazado urbano que maneja la cabecera en la parte central es de manzanas, de formas regulares, y en su periferia, mayormente trazado de plato roto, debido al crecimiento desmedido de las áreas urbanas. Es un sistema centralizado donde se encuentran todos los espacios de desarrollo para toda la población.¹⁶¹



FIGURA 128: Tipología constructiva de totonicapán. Fotografía del autor (junio, 2024).



FIGURA 129: Traza urbana y rural del municipio de totonicapán. Fotografía del autor (febrero, 2024).

¹⁶¹Programa Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario -EPSUM-, «Diagnóstico Municipio de Totonicapán» (Cohorte 2024, EPSUM, 2024).

3.3.1.10 PAISAJE CONSTRUÍDO: EQUIPAMIENTO URBANO

El municipio cuenta con un Hospital Regional y un puesto de salud tipo “B” que brinda atención a toda la población de la cabecera, además de clínicas de diversas especialidades distribuidas a lo largo del territorio. También dispone de un cementerio general y dos parques emblemáticos y representativos: el Parque a San Miguel y el Parque La Unión.



FIGURA 130: Parque "La Unión" del municipio de totonicapán. Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).

En la periferia de estos parques se encuentran importantes equipamientos e instituciones como el Teatro Municipal, la Casa de la Cultura, un Complejo Deportivo, así como diversas instituciones públicas y gubernamentales: la Municipalidad, la Policía Nacional Civil, la Gobernación Departamental, la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), el Registro Nacional de las Personas (RENAP), SEGEPLAN, el Consejo de Desarrollo, la Policía Municipal Civil y la Policía Municipal de Tránsito.¹⁶²



FIGURA 131: Casco urbano del municipio de totonicapán. Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).

¹⁶²ibíd.

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL



FIGURA 132: Municipalidad de Totonicapán. Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).



FIGURA 133: Teatro Municipal y Catedral de San Miguel. Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).



FIGURA 134: Salón de Usos Múltiples. Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).

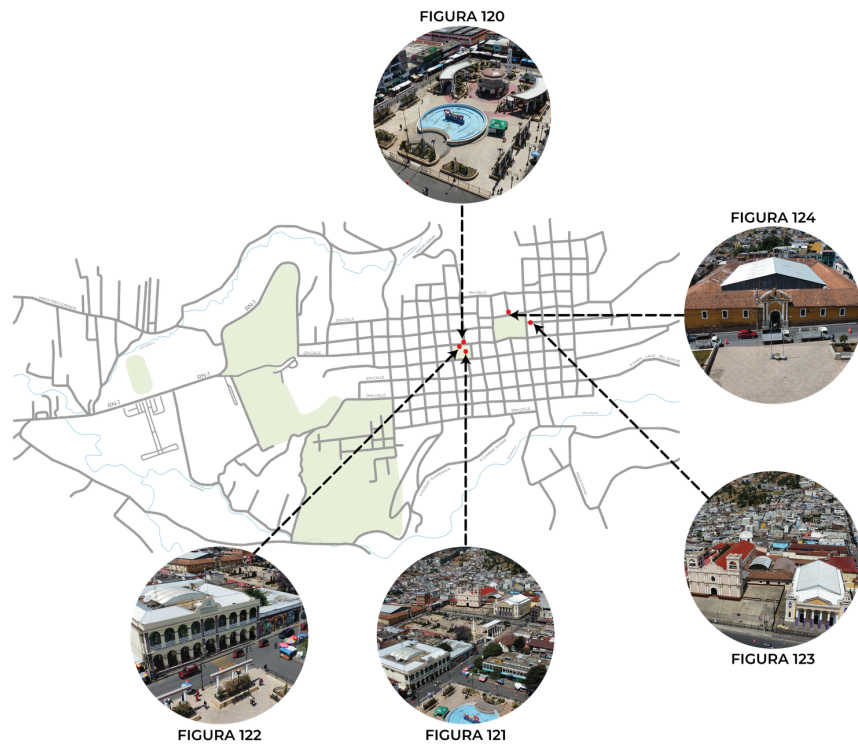


FIGURA 135: Mapa de ubicación de Equipamiento Urbano del municipio de Totonicapán. Elaboración propia con imágenes de José García Norato, 2025.

Se ubican bancos, estacionamientos públicos y privados, un mercado municipal contiguo a un centro comercial municipal, supermercados, tiendas de consumo diario y cooperativas.

En cuanto a la educación, se cuenta con instituciones tanto públicas como privadas. En la cabecera municipal predomina el comercio, tanto formal como informal, incluyendo supermercados y puestos ambulantes. Aproximadamente el 75% del territorio urbano se destina al comercio y a la residencia.¹⁶³



FIGURA 136: Imagen panorámica de equipamiento urbano del municipio de Totonicapán. Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).

¹⁶³Programa Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario -EPSUM-, «Diagnóstico Municipio de Totonicapán» (Cohorte 2024, EPSUM, 2024).

3.3.1.11 PAISAJE CONSTRUÍDO: SERVICIOS

- **AGUA POTABLE:** Una de las riquezas mayores del municipio de Totonicapán es la cantidad de nacimientos de agua con que cuenta. A partir del XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda del año 2018, realizado por el instituto nacional de estadística, se estima que en el municipio de Totonicapán un 55.71% de las viviendas tienen acceso al agua a través de tuberías que llegan directamente a las casas. Sin embargo, un 13.88% de las viviendas aún cuentan con chorros fuera de estas, y otro 21.85% de la población debe movilizarse a chorros públicos para abastecerse.
- **DRENAJES:** Para el año 2018, solo el 31% de las viviendas del municipio de Totonicapán contaban con conexión a una red de drenaje. Dado que la mayoría de las viviendas se encuentran en áreas rurales, no es viable implementar un sistema integral de drenaje ni de tratamiento de aguas negras. Esto se refleja en los datos del censo realizado ese mismo año, el cual indica que en el 60% de las viviendas aún se utilizan letrinas o pozos ciegos.
- **ENERGÍA ELÉCTRICA:** La prestación del servicio de energía eléctrica en el municipio está a cargo de la empresa ENERGUATE. De los 22,860 hogares censados en 2018, el 97.98% cuenta con conexión a la red eléctrica, lo que evidencia que la mayoría de los habitantes dispone de este servicio.
- **MANEJO DE DESECHOS:** En el área urbana del municipio se cuenta con un programa de limpieza denominado “Tren de Aseo Municipal”, el cual tiene una cobertura del 25% del total de viviendas. Este programa consiste en la recolección de la basura domiciliaria en el casco urbano. Los residuos recolectados son trasladados a un vertedero municipal ubicado en la zona 3 de la cabecera, donde reciben un tratamiento mínimo que incluye su recubrimiento y compactación.
- **TRANSPORTE:** El servicio de transporte urbano es cubierto por microbuses que circulan desde el parque central hacia el hospital y sus alrededores. Además, en el área urbana están autorizados los mototaxis, los cuales operan de forma rotativa. Para el área rural, el servicio es prestado por buses y microbuses autorizados, que funcionan diariamente. En cuanto al transporte interurbano, existen diversas líneas que operan de forma continua. Para la ruta hacia Quetzaltenango hay 30 líneas autorizadas, mientras que hacia la ciudad capital de Guatemala, diariamente salen ocho buses tipo parrilla.¹⁶⁴

¹⁶⁴Programa Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario -EPSUM-, «Diagnóstico Municipio de Totonicapán» (Cohorte 2024, EPSUM, 2024).

3.3.1.12 ESTRUCTURA URBANA: RED VIAL

Según datos obtenidos el año 2022 en la Dirección General de Caminos, el departamento de totonicapán cuenta con 155,86 kilómetros de asfalto, 451,88 kilómetros de terracería y 1,9 kilómetros de pavimento. Las principales vías de acceso que comunican al municipio de Totonicapán con otros departamentos son:

- Ruta Nacional “RN-1” y Ruta Nacional “RN-9”
- Carretera Interamericana CA-1: Proveniente de la Ciudad Capital de Guatemala, su ruta se dirige a “Cuatro Caminos” del municipio de San Cristóbal Totonicapán, con un total aproximado de 186 kilómetros.
- Cuatro Caminos, San Cristóbal: Esta ruta se divide en cuatro vías, una de ellas se dirige hacia la cabecera departamental de Totonicapán, con un total aproximado de 12 kilómetros.
- Alaska, Santa Catarina Ixtahuacán: Esta ruta atraviesa varios poblados rurales del Municipio de Totonicapán.
- San Antonio Ilotenango y Casa Blanca, Quiché: Esta ruta comunica el Municipio de Totonicapán y el Departamento de Quiché con un recorrido aproximado de 40 kilómetros. A su vez se conecta con caminos vecinales, veredas y roderas que lo comunican con otros municipios y poblados rurales.¹⁶⁵

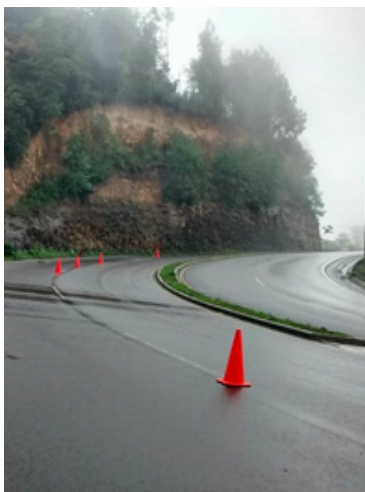


FIGURA 137: CA-1. Obtenida de Facebook (CONRED, 2017).

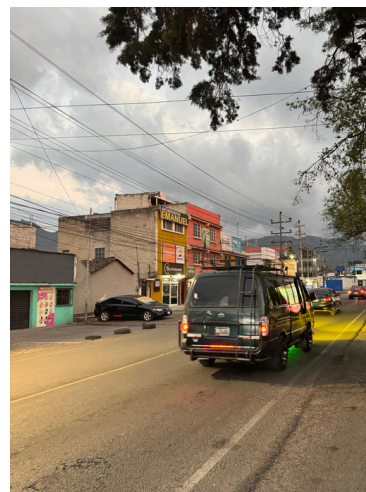


FIGURA 138: Carretera hacia cuatro caminos. Fotografía del autor (febrero, 2024).

¹⁶⁵Consejo Departamental de Desarrollo del Departamento de Totonicapán, «Plan de Desarrollo Departamental de Totonicapán» (Documento gubernamental, Dirección de Planificación Territorial, 2018-2032).

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

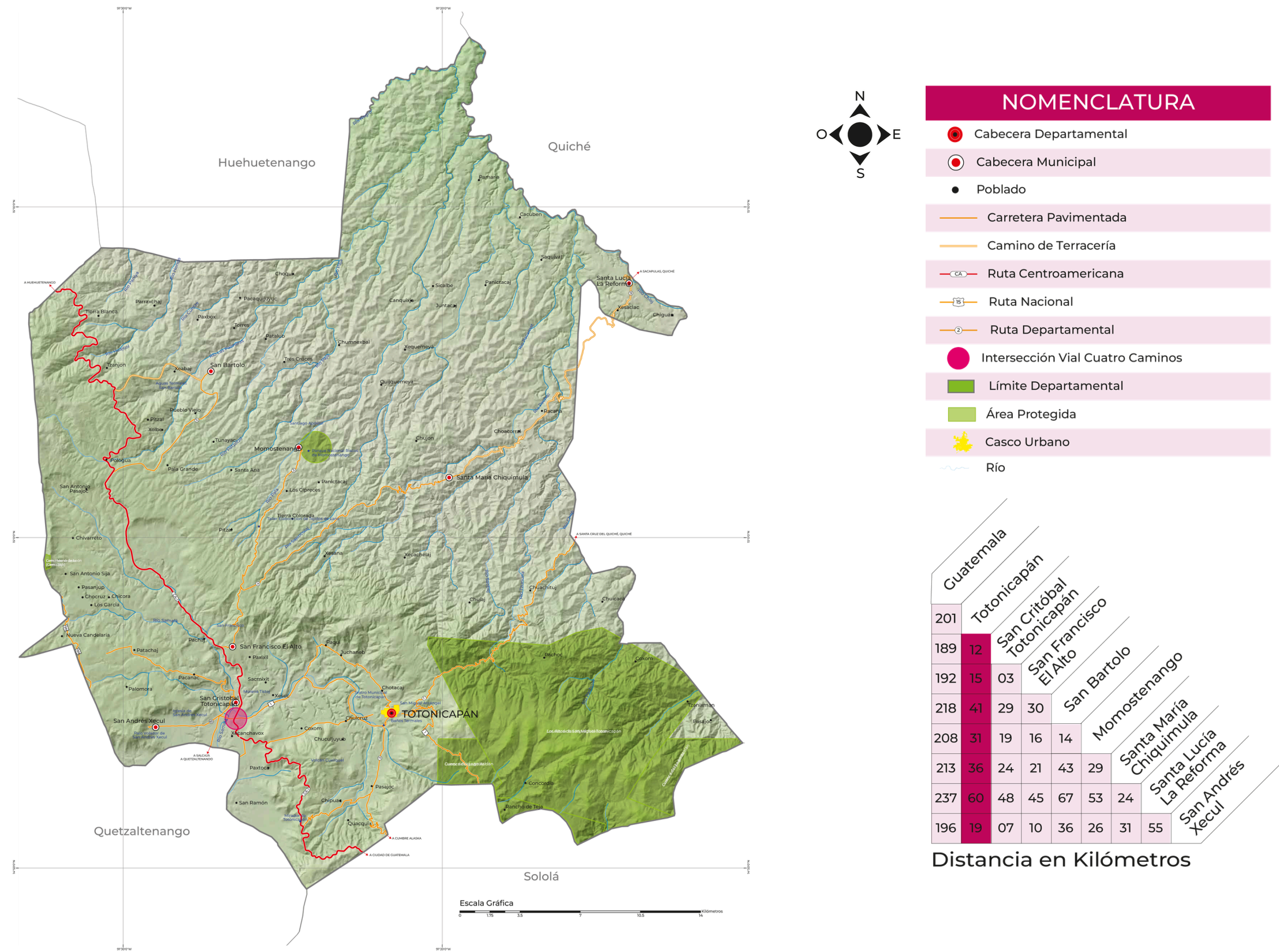


FIGURA 139: Mapa de redes viales del departamento de totonicapán. Obtenido de Instituto Guatemalteco de Turismo y modificación propia.

3.3.2 SELECCIÓN DEL TERRENO

Para la selección del terreno se tomaron en cuenta las siguientes condiciones:

- *Accesibilidad a rutas principales de transporte:* Al dirigirse hacia el *Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial*, los usuarios deben contar con una movilidad fácil y segura.
- *Cercanía al Hospital Departamental de Totonicapán:* Como medida preventiva en caso de que se presente alguna emergencia con los pacientes del centro.
- *Ubicación en un área alejada de la actividad urbana:* Esto con el fin de asegurar un ambiente silencioso, calmado y diferente al que, probablemente, los pacientes experimentan en su vida cotidiana.
- *Presencia de vegetación y paisaje natural:* Elementos que contribuyen positivamente al proceso terapéutico.

Basado en dichas condiciones, se eligió de forma individual un terreno que cumple con todas las características detalladas. Actualmente, este no presenta construcciones existentes. Es importante puntualizar que no se cuenta con información sobre el propietario del polígono. Las intenciones del presente proyecto son exclusivamente académicas, con el objetivo de promover el desarrollo de infraestructura pública en el país, específicamente orientada a la atención en salud mental.



FIGURA 140: Ubicación de terreno elegido para propuesta del "Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial". Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).



FIGURA 141: Ubicación de terreno elegido para propuesta del "Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial". Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).

3.3.3 ANÁLISIS DE SITIO

El contexto inmediato está conformado por vegetación herbácea, como grama, y vegetación de estrato superior, destacando especies arbóreas como el pinabete. La principal vía de acceso vehicular es la ruta nacional RN-1, compuesta por dos carriles de circulación pavimentados, con un ancho aproximado de 3.50 metros cada uno. La circulación peatonal se encuentra en malas condiciones: las banquetas están deterioradas y no cubren todo el recorrido de la vía principal, lo que expone al peatón a posibles riesgos en ciertos tramos.

Dentro de sus colindancias se encuentran las siguientes infraestructuras:

- Sur-Oeste: Centro Comercial "Los Altos".
- Sur-Este: Instituto Técnico de Capacitación y Productividad "INTECAP".
- Nor-Oeste: Complejo Deportivo "Atanasio Tzul".
- Norte: Escuela Normal Rural de Occidente "ENRO".



FIGURA 142: Colindancia noroeste con el Complejo Deportivo Atanasio Tzul, separada por la Ruta Nacional RN-1. Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).



FIGURA 143: Colindancia sureste "Instituto Técnico de Capacitación y Productividad". Obtenida de municipalidad de totonicapán (José García Norato, 2025).

3.3.3 ANÁLISIS DE SITIO

El contexto inmediato está conformado por vegetación herbácea, como grama, y vegetación de estrato superior, destacando especies arbóreas como el pinabete. La principal vía de acceso vehicular es la ruta nacional RN-1, compuesta por dos carriles de circulación pavimentados, con un ancho aproximado de 3.50 metros cada uno. La circulación peatonal se encuentra en malas condiciones: las banquetas están deterioradas y no cubren todo el recorrido de la vía principal, lo que expone al peatón a posibles riesgos en ciertos tramos.

Dentro de sus colindancias se encuentran las siguientes infraestructuras:

- Sur-Oeste: Centro Comercial "Los Altos".
- Sur-Este: Instituto Técnico de Capacitación y Productividad "INTECAP".
- Nor-Oeste: Complejo Deportivo "Atanasio Tzul".
- Norte: Escuela Normal Rural de Occidente "ENRO".

El estado actual del terreno muestra una topografía regular con poco grado de inclinación en las pendientes, se encuentra a 2410-2415 metros sobre el nivel del mar y su porcentaje de pendiente oscila entre 1.8% - 4%. En el área Oeste se encuentra vegetación existente de estrato alto de la especie Pinabete y Pino.

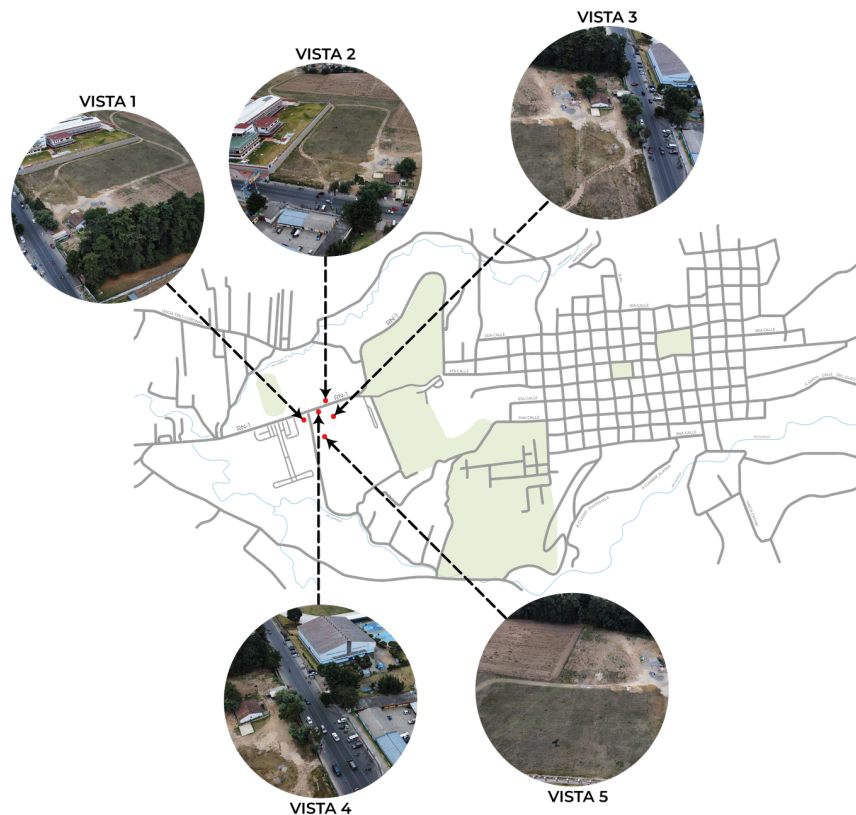


FIGURA 144: Mapa de ubicación de vistas del terreno y colindancias. Elaboración propia con imágenes de José García Norato, 2025.

