

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



AMTAV

ALBERGUE MUNICIPAL
TACTIC ALTA VERAPAZ



PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTADO POR:

CRHISTIAN ALEXIS IZEM MENCHÚ

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

ALBERGUE MUNICIPAL, TACTIC ALTA VERAPAZ

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

CRHISTIAN ALEXIS IZEM MENCHÚ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

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, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

GUATEMALA, AGOSTO DE 2024



MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA:

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

TRIBUNAL EXAMINADOR:

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Secretario	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Examinador	MSc. Arq. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso
Examinador	MSc. Arq. Gustavo Adolfo Mayen Córdova
Examinador	MSc. Arq. Julio Roberto Zuchini Guzmán



“El arquitecto es el hombre sintético, el que es capaz de ver las cosas en conjunto antes de que estén hechas”.

Antonio Gaudí,



DEDICATORIA

A mi madre

Maribel Menchú, por ser el motor de mi vida, por ser la persona que ha estado siempre a mi lado, por haberme inculcado valores que hoy hacen de mí una buena persona. A ella, por ser la mujer más valiente y bondadosa y que ha luchado a mi lado para cumplir mis sueños y anhelos, especialmente a ella dedico este logro tan importante en mi vida.

A mi tío

Axel Caal, por siempre darme de su apoyo, por aconsejarme, corregirme y, sobre todo, por siempre extenderme la mano como un amigo, como un tío, como un padre.

A mis hermanas

Cinthya y Alisson, por ser parte vital en mi vida, por motivarme a ser cada vez mejor, por amarme y darme aliento siempre que lo he necesitado.

A mis sobrinas

Alexa, Sofia y Sara, por ser la representación de felicidad, ternura y amor en mi vida, por ser el motivo de querer ser mejor cada día y la persona de la que se sientan orgullosas.

A la extensión de mi familia

Mirna Sierra, Reynaldo Blandón, Valentin Ac, Lidia Can, Grace García, Alejandro Mijangos Juan Carlos Leal, a ellos porque me han acompañado en este proceso, porque gracias a su apoyo y aliento he llegado hasta este punto, por celebrar mis triunfos y tristezas como propias, por siempre estar cuando lo he necesitado, por llevarme con ellos en su corazón, así como yo los llevo conmigo.

A mis profesores

Por ser las personas que forjaron parte de mi sabiduría, por compartir su experiencia y conocimiento para que sea un excelente profesional.

A mi *alma mater*

Por ser la institución en la que me pude desarrollar como estudiante hasta la vida profesional.



Índice

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1	2
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 OBJETIVOS	10
1.5 DELIMITACIÓN	11
1.5.1 Temática.....	11
1.5.2 Temporal.....	11
1.5.3 Geográfica	12
1.5.4 Demanda a atender	12
1.6 METODOLOGÍA.....	13
CAPÍTULO 2.....	15
2.1 CORRIENTES ARQUITECTÓNICAS	16
2.1.1 ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA	16
2.1.2 ARQUITECTURA REGENERATIVA	20
REFERENTE TEÓRICO	24
2.2 CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	24
2.2.1 Riesgo	24
2.2.2 Amenazas	25
2.2.3 Vulnerabilidad	25
2.2.4 Desastres	27
2.2.5 Resiliencia ante los desastres.....	27
2.2.6 Rehabilitación	28
2.2.7 Emergencia	28
2.2.8 Factores de riesgo	28
2.2.9 Prevención	29
2.2.10 Sistemas de alerta temprana.....	29
2.2.11 Agentes	29
2.2.12 Usuarios.....	30
2.2.13 Afectado	30



2.3 Equipamiento asistencial.....	31
2.3.1 Albergue.....	32
2.3.2 Tipos de albergues	32
2.4 Casos de estudio.....	34
CAPÍTULO 3.....	41
3.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA	42
3.2 POBLACIÓN	44
3.1.1 Población	44
3.1.2 Población según grupo étnico.....	44
3.1.3 Vivienda.....	45
3.2.1 Servicio de salud.....	46
3.2.2 Servicio de educación.....	46
3.2.3 Servicio de agua.....	46
3.2.4 Servicio de energía eléctrica.....	47
3.2.5 Servicio de extracción de basura.....	47
3.2.7 Servicio de drenajes	47
3.3 Marco legal.....	48
CAPÍTULO 4.....	49
4.1 Marco territorial	50
4.1.1 Territorio nacional	50
4.1.2 Regiones del territorio.....	50
4.1.3 División política, localización departamental.....	51
4.1.4 Localización municipal	52
4.1.5 Vías de acceso.....	53
4.2 Aspectos físicos ambientales	55
4.2.1 Clima	55
4.2.2 Zonas de vida Holdrige	55
4.2.3 Flora	58
4.2.4 Fauna.....	59
4.2.5 Topografía	59
4.2.6 Recursos hídricos superficiales	60
4.2.7 Uso de suelo	61



4.3 Riesgos y vulnerabilidades ambientales	62
4.3.1 Inundaciones	62
4.3.2 Deslizamientos/derrumbes	63
4.3.3 Agotamiento de fuentes agua	64
4.3.4 Deforestación	64
4.3.5 Incremento de la vulnerabilidad en la población de Tactic por fenómenos naturales y antrópicos	64
4.4 Análisis del terreno	66
4.4.1 Ubicación	66
4.4.2 Topografía	66
4.4.3 Análisis solar	68
4.4.4 Vientos predominantes	69
4.4.5 Imagen urbana	70
4.5 Paleta vegetal	71
CAPÍTULO 5	73
5.1 Programa arquitectónico	74
5.2 Premisas de diseño	78
5.3 Fundamentación conceptual	83
CAPÍTULO 6	87
6.1 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	88
6.2 RENDERS	99
6.2 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	109
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	113
BIBLIOGRAFÍA	114
ANEXOS	116

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Ubicación del terreno.....	5
Imagen 2: Delimitación temática.....	11
Imagen 3 :Método por factores ISO 1586.....	11
Imagen 4: Radio de influencia albergue municipal.	12
Imagen 5: Residencia Alto Alberto, Estudio SAOTA.....	17
Imagen 6: Wat Disney Concert Hall, Frank Gehry	18
Imagen 7: Lego House / Bjarke Ingels (BIG)-Vista aérea	19
Imagen 8 Lego House / Bjarke Ingels (BIG)-Vista exterior	19
Imagen 9: Lego House / Bjarke Ingels (BIG)-Ingreso.....	19
Imagen 10 Lego House / Bjarke Ingels (BIG)-Sala creativa	19
Imagen 11: Plaza la Mexicana, Victor Márquez arquitectos	21
Imagen 12: Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri.....	22
Imagen 13 Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri-Balcones.....	23
Imagen 14 Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri-Vista aérea	23
Imagen 15 Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri- Terrazas interiores	23
Imagen 16 Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri-Interior apartamentos	23
Imagen 17: Tipos de amenazas	25
Imagen 18: Alta Verapaz: persisten los estragos de las tormentas Eta y Iota en comunidades de Tactic	30
Imagen 19: Organización Territorial CONRED	31
Imagen 20: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista exterior	34
Imagen 21: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista sur este	34
Imagen 22: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista aérea	35
Imagen 23: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Sección transversal	35
Imagen 24: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Sección longitudinal	35
Imagen 25: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista sur oeste	35
Imagen 26: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Fachada sur	36
Imagen 27: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista aérea	36
Imagen 28: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista interior	36
Imagen 29: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Plantas arquitectónicas	36
Imagen 30: Centro de Acogida de Pamplona- vista exterior	37
Imagen 31: Centro de Acogida en Pamplona-fachada sur	37
Imagen 32: Centro de Acogida en Pamplona- vista sur oeste	37
Imagen 33: Centro de Acogida en Pamplona-elevaciones	38
Imagen 34: Centro de Acogida en Pamplona-planta arquitectónica	38
Imagen 35: Centro de Acogida en Pamplona-fachada oeste	38
Imagen 36: Centro de Acogida en Pamplona- vista interior pasillo.....	38
Imagen 37: Centro de Acogida en Pamplona- vista interior talleres	39
Imagen 38: Centro de Acogida en Pamplona-fachada sur	39
Imagen 39: Centro de Acogida en Pamplona-planta arquitectónica 1er nivel	39
Imagen 40: Centro de Acogida en Pamplona-planta arquitectónica 2do nivel.....	39
Imagen 41: Organigrama institucional CONRED	42
Imagen 42: Organización territorial CONRED	43
Imagen 43: Organigrama COMRED para respuesta ante emergencias.....	43