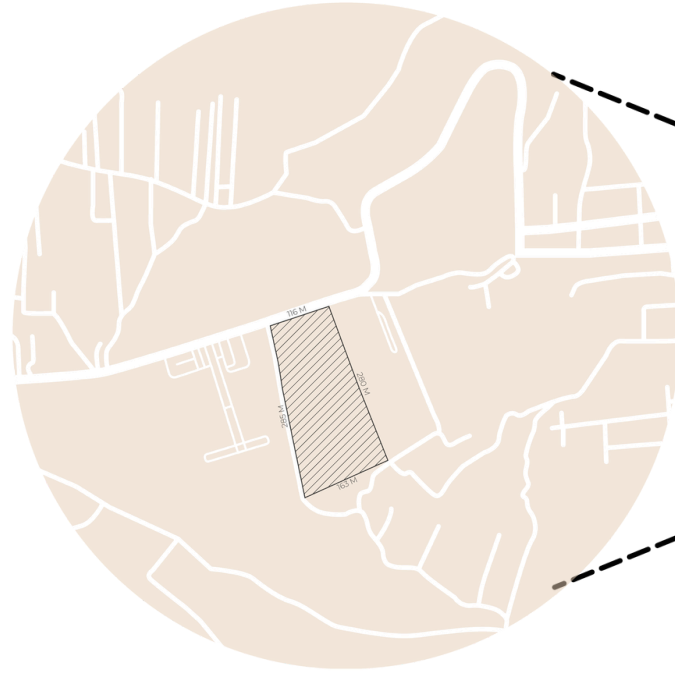
3.3 CONTEXTO AMBIENTAL



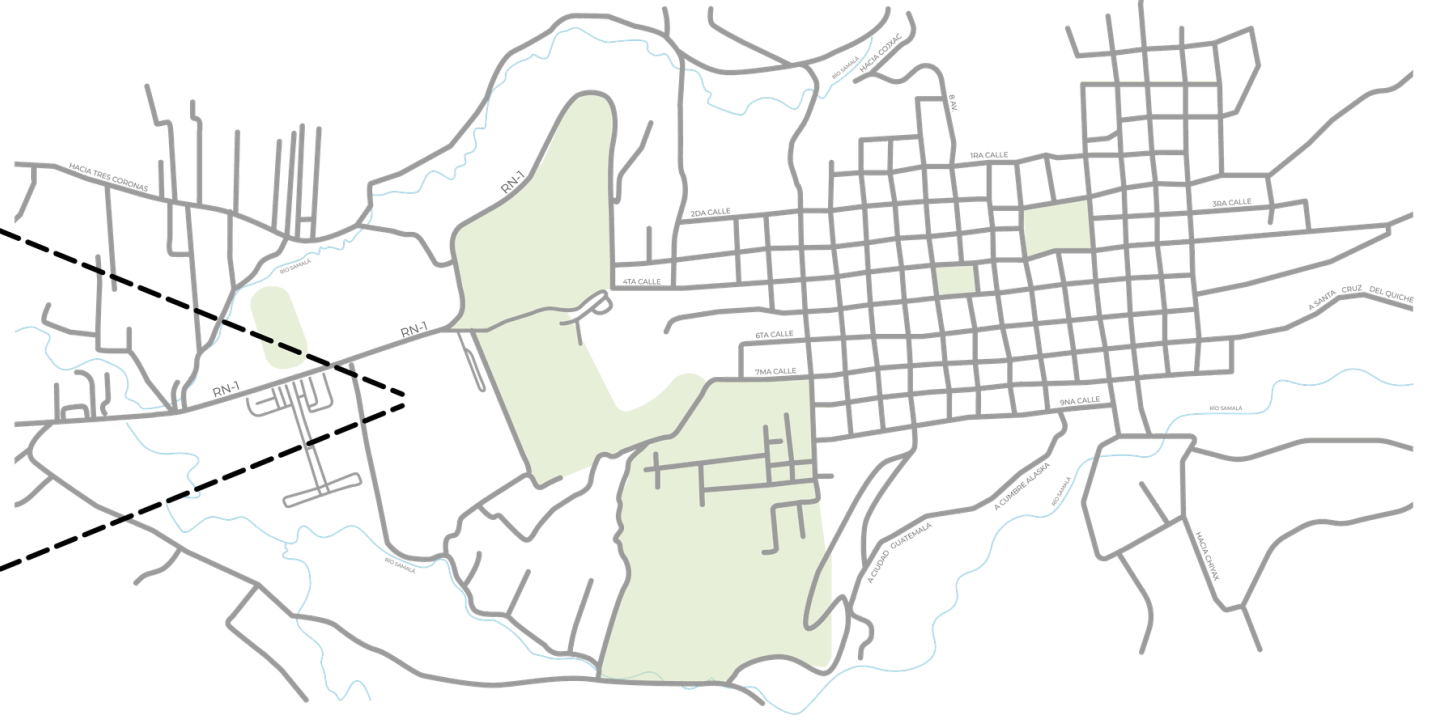
FIGURA 145: Lámina de Análisis de Sitio Macro. Elaboración propia.

ANÁLISIS DEL TERRENO

ÁREA DEL TERRENO: 39,485 KM² PERÍMETRO: 844 M

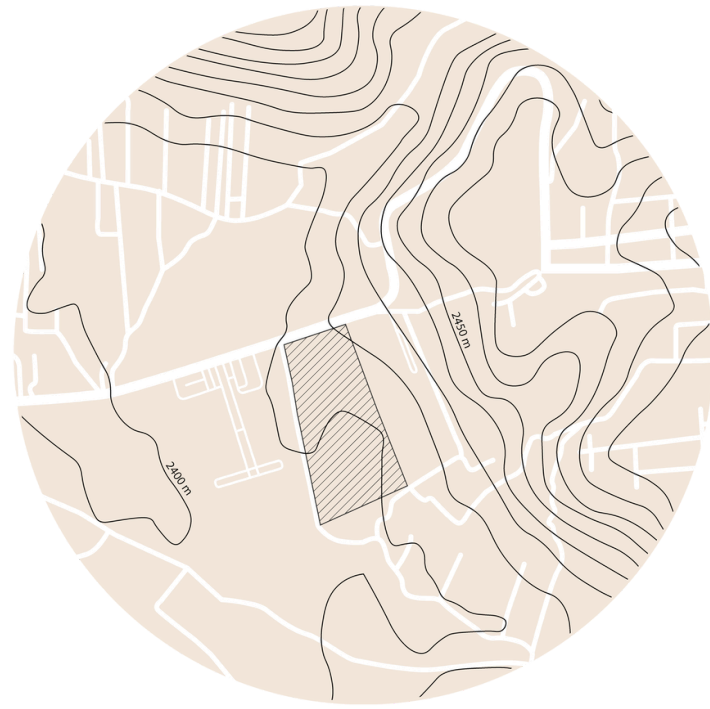


TOPOGRAFÍA

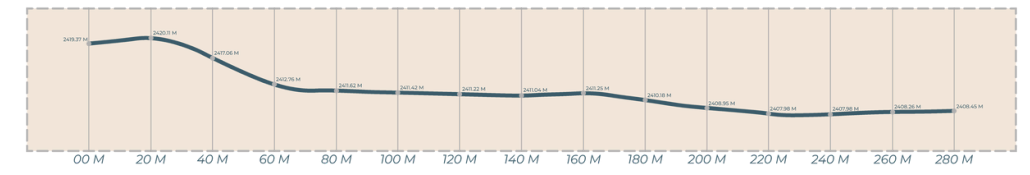


TOPOGRAFÍA

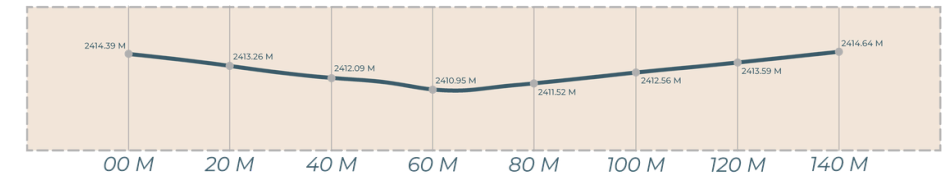
CURVAS DE NIVEL



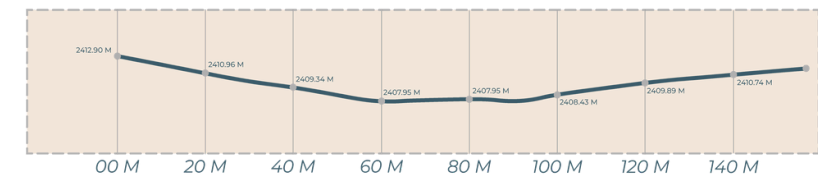
PERFILES TOPOGRÁFICOS



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B

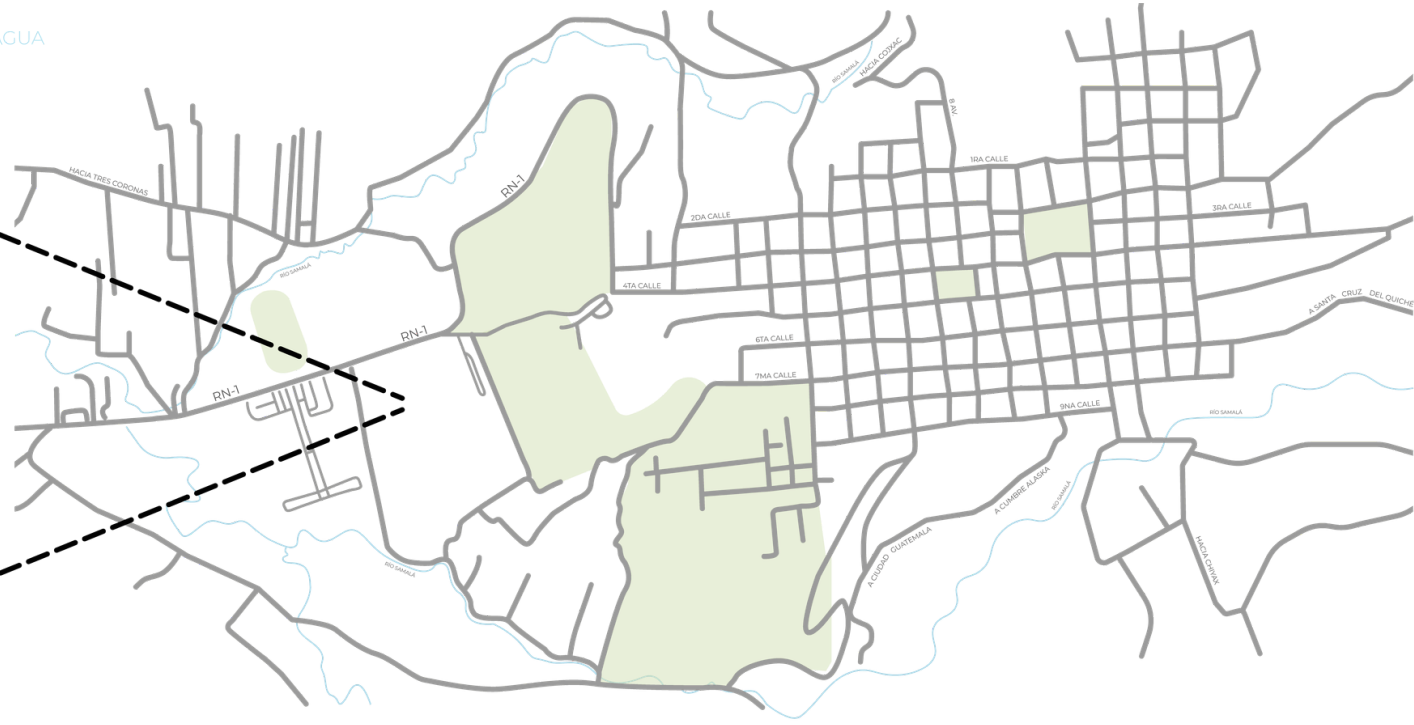
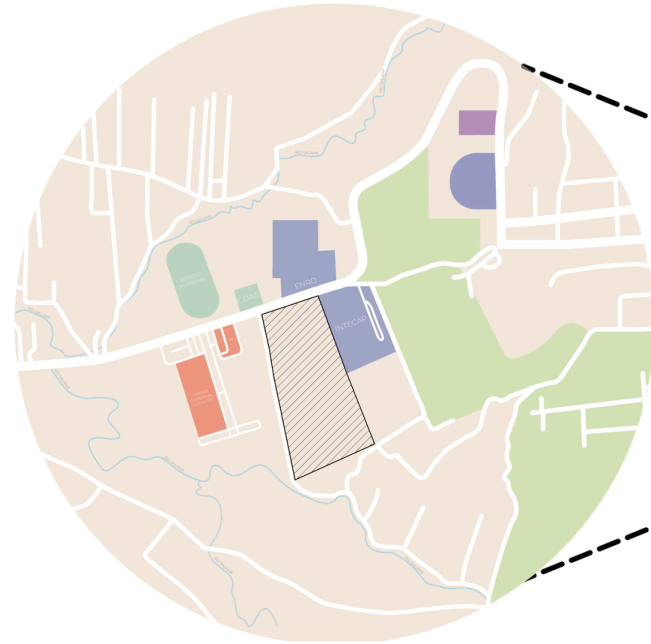


SECCIÓN LONGITUDINAL C-C

FIGURA 146: Lámina de Análisis de Sitio Micro. Elaboración propia.

ZONIFICACIÓN

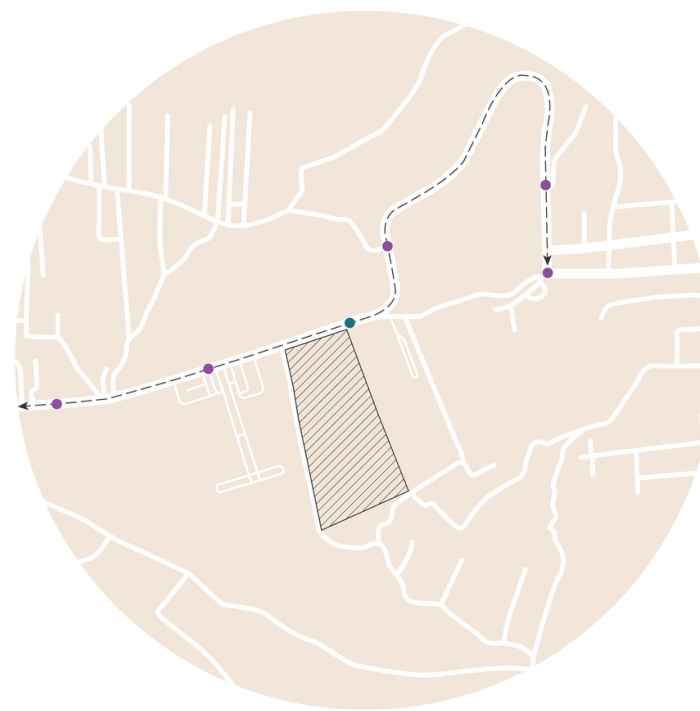
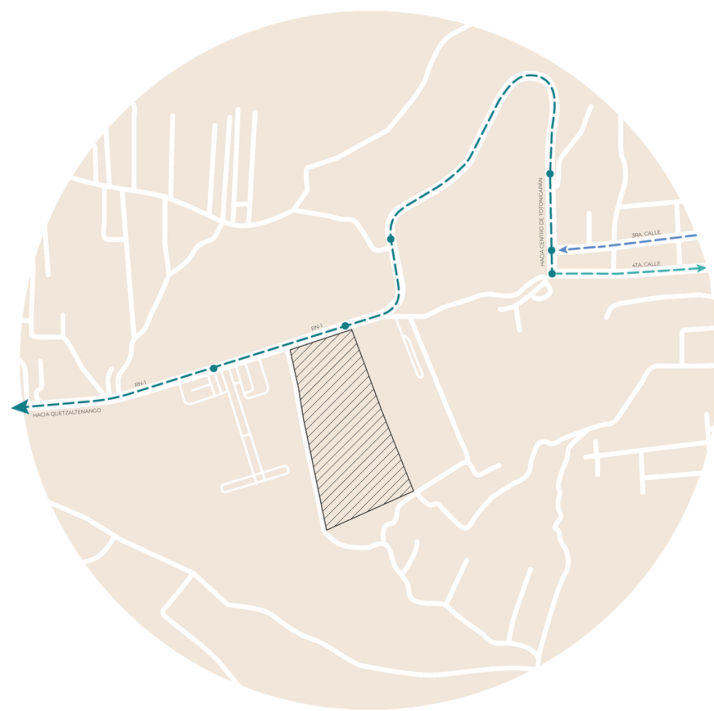
● EDUCACIÓN ● COMERCIO ● DEPORTE ● SALUD ● CUERPO DE AGUA



TRANSPORTE PÚBLICO Y VEHICULAR

CIRCULACIÓN PEATONAL

● VÍA PRINCIPAL RN-1 ● INGRESO DESDE 3RA. CALLE ● SALIDA DESDE 4TA. CALLE ● PASARELA ● PARADA DE BUS, TAXI O MOTOTAXI



Totonicapán es un municipio donde la mayoría de la población se moviliza en motocicletas, tuc-tucs, taxis y buses urbanos. Debido a su alta densidad poblacional, el casco central carece de suficiente espacio para parqueos vehiculares así como la circulación de buses.

La principal vía de transporte es la RN-1, de doble carril, que conecta con la terminal de buses del municipio. Para desplazarse dentro del casco central, los habitantes suelen utilizar taxis o tuc-tucs. A lo largo del recorrido existen puntos de parada —no equipados con mobiliario— donde la población aborda sus respectivos transportes, tal como se muestra en los esquemas gráficos.

FIGURA 147: Lámina de Análisis de Sitio Micro. Elaboración propia.

ENTORNO NATURAL

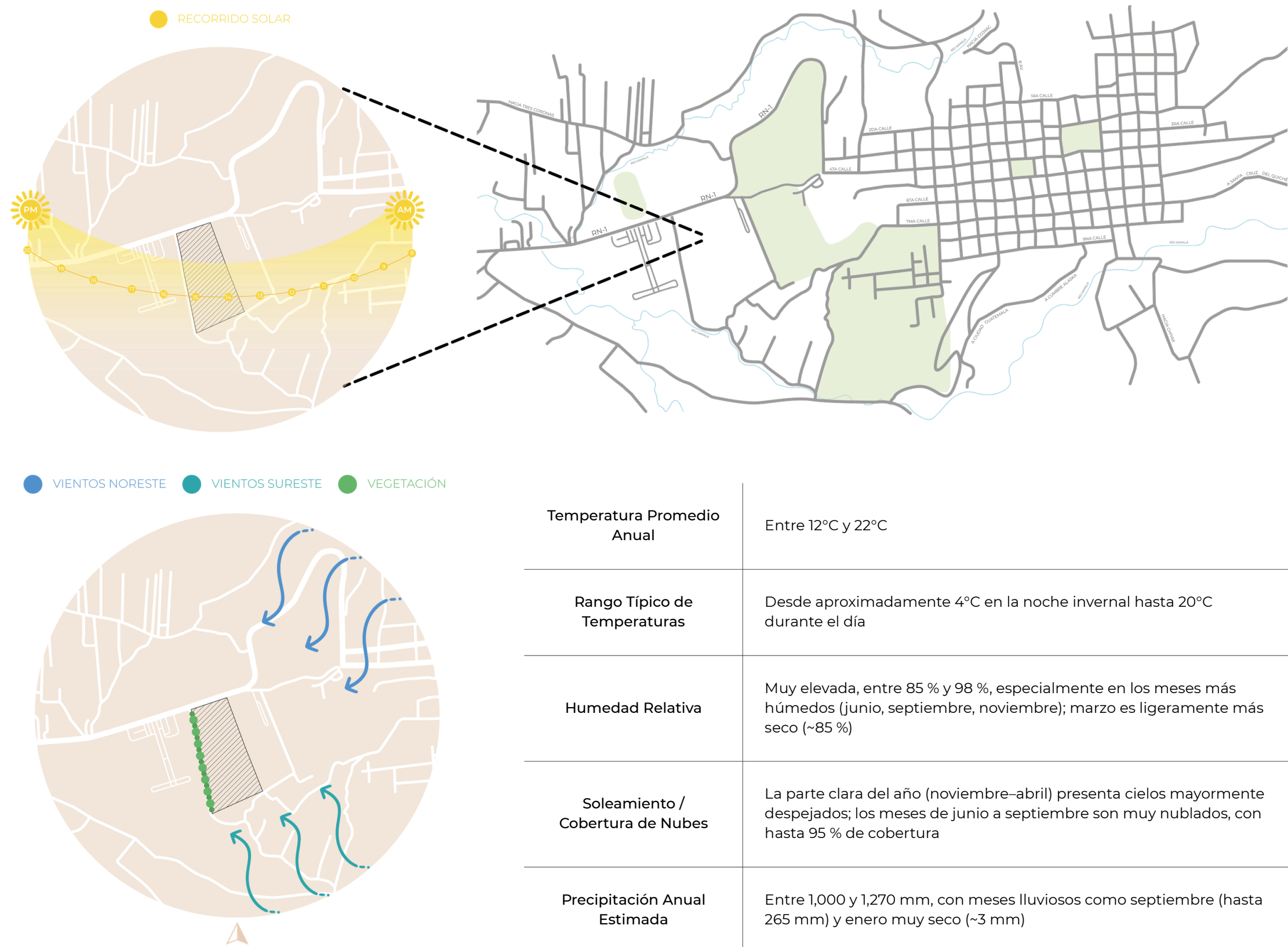


FIGURA 148: Lámina de Análisis de Sitio Micro. Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

IDEA DEL PROYECTO

En esta fase se presentan gráficas, bocetos y diagramas para expresar las *ideas creativas*, *conceptos teóricos* y *aproximaciones de diseño* sobre la propuesta arquitectónica.

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO

Se definió un programa arquitectónico con base en los resultados obtenidos en la **investigación de casos análogos**, considerando los criterios establecidos en las guías y manuales mencionados en el índice 3.2, “Aspectos legales”, del Capítulo III de este documento.

A partir de la información recabada sobre zonificación y distribución de ambientes en dichos casos, se elaboró un listado de espacios acorde con las necesidades del proyecto. Dado que el departamento de Totonicapán, al igual que el resto de Guatemala, carece de un programa educativo en salud mental, resulta fundamental informar y educar a las comunidades para generar interés y eliminar los estigmas en torno a las enfermedades mentales. Esto permitirá que los usuarios se sientan seguros de acudir al “Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial”. Por tal motivo, se incluyó un área destinada a charlas y talleres educativos que fomenten la conversación sobre salud mental dentro de la comunidad.

Para determinar la cantidad de espacios de atención, rehabilitación e internación, se tomaron como referencia los casos análogos y la capacidad de usuarios que cada uno atendía. En el caso específico de Totonicapán, no existe información estadística sobre la población que requiere atención en salud mental, por lo que se recurrió a estadísticas nacionales que sirvieron como guía de referencia. Así, para estimar la cantidad de usuarios beneficiados por el proyecto, se recopiló información reciente sobre la situación de la salud mental en Guatemala. A continuación, se presentan algunos datos relevantes publicados por UNICEF en 2023:

«Según cifras del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, de enero a julio 2023, 34,178 guatemaltecos fueron diagnosticados con un trastorno mental y de comportamiento. De ellos casi el 40% son personas menores de 19 años. Siendo los adolescentes y jóvenes entre 15 a 19 años quienes reportaron las tasas más altas de incidencia, 8%.

Los trastornos más frecuentes que padece la población guatemalteca son la depresión, ansiedad y trastornos mentales debido al uso de sustancias psicoactivas. Aún más preocupante es el hecho de que, el 57% de los suicidios reportados durante el 2022 involucró a adolescentes y jóvenes entre 11 y 30 años.

En una reciente encuesta de U-Report UNICEF realizada a 1,500 jóvenes en Guatemala, el 38% manifestó haber experimentado ansiedad, el 22% depresión, y un preocupante 41% afirmó no haber buscado ayuda».

Con esta información se confirma que un alto porcentaje de la población requiere acceso inmediato a servicios de salud mental. En este sentido, el proyecto ha definido como **grupo prioritario de atención a los adultos y jóvenes adultos** del municipio de Totonicapán, así como de las comunidades y municipios aledaños. Este enfoque responde a que en estas etapas de la vida se concentran la mayor parte de los casos diagnosticados de depresión, ansiedad y otros trastornos que afectan de manera significativa la capacidad de inserción social y laboral, por lo que brindar un servicio especializado se vuelve urgente y estratégico.

En cuanto a la atención de niños y adolescentes, se reconoce que este sector poblacional necesita un abordaje diferenciado a través de la **paidopsiquiatría**. Los procesos de tratamiento en salud mental infantil y juvenil requieren espacios diseñados con un lenguaje arquitectónico distinto, que transmita seguridad y confianza, con ambientes lúdicos, flexibles y adecuados a las distintas etapas del desarrollo. Además, la intervención debe estar a cargo de equipos multidisciplinarios especializados que utilicen metodologías terapéuticas acordes a la edad y a las necesidades emocionales y cognitivas de cada paciente.

Dado que la salud mental es un campo en constante transformación, el proyecto también contempla la posibilidad de **futuras ampliaciones**. Estas podrían incluir tanto áreas específicas para la atención de menores como la expansión de los espacios de internación, consulta y rehabilitación, de acuerdo con la evolución de la demanda. De esta manera, el “Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial” no solo responde a las necesidades actuales, sino que también se proyecta como un espacio flexible y preparado para adaptarse a los retos futuros en materia de salud mental.

Para garantizar la posibilidad de futuras ampliaciones, se optó por un sistema constructivo flexible que combina la mampostería tradicional y marcos rígidos de hormigón armado. La modulación simétrica adoptada no solo facilita la expansión del edificio sin afectar su estabilidad estructural, sino que también asegura la coherencia formal y la optimización en el uso de materiales. Este planteamiento permite que las nuevas áreas se integren de manera armónica, manteniendo la claridad organizativa y la eficiencia constructiva del conjunto. Todo esto se llevó a cabo cumpliendo con los lineamientos de la normativa **ACI 318-19**, lo que garantiza seguridad, calidad y durabilidad en el diseño y la construcción.

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico está compuesto por cinco zonas principales: pública, privada, de servicio, administrativa y de rehabilitación. Para definir los porcentajes de ventilación e iluminación natural se consideraron los artículos 142 y 143 del Reglamento de Construcción de la Municipalidad de Guatemala.

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS TOTAL	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	M² TOTAL
	Recepción	1	2	50%	10%	35
	Caja	1	2	50%	10%	12
	Área de Espera	5	25	50%	10%	30
	Servicio Sanitario	2	10	50%	10%	70
	Sala de Conferencia	2	112	50%	10%	260
	Taller Educativo	3	30	50%	10%	130
	TOTAL m² ZONA PÚBLICA					537
	Lavandería	1	10	50%	10%	95
	Bodega de Blancos	3	3	50%	10%	15
	Bodega de Limpieza	8	8	50%	10%	40
	Servicio Sanitario	2	2	50%	10%	12
	Cuarto de Lockers	2	10	50%	10%	20
	Sala de Café	1	5	50%	10%	24
	Patio Exterior y Pileta	1	5	50%	10%	35
	Área de Preparación de Cocina	1	5	50%	10%	55
	Área de Lavado de Cocina	1	2	50%	10%	35
	TOTAL m² ZONA DE SERVICIO					331
	Secretaría	1	2	50%	10%	15
	Sala de Reunión	1	22	50%	10%	55
	Co-working	1	12	50%	10%	55
	Oficinas Administrativas	4	12	50%	10%	80
	Línea de Emergencias	1	4	50%	10%	20
	Servicio Sanitario	2	8	50%	10%	40
	Sala Exterior	1	10	50%	10%	95
	Sala de Café	1	6	50%	10%	20
	Oficina P/Psicología	1	3	50%	10%	20
	Oficina P/Psiquiatría	1	3	50%	10%	20
	TOTAL m² ZONA ADMINISTRATIVA					420

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

La cantidad de ambientes y usuarios por zona se determinó con base en los resultados obtenidos en la investigación de casos análogos, considerando el área disponible del terreno, lo que permitió dimensionar el proyecto de manera coherente con las necesidades detectadas.

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	USUARIOS TOTAL	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	M² TOTAL
	Recepción de Pacientes	2	5	50%	10%	40
	Estación de Enfermería	2	12	33%	10%	70
	Dormitorios	24	24	33%	15%	320
	Servicio Sanitario	2	10	50%	15%	40
	Área de duchas	2	8	50%	10%	40
	Sala de Estar	8	16	50%	10%	80
	TOTAL m² ZONA PRIVADA					590
	Clínica de Atención Primaria	1	5	50%	10%	90
	Consultorio Ambulatorio	6	12	50%	10%	160
	Estación de Café	1	2	50%	10%	25
	Servicio Sanitario	4	12	50%	10%	32
	Cafetería	1	45	50%	10%	200
	Sala de Taller	1	40	50%	10%	85
	Gimnasio	1	15	50%	10%	85
	Recepción y Control de Pacientes	1	7	50%	10%	40
	Cámara de Gesell	1	6	50%	10%	30
	Consultorio Interactivo	3	6	50%	10%	45
	Consultorio Terapéutico	3	6	50%	10%	45
	Sala de Terapia Grupal	2	24	50%	10%	30
	Sala de Confort Sensorial	2	2	50%	10%	30
	Estación de Enfermería	1	4	50%	10%	30
	Sala de Terapia Grupal Exterior	4	20	50%	10%	40
	TOTAL m² ZONA DE REHABILITACIÓN					967
	Integración de Áreas Verdes	N/A	N/A	N/A	N/A	1060
TOTAL m² DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO						3905 m²

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

El diseño del “*Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial*” se fundamenta en un conjunto de premisas arquitectónicas que orientan aspectos clave del proyecto, siendo las siguientes:

1. Premisas Funcionales
2. Premisas Morfológicas
3. Premisas Ambientales
4. Premisas de Gestión de Riesgos
5. Premisas Tecnológicas

Estas premisas responden a las condiciones del contexto físico y ambiental del municipio de Totonicapán, así como a los principios de la arquitectura orgánica, la neuroarquitectura y las normativas vigentes en materia de construcción y diseño estructural. Cada una de ellas tiene como propósito garantizar un diseño arquitectónico estético, funcional, seguro y sostenible, centrado en el bienestar emocional y mental de los usuarios.

En conjunto, estas directrices permiten ofrecer una respuesta integral ante las condiciones del entorno, las dinámicas propias del centro y los desafíos que plantea la atención en salud mental.

1	<i>Circulaciones claras, amplias y secuenciales:</i>	Incorporar circulaciones amplias (2.00–2.50m) que permitan el tránsito fluido de usuarios, personal médico y visitantes, evitando aglomeraciones. El recorrido debe ser directo y ordenado, facilitando la orientación del usuario y reduciendo posibles situaciones de confusión o estrés.	
2	<i>Modulación repetitiva y simétrica:</i>	Seguir un patrón modular repetitivo en la distribución de las zonas, generando una organización espacial simétrica y predecible. Esta disposición facilita la comprensión intuitiva del espacio, brinda seguridad a los usuarios y refuerza su sentido de control y orientación dentro del edificio.	
3	<i>Espacios que permitan el control no intrusivo de los usuarios:</i>	Concebir el área privada con un alto grado de control visual por parte del personal médico, sin recurrir a barreras físicas invasivas. Las habitaciones se orientan hacia jardines interiores para reducir la sensación de encierro y favorecer un entorno más calmado y natural.	
4	<i>Zonas diferenciadas por función y nivel de intervención:</i>	Organizar la zonificación según criterios de jerarquía de acceso y privacidad, ubicando las áreas públicas próximas al ingreso principal, las semi-públicas en una franja de transición controlada y las privadas en sectores más resguardados.	
5	<i>Flexibilidad y adaptabilidad de los espacios:</i>	Diseñar los espacios de rehabilitación y educativos con capacidad de adaptación a distintos usos, incorporando mobiliario móvil y divisiones ligeras que permitan su reorganización rápida para atender diversos grupos y actividades de capacitación.	
6	<i>Articulación entre espacios terapéuticos y sociales:</i>	Incorporar espacios comunes como cafetería, gimnasio y talleres ocupacionales que funcionen como zonas de interacción supervisada, esenciales para el proceso de rehabilitación psicosocial.	
PREMISAS FUNCIONALES			

FIGURA 149: Lámina de Premisas Arquitectónicas. Elaboración propia.

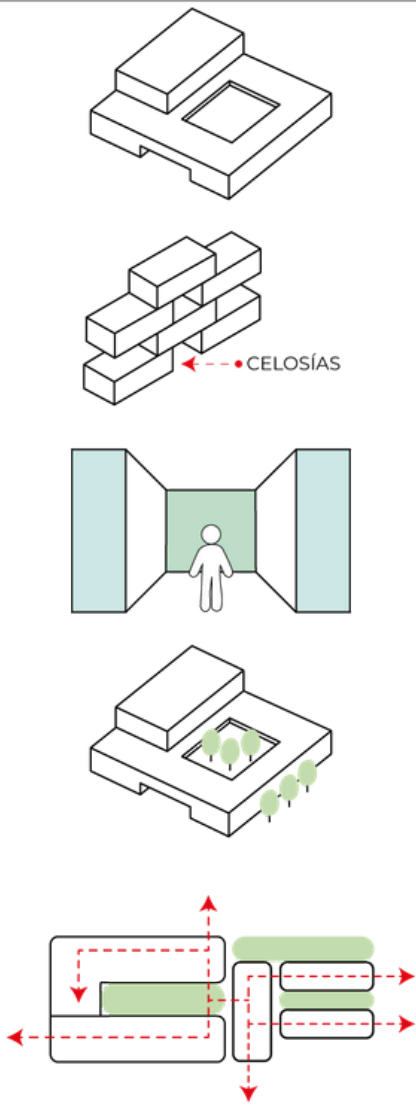
1	Composición volumétrica clara y funcional a partir de formas geométricas:	Aplicar una morfología basada en volúmenes cúbicos que permitan una lectura clara y ordenada del conjunto, facilitando la comprensión espacial por parte de los usuarios. La geometría simple transmite estabilidad y sobriedad.	
2	Uso de texturas y materiales como elementos sensoriales y terapéuticos:	Incorporar en fachadas e interiores celosías de ladrillo terracota que permitan ventilación cruzada y filtren la luz natural, generando un juego dinámico de sombras que enriquezca la experiencia espacial. Contrastar estos elementos con acabados de hormigón en tonos beige, logrando un equilibrio visual entre sobriedad y calidez.	
3	Aplicación del color para reforzar la experiencia emocional del espacio:	Aplicar tonalidades frías y cálidas en los espacios interiores según la función de cada ambiente: colores fríos, como verdes suaves y azules, en consultorios y zonas de espera para reducir el estrés; tonos cálidos y tierra en talleres y aulas para estimular la participación y el confort.	
4	Integración del espacio con la naturaleza mediante un patio central en doble altura:	Configurar la morfología del edificio alrededor de un patio central de doble altura que organice y conecte las zonas del centro, estableciendo una relación directa entre los usuarios y la naturaleza. Este diseño permitirá la entrada de luz natural y favorecerá la ventilación cruzada.	
5	Interrelación de la forma entre lo estético, lo funcional y lo terapéutico:	Plantear la volumetría del proyecto no solo como un recurso estético, sino como un elemento funcional que permita sectorizar las actividades, jerarquizar accesos y controlar los espacios. De este modo, la morfología se convierte en una herramienta activa del proceso terapéutico, donde cada forma, textura y color se selecciona para influir positivamente en el estado anímico y psicológico del usuario.	
PREMISAS MORFOLÓGICAS			

FIGURA 150: Lámina de Premisas Arquitectónicas. Elaboración propia.

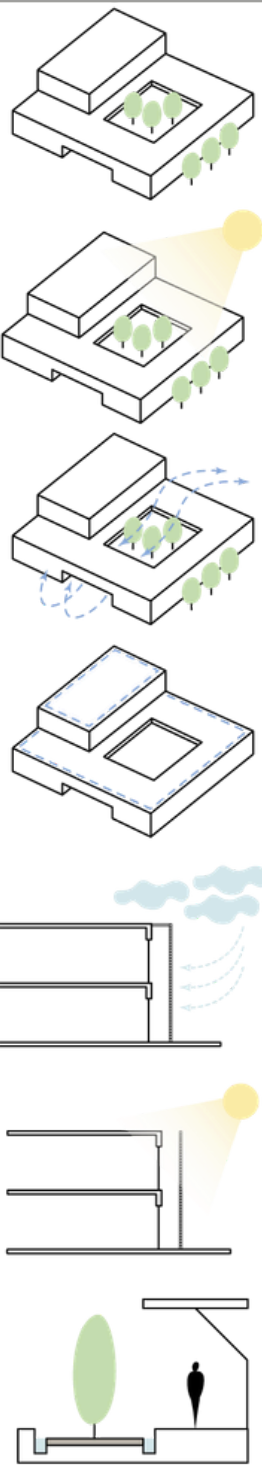
1	<i>Integración de la naturaleza como parte del proceso terapéutico:</i>	Integrar jardines interiores, senderos arbolados y áreas verdes en conexión directa con los espacios de consulta y terapia. Estas áreas no solo funcionarán como recurso paisajístico, sino que favorecerán el proceso de sanación emocional de los pacientes.	
2	<i>Uso óptimo de iluminación natural:</i>	Orientar los espacios de mayor uso (consultorios, talleres, salas de terapia) hacia el noreste y sureste para maximizar la entrada de luz natural durante el día, evitando la sobre-exposición solar directa. Esta estrategia mejorará la eficiencia energética, regulará el ritmo circadiano de los usuarios y reducirá el uso de iluminación artificial.	
3	<i>Ventilación natural cruzada con control climático pasivo:</i>	Integrar celosías, patios ventilados y aberturas opuestas en consultorios y dormitorios, permitiendo un flujo constante de aire natural. Esto favorecerá la calidad del aire interior y regulará la temperatura de forma natural.	
4	<i>Estrategias ante lluvias intensas:</i>	Implementar un sistema de captación pluvial complementado con drenajes perimetrales filtrantes y rejillas canalizadas para evitar la acumulación de agua en zonas críticas.	
5	<i>Mitigación de frentes fríos y bajas temperaturas:</i>	Incorporar muros con aislamiento térmico, acristalamiento insulado y una doble piel arquitectónica en las fachadas más expuestas. Además, emplear materiales térmicamente eficientes, como el ladrillo, para garantizar un confort térmico adecuado sin generar un alto consumo energético.	
6	<i>Control solar y térmico pasivo:</i>	Incorporar celosías de ladrillo para filtrar la luz solar directa, evitando deslumbramientos y el sobrecalentamiento de los espacios. Estas celosías también permitirán ventilación natural constante, generando un micro-clima interior equilibrado.	
7	<i>Diseño resiliente ante condiciones ambientales adversas:</i>	Incorporar pavimentos permeables en los espacios exteriores para evitar encharcamientos y mejorar la absorción del agua. Además, proteger las circulaciones con techos o pérgolas para garantizar el tránsito durante lluvia o frío, asegurando el desarrollo de las actividades del centro en cualquier época del año.	
PREMISAS AMBIENTALES			

FIGURA 151: Lámina de Premisas Arquitectónicas. Elaboración propia.