Imagen 44: Organigrama COMRED y COLRED para respuesta ante emergencias	44
Imagen 45: Graficos poblacionales	45
Imagen 46: Graficos tipos de vivienda	45
Imagen 47: Mapa de la República de Guatemala	50
Imagen 48: Mapa de las regiones de Guatemala	51
Imagen 49: Mapa de la División Política de Alta Verapaz.....	52
Imagen 50: Ubicación del municipio de Tactic en el departamento de Alta Verapaz	53
Imagen 51: Mapa de las micro regiones e infraestructura vial de Tactic, Alta Verapaz.	54
Imagen 52: Mapa de las zonas de vida de Holdrige en Guatemala	55
Imagen 53: Mapa de las zonas de vida de Holdrige en Guatemala	56
Imagen 54: Mapa de cobertura vegetal y uso de tierra en Tactic Alta Verapaz	58
Imagen 55: Mapa topográfico del municipio de Tactic Alta Verapaz	59
Imagen 56: Mapa recursos hídricos en Tactic Alta Verapaz	60
Imagen 57: Mapa de usos de suelo en Tactic Alta Verapaz.....	61
Imagen 58: Mapa categoría rural en Tactic Alta Verapaz.....	62
Imagen 59: Mapa amenaza por deslizamientos e inundaciones en Tactic, Alta Verapaz..	63
Imagen 60: Mapa amenazas y vulnerabilidades área rural en Tactic, Alta Verapaz.....	65
Imagen 61: Ubicación terreno para Albergue municipal.	66
Imagen 62: Curvas de nivel terreno proyecto Albergue	67
Imagen 63: Perfil 1 topografía terreno proyecto Albergue	67
Imagen 64: Perfil 2 topografía terreno proyecto Albergue	67
Imagen 65: Análisis solar terreno proyecto Albergue-21 de junio	68
Imagen 66: Análisis solar terreno proyecto Albergue-22 de diciembre	68
Imagen 67: Análisis de vientos terreno proyecto Albergue	69
Imagen 68: Simulación de vientos terreno proyecto Albergue (dirección y velocidad)	69
Imagen 69: Imagen urbana terreno proyecto Albergue	70
Imagen 70: Ejemplo ciprés.....	71
Imagen 71: Ejemplo pino	71
Imagen 72: Ejemplo encino	71
Imagen 73: Ejemplo taxiscobo.....	72
Imagen 74: Ejemplo izote.....	72
Imagen 75: Ejemplo magüey	72
Imagen 76: Ejemplo bambú	72
Imagen 77: Icono eficiencia energética	78
Imagen 78: Icono materiales de construccion	78
Imagen 79: Icono reutilización agua.....	78
Imagen 80: Icono calidad de aire.....	78
Imagen 81: Icono respeto vegetación	78
Imagen 82: Icono soleamiento	79
Imagen 83: Icono ventilación	79
Imagen 84: Icono parteluces	79
Imagen 85: Icono vegetación interior.....	79
Imagen 86: Icono topografía	79
Imagen 87: Icono alojamiento.....	80
Imagen 88: Icono privacidad	80
Imagen 89: Icono ducha	80
Imagen 90: Icono lockers.....	80
Imagen 91: Icono silla de ruedas	80
Imagen 92: Icono edificio	81



Imagen 93: Icono materiales construcción	81
Imagen 94: Icono vegetación	81
Imagen 95: Icono ventana	81
Imagen 96: Icono estructura	81
Imagen 97: Icono concreto.....	82
Imagen 98: Icono normativo	82
Imagen 99: Icono estructura	82
Imagen 100: Icono remodelación	82
Imagen 101: Icono expansión	82
Imagen 102: Matriz de relaciones ponderadas	83
Imagen 103: Diagrama de preponderancia	84
Imagen 104: Diagrama de relaciones primer nivel	84
Imagen 105: Diagrama de relaciones segundo nivel.....	84
Imagen 106: Diagrama de circulaciones primer nivel.....	85
Imagen 107: Diagrama de circulaciones segundo nivel	85
Imagen 108: Diagrama de burbujas primer nivel	86
Imagen 109: Diagrama de burbujas segundo nivel.....	86

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Cuadro síntesis casos de estudio.....	40
Cuadro 2: Cuadro síntesis normativos aplicados.....	48
Cuadro 3: Cobertura vegetal en Tactic Alta Verapaz.....	59
Cuadro 4: Paleta vegetal.....	71
Cuadro 5: Programa arquitectónico general.....	74
Cuadro 6: Programa arquitectónico- zona pública.....	75
Cuadro 7: Programa arquitectónico- zona público privada.....	75
Cuadro 8: Programa arquitectónico- zona privada.....	76
Cuadro 9: Programa arquitectónico- zona administrativa.....	76



INTRODUCCIÓN

En un mundo en constante cambio, donde las dinámicas sociales y económicas evolucionan a un ritmo vertiginoso, la atención a los más vulnerables de nuestra sociedad se convierte en un desafío crucial. Uno de los grupos que a menudo enfrenta circunstancias desafiantes y desfavorecidas son las personas sin hogar, en pobreza extrema o que sufren algún tipo de violencia tanto psicológica como física dentro de su vivienda.

Los albergues permanentes, a lo largo de los años, han emergido como una respuesta valiosa y sostenible para abordar las necesidades de las personas más vulnerables. A diferencia de los refugios temporales, que ofrecen un respiro momentáneo, los albergues permanentes buscan proporcionar un entorno más estable y de largo plazo. Sin embargo, la efectividad y el impacto de estos albergues permanentes en la vida de estas personas son temas que merecen un análisis más profundo dentro de un entorno seguro.

El propósito de este documento es explorar el concepto de albergue permanente, investigar su implementación por medio de la propuesta de una infraestructura dentro del municipio de Tactic, Alta Verapaz. A través de una revisión exhaustiva de la literatura y la recopilación de datos empíricos y de campo, se busca comprender los beneficios y desafíos asociados con la construcción de un albergue permanente y brindar recomendaciones para mejorar su eficacia y la infraestructura.

En última instancia, esta investigación no solo contribuirá al creciente cuerpo de conocimiento en el campo de la asistencia a personas vulnerables, sino que también se espera que arroje luz sobre la importancia de los albergues permanentes como una estrategia integral para abordar la falta de un albergue permanente dentro del municipio.

En las siguientes secciones de este documento, se explora a profundidad los antecedentes teóricos, la metodología de investigación, los casos de estudio, la propuesta de diseño y las recomendaciones que surgen de esta propuesta de anteproyecto. Con ello, se espera hacer una contribución significativa a la búsqueda de soluciones sostenibles para la problemática de la falta de equipamiento asistencial.



CAPÍTULO 1

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



En el primer capítulo se aborda el problema detectado y por el cual surge la propuesta de diseño que corresponde como solución, dentro de este se establece el problema en específico, sus causas, antecedentes, justificación para brindar solución, objetivos y metodología por seguir para cumplir con ella.

1.1 ANTECEDENTES

El municipio de Tactic, se encuentra ubicado en el departamento de Alta Verapaz, perteneciente a la región norte de la República de Guatemala, cuenta con una extensión territorial de 85 km²; colinda al norte con Cobán (cabecera departamental), al sur con San Miguel Chicaj, Salamá y Purulhá (todos municipios de Baja Verapaz), al este con Tamahú y al oeste con Santa Cruz Verapaz. A su vez, Tactic se divide en 8 microrregiones las cuales son; El Astillero, Chacalte, Tzalam, Chiji, Pansinic, Chamaoj, Barrio Asunción y Barrio El porvenir.

De acuerdo con el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para 2018 en el municipio de Tactic había 38,052 habitantes¹, de los cuales la población rural predomina, abarca un 60% del total de población, es decir, la mayor parte de la población de Tactic se encuentra ubicada en sus áreas alejadas del centro urbanizado. El 60% de población es igual a 22,831 habitantes los cuales se encuentran distribuidos en las diferentes aldeas, caseríos y cantones.