1	Diseño estructural sismo resistente conforme a ACI 318-19:	Diseñar la estructura del edificio bajo los lineamientos del Código ACI 318-19. Emplear sistemas de concreto reforzado con acero de alta adherencia para garantizar ductilidad, rigidez y capacidad de disipación de energía.	
2	Aplicación de las Normas para la Reducción de Desastres NRD-2:	Aplicar los requerimientos de la NRD-2, establecidos por CONRED. Definir rutas de evacuación amplias y directas, con salidas hacia patios seguros y áreas abiertas. Además, diseñar estas rutas sin obstáculos para garantizar el acceso universal durante una emergencia.	
3	Zonificación de áreas críticas para evitar propagación de riesgos:	Separar físicamente las áreas de riesgo, como cocina, instalaciones eléctricas y almacenamiento, respecto a zonas de dormitorios y atención terapéutica. Esto prevenir la propagación de fuego, humo o gases tóxicos, y facilitar su aislamiento y control.	
4	Autonomía funcional en casos de emergencia:	Incorporar pozo de agua independiente, sistemas de captación de agua pluvial y reserva eléctrica mediante paneles solares y planta de emergencia, para garantizar el funcionamiento básico del centro ante cortes de servicios provocados por desastres naturales.	
5	Evaluación de riesgos según el Plan Nacional para la Reducción de Desastres:	Realizar un análisis de riesgos naturales y antrópicos acorde con la metodología de CONRED, considerando variables como actividad sísmica, topografía, hidrología, accesibilidad y contexto urbano.	
6	Pre-dimensionamiento acorde a los requisitos del ACI 318-19:	Aplicar los criterios de pre-dimensionamiento establecidos por la normativa ACI 318-19 en el diseño estructural de columnas, zapatas y losas, para garantizar la seguridad estructural, el adecuado comportamiento ante cargas gravitacionales y sísmicas, y la eficiencia en el uso de materiales.	
PREMISAS DE GESTIÓN DE RIESGOS			

FIGURA 152: Lámina de Premisas Arquitectónicas. Elaboración propia.

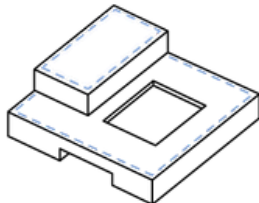
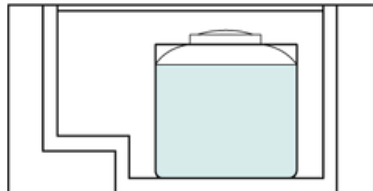
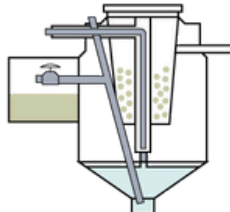
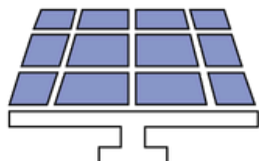
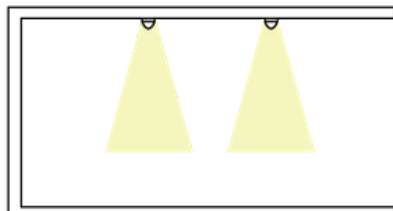
1	Sistema de captación pluvial en techos planos:	Aprovechar la condición de techos planos para integrar pendientes mínimas hacia desagües estratégicamente ubicados que recojan el agua de lluvia, dirigiendo esta agua a pozos de almacenamiento para su reutilización en riego de áreas verdes o servicios sanitarios, reduciendo la demanda de agua potable.	     
2	Pozo propio para abastecimiento de agua:	Perforar un pozo independiente que asegure el suministro hídrico continuo, necesario para el funcionamiento diario del centro, especialmente en casos de emergencia o temporadas secas, fortaleciendo la autonomía del proyecto.	
3	Sistema de tratamiento de aguas residuales Rotoplas:	Incorporar un sistema compacto de tratamiento de aguas residuales que permita el uso del agua tratada en riego y evite la descarga directa a fuentes naturales.	
4	Instalación de paneles solares en techos planos:	Aprovechar los techos planos para colocar paneles solares fotovoltaicos con orientación y ángulo óptimos, proveer energía limpia para iluminación, ventilación y otros consumos básicos del centro, y promover la sostenibilidad energética.	
5	Iluminación LED automatizada en circulaciones:	Incorporar iluminación LED en pasillos y áreas comunes, utilizar sensores de presencia y temporizadores para optimizar el consumo energético, y mejorar la seguridad de los usuarios, especialmente en horarios nocturnos.	
6	Gestión de Desechos:	Integrar un sistema de clasificación de desechos sólidos en puntos estratégicos del centro, diferenciando residuos orgánicos, reciclables, peligrosos (como material médico) y no reciclables, fomentar la cultura de separación, y diseñar estaciones de reciclaje visibles, accesibles y señalizadas con códigos de color universal.	
PREMISAS TECNOLÓGICAS			

FIGURA 153: Lámina de Premisas Arquitectónicas. Elaboración propia.



FIGURA 154: Lámina de Fundamentación Conceptual. Elaboración propia.

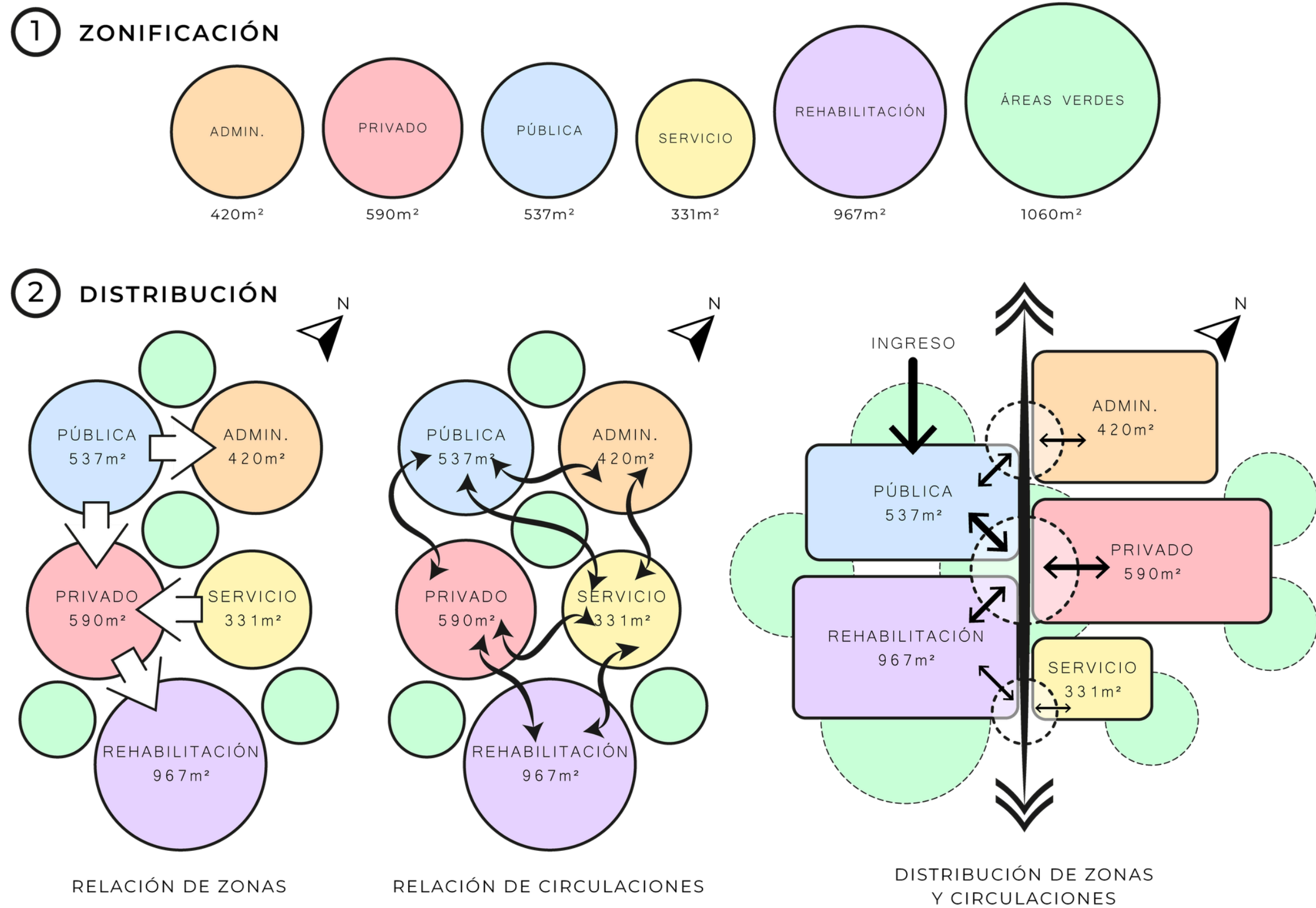
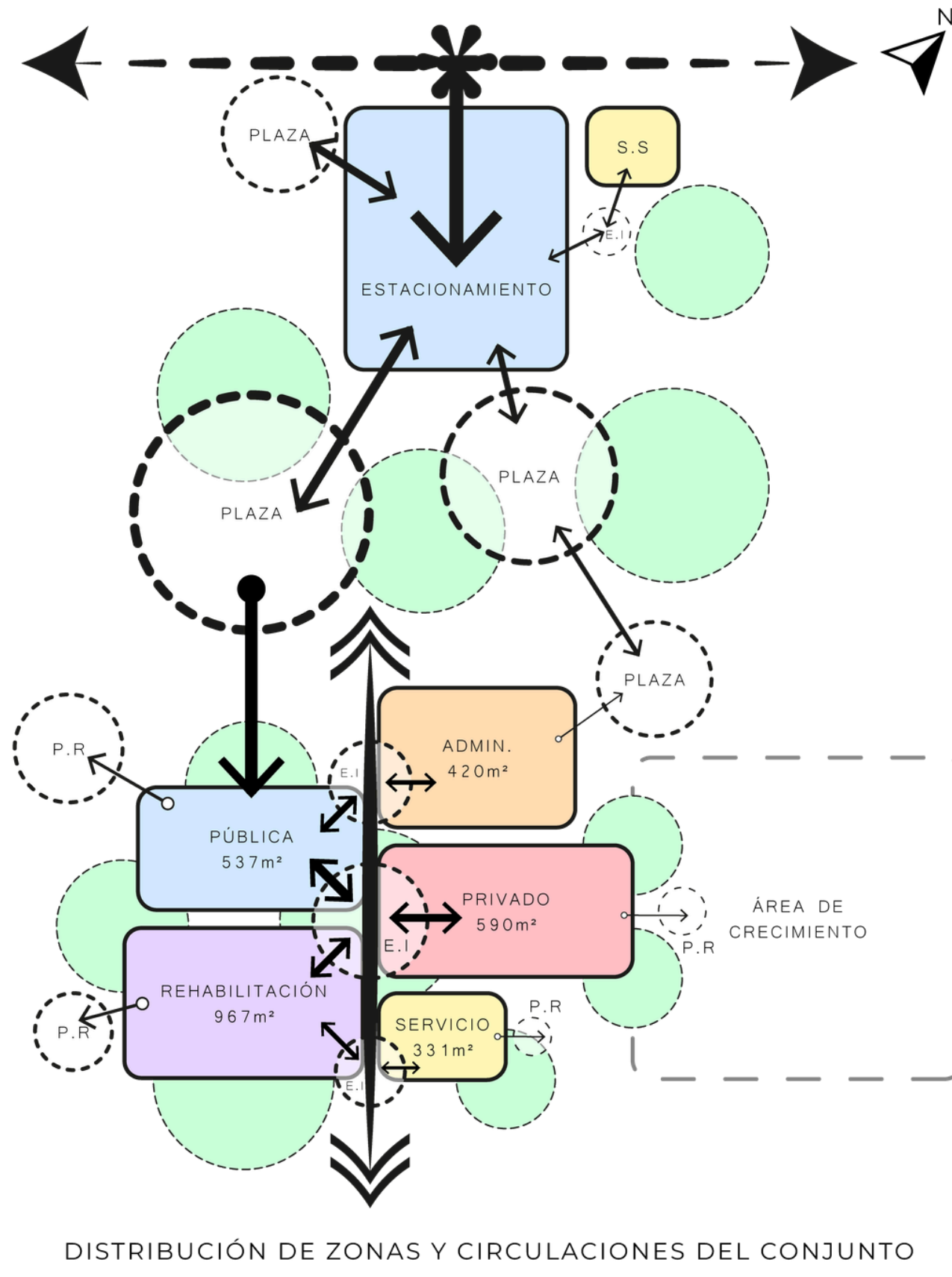


FIGURA 155: Lámina de Diagramación Conceptual. Elaboración propia.



Posterior a la definición del programa arquitectónico, se elaboraron diagramas para organizar la distribución de las zonas de acuerdo con la relación funcional existente entre ellas. Esta relación considera la jerarquía de los espacios según el flujo proporcional de personas (tanto usuarios como personal) que circulan entre los distintos ambientes, identificando los puntos de interconexión necesarios para evitar cruces entre zonas.

- Las **zonas pública y administrativa** presentan un mayor flujo continuo de usuarios y requieren menor control de acceso, por lo que se ubican próximas al ingreso principal.
- Las **zonas privada y de rehabilitación** mantienen una relación directa entre sí, ubicándose contiguas y separadas de las áreas pública y administrativa, ya que demandan un mayor grado de privacidad y control en el ingreso.

Como premisa general, se establece una circulación lineal entre zonas, considerando los puntos donde debe mantenerse control de acceso y definiendo las secuencias o recorridos de los usuarios hacia los distintos ambientes.

El flujo de circulación hacia las diferentes zonas se representó mediante flechas y variaciones en el grosor de las líneas. Las líneas de mayor grosor indican las áreas con mayor flujo de usuarios, mientras que las más delgadas representan aquellas con menor flujo. Esta representación se definió con base en el número de usuarios asignado a cada ambiente dentro del programa arquitectónico, así como en el nivel de frecuencia de circulación entre las distintas zonas.

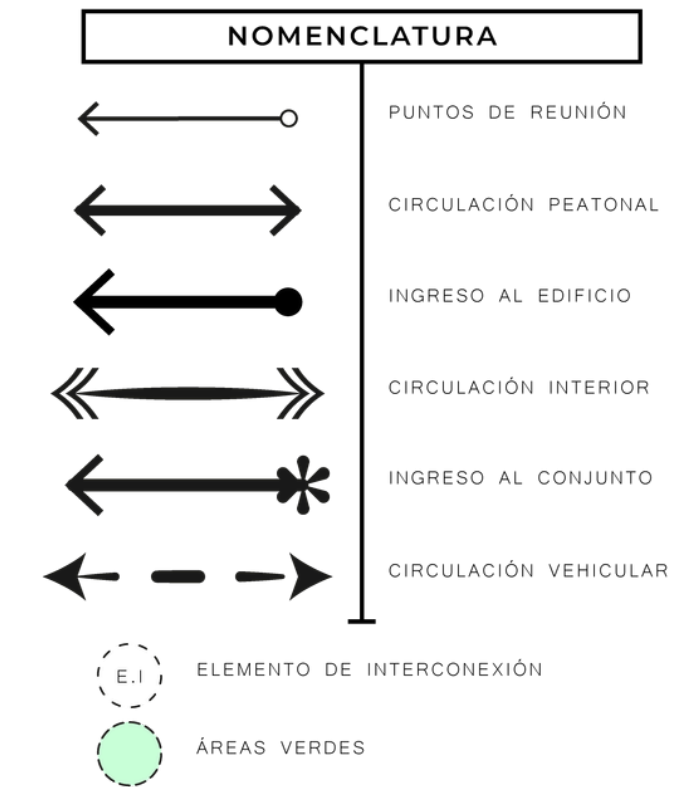


FIGURA 156: Lámina de Diagramación Conceptual. Elaboración propia.

3 COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA

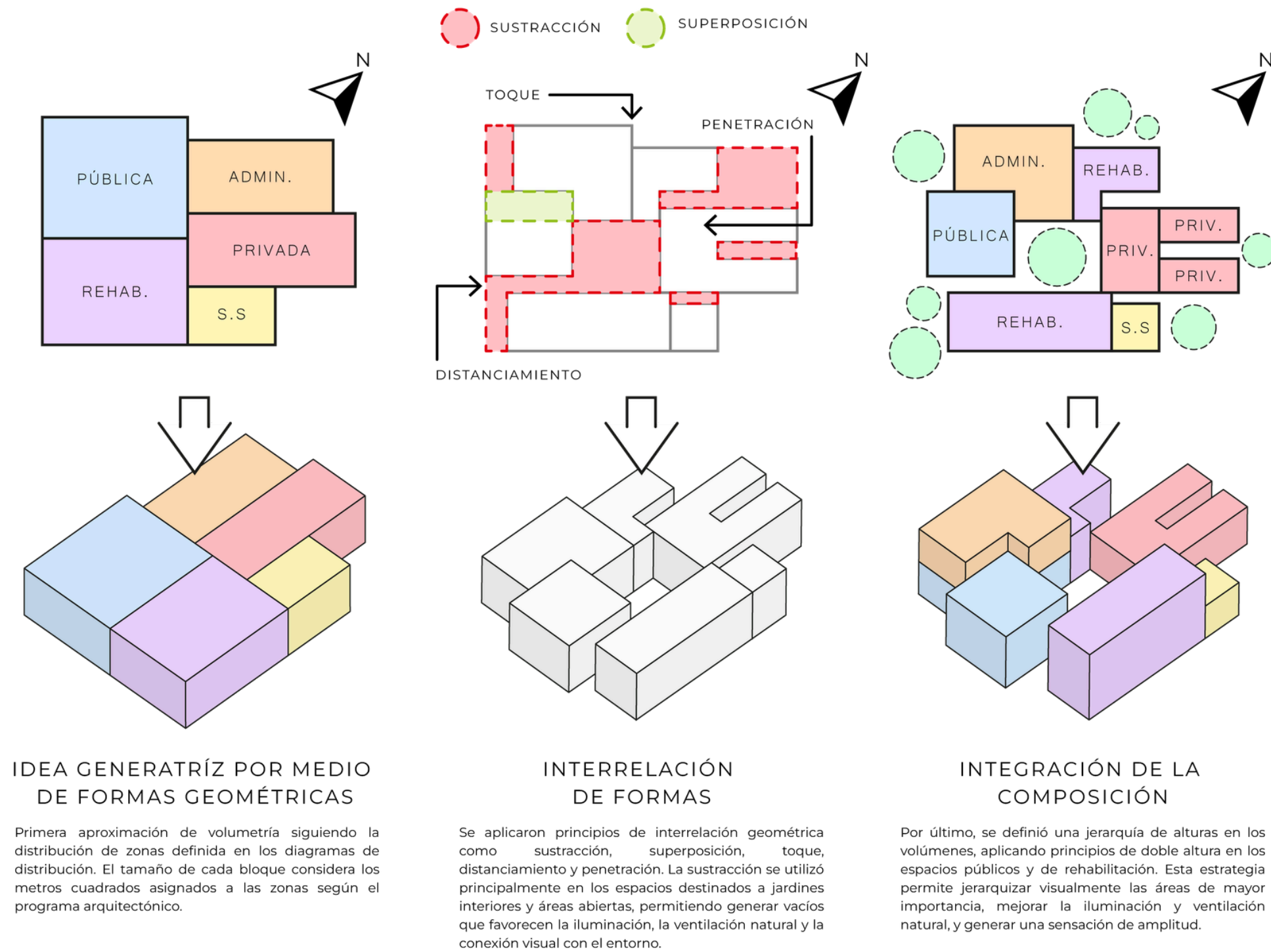


FIGURA 157: Lámina de Diagramación Conceptual. Elaboración propia.

CAPÍTULO V

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

En esta fase se procede a *diseñar y definir el proyecto arquitectónico*, por medio de elaboración y presentación de planos; modelado tridimensional; fundamentación técnico-constructiva y pre-dimensionamiento.

5.1.1 SÍNTESIS DEL DISEÑO URBANO Y/O ARQUITECTÓNICO

El “Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial” se desarrolla a través de tres módulos principales, que en conjunto contemplan un área total de 3,905 m². El primero está conformado por la zona pública y administrativa, el segundo por la zona privada, y el tercero por la zona de rehabilitación y de servicio. Estos módulos se organizan alrededor de un patio central abierto, compuesto por vegetación de alto estrato (árboles), el cual actúa como eje articulador del conjunto. Cada módulo integra además espacios exteriores con vegetación, que favorecen la ventilación e iluminación natural, así como la conexión visual con la naturaleza.

Módulo A: Está conformado por la recepción principal, encargada del control general de usuarios. Este módulo cuenta con dos niveles. En el primer nivel se ubica la zona pública, que incluye un área de atención ambulatoria con seis clínicas de atención psicológica, además de espacios destinados a conferencias y talleres educativos dirigidos a la población del municipio de Totonicapán. Dichas actividades tienen como propósito fomentar la educación, sensibilización y participación comunitaria en torno a la salud mental, siendo impartidas por instituciones y profesionales invitados.

En el segundo nivel se desarrolla la zona administrativa, organizada mediante oficinas y áreas de co-working para el personal administrativo y profesional del centro, además de una oficina especializada en atención de crisis por llamadas.

Módulo B: Corresponde a la zona privada, destinada al tratamiento hospitalario y ambulatorio. Está compuesta por 24 habitaciones de internación, distribuidas equitativamente entre hombres y mujeres (12 por cada grupo). Incluye también una estación de enfermería, un área de atención primaria inmediata de salud, así como servicios sanitarios y duchas para los pacientes.

Módulo C: También se desarrolla en dos niveles. En el primero se localizan los espacios dedicados al desarrollo personal, como talleres, gimnasio y cafetería para los usuarios en proceso de internación, además del área de servicios generales, con acceso directo a la zona privada. En el segundo nivel se ubican las clínicas de atención psicológica y psiquiátrica, junto con un área de atención médica primaria inmediata, atendiendo a las necesidades específicas de los usuarios.

5.1.1 SÍNTESIS DEL DISEÑO URBANO Y/O ARQUITECTÓNICO

El conjunto cuenta con un acceso controlado vehicular y peatonal, áreas de estacionamiento para automóviles comunes, plazas destinadas a personas con discapacidad, espacios para motocicletas o bicicletas, además de zonas de carga y descarga y una bahía exclusiva para ambulancias. Asimismo, dispone de circulaciones peatonales, rampas de accesibilidad y plazas de conexión hacia el acceso principal del centro, además de puntos de reunión señalizados para casos de emergencia. El diseño general del conjunto adopta formas orgánicas, generando una circulación fluida y natural que permite la contemplación del paisaje durante el recorrido.

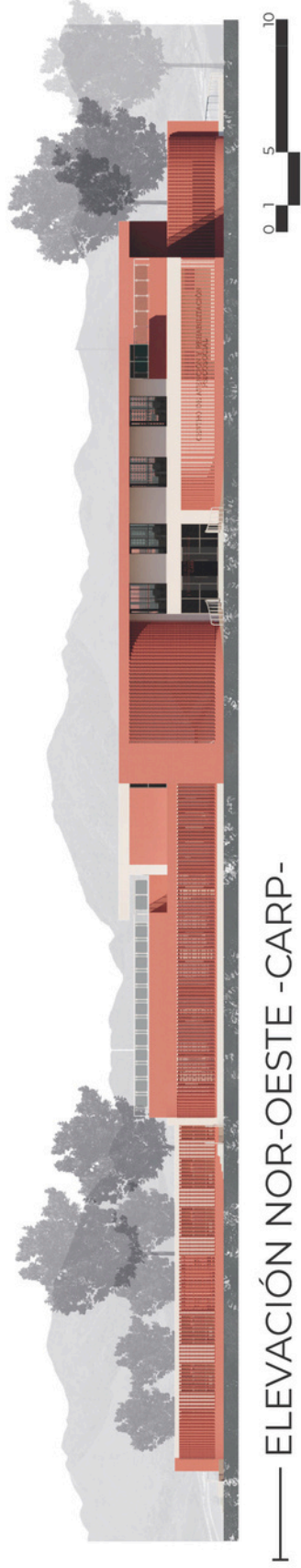
El diseño arquitectónico se distingue por su sencillez, funcionalidad y ausencia de ornamentación innecesaria, evitando volúmenes masivos o de alto impacto visual para mantener una relación horizontal y armónica con el entorno. Las fachadas, sobrias y equilibradas, combinan acabados en tonos beige con texturas de ladrillo.

Las celosías de ladrillo permiten un ingreso controlado de iluminación y ventilación natural, generando un juego dinámico de luces y sombras que enriquece la experiencia espacial. Además, se integraron áreas verdes, espacios exteriores y circulaciones amplias, promoviendo la conexión del usuario con la naturaleza, un elemento esencial del proceso terapéutico. También se aplicaron principios de neuroarquitectura mediante el uso de colores diferenciados según la función de cada zona y la integración visual con las áreas naturales, con el fin de reducir la sensación de encierro o aislamiento y fomentar la interacción con el entorno natural de Totonicapán.

El *“Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial”* combina funcionalidad, seguridad y bienestar terapéutico, ofreciendo un entorno que promueve la recuperación emocional, la autonomía y la rehabilitación psicosocial de los usuarios, integrando de manera armoniosa el paisaje, la arquitectura y las necesidades específicas de la atención en salud mental.

CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

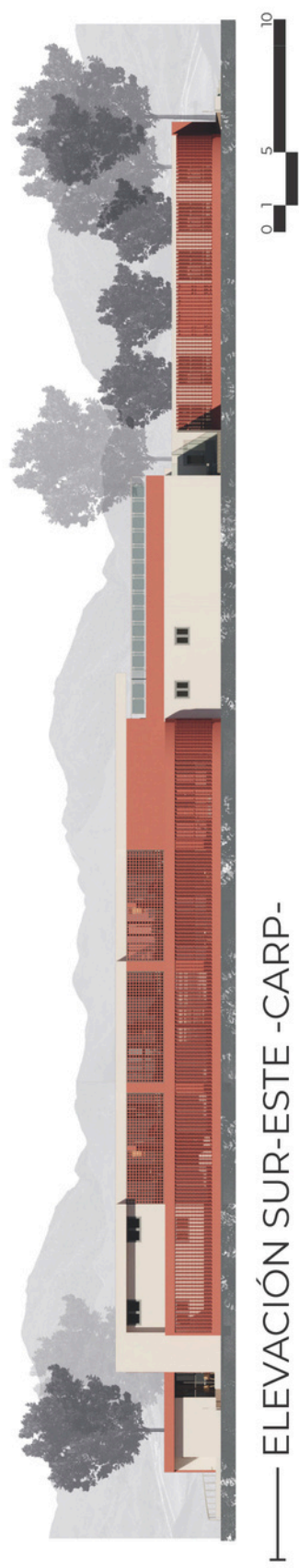
FIGURA 159: Lámina Arquitectónica de Conjunto. Elaboración propia.



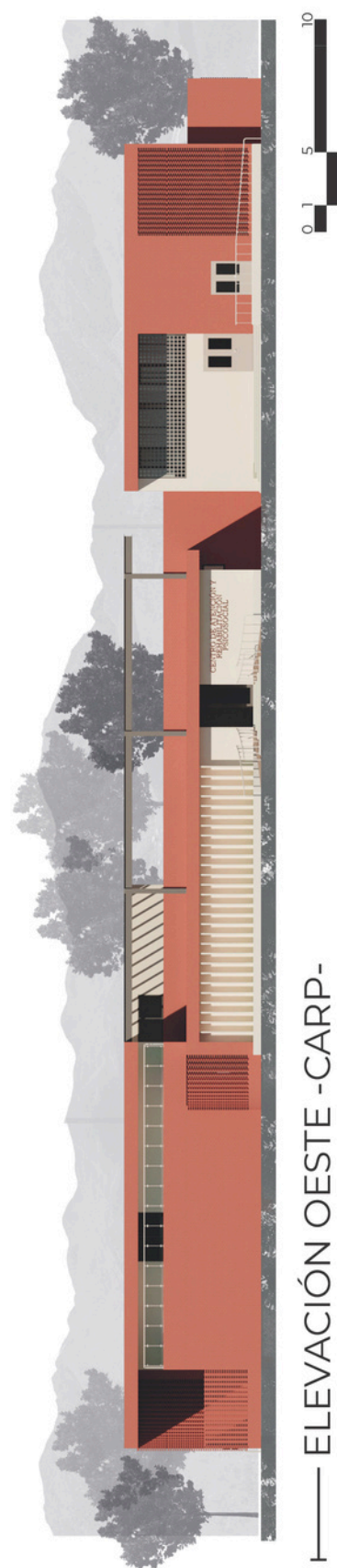
ELEVACIÓN NOR-OESTE -CARP-



ELEVACIÓN ESTE -CARP-



ELEVACIÓN SUR-ESTE -CARP-



ELEVACIÓN OESTE -CARP-



EL DISEÑO DEL ESTACIONAMIENTO PRIORIZA A LOS PEATONES, INTEGRANDO BANQUETAS, ILUMINACIÓN Y JARDINERAS CON VEGETACIÓN MEDIA PARA CREAR CONFORT AMBIENTAL.



LA CIRCULACIÓN DEL PEATÓN CUENTA CON BOLDADOS ILUMINADOS QUE GUÍAN EL RECORRIDO AL COMPLEJO Y SE COMPLEMENTA CON PÉRCOLAS PARA PROTECCIÓN AL USUARIO.



LAS JARDINERAS QUE DELIMITAN EL CONJUNTO TIENEN INCORPORADAS BANCAS EN TODO EL RECORRIDO.

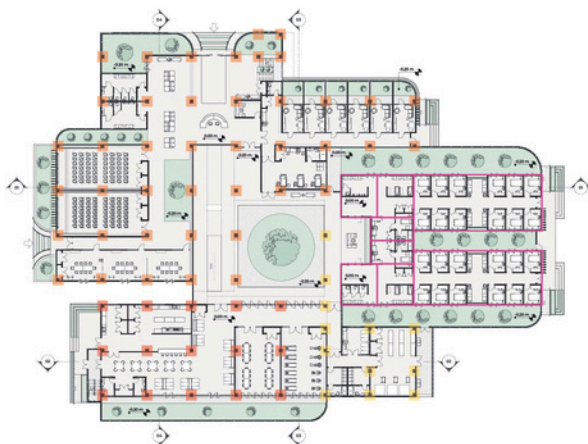
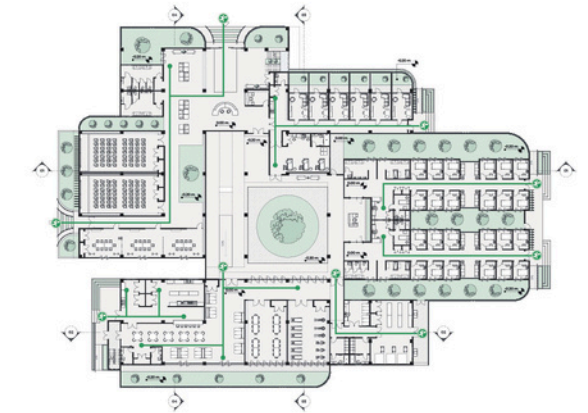
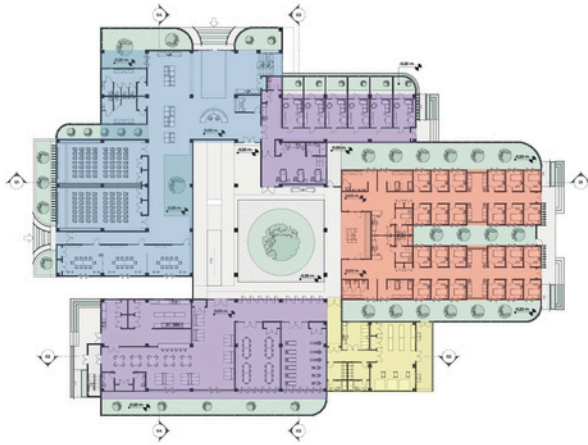
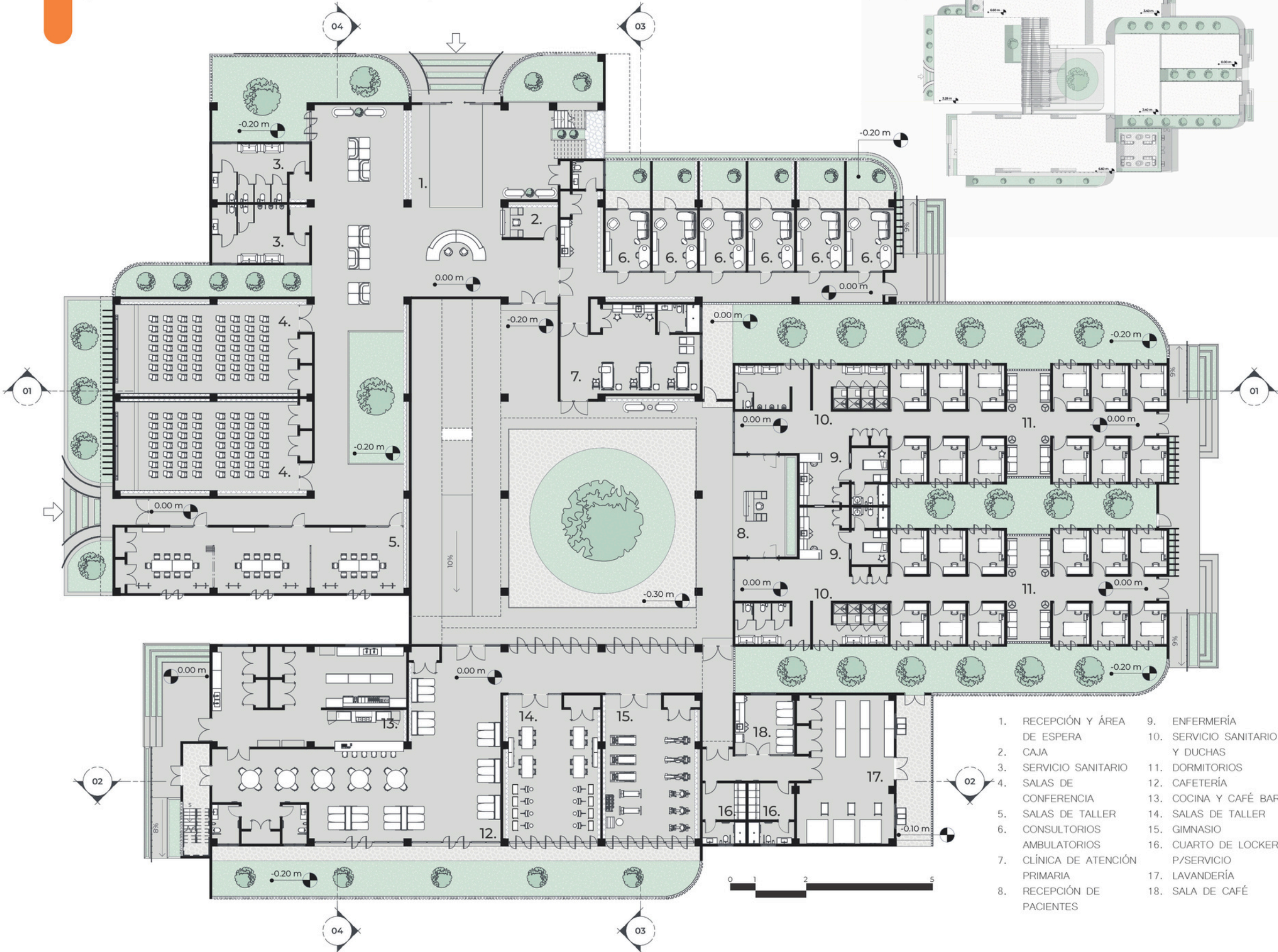


LA BAHÍA DE INGRESO AL CONJUNTO CUENTA CON PAPADA DE BUS, CONFORMADA POR MOBILIARIO URBANO COMO BASUREROS, ILUMINACIÓN Y BANCAS.



CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

FIGURA 160: Lámina Arquitectónica de Primer Nivel. Elaboración propia.

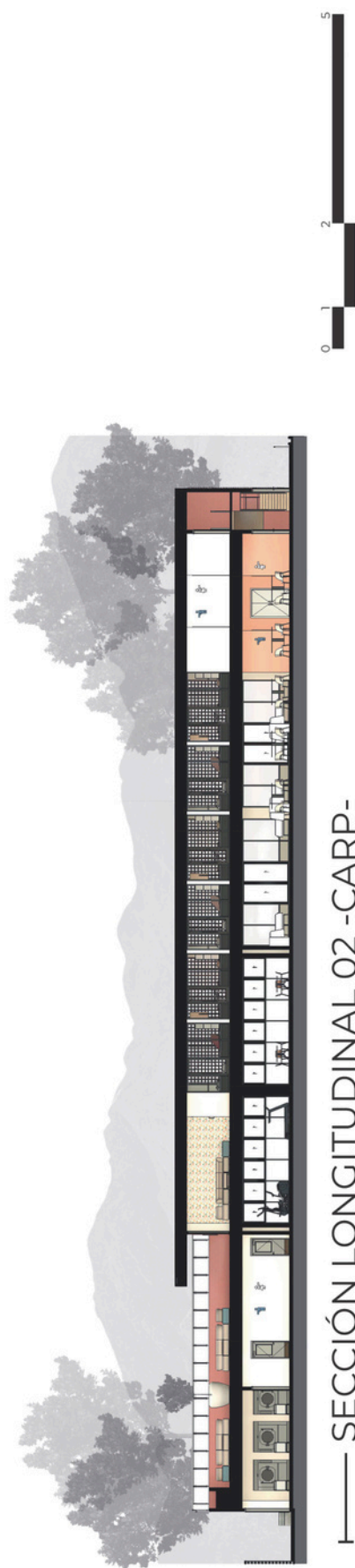


CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

FIGURA 161: Lámina Arquitectónica de Primer Nivel. Elaboración propia.