Durante las tormentas tropicales registradas en el país en noviembre de 2020 (Eta y Iota), como es bien sabido, afectó en su mayoría a las áreas rurales de todo el país, así como también, según informes de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), Alta Verapaz fue el departamento más afectado, tiene un total de 19,857 personas damnificadas, de las cuales 7,352 fueron llevadas a diferentes albergues provisionales (a nivel departamental)², de esta cifra de personas albergadas a Tactic corresponden 1,344, lo que representa un 18.2%, considerando que Tactic es uno de los municipios más pequeños (en cuanto a extensión territorial) es una cifra bastante alta.

La cifra de personas albergados que se tiene en la base de datos de la Municipalidad de Tactic, en su mayoría eran de las áreas rurales como; aldea Guaxpac, aldea Cuyquel, aldea Cahaboncito 1, Chiji, Río Frío, entre otras. Dicha situación corresponde como plan de contingencia contra los efectos causados por las inclemencias climáticas, entre ellos la inhabilitabilidad de las viviendas generado por las fuertes lluvias, deslizamientos, desborde de ríos, inundaciones y hundimientos, dentro de

¹ INE, Instituto Nacional de Estadística. *Resultados del Censo 2018*. 16 de julio de 2018. <https://www.censopoblacion.gt/mapas> (último acceso: 12 de julio de 2023).

² O. Bello y L. Peralta (coords.). «Evaluación de los efectos e impactos de las depresiones.» 2021. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46681/S2100038_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y (último acceso: 14 de julio de 2023).

este plan de acción, se habilitaron 12 albergues en total en todo el municipio, distribuidos en las aldeas, caseríos y área urbana. La respuesta a esta situación de emergencia, corresponde al Centro de Operaciones de Emergencia (COE), el cual se encarga de ser el cuerpo responsable a nivel municipal de tomar acciones para resolver los problemas provocados durante estados de emergencia, este cuerpo se conforma por las autoridades y representantes de diferentes oficinas de la Municipalidad de Tactic, la SESAN, MIDES, CAMINOS, CIV, PMT, PNC, Bomberos Voluntarios, Bomberos Municipales, CTA, MAGA, MSPAS, las cuales serían las entidades con mayor relevancia, sin embargo, se encuentran intrínsecas muchas más.

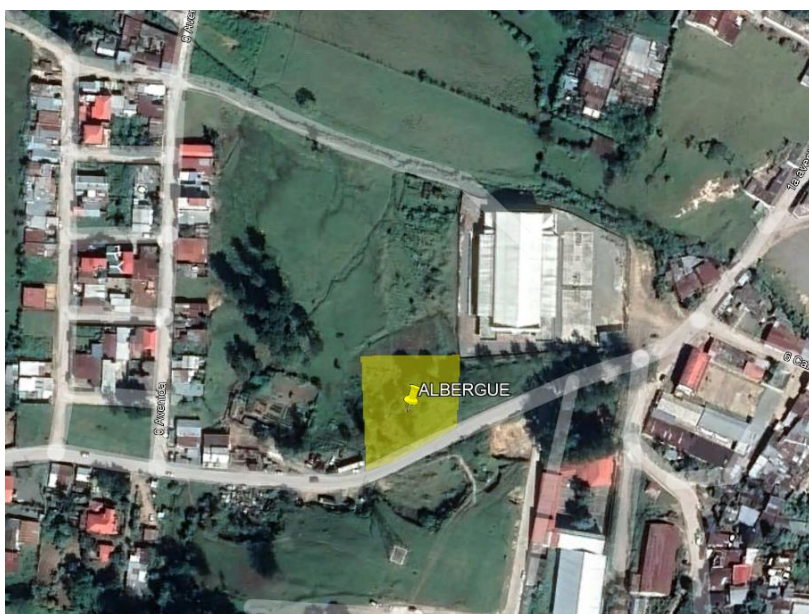
Cuando se ha necesitado albergar a personas, se involucran simultáneamente las entidades mencionadas con anterioridad, la SESAN, el MIDES y el MAGA, se encargan de gestionar donación de alimentos, el CIV y CAMINOS, se encargan de la logística para despejar caminamientos bloqueados, la PNC, PMT y ambas estaciones de bomberos se encargan de la búsqueda y movilización de los damnificados, la municipalidad, el MSPAS, voluntarios y epesistas se encargan de la atención de los afectados cuando ya se encuentran en los centros destinados para albergue. Sin embargo, para llegar a todo esto, como se menciona anteriormente se destinan diferentes puntos para albergar a las personas, lo que, en cierto punto resulta una dificultad en cuanto a la logística, ya que, en una escuela pueden haber 30 albergados, en otra, 30 más y en el salón otros 100, por lo que, no se tiene un punto establecido de convergencia para todas las personas afectadas ni para las instituciones que desean brindar apoyo.

Asimismo, dentro del municipio se pueden dar diversos tipos de situaciones que obliguen a las personas a buscar un lugar de refugio y seguridad, como lo puede ser la falta de vivienda y debido a ello la pobreza extrema rural que presenta el departamento en general. En este caso, Alta Verapaz para 2011 tenía un 46.7% en este estado del total de su población y Tactic en específico presentaba un 10.1% ³. También se pueden tomar en cuenta a las personas que por temas de violencia intrafamiliar o algún tipo de abuso tengan que salir de su lugar de residencia y buscar refugio en otro lugar.

Para mitigar el problema expuesto anteriormente, la dirección municipal de planificación (DMP) de la municipalidad de Tactic, solicita durante el EPS 2023 el diseño del anteproyecto para un albergue municipal, el cual estaría

³ INE, Instituto Nacional de Estadística. «Mapas de pobreza Rural en Guatemala 2011.» Septiembre de 2015. <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/09/28/v3kuhmfglj81djtddf6h2d7enm0swdd.pdf> (último acceso: 14 de julio de 2023).

ubicado en la zona 7 del mismo municipio, específicamente en el Cantón Chijacorral, coordenadas geográficas 15° 19' 1.603" N; 90° 21' 34.47" W, en un área ubicada en la zona posterior del polideportivo municipal. Dicho predio es de pertenencia municipal, y cuenta con un área aproximada de 2,400 m², los cuales pueden ser utilizados en su totalidad para el proyecto, cabe destacar que el albergue al estar ubicado en la parte posterior al polideportivo, se puede utilizar este mismo como un área de extensión, en dado caso la cantidad de damnificados supere al límite máximo para el cual esté diseñado el albergue.



En la imagen se puede visualizar el terreno destinado para el proyecto, delimitado por un recuadro amarillo.

*Imagen 1: Ubicación del terreno
Fuente: Google Earth, consultado julio 2023*

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente el municipio de Tactic, cuenta con planes de contingencia o acción inmediata ante situaciones de emergencia que requieran la movilización de personas damnificadas, sin embargo, no se dispone de un espacio físico específico para reunir a personas en situaciones de emergencia o eventos de desastres. Generalmente se recurre a la adaptación de diferentes edificaciones o espacios existentes para cubrir esa necesidad como, escuelas públicas, salones comunales, salones de uso municipal (áreas que no son aptas para este tipo de actividades), lo que implica que los cuerpos de apoyo estén dispersos en los diferentes centros o que se atiendan uno después del otro, haciendo que la respuesta de acción sea más lenta. Lo anterior representa un riesgo para las personas que se encuentran con algún tipo de lesión física, así como también, mayor desgaste físico y mental por parte de los cuerpos de apoyo, al tener que moverse de un centro a otro.

La falta de una edificación específica para albergar personas puede generar desafíos logísticos adicionales, pero con una planificación adecuada, coordinación y recursos, es posible abordar estos desafíos de manera más efectiva y garantizar que la ayuda llegue a quienes la necesitan en todas las ubicaciones de albergue. Aunque, en muchas ocasiones esto no se lleva a cabalidad por diferentes motivos, ya sea porque le dan prioridad a los centros que contienen más personas, por falta de voluntarios o por su lejanía o difícil acceso para los vehículos particulares. Asimismo, para que las personas puedan ser atendidas por algún tipo de lesión física, se debe esperar la llegada de algún cuerpo de auxilio como los bomberos o asistentes del Centro de Atención Permanente (CAP), en donde, cabe recalcar que durante este tipo de situaciones se encuentran en un pico alto de pacientes derivado a todos los incidentes que se puedan generar, por lo que su salida de los puestos de salud es casi nula.