SECCIÓN LONGITUDINAL 01 -CARP-



SECCIÓN LONGITUDINAL 02 -CARP-



DORMITORIOS



SALAS DE CONFERENCIA



CONSULTORIOS AMBULATORIOS



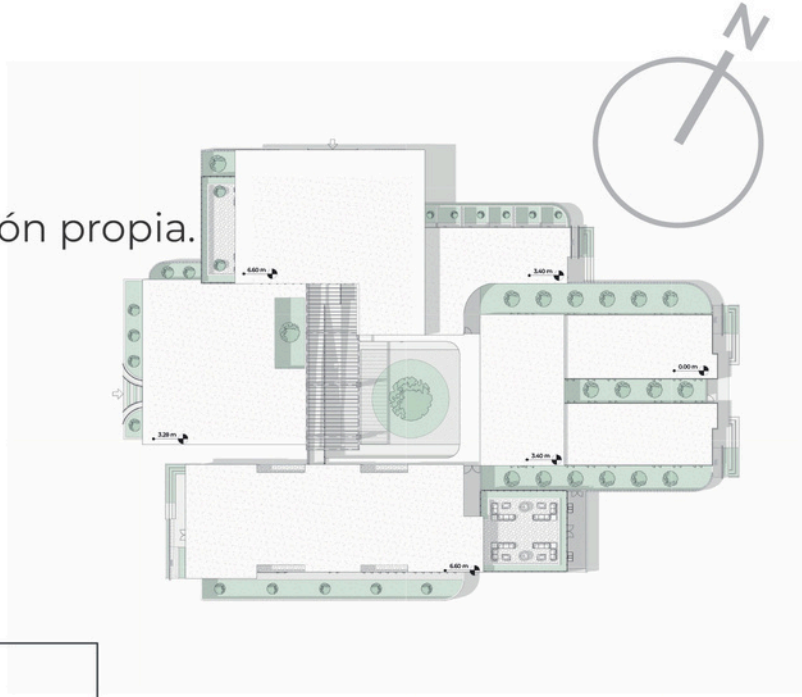
TALLERES EDUCATIVOS



JARDÍN CENTRAL

CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

FIGURA 162: Lámina Arquitectónica de Segundo Nivel. Elaboración propia.



ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

- ZONA DE PÚBLICA/EDUCATIVA
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DE REHABILITACIÓN
- ZONA DE SERVICIO
- ZONA PRIVADA
- ÁREA VERDE

ESQUEMA DE SALIDAS DE EMERGENCIA

- INDICA SALIDA DE EMERGENCIA
- INDICA RECORRIDO DE SALIDA DE EMERGENCIA

ESQUEMA DE SISTEMA ESTRUCTURAL

- COLUMNAS 0.65m x 0.65m
- COLUMNAS 0.65m x 0.65m
- COLUMNAS 0.65m x 0.65m
- MAMPOSTERÍA CONFINADA

- 1. SECRETARÍA
- 2. SALA DE REUNIONES
- 3. CO-WORKING
- 4. OFICINAS ADMINISTRATIVAS
- 5. LÍNEA DE EMERGENCIAS
- 6. SALA DE CAFÉ
- 7. SERVICIO SANITARIO
- 8. SALA EXTERIOR
- 9. RECEPCIÓN Y CONTROL DE PACIENTES
- 10. CÁMARA DE GESELL
- 11. CONSULTORIO INTERACTIVO
- 12. CONSULTORIO TERAPEUTICO
- 13. SALAS DE TERAPIA GRUPAL
- 14. SALAS DE CONFORT SENSORIAL
- 15. SERVICIO SANITARIO
- 16. ESTACIÓN DE ENFERMERÍA
- 17. OFICINAS
- 18. SALA DE ESTAR
- 19. SALAS DE TERAPIA GRUPAL EXTERIOR

CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

FIGURA 163: Lámina Arquitectónica de Segundo Nivel. Elaboración propia.



SECCIÓN LONGITUDINAL 03 -CARP-



SECCIÓN LONGITUDINAL 04 -CARP-



CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

FIGURA 165: Lámina de Esquema de Instalaciones. Elaboración propia.

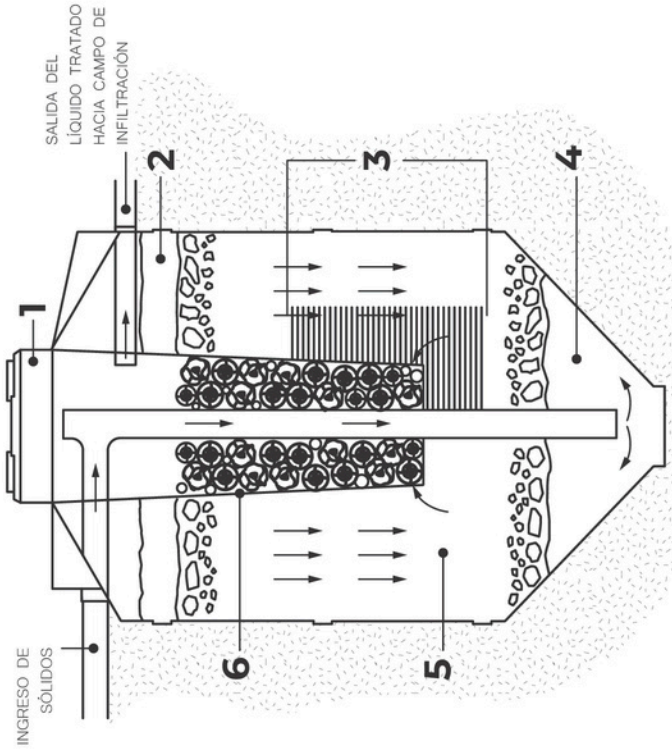
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

SE IMPLEMENTARÁ UN BIODIGESTOR ROTOPLAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES GENERADAS EN EL CENTRO -CARP-. ESTE EQUIPO SE UBICARÁ EN UN ÁREA APARTADA, DE MANERA QUE NO INTERFIERA CON EL ENTORNO NI CON LA COMODIDAD DE LOS USUARIOS.

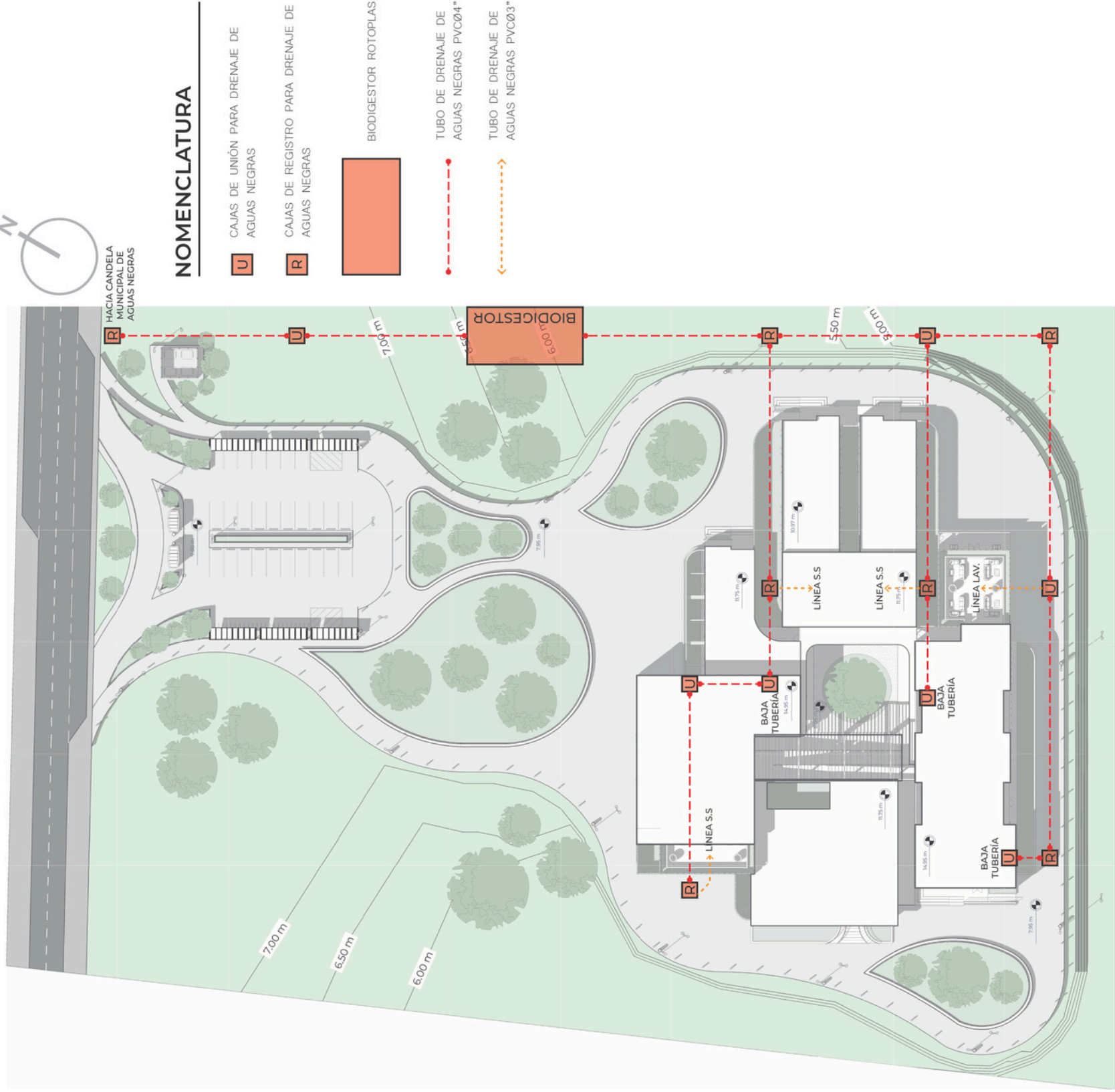
- EL DISEÑO DEL BIODIGESTOR ROTOPLAS, PERMITE RESOLVER NECESIDADES DE SANEAMIENTO A TRAVÉS DE DIFERENTES CAPACIDADES DE CAUDAL, RESPONDIENDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LAS DIFERENTES OBRAS. INCORPORA LA ESTRUCTURA DE DOBLE PARED, LA PARED INTERIOR CON SU CONSTRUCCIÓN ESPONJOSA LE OTORGA MAYOR RESISTENCIA Y AISLACIÓN TÉRMICA, LA PARED EXTERIOR OTORGA UNA PERFECTA TERMINACIÓN LISA, ESTA PARED CONTIENE ADITIVOS PARA EVITAR EL ENVEJECIMIENTO AL ESTAR A LA INTemperIE. EL EQUIPO COMPLETO SE COMPONE DE TANQUE SÉPTICO, CÁMARA DE CONTENCIÓN DE LODOS ESTABILIZADOS, SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE LODOS Y ESFERAS BIOLAM.

FUNCIONAMIENTO DE BIODIGESTOR ROTOPLAS:

1. AUSENCIA DE AIRE
2. COSTRA: LOS MICROORGANISMOS DISUELVEN Y DEGRADAN LOS SÓLIDOS ORGÁNICOS.
3. LÍQUIDO: CONTIENE MICROORGANISMOS, NUTRIENTES Y MATERIA ORGÁNICA DISUELTA.
4. LODOS: LOS MICROORGANISMOS, NUTRIENTES Y MATERIA ORGÁNICA DISUELTA.
5. DIGESTIÓN ANAERÓBICA: DESCOMPOSICIÓN DE MATERIA ORGÁNICA EN AUSENCIA DE AIRE.
6. FILTRO: SE FIJAN BACTERIAS QUE SE ENCARGAN DE COMPLETAR EL TRATAMIENTO DE FILTRADO DE AFLUENTES.



FUNCIONAMIENTO DE BIODIGESTOR ROTOPLAS



NOMENCLATURA

- CAJAS DE UNIÓN PARA DRENAJE DE AGUAS NEGRAS
- CAJAS DE REGISTRO PARA DRENAJE DE AGUAS NEGRAS
- BIODIGESTOR ROTOPLAS
- TUBO DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS PVC004"
- TUBO DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS PVC003"

CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

FIGURA 166: Lámina de Esquema de Instalaciones. Elaboración propia.

● ALMACENAMIENTO Y CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA SE UTILIZARÁ UN TANQUE CISTERNA CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO MÍNIMO DE 15M³, CUYA CAPACIDAD SE DETERMINÓ CON BASE A 150 PERSONAS Y UN CONSUMO DE 20 L/PERSONA/DÍA Y ALMACENAMIENTO DE RESERVA DE 7 DÍAS; UN SISTEMA HIDRONEUMÁTICO CON BOMBA CENTRÍFUGA DE 2HP + 1 TANQUE HIDRONEUMÁTICO DE 85 GLS DE CAPACIDAD NETA.

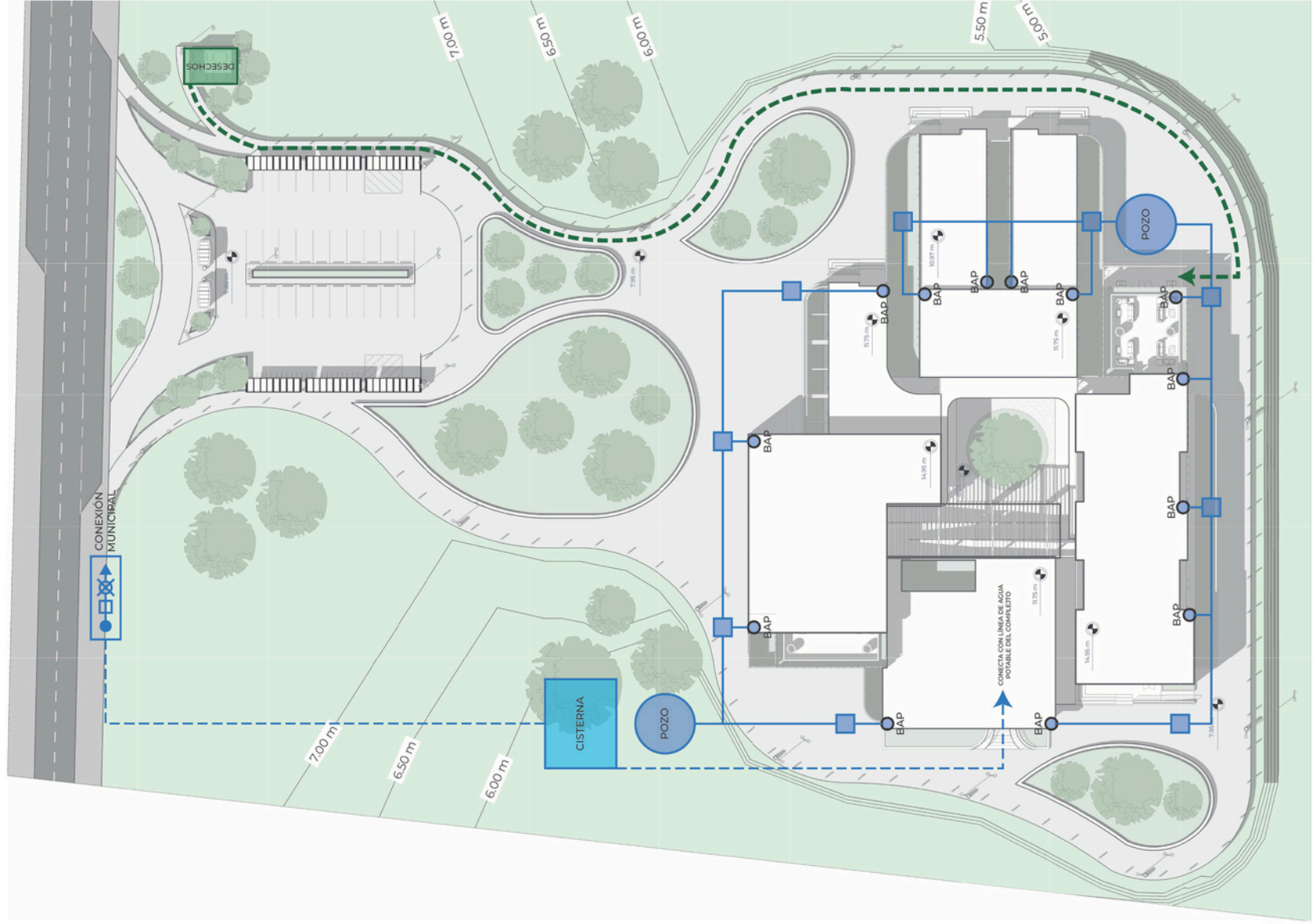
EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ESTARÁ COMPUESTO POR TUBERÍAS DE PVC PARA EL AGUA FRÍA, FORMANDO LOS SUB CIRCUITOS Y RAMALES NECESARIOS Y CON LOS DIÁMETROS REQUERIDOS DE ACUERDO AL GRUPO DE ARTEFACTOS A SERVIR Y LAS UNIDADES DE DESCARGA DE LOS MISMOS.

SE INSTALARÁN DOS POZOS-CISTERNA DE ALMACENAMIENTO DESTINADOS A LA CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL, LOS CUALES ABASTECERÁN DE FORMA CONTINUA Y EFICIENTE EL SISTEMA DE RIEGO DEL CONJUNTO.

CADA POZO CONTARÁ CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS DE PRETRATAMIENTO, BOMBEO Y CONTROL PARA GARANTIZAR LA CALIDAD Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA, ASÍ COMO CON SISTEMAS DE DESBORDE Y CONEXIÓN A LA RED AUXILIAR PARA MOMENTOS DE MANTENIMIENTO O SEQUÍA. ESTA SOLUCIÓN PERMITIRÁ REDUCIR EL CONSUMO DE AGUA POTABLE, OPTIMIZAR EL USO DEL RECURSO Y CONTRIBUIR A LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA DEL PROYECTO.

● CONTROL DE DESECHOS

LOS DESECHOS GENERADOS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN SERÁN CLASIFICADOS DE FORMA RIGUROSA, GARANTIZANDO UN MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS TÓXICOS Y FOMENTANDO LA SEPARACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS DENTRO DE LAS INSTALACIONES.



NOMENCLATURA

	CAJAS DE UNIÓN PARA DRENAJE DE AGUA PLUVIAL
	BAJADAS DE AGUA PLUVIAL
	TANQUE CISTERNA DE AGUA POTABLE
	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
	TUBO DE DRENAJE DE AGUA PLUVIAL PVCØ3"
	TUBO DE DRENAJE DE AGUA POTABLE PVCØ1"
	POZO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL + BOMBA PARA SISTEMA DE RIEGO
	CUARTO DE CLASIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DESECHOS
	RECORRIDO PARA EXTRACCIÓN DE DESECHOS

CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

FIGURA 167: Lámina de Esquema de Instalaciones. Elaboración propia.

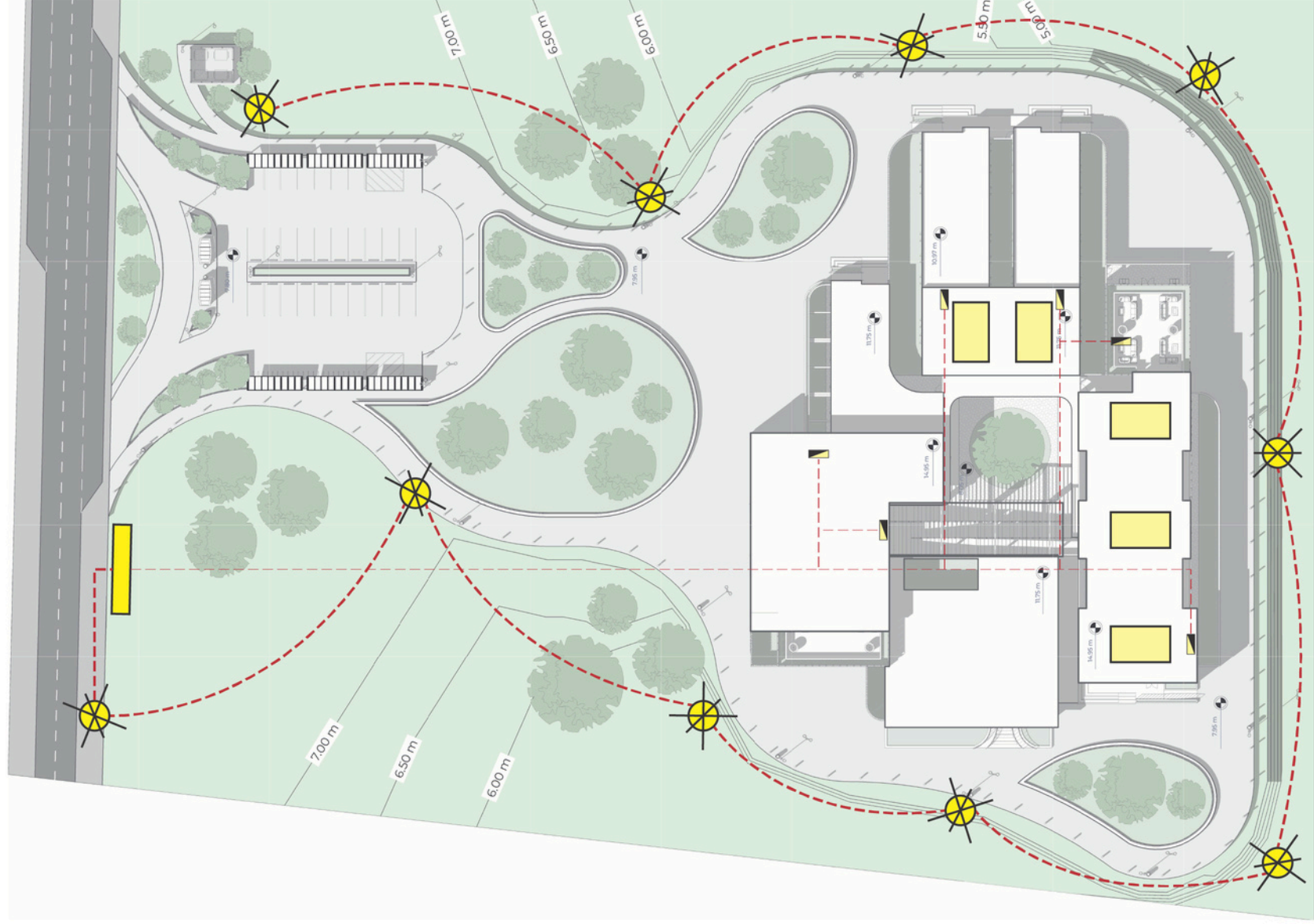
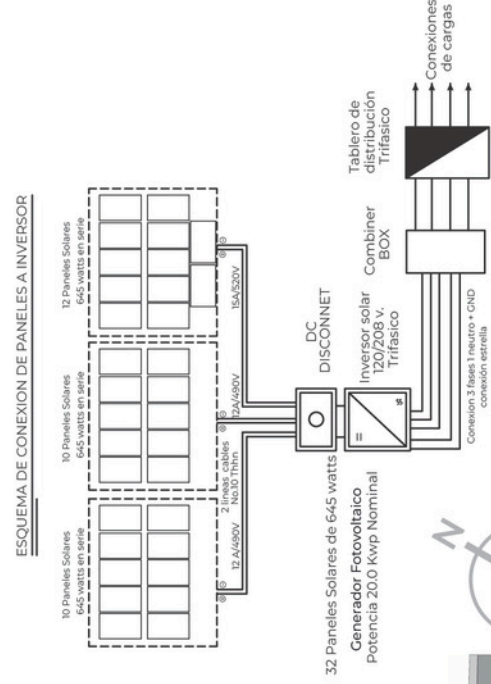
ACOMETIDA ELÉCTRICA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LA ACOMETIDA ELÉCTRICA CONSISTIRÁ EN TODOS LOS ELEMENTOS QUE CONFORMEN EL SISTEMA DE ACCESO DE ENERGÍA ELÉCTRICA AL PROYECTO. AQUI SE CONTEMPLA DESDE LA RED DE DISTRIBUCIÓN EXTERIOR, O SEA EL TRANSFORMADOR QUE PROVEERÁ LA LÍNEA DE ENERGÍA, HASTA LA CONEXIÓN A LOS TABLEROS DEL COMPLEJO. AQUÍ SE INCLUYE EL POSTE QUE PIDE LA EMPRESA ELÉCTRICA LOCAL PARA PONER EL CONTADOR Y TODOS LOS ADITAMENTOS QUE SE REQUIERAN.

- CUALQUIER DISEÑO, MATERIAL O FORMA DE INSTALACIÓN QUE NO SE MENCIONE EXPLÍCITAMENTE EN ESTAS ESPECIFICACIONES O EN LOS PLANOS DEBERÁ CUMPLIR CON LAS EXIGENCIAS DEL NATIONAL ELECTRICAL CODE, LAS NORMAS: IEEE, NEMA, NFPA, Y CON LA APROBACIÓN DE U.L. DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, SEGÚN LAS ÚLTIMAS EDICIONES PUBLICADAS DE LAS MISMAS.
- IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES: PARA EL EFECTO DEBEN UTILIZARSE LOS COLORES SIGUIENTES: FASE R NEGRO; FASE S ROJO; FASE T AZUL; NEUTRO - BLANCO; TIERRA - VERDE; RETORNO - AMARILLO.
- EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, EN GENERAL UTILIZARÁ TUBERÍA PVC-E.

PANELES SOLARES

SE PROPONE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS PARA EL PROYECTO, CON EL OBJETIVO DE MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS A LARGO PLAZO Y PROMOVER EL USO DE FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE. DICHS PANELES SE UBICARÁN EN LAS CUBIERTAS DE LAS ÁREAS DE REHABILITACIÓN Y ZONA PRIVADA, LAS CUALES CUENTAN CON ORIENTACIÓN HACIA EL ESTE, LO QUE PERMITE UNA ADECUADA CAPTACIÓN DE RADIACIÓN SOLAR DIRECTA. ESTA DISPOSICIÓN GARANTIZA UN FUNCIONAMIENTO MÁS EFICIENTE, CONFIABLE Y ECONÓMICO A LO LARGO DE LA VIDA ÚTIL DE LA EDIFICACIÓN.



NOMENCLATURA

- POSTE DE ELECTRICIDAD, VIENE DE ACOMETIDA
- TMC-TABlero DE CONTADORES
- PANELES SOLARES
- CABLE CONDUIT
- TABlero DE DISTRIBUCIÓN

CENTRO DE ATENCIÓN Y REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL

FIGURA 168: Lámina de Neuroarquitectura y Arquitectura Orgánica. Elaboración propia.

INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO

La naturaleza del entorno guía el desarrollo del proyecto, favoreciendo su integración con el contexto inmediato y logrando una armonía visual tanto con el paisaje natural como con el construido. Los espacios interiores se vinculan con la naturaleza mediante patios interiores, generando un contacto directo con el entorno desde el interior y el exterior.

SIMPLICIDAD

El proyecto se compone de volúmenes rectangulares con remates redondeados, lo que aporta horizontalidad al diseño y genera un plano continuo y sencillo. Se evita el uso de elementos ornamentales excesivos, privilegiando una estética sobria y armoniosa.

NATURALEZA DE LOS MATERIALES

El ladrillo se emplea como material principal, generando un contraste con el entorno natural y complementándose con acabados en tono beige que resaltan el volumen del proyecto. Esta combinación mantiene una armonía con el contexto de Totonicapán, utilizando materiales comunes y de fácil acceso en la región.

FORMAS ORGÁNICAS

El diseño del entorno se basa en formas orgánicas que responden y se adaptan a las características del paisaje natural. Las líneas curvas y trazos irregulares evocan la topografía y la vegetación circundante, favoreciendo una integración visual y funcional con el medio.

PALETA VEGETAL

Se plantea una paleta vegetal acorde con las especies presentes (coníferas) en el entorno y en el municipio de Totonicapán. Para los espacios interiores, se proponen arbustos de flores aromáticas, como lavanda, jazmín y manzanilla, con el fin de estimular y enriquecer los ambientes destinados a la rehabilitación.



PALETA DE COLORES



Se seleccionó una paleta de colores en función de los ambientes y las actividades a desarrollar, con el objetivo de generar estímulos acordes a las necesidades de los usuarios.

Se utilizaron tonalidades verdes en espacios que requieren una sensación de calma, azules para favorecer el enfoque en las actividades, y colores tierra en ambientes donde se busca transmitir estabilidad. Estas gamas cromáticas se complementaron con texturas en tapiz que se integran armónicamente con la paleta de colores seleccionada.

CONFORT ACÚSTICO

La ubicación del proyecto permite aislarse del ruido producido por el tránsito vehicular y las aglomeraciones de Totonicapán, gracias a la vegetación que actúa como barrera natural. En el interior, se propone la instalación de muros de tabla yeso con relleno de fibra de vidrio para optimizar el aislamiento acústico.



CELOSÍAS QUE INTEGRAN LUZ Y SOMBRA NATURAL



INTEGRACIÓN DE LOS ESPACIOS CON EL ENTORNO



COLORES Y TEXTURAS PARA LA ESTIMULACIÓN



CONTRASTE DE LOS MATERIALES CON LA NATURALEZA



SELECCIÓN DE UNA PALETA VEGETAL CON PROPIEDADES TERAPÉUTICAS



5.3 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ESTIMACIÓN DE COSTOS, DISEÑO Y PLANIFICACIÓN					
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO	OBSERVACIONES
ESTUDIOS PRELIMINARES			57.70		845,375.00
1.00	U	TOPOGRAFÍA	7,500.00	7,500.00	
4.00	PERFORACIÓN	ESTUDIO DE SUELOS	5,000.00	20,000.00	
1.00	U	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	9,000.00	9,000.00	
1.00	U	ESTUDIO CONRED	3,000.00	3,000.00	
3%	%	LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN Y PERMISOS	2,500.00	805,875.00	
REFERENCIAS DE COSTO ESTIMADO DE CONSTRUCCIÓN					62,505,000.00
EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN					
10,745.00	M2	INCLUYENDO OBRA GRIS Y ACABADOS	4,000.00	42,980,000.00	
3,905.00	M2	BÁSICOS DE CONJUNTO	5,000.00	19,525,000.00	
CONSTRUCCIÓN CARP					
DETALLE DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN				Q	3,750,300.00
14,650.00	%	COSTO DEL DISEÑO Y PLANIFICACIÓN	255.99		
TRABAJOS PRELIMINARES: REUNIÓN PARA DEFINICIÓN DEL PROYECTO,					
10.00	%	INVESTIGACIÓN DE REQUISITOS PARA PERMISOS MUNICIPALES, VISITA AL TERRENO, ETC.	25.60	375,030.00	
DEFINICIÓN DE ANTEPROYECTO A NIVEL DE PLANTA, SECCIONES, ELEVACIONES Y VISTAS TRIDIMENSIONALES. NO INCLUYE RENDERIZADOS Y PRESENTACIONES DE PROMOCIÓN Y VENTA DFI PROYECTO					
25.00	%		64.00	937,575.00	
65.00		PLANIFICACIÓN			2,437,695.00
DEFINICIÓN DE ANTEPROYECTO A NIVEL DE PLANTA, SECCIONES, ELEVACIONES Y VISTAS TRIDIMENSIONALES (NO INCLUYE RENDERIZADOS Y PRESENTACIONES PARA PROMOCIÓN Y VENTA DEL PROYECTO)					
DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL. (INCLUYE MEMORIAS DE CÁLCULO DEL ESPECIALISTA)					
			19.50	285,675.00	
DISEÑO Y CÁLCULO ELÉCTRICO. (INCLUYE MEMORIAS DE CÁLCULO DEL ESPECIALISTA)					
			7.50	109,875.00	
DISEÑO Y CÁLCULO HIDRÁULICO Y SISTEMA DE RIEGO. (INCLUYE MEMORIAS DE CÁLCULO DEL ESPECIALISTA)					
			15.00	219,750.00	
DISEÑO Y CÁLCULO SANITARIO. (INCLUYE MEMORIAS DE CÁLCULO DEL ESPECIALISTA)					
			15.00	219,750.00	
ELABORACIÓN DE PLANOS CONSTRUCTIVOS Y DETALLES (ENTRE 40 Y 50 PLANOS). INCLUYEN IMPRESIONES DE REVISIÓN Y PARA SUBCONTRATISTAS. IMPRESIONES FINALES PARA PERMISOS Y PARA OBRA.					
					1,602,645.00
ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO					
ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA					
TRÁMITES Y PERMISOS PARA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN. (NO INCLUYE EL COSTO DE LICENCIA Y TIMBRES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA, QUE SON GASTOS DE LA LICENCIA EN SÍ MISMA).					
		DISEÑO	57.00		835,050.00
SUPERVISIÓN DEL PROYECTO					
SUPERVISIÓN COMPLETA DEL PROYECTO QUE INCLUYE PERMANENCIA DIARIA. CONTROL DE AVANCE DE OBRA, RESOLUCIÓN DE DUDAS EN CAMPO, CONTROL Y PEDIDOS DE MATERIALES. SUPERVISIÓN DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATOS, ETC. (NO INCLUYE VIÁTICOS Y ALOJAMIENTO). INCLUYE ENTREGA DE INFORMES DE AVANCE QUINCENAL AL CLIENTE. VISITA DE SUPERVISIÓN SEMANAL DEL PROYECTO QUE INCLUYE: CONTROL DE AVANCE DE OBRA, RESOLUCIÓN DE DUDAS EN CAMPO, SUPERVISIÓN DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATOS, ETC. (SI INCLUYE VIÁTICOS Y ALOJAMIENTO). INCLUYE ENTREGA DE INFORME DE VISITA SEMANAL AL CLIENTE.					
12.00	MESES		10%	520,875.00	SE ESTIMA EL TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN 12 MESES, SIEMPRE Y CUANDO EXISTA LA GARANTÍA DE LOS FONDOS Y FLUJO DE CAJA ESTIMADOS. VIÁTICOS Y ALOJAMIENTO ESTIMADOS EN Q2,500.00/MES.
	VISITAS				
TODOS LOS PRECIOS INCLUYEN IVA					
14,650.00		DISEÑO, PLANOS, GESTIONES Y CONSTRUCCIÓN	300.00	4,395,000.00	

HONORARIOS		
ARANCEL	6%	Q297.321,42
INVESTIGACIÓN Y PREFIGURACIÓN	10%	Q29.732,14
ANTEPROYECTO	25%	Q74.330,36
PLANIFICACIÓN	65%	Q193.258,92
TOTAL		Q297.321,42
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		Q5.252.678,42
COSTO TOTAL DEL PROYECTO POR m2		Q2.012,52

4950 m ²	14 MESES PARA EJECUCIÓN								
REGLÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	%
PRELIMINARES									4%
ESTRUCTURA EN MARCOS RÍGIDOS DE CONCRETO									7%
MAMPOSTERÍA									10%
FASE 1: ZONA PÚBLICA Y ADMINISTRATIVA									12%
INSTALACIONES									5%
FASE 2: ZONA PRIVADA									12%
RAMPAS Y GRADAS									5%
CUBIERTAS									10%
MAMPOSTERÍA									5%
FASE 3: ZONA DE SERVICIO Y REHABILITACIÓN									12%
PLAZUELAS INTERNAS									5%
JARDINIZACIÓN									4%
PARQUEO Y RAMPAS									4%
URBANIZACIÓN									5%
TOTAL									100,00%

Se ha desarrollado un presupuesto general preliminar para la planificación, diseño y construcción del proyecto, tomando en consideración tanto los metros cuadrados del conjunto como los del complejo arquitectónico. Este presupuesto se ha calculado con base en costos unitarios promedio de materiales, mano de obra y servicios profesionales, procurando reflejar una estimación lo más ajustada posible a la realidad del mercado actual.

Es importante señalar que los precios y valores contenidos en este estimado podrán estar sujetos a ajustes en función de las variaciones del mercado, la disponibilidad de recursos y cambios en las especificaciones técnicas durante el proceso de ejecución. De igual manera, el cronograma de obra planteado se presenta como una planificación tentativa, la cual podrá modificarse conforme a las condiciones operativas, logísticas y administrativas que surjan a lo largo del desarrollo del proyecto.

Este presupuesto tiene carácter orientativo, sirviendo como base para la toma de decisiones estratégicas, la evaluación de viabilidad financiera y la programación de recursos, sin constituir un compromiso definitivo de costos ni de plazos.

- El *"Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial"* para el municipio de Totonicapán está diseñado para ofrecer a la población espacios que permiten una atención especializada, digna y efectiva en salud mental, complementada con programas educativos que brindan herramientas para el desarrollo personal y la mejora de la calidad de vida de la comunidad. Este proyecto contribuye al avance de la atención en salud mental en Guatemala y ayuda a romper con los estigmas que aún persisten en el país, especialmente en las comunidades más alejadas, donde la falta de educación e información sobre salud mental es más presente.
- El diseño del *"Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial"* se fundamenta en principios de neuroarquitectura, integrando los espacios interiores con áreas verdes y exteriores. Esta integración permite una iluminación y ventilación natural constantes, al mismo tiempo que genera sensaciones de confort, serenidad y bienestar, mediante el uso de texturas, colores y materiales adecuados para cada zona y función. Las áreas verdes también cumplen una función terapéutica, integrando una paleta vegetal que, con sus colores y aromas, contribuye al bienestar emocional de los usuarios.
- El *"Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial"* contempla espacios destinados al desarrollo personal y la rehabilitación psicosocial, incluyendo talleres, gimnasio y cafetería, todos rodeados de áreas verdes y celosías de ladrillo que generan armonía visual y un vínculo permanente con la naturaleza. Aplicando principios de arquitectura orgánica, la organización del complejo sigue ejes horizontales, minimizando el impacto visual sobre el entorno y facilitando un recorrido fluido y consciente, diseñado para acompañar a los usuarios durante su proceso terapéutico. El sistema constructivo combina mampostería tradicional con marcos rígidos de concreto, asegurando resistencia y durabilidad, mientras que la modulación simétrica de los módulos permite futuras ampliaciones en función de las necesidades del proyecto.
- El *"Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial"* propone un entorno seguro, funcional y estimulante, que fomenta la autonomía, la interacción social y el bienestar emocional de los usuarios, cumpliendo con los objetivos de crear un edificio saludable, sostenible y adaptable al crecimiento y evolución de la comunidad del municipio de Totonicapán.

- Realizar un estudio de suelos previo con el fin de evaluar las características físicas y mecánicas del terreno, incorporando sus resultados en el cálculo estructural y en las decisiones de cimentación.
- Efectuar el cálculo estructural del proyecto en colaboración con un ingeniero civil especializado, considerando que el predimensionamiento actual es de carácter preliminar y debe ajustarse a las condiciones reales del sitio.
- Elaborar un presupuesto detallado para cada fase constructiva del proyecto, ya que el presupuesto presentado corresponde a una estimación inicial basada en metros cuadrados. Los costos pueden variar según la fecha de ejecución, la disponibilidad de materiales y las condiciones del mercado.
- Preservar la vegetación existente, especialmente las especies de coníferas ubicadas en el límite suroeste del terreno, ya que aportan valor paisajístico, ambiental y de confort térmico al conjunto arquitectónico.
- Respetar el diseño arquitectónico propuesto, manteniendo la distribución funcional de las zonas y los espacios, dado que fueron concebidos para garantizar un desarrollo adecuado de las actividades y un flujo ordenado de usuarios.
- Aplicar la propuesta de texturas y colores en los espacios interiores, evitando el uso de esquemas tradicionales hospitalarios basados en tonos blanco y azul. Se recomienda conservar la paleta cromática planteada, orientada a generar ambientes cálidos, terapéuticos y visualmente confortables.
- Dar continuidad al desarrollo de la infraestructura en salud mental dentro del municipio de Totonicapán, considerando una futura ampliación del proyecto o la construcción de un edificio anexo con espacios especializados en psiquiatría infantil (pediatría y paidopsiquiatría), con el fin de fortalecer la atención integral a la población.