Dentro de la necesidad de tener una edificación específica para albergar personas, se pueden integrar las personas que por otras situaciones se encuentren en estado vulnerable y sin un lugar de refugio, en este caso, se pueden mencionar las mismas situaciones que serían las personas que se encuentran estado de pobreza extrema y no poseen un lugar para dormir, los indigentes, y las personas que por seguridad e integridad no pueden volver a sus hogares (víctimas de violencia), todas estas personas al abocarse a algún centro de auxilio (bomberos, PNC, CAP, y otros), en muchas ocasiones no tienen respuesta o solución al problema antes



expuesto, ya que las subestaciones de los centros de apoyo no están adaptadas espacialmente para albergar personas ajenas a las propias de cada entidad.

De las posibles causas por las cuales no se cuenta actualmente con este tipo de equipamiento asistencial en el municipio se puede mencionar la falta de infraestructura existente que se pueda readecuar para satisfacer las necesidades básicas que enmarcaría un edificio de este tipo, la falta de recursos o recursos limitados que no permita el desarrollo de este tipo de proyectos, lo que conllevaría también a la falta de interés por parte de las autoridades municipales, en primer lugar, por buscar alternativas de solución al problema que no sea la utilización de escuelas o salones y la falta de iniciativa por buscar financiamiento externo para desarrollar el proyecto en cuestión.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las situaciones de vulnerabilidad están presentes a toda hora y cualquier día, no miden consecuencias en cuanto a género, etnias, religiones ni edades, lo que hace que cualquier persona esté expuesta, ya sea por alguna situación climática o por efecto de acciones humanas, lo que quiere decir que, es de suma importancia contar con un espacio que disponga con áreas de servicios básicos de atención para las personas afectadas. Para tal caso, se hace mención de que, el desarrollo del anteproyecto para un albergue municipal empezaría a marcar el inicio de un proceso para atender de mejor manera a la población tactiqueña y servir de ejemplo para otros municipios que cuenten con características similares en cuanto a distribución de población en su territorio, situación económica y social.

El desarrollo de la propuesta servirá como modelo para que las autoridades correspondientes puedan visualizar y comprender de mejor forma los beneficios que aportaría llevar a la realidad este proyecto, en donde se pueden enmarcar las áreas definidas e indispensables como son la atención medica física y psicológica, ayuda social, atención directa con los damnificados y punto de convergencia tanto para los afectados como para los cuerpos de apoyo. Todo esto representa un menor esfuerzo en cuanto a la logística de no saber a cuál de los centros dispersos llevar a la gente, a qué centro llevar primero la ayuda, movilización de centro a centro de albergue, pero, enfatizando en que en el albergue se le puede brindar ayuda a las personas en situación de pobreza o en situación de calle que necesiten un lugar para dormir temporalmente, brindar apoyo a las personas que por otro tipo de situaciones se hayan quedado sin vivienda como derrumbes por malas construcciones, destrucción completa o parcial por incendios, y personas que están teniendo problemas por cualquier tipo de violencia y necesitan un lugar para resguardarse.

Cabe destacar que en la propuesta se planteará una edificación que cuente con los servicios básicos y extras para atender las necesidades, tanto de los afectados como de los voluntarios, no se necesitaría mayor apoyo externo más que en kits personales, ya que se contaría con áreas de atención inmediata, áreas de servicio, áreas de recreación, áreas educativas, áreas de meditación y las áreas propiamente para los administrativos del centro y una sala de reuniones para el COE, para lo cual, teniendo la propuesta desarrollada y una metodología planteada acerca de cómo se podría llevar a cabo el proyecto y que sea ignorada, haría que la situación de contingencia siga teniendo las mismas precariedades



expuestas en el desarrollo de los antecedentes y que la puesta en marcha de los planes de respuesta sea aún más lenta que la espera de la llegada de los cuerpos de socorro a distintos puntos o que la ayuda sea nula dejando a expensas a las personas que lo necesiten, así como dejar a la deriva a las personas sin hogar que necesiten un apoyo temporal que los deje buscar soluciones y crear planes para contrarrestar los problemas que los pongan en dicha situación.

Para este caso en específico, la falta de un espacio o predio municipal para la construcción del edificio no es un problema, ya que en el municipio se cuentan con diversidad de terrenos de pertenencia municipal que pueden ser utilizados para tales fines, en donde, solo se debe considerar la viabilidad económica, sin embargo, si se plantea como un proyecto prioritario se puede realizar con los fondos propios de la municipalidad, solicitar apoyo al gobierno central o donaciones a entidades interesadas en participar en el desarrollo humanitario y de atención del municipio de Tactic.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

Desarrollar una propuesta a nivel de anteproyecto para el albergue municipal de Tactic, Alta Verapaz, que satisfaga las necesidades espaciales de alojamiento y atención para personas en situación de vulnerabilidad.

1.4.2 Específicos

- Definir una propuesta basada en principios de arquitectura sin barreras que plantee acceso universal.
- Desarrollar una propuesta de diseño aplicando los criterios de la arquitectura regenerativa, lo cual contempla minimizar el impacto ambiental, maximizar la eficiencia energética y proveer de recursos que contribuyan a regenerar el ecosistema.
- Diseñar la propuesta utilizando conceptos de la teoría de la forma que plantee juego de volúmenes interrelacionados.
- Elaborar una propuesta que optimice y zonifique el espacio utilizado para maximizar su funcionalidad.
- Diseñar una propuesta utilizando el método de diagramación para obtener áreas, tipos de relaciones espaciales, circulaciones y forma.

1.5 DELIMITACIÓN

1.5.1 Temática

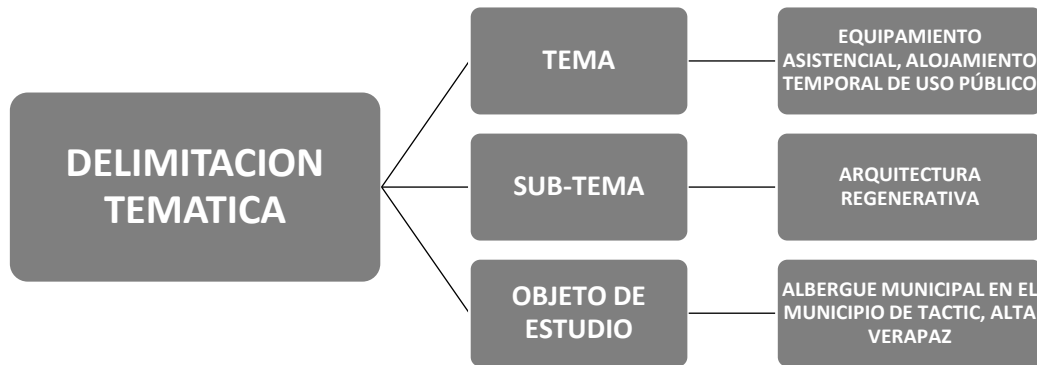


Imagen 2: Delimitación temática
Fuente: elaboración propia

El tema de estudio se enmarcaría en el equipamiento asistencial, haciendo énfasis en el alojamiento temporal de uso público en el cual se integran áreas de apoyo psicológico, social, educativo y de rehabilitación física.

El subtema está enfocado en la corriente arquitectónica elegida para el desarrollo de la propuesta, lo cual conlleva al objeto arquitectónico, que para este caso en específico se delimitaría a un Albergue Municipal.

1.5.2 Temporal

Años de vida útil del proyecto, se hace una proyección a 25 años.

Categoría de edificios	Vida útil de Diseño por categoría (años)	Ejemplos
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.

Vida media	25-49	La mayoría de los edificios industriales y la mayoría de las estructuras para estacionamientos.
------------	-------	---

Imagen 3 :Metodo por factores ISO 1586
Fuente: NORMA ISO 1586, consultado julio 2023

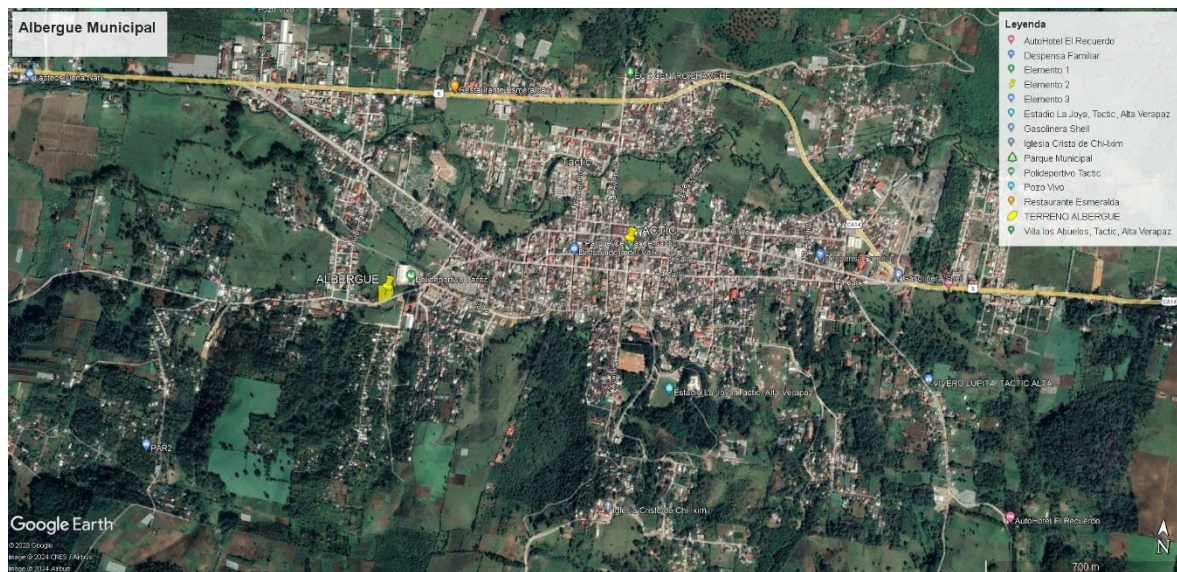
Dentro de la investigación que se realizará del anteproyecto del albergue municipal su principal enfoque será la población que se encuentra en situación de vulnerabilidad y está diseñado para funcionar a su máxima capacidad para el beneficio de la población Tactiqueña.

1.5.3 Geográfica

El proyecto se ubica en el municipio de Tactic, del departamento de Alta Verapaz, específicamente en la zona 7 del área urbana, Cantón Chijacorral, con coordenadas geográficas 15° 19' 1.603" N; 90° 21' 34.47" W, en un predio municipal con 2,400 m² de superficie útil para el proyecto.

1.5.4 Demanda por atender

Al ser un proyecto de servicio a la comunidad en casos de vulnerabilidad la demanda a atender se extiende a nivel municipal, no únicamente para cierto sector sino a nivel general debido que durante alguna emergencia las personas evacuadas se trasladan desde los diferentes lugares del municipio (barrios, aldeas, caseríos, áreas periurbanas), para el efecto de establecer un número más concreto de personas por atender se usa como punto de partida la base de datos de la municipalidad acerca de las personas albergadas durante la tormenta Eta y Iota.



*Imagen 4: Radio de influencia Albergue municipal.
Fuente: Google Earth, consultado octubre 2023*

1.6 METODOLOGÍA

- **Fase 1:** la primera fase se basa en la definición del problema que se quiere resolver. Los apartados que se analizan son los siguientes:
 - Definición del problema
 - Antecedentes
 - Justificación
 - Objetivos
 - Delimitación
 - Metodología

- **Fase 2:** en la segunda fase se recopila información con diferentes técnicas y metodologías, a partir de fuentes de consulta verídicas hasta llegar a entrevistas con los pobladores. Dentro de esta información se agregan datos específicos que afectan el tema de estudio.

Algunas de las técnicas que se pueden utilizar para esta fase son:

 - Levantamiento fotográfico
 - Levantamiento topográfico
 - Marco legal (reunión de normas)
 - Mapas viales
 - Marco conceptual
 - Obtención de datos estadísticos municipales
- **Fase 3:** en la tercera fase se recopilan datos del contexto inmediato en el que se desarrolla el proyecto (el municipio)
 - Datos demográficos
 - Datos geográficos
 - Datos climáticos
 - Datos culturales
 - Datos estadísticos generales
 - Datos de usos de suelo

- **Fase 4:** es la última fase, donde con base al análisis de la información obtenida y la definición del problema, se empieza a desarrollar la propuesta para solución, en este caso un objeto arquitectónico (el albergue municipal), aquí es donde se presenta la propuesta de



diseño que iría acompañada de todo su proceso formal y conceptual el cual abarca:

- Análisis de sitio
- Diagramación
- Premisas de diseño
- Primeros bosquejos
- Evolución de la forma
- Análisis conceptual de la forma
- Plantas amuebladas
- Plantas acotadas
- Elevaciones
- Secciones
- Vistas en 3D (isométricos, *renders*)
- Presupuesto
- Cronograma
- Conclusiones
- Recomendaciones

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTO TEÓRICO



AMTAV

ALBERGUE MUNICIPAL
TACTIC ALTA VERAPAZ

El segundo capítulo corresponde al estudio de las corrientes arquitectónicas que se quieren seguir para el diseño de la propuesta, el estudio de los conceptos básicos que abordan tanto en el problema como en la solución y el análisis de casos de estudio que ayudan a comprender mejor las necesidades fundamentales por satisfacer.

2.1 CORRIENTES ARQUITECTÓNICAS

Para obtener un mejor resultado en el desarrollo de un proyecto se debe tener una base de conceptos y fundamentos de diseño que brinde una idea acerca de las premisas que se deben considerar para el desarrollo del proyecto, para tal caso, se hace el análisis de corrientes arquitectónicas elegidas a criterio de poder aplicar algunos de sus fundamentos en este diseño.

2.1.1 ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

La arquitectura contemporánea representa la manifestación más reciente y dinámica de la disciplina arquitectónica, caracterizada por una búsqueda constante de innovación y una respuesta sensible a las cambiantes condiciones culturales, tecnológicas y ambientales del mundo actual. Esta corriente se distingue por su capacidad para sintetizar una amplia gama de influencias, desde la evolución de la tecnología de materiales hasta la redefinición de las relaciones espaciales y la sostenibilidad.

Dentro de las principales características de esta corriente arquitectónica se destaca:

- **Enfoque en sostenibilidad y eficiencia energética:** la sostenibilidad se ha convertido en un pilar fundamental en la arquitectura contemporánea, y los principios de diseño ecológico son cuidadosamente considerados en cada proyecto. Esto incluye estrategias de eficiencia energética, sistemas de recolección de agua de lluvia, uso de materiales reciclados y la incorporación de vegetación en los edificios, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y promover un equilibrio armonioso entre la edificación y su entorno natural, sin embargo, este enfoque ya fue superado por el enfoque regenerativo el cual será abordado más adelante en este mismo documento.
- **Espacios flexibles para diversos usos:** la versatilidad es una prioridad en el diseño contemporáneo. Los espacios se crean de manera que puedan adaptarse a una variedad de usos a lo largo del tiempo, permitiendo una mayor eficiencia y una respuesta más efectiva a las cambiantes necesidades de los usuarios.
- **Integración armónica con el entorno:** los edificios contemporáneos buscan una conexión armoniosa con su entorno natural o urbano. Esto puede manifestarse a través de la elección de materiales que complementan el paisaje circundante o mediante la incorporación de elementos de diseño que respetan la historia y la cultura locales.

- **Experimentación con formas y geometrías:** se caracteriza por su disposición a desafiar las normas convencionales en cuanto a la forma y la geometría de los edificios.
- **Manipulación de la luz y el espacio:** la interacción con la luz natural y la manipulación del espacio interior son elementos esenciales en el diseño contemporáneo. Se busca crear experiencias sensoriales únicas a través de la iluminación y la disposición de los espacios.
- **Fusión de estilos y culturas:** la arquitectura contemporánea abraza la diversidad cultural y la influencia global. Los diseños pueden incorporar elementos de diferentes tradiciones arquitectónicas, lo que da como resultado una expresión ecléctica que refleja la pluralidad del sitio en donde se encuentra.
- **Prioridad en la comodidad y experiencia del usuario:** el bienestar de los ocupantes es una preocupación central. Los espacios se diseñan teniendo en cuenta la ergonomía, la acústica y la accesibilidad, garantizando una experiencia estética y funcional para quienes está diseñado el proyecto.
- **Equilibrio entre expresión artística y funcionalidad:** los edificios contemporáneos buscan un equilibrio entre la expresión creativa y la funcionalidad práctica. Esto se logra mediante un diseño cuidadoso que combina elementos estéticos innovadores con soluciones pragmáticas.

En el ejemplo presentado se pueden visualizar algunas características contemporáneas como la utilización de texturas vistas, formas geométricas e interrelación de volúmenes.



*Imagen 5: Residencia Alto Alberto, Estudio SAOTA
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado
noviembre 2023.*

ARQUITECTURA CONTEMPORANEA A TRAVES DE LOS AÑOS

La arquitectura contemporánea es una corriente arquitectónica desarrollada en pleno siglo XXI, en donde, no se define como un estilo enfocado directamente sobre una línea de diseño u ornamento por agregar como el Neoclásico, Barroco, Art Nouveau, entre otros. Como se menciona con anterioridad se buscan innovar con la morfología, sistemas constructivos, materialidad y confort del usuario generando nuevas experiencias. Esta corriente surge después de la posmodernidad la cual tiene una fecha de decadencia aproximada en 1970, a partir de este momento, la mente de algunos arquitectos empieza a cambiar y con ellos surgen las nuevas ideas para aplicar a las edificaciones. Como es bien sabido hay diferentes tipos de edificaciones cuyo estilo es apropiado en su mayoría, por ejemplo, en el estilo Barroco y Gótico, se puede encontrar que gran cantidad de edificios que lo integran son de carácter religioso, en estilo Neoclásico, gran parte deriva en edificios gubernamentales, edificios religiosos y algunas viviendas que surgen a partir del gusto de las personas al ver los edificios citados anteriormente, sin embargo, la arquitectura contemporánea es más abierta por lo que no hay un tipo de edificación que la defina concretamente. Siguiendo las pautas de esta corriente se pueden diseñar plazas, pabellones, viviendas, edificios habitacionales, edificios gubernamentales, hospitales, templos religiosos, lo que quiere decir que, diseñar un edificio contemporáneo es una brecha bastante amplia, no se rige sobre una función específica sino que por seguir por las características de la innovación.

Uno de los edificios más controversiales y que da a entender claro el concepto de esta arquitectura es el Walt Disney Concert Hall diseñado por el arquitecto Frank Gehry, el cual rompe con los esquemas tradicionales de diseño e implementa una nueva forma de ver la arquitectura como algo funcional y artístico.



*Imagen 6: Walt Disney Concert Hall, Frank Gehry
Fuente: Gehry Partners, consultado noviembre 2023*

EXPONENTE

Bjarke Ingels: es un arquitecto danés conocido por su enfoque innovador y pragmático en el diseño de edificios. Su firma, BIG (*Bjarke Ingels Group*), ha trabajado en proyectos notables como el Via 57 West en Nueva York, un rascacielos residencial en forma de pirámide, y el Google Campus en Mountain View, California. Ingels se destaca por su diseño audaz y su enfoque en la funcionalidad, fusionando la arquitectura contemporánea con soluciones prácticas y sostenibles.



*Imagen 7: Lego House / Bjarke Ingels (BIG)-Vista aérea
Fuente: Bjarke Ingels Group, consultado noviembre 2023*

En el ejemplo presentado se ve la experimentación de formas y geometrías interrelacionadas para formar un solo edificio, en el cual se rompe la forma tradicional de la arquitectura, creando distintos volúmenes.



*Imagen 9: Lego House / Bjarke Ingels (BIG)-Ingreso
Fuente: Bjarke Ingels Group, consultado noviembre 2023*

En la imagen se aprecia el juego de los volúmenes y cómo contrastan generando un juego de sombras respecto de la posición del sol.



*Imagen 8 Lego House / Bjarke Ingels (BIG)-Vista exterior
Fuente: Bjarke Ingels Group, consultado noviembre 2023*

En la imagen se puede visualizar cómo el edificio carece de ornamentación debido a que el juego de volúmenes son lo que conforman el atractivo visual de la obra.



*Imagen 10 Lego House / Bjarke Ingels (BIG)-Sala creativa
Fuente: Bjarke Ingels Group, consultado noviembre 2023*

Se puede visualizar el contraste entre lo artístico y la funcionalidad de la arquitectura.

2.1.2 ARQUITECTURA REGENERATIVA

En muchas ocasiones se confunde la arquitectura regenerativa con la arquitectura sostenible, sin embargo, el enfoque de sostenibilidad ya no es suficiente porque los ecosistemas están deforestados, alterados y contaminados, por lo que el enfoque regenerativo aborda mucho más buscando la regeneración de los recursos naturales y ecosistemas, lo que quiere decir que, la arquitectura está regida sobre las características naturales propias del lugar en donde se maximiza el uso eficiente de los recursos adaptables para el proyecto, y, también se hace el uso de tecnologías y métodos constructivos que ayuden a la sostenibilidad del mismo proyecto como lo son sistemas de generación de energía eléctrica, sistemas de captación de agua, métodos de tratamiento de aguas residuales. También hace el empleo de materiales y vegetación propia del lugar para que el proyecto se integre de la mejor forma con su contexto, es decir, que no sea un punto de ruptura sino un punto de armonía entre lo natural y lo edificado, lo que genera que el enfoque de este sistema no sea una edificación aislada sino una edificación integrada, sustentable y cálida para los usuarios, a los cuales también se les da la importancia que merecen generando espacios que aprovechan en su máxima expresión la luz y ventilación natural, el confort climático y confort espacial.

Dentro de las principales características de esta corriente arquitectónica se puede destacar:

- **Uso de recursos naturales:** en la arquitectura regenerativa, se prioriza el uso de materiales de construcción ecológicos, renovables o reciclados. Esto puede incluir madera de bosques gestionados de manera sostenible, piedra local, bambú, ladrillos de tierra comprimida y otros materiales de bajo impacto ambiental. El objetivo es reducir la huella de carbono del edificio y promover la economía circular.
- **Energía renovable:** los edificios regenerativos se diseñan para ser autosuficientes energéticamente. Esto puede implicar la incorporación de paneles solares, turbinas eólicas, bombas de calor geotérmicas y otras tecnologías de energía renovable. Además, estos edificios suelen estar diseñados para maximizar la eficiencia energética, por ejemplo, a través de la orientación óptima del edificio, el aislamiento térmico y el uso de luz natural.

- **Gestión del agua y de los residuos:** los edificios regenerativos implementan prácticas de gestión del agua y de los residuos que reducen el consumo y minimizan la contaminación. Esto puede incluir la recolección y reutilización de agua de lluvia, la instalación de dispositivos de bajo consumo de agua, el compostaje de residuos orgánicos y la separación y reciclaje de residuos.
- **Promoción de la biodiversidad:** los edificios regenerativos se diseñan para promover la biodiversidad y la conexión con el entorno natural. Esto puede implicar la creación de jardines en la azotea, muros verdes, estanques y otros hábitats para la fauna local. Además, los edificios pueden estar diseñados para minimizar su impacto en los ecosistemas locales.
- **Salud y bienestar humano:** la arquitectura regenerativa se centra en la creación de espacios que promueven la salud y el bienestar humano. Esto puede implicar el uso de materiales de construcción no tóxicos, la mejora de la calidad del aire interior, la maximización de la luz natural y las vistas al exterior, y la creación de espacios que promueven la interacción social y la actividad física.
- **Diseño contextual:** en la arquitectura regenerativa, cada edificio es único y se diseña teniendo en cuenta las características específicas del lugar y de la comunidad en la que se encuentra. Esto puede implicar la consideración del clima local, la cultura, la historia, la economía y las necesidades de la comunidad. El objetivo es crear edificios que sean tanto funcionalmente eficientes como culturalmente significativos.

La plaza contiene distintos elementos mencionados anteriormente como la vegetación y sistemas pasivos de reutilización de agua.



Imagen 11: Plaza la Mexicana, Víctor Márquez arquitectos

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado diciembre 2023

ARQUITECTURA REGENERATIVA A TRAVÉS DE LOS AÑOS

En comparación con otras corrientes arquitectónicas, la arquitectura regenerativa es un término empleado a partir de 2002, en donde, los precursores de esto son los arquitectos William McDonough y Michael Braungart quienes se especializaron en la economía circular de la arquitectura, sin embargo, ellos contemplan el término como la arquitectura que unifica el espacio edificado con su entorno natural pero de una forma más integral, es decir, se crean edificios que comprenden su entorno natural inmediato, esto podría confundirse con la arquitectura sostenible la cual también trata la integración y la autosostenibilidad de los edificios mediante la generación de energía, sin embargo, el concepto de arquitectura regenerativa consiste en que el edificio se encarga de devolver de alguna forma a la naturaleza los recursos que necesita, por ejemplo, el tratamiento de aguas residuales con lo cual se puede devolver al manto freático parte del agua utilizada para el funcionamiento del edificio.

En la actualidad este término ha sido adoptado por muchas personas debido a las alarmas constantes sobre el cambio climático, y este tipo de arquitectura plantea una solución razonable, estética y funcional para ayudar a minimizar el impacto que deja la construcción al medio ambiente, y esto lo logra mediante los sistemas de mitigación pasiva descritas anteriormente en las principales características, y al ser un tipo de arquitectura enfocada en el cuidado del medio natural y su integración con los elementos construidos puede ser fusionada con otra corriente arquitectónica, por ejemplo con la arquitectura contemporánea, ya que comparte alguna de sus características lo que hace que el sistema funcione.



Imagen 12: Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri
Fuente: Stefano Boeri Architetti, consultado diciembre 2023

EXPONENTE

Stefano Boeri: es especialmente reconocido por su enfoque innovador hacia la arquitectura sostenible y la regeneración urbana. En 2008 Stefano Boeri Architetti fundó un estudio que se ha convertido en una inspiración internacional en el campo de la arquitectura sostenible.

La corriente arquitectónica de Boeri se caracteriza por la integración de la vegetación en la arquitectura, logrando un equilibrio entre “edificio y naturaleza”. Su obra más famosa, el Bosco Verticale (Bosque Vertical) en Milán, es un ejemplo de este enfoque. Este proyecto representa un modelo de reforestación metropolitana, que concibe la vegetación como un elemento esencial de la arquitectura.



Imagen 14 Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri-Vista aérea

Fuente: Stefano Boeri Architetti, consultado diciembre 2023

En la imagen se puede visualizar el edificio en contraste con la urbe de Milán.



Imagen 13 Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri-Balcones
Fuente: Stefano Boeri Architetti, consultado diciembre 2023

De acuerdo con el diseño que presenta el edificio, utiliza la vegetación como medio pasivo para el balance climático al interior.



Imagen 16 Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri-Interior apartamentos

Fuente: Stefano Boeri Architetti, consultado diciembre 2023

En la fotografía se visualiza la relación interior-externo de los diferentes ambientes, tomando en cuenta el confort, privacidad y estética.



Imagen 15 Borgo Verde Conegliano, Stefano Boeri- Terrazas interiores

Fuente: Stefano Boeri Architetti, consultado diciembre 2023

En la fotografía se visualiza la relación interior-externo de los diferentes ambientes, tomando en cuenta el confort, privacidad y estética.

REFERENTE TEÓRICO

Equipamiento asistencial va dirigido al sentido de protección o atención a determinados sectores de la comunidad del municipio de Tactic, específicamente a los desamparados, inhábiles, marginados física o económicamente. Fomenta, por tanto, a las instituciones sociales, cuyos objetivos sean los de superación, educación, rehabilitación o cuidado. Dentro de la clasificación internacional, el equipamiento es conocido como, servicios de protección a la infancia, juventud, a la mujer y a la ancianidad.⁴

Un albergue tiene importancia crítica para la supervivencia en las fases iniciales de cualquier desastre, son necesarios para proveer seguridad personal y protección contra peligros, provee mayor resistencia contra los problemas de salud y las enfermedades, mantiene la dignidad humana y sostiene la vida familiar o comunitaria dentro de lo que sea posible en circunstancias difíciles.⁵

Se busca definir los conceptos y definiciones que se ven implicadas al momento de realizar el anteproyecto de un albergue permanente para conocer a fondo necesidad de alojamiento a largo plazo en la comunidad, la colaboración interinstitucional de diferentes entidades tanto privadas como gubernamentales, la evaluación de los desastres naturales que acometen a la comunidad y los derechos de los residentes para albergarse en un espacio seguro al momento de algún problema de violencia o desamparo.

2.2 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

2.2.1 Riesgo

Es la coincidencia de una determinada amenaza y un elemento vulnerable a esta, se interpreta como la probabilidad de pérdida de vidas humanas, bienes materiales o ambientales como consecuencia de un fenómeno natural extremo con una determinada fuerza o intensidad.⁶

⁴ Secretaría general de consejo nacional de planificación económica (SEGEPLAN) principios y lineamientos técnicos para la programación de equipamiento comunitario y servicios públicos. Pág. 5

⁵ CONRED - El Proyecto Esfera – 2004 - Refugios, asentamientos y artículos no alimentarios.

⁶ CONRED-Glosario de Gestión integral del Riesgo de desastres- 2017

2.2.2 Amenazas

Las amenazas son el elemento que desencadena los desastres pero que no actúa solitariamente, se definen como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad humana y sus actividades productivas (antrópicas), con la capacidad de generar daños o pérdidas en un lugar.

Cuando un proceso natural o inducido por el hombre es de magnitud baja o moderada y representa una amenaza, la sociedad está en capacidad de intervenir para controlarlo mediante el uso de las técnicas de ingeniería o arquitectura, como es el caso de las obras de estabilización de taludes y la canalización de corrientes que se construyen como obras de protección de una comunidad determinada.⁷

TIPOS DE AMENAZAS	
AMENAZAS NATURALES	AMENAZAS ANTRÓPICAS
• ATMOSFÉRICAS ✓ huracanes ✓ tormentas ✓ incendios • GEOLÓGICAS ✓ terremotos ✓ erupciones volcánicas ✓ deslizamientos ✓ derrumbes • HIDROLÓGICOS ✓ inundaciones ✓ desbordamiento de ríos ✓ sequías	• SANITARIOS AMBIENTALES ✓ crisis alimentaria • INDUSTRIALES- QUÍMICOS ✓ incendios ✓ crisis energética • INFRAESTRUCTURA ✓ Carreteras en mal estado ✓ Viviendas mal diseñadas ✓ Falta de servicios básicos

Imagen 17: Tipos de amenazas

Fuente: Tesis Albergue permanente para comunidades ambientalmente vulnerables ante situaciones de alto riesgo, propuesta arquitectónica para la región IV de la República de Guatemala, consultado enero 2024

2.2.3 Vulnerabilidad

La vulnerabilidad se puede definir como “la incapacidad de una comunidad para absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en el medio ambiente, o sea su inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio”. Además de constituir un sistema dinámico, es variable y cambiante, ya que depende de la interacción de varios factores y características.⁸

Las vulnerabilidades asociadas al entorno urbano

En el contexto urbano, la vulnerabilidad se relaciona tanto con la estructura, forma y función de la ciudad, como con las características de los diversos grupos humanos que ocupan el espacio y sus propios estilos o modalidades de vida. Solamente interviniendo en los procesos de conformación de

⁷ Albergue permanente para comunidades ambientalmente vulnerables ante situaciones de alto riesgo, propuesta arquitectónica para la región IV de la República de Guatemala. Francisco Gerson Samuel López Molina. Guatemala, octubre 2016. Pag 19

⁸ Catálogo nacional de alojamiento, albergues de transición. Febrero 2012 Vanessa Ligorria y Oscar Quan. Consultado noviembre 2023. Pag 9.

vulnerabilidad se tendrá oportunidad real de garantizar futuros más seguros. Existen cinco contextos particulares que permiten comprender la vulnerabilidad del medio urbano:

a. La concentración, la densidad y la centralización

Probablemente, la característica más representativa de lo urbano se relaciona con el grado de concentración y densidad de la economía y la población, con las funciones económicas y sociales relacionadas con los sectores de la industria manufacturera, el comercio, los servicios, la cultura y la política. La centralización significa que los centros urbanos, en distintos grados, dominan en el ámbito local, regional, nacional e internacional, y concentran todas esas mismas funciones.

b. La complejidad y la interconectividad de la ciudad

Los centros urbanos comprenden sistemas cuya complejidad aumenta conforme el crecimiento de la ciudad. Este sistema intraurbano, con interconectividad y dependencias en cuanto a roles, funciones, producción, consumo, comercio, vivienda y lugares de trabajo, entre otros, todo entrelazado por complejos sistemas de transporte, distribución de agua, sistemas de electrificación y de alcantarillados; representa un alto grado de vulnerabilidad de la estructura frente a eventos físicos extremos, ya sean extensos o localizados.

c. La ciudad informal o la ciudad de campesinos

Dentro de pocos años las zonas rurales dejarán de concentrar la mayor proporción de los pobres del mundo y la pobreza será un fenómeno eminentemente urbano derivado de la migración forzada a la ciudad, producto de la expulsión de las zonas rurales y la misma atracción que el medio urbano ejerce sobre las familias.

d. La degradación ambiental urbana y la vulnerabilidad estructural

La degradación no solamente se aplica al entorno o al medioambiente natural sino también al ambiente construido de la ciudad. Las malas prácticas constructivas exhibidas en las ciudades de los países en vías de desarrollo, obligadas por la misma pobreza de la población, son complementadas por el proceso continuo de degradación de las mismas estructuras habitacionales y de la ciudad a lo largo de años de olvido y falta de renovación.

e. La vulnerabilidad política e institucional

La reducción de la vulnerabilidad en las ciudades y la promoción de esquemas que garanticen mayor seguridad en el futuro, requieren de un compromiso político y una institucionalidad consecuente con tales objetivos. Esto significa la existencia de políticas, normas e instrumentos de control legales y apropiados ⁹.

⁹ Catálogo nacional de alojamiento, albergues de transición. Febrero 2012 Vanessa Ligorria y Oscar Quan. Consultado noviembre 2023. Pag 10.

2.2.4 Desastres

Es la interrupción y alteración intensa que trastorna gravemente el funcionamiento normal de una comunidad, provocado por un evento físico potencialmente destructor, de origen natural o antrópico, determinado por condiciones de vulnerabilidad latentes en la sociedad, que puede causar daños y pérdidas de vidas humanas, económicas y ambientales afectando los medios de vida y el desarrollo de un territorio, comunidad y ecosistemas.¹⁰ El acontecimiento de un fenómeno natural no determina el desastre, sino que este se manifiesta a partir del desarrollo social precario que se ha ido construyendo en una región. Por lo tanto, un desastre no es un evento inesperado sino la consecuencia de dicho sistema social. El resultado de los desastres son alteraciones que perturban negativamente la vida, el sustento y que sobrepasan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada, por lo que requieren apoyo externo, los efectos a largo plazo con frecuencia son cambios permanentes en las sociedades humanas, ecosistemas y medio ambiente.

Todos estos campos afectados tienen un proceso de recuperación o administración para aminorar sus efectos.¹¹

2.2.5 Resiliencia ante los desastres

Este campo de aplicación del término incorporó la cualidad de restauración del sistema para su propia preservación ante un evento o tensión. "La capacidad para prevenir, mitigar, prepararse para, responder ante y recuperarse del impacto de los desastres." La resiliencia ante los desastres se centra en los haberes, las cualidades y los atributos de la comunidad – y no tanto en los del individuo. Tal como lo expresa Twigg: "Un enfoque de resiliencia significa colocar mayor énfasis en lo que las comunidades pueden hacer para sí y cómo fortalecer sus capacidades, en vez de concentrarse en sus vulnerabilidades ante un desastre o sus necesidades en una emergencia".¹²

Pensar la resiliencia como un concepto que aporta elementos preventivos fue uno de los aportes provenientes del campo de la ayuda para los desastres como una forma de superar el enfoque centrado en el asistencialismo.

En general, los debates y aportes provenientes de las diferentes aplicaciones del concepto hasta aquí comparten el hecho de que el evento o *shock* que

¹⁰ CONRED-Glosario de gestión integral del riesgo de desastres- 2017

¹¹ Albergue permanente para comunidades ambientalmente vulnerables ante situaciones de alto riesgo, propuesta arquitectónica para la región iv de la república de Guatemala. Francisco Gerson Samuel López Molina. Guatemala, octubre 2016.

¹² Twigg, J., "Characteristics of a Disaster Resilient Community". Preparado para el DFID Disaster Risk Reduction Interagency Coordination Group, 2007.

hace manifiesta o necesaria la resiliencia es externo a los individuos y sus cualidades. Esta situación cambia al momento de trasladar la aplicación del concepto a campos como la construcción de paz, en donde el conflicto (asumido como natural a las relaciones sociales) o la violencia, socavan las bases sobre las cuales se sostienen las capacidades de resiliencia de las personas: cohesión social, confianza, colaboración y otros.¹³

2.2.6 Rehabilitación

La rehabilitación puede definirse como el proceso de ayudar a una persona a recuperar o mejorar sus habilidades físicas, mentales o emocionales que se han visto comprometidas debido a una emergencia, enfermedad, lesión o adicción. Este proceso busca restaurar la capacidad del individuo para funcionar de manera óptima dentro de su entorno, promoviendo la adaptación, la autonomía y la calidad de vida.

2.2.7 Emergencia

Es una situación crítica e inesperada que requiere una respuesta inmediata. Puede ser un evento que amenaza la vida, la salud, la propiedad o el medio ambiente y requiere una respuesta rápida para prevenir un resultado adverso o minimizar el daño potencial.

2.2.8 Factores de riesgo

Los factores que eventualmente generan problemas dentro de una ciudad se dan a causa de una mala administración pública como el poco planeamiento urbano y el desinterés de sus habitantes con el medio que les rodea poniendo en peligro la existencia de la ciudad, se tiene además otros factores que ponen en riesgos a una ciudad:

- Crecimiento desmedido de la población dentro de una urbe que no cuenta con los servicios necesarios para cubrir la demanda.
- Falta de estudios con respecto a riesgos naturales y antrópicos dentro de una ciudad.
- Débiles de planes de contingencia frente a eventos de cualquier índole que afecten a la población.
- Inadecuado uso de los recursos hídricos.
- El declive de los recursos naturales y su sobreexplotación.
- El impacto que causa los sistemas de construcción actual.
- El riesgo que causa no acatar las normativas de construcción vigentes en cada país.
- Descoordinación de los sistemas de emergencia.¹⁴

¹³ Resiliencia y construcción de paz. 2016. Interpeace. Consultado noviembre 2023. Pag 15

¹⁴ Diseño arquitectónico de un albergue dirigido al municipio de la ciudad de Quito. Jesús Miguel Checa Tulcán. Septiembre 2017

2.2.9 Prevención

Es el conjunto de medidas y acciones que se toman para evitar o disminuir el riesgo de que ocurran eventos no deseados, como enfermedades, accidentes o cualquier tipo de daño. Se enfoca en anticipar posibles problemas y actuar de manera proactiva para proteger la salud, la seguridad y el bienestar general.

2.2.10 Sistemas de alerta temprana

Son un conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el fin de permitir que las personas, las comunidades y las organizaciones amenazadas por una amenaza se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños.

Los tipos de sistemas de alerta temprana son:

- Sistemas de alerta temprana Inundaciones.
- Sistemas de alerta temprana erupciones volcánicas.
- Sistemas de alerta temprana sismos.¹⁵

2.2.11 Agentes

Estos individuos son responsables de operar y administrar el albergue, brindar servicios y apoyo a los usuarios, y mantener el funcionamiento general del lugar. El personal del albergue incluye a:

- Trabajadores sociales
- Administradores
- Conserjes
- Cocineros
- Enfermeros
- Seguridad, entre otros.

Los voluntarios son personas que ofrecen su tiempo y habilidades de manera altruista para ayudar en el albergue permanente. Ellos desempeñan un papel esencial al brindar apoyo adicional y enriquecer la vida de los usuarios.

Donantes y financiadores: estas son personas, organizaciones y agencias gubernamentales que proporcionan recursos financieros y donaciones para mantener el funcionamiento del albergue permanente. Los donantes y financiadores pueden ser individuos, fundaciones, empresas y el gobierno, y su apoyo es fundamental para garantizar la sostenibilidad del albergue.

¹⁵ Diseño arquitectónico de un albergue dirigido al municipio de la ciudad de Quito. Jesús Miguel Checa Tulcán. Septiembre 2017

2.2.12 Usuarios

Los usuarios serán aquellos habitantes de las comunidades que están propensas a sufrir desastres, siendo de efecto para este análisis las comunidades que resultan más afectadas. La asistencia social considera la población objetiva referente a:

- Menores en estado de abandono desamparo, desnutrición o sujetos a maltrato.
- Mujeres en periodo de gestación o lactancia.
- Ancianos en desamparo, incapacidad, marginación o sujetos a maltrato.
- Inválidos por causas de ceguera debilidad visual, sordera, mudos, alteraciones del sistema, musculoesqueléticas deficiencias mentales, problemas de lenguaje y otros.