REFERENCIAS

FUENTES DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

REFERENCIAS

- Acosta, Domingo. «Arquitectura y construcción sostenibles: conceptos, problemas y estrategias». DEARQ, Revista de Arquitectura/Journal of Architecture. 2009. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630313002>.
- Aguilar Alvarado, Oscar Antonio. «Análisis de la imagen urbana de la vivienda en la cabecera departamental de Totonicapán, barrio Palín especificado del análisis». Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2003. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1115.pdf.
- Ali, Jenan. «Drug Addiction and Depression Rehabilitation Center». Behance. 18 de mayo de 2017. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.
- Alvarado, Pablo. Histografía arquitectónica de la cabecera departamental de Totonicapán: edificios y monumentos. Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2014.
- Arquitectura Pura. «Arquitectura orgánica». Arquitectura Pura. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.arquitecturapura.com/que-es-la-arquitectura-organica/>.
- Briones Fontcuberta, Marta. «La arquitectura sostenible: nuevas iniciativas en el uso de los materiales». Treball de Recerca. Fert Batxillerat. 2014. <https://www.fertbatxillerat.com/wp-content/uploads/Briones-Marta-La-arquitectura-sostenible.pdf>.
- «Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro». Bitácora Arquitectura. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://bitacoraq.wordpress.com/arquitectura-2/2004-2/>.
- «Centro ambulatorio de salud mental San Lázaro / Jorge Andrade Benítez + Daniel Moreno Flores». ArchDaily México. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/912414/centro-ambulatorio-de-salud-mental-san-lazaro-jorge-andrade-benitez-plus-daniel-moreno-flores>.
- «Centro de rehabilitación Groot Klimmendaal de Koen van Velsen: recuperarse es más fácil en plena naturaleza». Diariodesign. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://diariodesign.com/2011/12/groot-klimmendaal-de-koen-van-velsen-recuperarse-es-mas-facil-en-plena-naturaleza/>.

REFERENCIAS

Cifuentes, Mayra. «Totonicapán, Recursos Naturales». Sutori. Acceso el 9 de abril de 2025. <https://www.sutori.com/en/story/totonicapan>.

Chain y Asociados. «Principios de la arquitectura orgánica». Chain y Asociados. Publicado en 2020. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://chainyasociados.com/principios-de-la-arquitectura-organica/>.

Colmenero Búzali, Ezequiel Ángel. Arquitectura sostenible: concepción y caso de estudio. México. María Lorena Lozoya Saldaña. 2008.

«Conducta o comportamiento». Revista Psicología Científica. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.psicologiacientifica.com/conducta-comportamiento/>.

«Complejo municipal de rehabilitación psicofísica y salud mental / Municipalidad de San Martín». ArchDaily México. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.mx/mx/922746/complejo-municipal-de-rehabilitacion-psicofisica-y-salud-mental-municipalidad-de-san-martin>.

Concejo Municipal de Desarrollo. Plan de Desarrollo Totonicapán. Totonicapán. Concejo Municipal de Desarrollo. Diciembre de 2010. CM 801 núm. 64. Acceso el 27 de febrero de 2023.

«Conductas autoagresivas». Psonríe. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.psonrie.com/noticias-psicologia/conductas-autoagresivas/>.

Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán. Plan de Desarrollo Departamental PDD-2011-2021 Departamento de Totonicapán. PDM. Segeplan. 2010.

Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán. Plan de Desarrollo Departamental PDD-2021-2032 Departamento de Totonicapán. PDM. Segeplan. 2023.

Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad. Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal. 19 de noviembre de 2020. Acceso el 17 de mayo de 2023.

REFERENCIAS

Consejo Departamental de Desarrollo de Totonicapán. «Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial de Totonicapán. Totonicapán». PDM. Segeplan. 2018.

Consejo Departamental de Desarrollo del Departamento de Totonicapán. «Plan de Desarrollo Departamental de Totonicapán». Documento gubernamental. Dirección de Planificación Territorial. 2011–2025.

«Clínica Universidad de Navarra». Clínica Universidad de Navarra. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/depresion/>.

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Totonicapán. Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial Totonicapán, Totonicapán 2018–2032. Totonicapán. Consejo Municipal de Desarrollo. 11 de abril de 2018.

Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas. Política Nacional de Salud Mental 2007–2015. Ciudad de Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Enero 2018.

«Desarrollo Colectivo». Revista DECK. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.revistadeck.com/desarrollo-colectivo/>.

«Determinantes sociales de los trastornos mentales». Psiquiatría. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://psiquiatria.com/bibliopsiquis/volumen.php?url=determinantes-sociales-de-los-trastornos-mentales>.

Díaz, Gabriela. «La arquitectura que vivimos día a día tiene un nombre: arquitectura contemporánea». AD Magazine. Octubre 2023. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.

Duana Plata, Marcela. La influencia de Frank Lloyd Wright en la arquitectura orgánica de Juan O’Gorman. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Julio 2020.

Duque, Karina. «Clásicos de arquitectura: Salk Institute/Louis Kahn». ArchDaily en Español. 21 de noviembre de 2012. <https://www.archdaily.cl/cl/02-209774/clasicos-de-arquitectura-salk-institute-louis-kahn-louis-kahn>.

REFERENCIAS

- «En qué consiste una terapia o tratamiento psicológico». Tratamientos Psicológicos. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://tratamientospsicologicos.es/en-que-consiste-una-terapia-o-tratamiento-psicologico/>.
- «Enfermedad mental - Síntomas y causas». Mayo Clinic. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/mental-illness/symptoms-causes/>.
- «Enfermedades mentales». MedlinePlus. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://medlineplus.gov/spanish/mentaldisorders/>.
- «Estudio sobre ansiedad». Revista Psicología Científica. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.psicologiacientifica.com/ansiedad-estudio/>.
- Federación Mundial para la Salud Mental. Salud mental en la atención primaria: mejorando los tratamientos y promoviendo la salud mental. Documento informativo. Federación Mundial para la Salud Mental. 9 de octubre de 2009.
- Fernández-Abascal, Enrique G., y María Pilar Jiménez Sánchez. Psicología de la emoción. España. Universidad Nacional de Educación a Distancia. 2013.
- Gil, María. «Neuroarquitectura: El espacio y las emociones humanas». María Gil Neuroarquitectura. Acceso el 16 de mayo de 2023. <https://mariagilneuroarquitectura.com/neuroarquitectura/>.
- Gobierno de Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala. Gobierno de Guatemala. 1993.
- González Capitel, Antón. Arquitectura europea y americana después de las vanguardias. Madrid. E.T.S. de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid. 1996. <https://oa.upm.es/43106/>.
- Green Group. «LEED en edificios existentes». Green Group. Sin fecha. <https://www.greengroup.com.ar/detalle.php?a=leed-edificios-existentes>.
- Gutiérrez Pérez, Jaqueline Masiel. «Centro de Rehabilitación y Albergue para Jóvenes con Problemas de Drogadicción y Alcoholismo, San Miguel Petapa». Tesis de licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2018. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4999.pdf.

REFERENCIAS

Hernández Moreno, Silverio. «¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?». Ciencia: Academia Mexicana de Ciencias. 2016. 68–73.

Herrera Morales, Gloria Sthefany. «Neuro-arquitectura: El modelo residencial para la tercera edad del futuro». Tesis de grado. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. 2022. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/373337>.

Homify. «¿Qué es la arquitectura orgánica?» Homify. Publicado en 2018. Acceso el 27 de febrero de 2018. https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5790476/que-es-la-arquitectura-organica.

Inmobiliaria Colonial. «La historia de la sostenibilidad en Colonial». Inmobiliaria Colonial. 25 de agosto de 2021. <https://www.inmocolonial.com/blog/la-historia-de-la-sostenibilidad-colonial>.

Instituto Nacional de Estadística. «Publicación de resultados departamentales Totonicapán. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)». Acceso el 7 de abril de 2025.

«Introducción a las enfermedades mentales». Manual MSD. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-salud-mental/introducción-al-cuidado-de-la-salud-mental/introducción-a-las-enfermedades-mentales>.

Jiménez, Nicolás. «Organicismo (arquitectura)». El Arquí MX. 2024. <https://elarquimx.com/que-es-organicismo-arquitectura/#:~:text=Ejemplos%20de%20Organicismo%20eno%20la,de%20Alvar%20Aalto%20en%20Finlandia>.

«La calidad de vida como concepto». Índice de revistas en consolidación AmeliCA. Acceso el 27 de febrero de 2023. <http://portal.amelica.org/ameli/>.

«La importancia de la ubicación según su función». Servicio de Información de la Construcción. Acceso el 1 de abril de 2025. <https://sicdigital.com.ar/sic/la-importancia-de-la-ubicacion-segun-su-funcion/>.

Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Septiembre de 2019. Acceso el 5 de abril de 2025.

REFERENCIAS

Malato Aguera, Miguel. Neuroarquitectura: la neurociencia como herramienta de proyecto. Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Junio 2020.

María Gil Arquitectura. «Neuroarquitectura». María Gil. Sin fecha. <https://mariagilneuroarquitectura.com/neuroarquitectura/>.

Maya, Esther. Métodos y técnicas de investigación: una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines. México. Universidad Nacional Autónoma de México. 2014.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología. Boletín de la Semana Epidemiológica. SEMEPI No. 26. 27 de junio de 2020.

Ministerio de Economía de Guatemala. «Perfil departamental de Totonicapán Totonicapán». Documento gubernamental.

Ministerio de Salud de Chile. Guía de Diseño para Establecimientos Hospitalarios de Mediana Complejidad. 2019. Acceso en abril de 2025.

Ministerio de Salud de El Salvador. «Norma técnica de atención integral en salud mental». Normativo. Ministerio de Salud. 2021.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Decreto 909-97. 3 de noviembre de 1997. Acceso el 17 de mayo de 2023.

Ministerio de Diseño. «Neuroarquitectura: El poder del entorno sobre el cerebro». Publicado en 2020. Acceso el 27 de febrero de 2020. <https://xn--ministeriodediseo-uxb.com/actualidad/neuroarquitectura-el-poder-del-entorno-sobre-el-cerebro/>.

Montoro, Claudia A. «La Bauhaus. A 100 años del inicio de la Escuela de Diseño (1919-1933)». Revista Polis nº16. 2019. <https://www.fadu.unl.edu.ar/polis>.

«Niveles de cuidado en casos de salud mental». AyudaLegalPR. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://ayudalegalpr.org/resource/niveles-de-cuidado-1>.

Ochaeta González, Farestel Marisol. Los fundamentos del diseño aplicados a la arquitectura. Tesis de licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2004.

REFERENCIAS

Organización Mundial de la Salud. Por qué la salud mental debe ser una prioridad al adoptar medidas relacionadas con el cambio climático. Acceso el 16 de mayo de 2023. <https://www.who.int/es/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change>.

Organización Mundial de la Salud. «¿Cómo define la OMS la salud?». Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>.

Pérez, Fernando Julián, Xavier Espinach Orus, Narcís Verdaguer Pujades y Josep Tresserras Picas. Metodología del diseño, historia y nuevas tendencias. Girona. Universitat de Girona. 2002.

Programa Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario - EPSUM-. «Diagnóstico Municipio de Totonicapán». Cohorte 2024. EPSUM. 2024.

«Psiquiatra y psicólogo». Mundo Aliat. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://aliatuniversidades.com.mx/blog/index.php/psiquiatra-y-psicologo/>.

«¿Qué es la personalidad según la psicología?». Psicología y Mente. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://psicologiaymente.com/personalidad/que-es-personalidad/>.

Quesada García, Santiago. «La arquitectura de Frank Lloyd Wright». Trabajo de taller. Universidad. Sin fecha.

«Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal / Koen van Velsen». ArchDaily. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.archdaily.com/126290/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-koen-van-velsen>.

«Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal». Highnewtechblog. Acceso el 27 de febrero de 2023. https://highnewtechblog.wordpress.com.translate.google/2015/11/19/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal/?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=wapp.

Revolución Limo. «Los primeros arquitectos sostenibles». Revolución Limo. Sin fecha. <https://revolucionlimo.com/2021/11/29/los-primeros-arquitectos-sostenibles/>.

REFERENCIAS

Rocersa. «Neuroarquitectura: qué es y cómo aplicarla». Rocersa. 18 de mayo de 2022. <https://www.rocersa.com/neuroarquitectura-que-es-y-como-aplicarla/>.

Saldaña García, Juan. «Trauma, personalidad y resiliencia. Una visión aproximada desde la psicoterapia breve integrada». Revista Digital de Medicina Psicosomática y Psicoterapia 4, no. 3. 2014. 2.

«Salud mental: fortalecer nuestra respuesta». Organización Mundial de la Salud. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>.

«Salud física». Contacto Maestro. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://contactomaestro.colombiaaprende.edu.co/docentes/cuidar/salud-fisica#:~:text=La%20salud%20f%C3%ADsica%20es%20el,el%20consumo%20de%20energ%C3%ADa.>

«Salud social: definición, determinantes y recomendaciones». Universidad Internacional de Valencia. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.universidadviu.com/int/actualidad/nuestros-expertos/salud-social-definicion-determinantes-y-recomendaciones>.

Saucedo Justiniano, Enix N. «La arquitectura orgánica». Arquinex. 2020. <https://enixnicole.wixsite.com/arquinex-bo/post/la-arquitectura-org%C3%A1nica>.

Solorzano, Alejandrina. «Funcionalismo: la forma sigue a la función». Land Building. 2023. <https://landandbuilding.com/blog/2023/04/19/funcionalismo-la-forma-sigue-a-la-funcion>.

«Suicidio y comportamiento suicida». MedlinePlus. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001554.htm>.

Subdirección Salud Mental y Programas Asistenciales. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Servicio Extremeño de Salud. Condiciones Estructurales de Seguridad de los Pacientes y Profesionales en los Dispositivos de la Red de Salud Mental de Extremadura. 2018. Acceso en abril de 2025.

REFERENCIAS

«Totonicapán». Infogram. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://infogram.com/totonicapan-1h8n6molzl894xo>.

«Totonicapán, Geografía y Historia de Totonicapán Guatemala». oooMundo Hispánico. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://hispanopress.blogspot.com/2011/08/totonicapan-geografia-y-historia-de.html>.

«Trastornos mentales». WHO | World Health Organization. Acceso el 27 de febrero de 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders/>.

Unidad para la Prevención Comunitaria de la Violencia. «Política Pública Municipal para la Prevención de la Violencia y el Delito». Informe gubernamental. Ministerio de Gobernación. 2018.

Universidad de ORT de Uruguay. «Arquitectura moderna, una ruptura paradigmática». Universidad de ORT de Uruguay. Sin fecha. <https://www.behance.net/gallery/57842673/Thesis-book>.

ANEXOS

ANEXO 1: Vida Útil de Diseño por Categoría o Tipos de Edificios.

<i>Categoría de edificios</i>	<i>Vida útil de diseño por categoría (años)</i>	<i>Ejemplos</i>
Temporales	Hasta 10	Construcciones no permanentes, oficinas de ventas, edificios de exhibición temporal, construcciones provisionales.
Vida media	25-49	La mayoría de los edificios industriales y la mayoría de las estructuras para estacionamientos.
Vida larga	50-99	La mayoría de los edificios residenciales, comerciales, de oficinas, de salud, de educación.
Permanentes	Más de 100	Edificios monumentales, de tipo patrimoniales (museos, galerías de arte, archivos generales, etcétera).
Fuente: Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000.		

Fórmula para la estimación de vida útil de un edificio: VUE es la vida útil estimada, VUD es la vida útil de diseño, y de A a G son los factores que inciden en la vida útil del componente constructivo.

$$VUE = VUD (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G)$$

ANEXO 2: Tabla de Factores para la Estimación de la Vida Útil.

Tabla 2. Factores para la estimación de la vida útil del edificio del ejemplo

<i>Factores</i>	<i>Valores asignados</i>
A. Nivel o grado del diseño arquitectónico, constructivo y de sus instalaciones.	12 El nivel de diseño es muy bueno porque el despacho del arquitecto que proyecta está certificado por varias instancias y organismos, además de que tiene más de 20 años de experiencia en diseño y construcción de hospitales.
B. Calidad de los materiales y componentes de construcción.	0.8 Se eligió el menor valor, debido a que los materiales de la región en donde se ubica el proyecto en su mayoría no tienen un buen control de calidad porque son de fábricas no certificadas.
C. El medio ambiente del interior del edificio.	10 Se estima que las condiciones ambientales al interior del edificio no propiciarán ningún daño a los componentes constructivos, debido al buen diseño.
D. El medio ambiente externo al edificio, como el clima y la contaminación urbana.	0.8 Se considera un valor bajo, debido a que el proyecto está ubicado cerca de una zona industrial con alto grado de contaminación ambiental y lluvia ácida. Además se encuentra a una altitud de 2 638 msnm, lo que afecta directamente a los elementos constructivos por la elevada incidencia de la radiación solar durante todo el año.
E. Calidad y nivel de la mano de obra.	12 La mano de obra está certificada por normas oficiales mexicanas y cuenta con una experiencia mayor a 30 años en el ramo.
F. Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores para una mejor operabilidad del inmueble.	10 Se considera que este punto no incide de manera significativa al proyecto, ya que el diseño corresponde a las necesidades de uso y operabilidad previstas adecuadamente.
G. Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento.	10 Al igual, se estima que el grado de mantenimiento será el adecuado, ya que junto con el proyecto ejecutivo se elaboró un manual de mantenimiento que registró durante la vida útil del edificio.
Fuente: elaboración del autor con base en el método por factores de ISO 15686 y criterios tomados de la experiencia como arquitecto y constructor.	

Guatemala, 22 de octubre de 2025

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación "*Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial*", de la estudiante *Katherin Marielos Álvarez García Salas*, de la Facultad de Arquitectura, camé universitario *número: 201701753*, previamente a conferírsele el título de *Arquitecta* en el grado académico de *Licenciada*.

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,

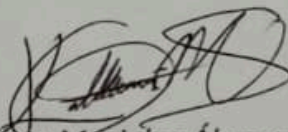
Msc. Lda. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632



Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

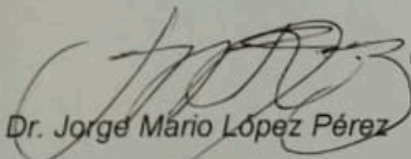
"Centro de Atención y Rehabilitación Psicosocial"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

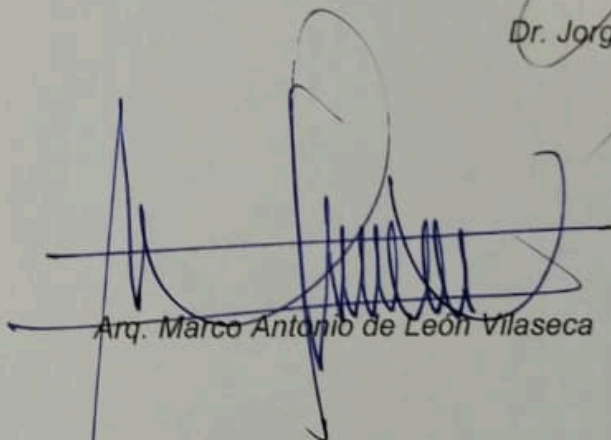


Kathern Marielos Álvarez García Salas

Asesorado por:



Dr. Jorge Mario López Pérez



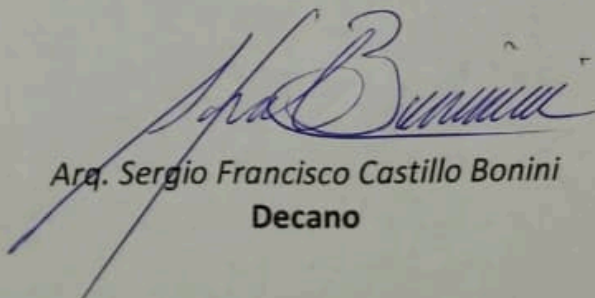
Arq. Marco Antonio de León Villaseca



MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano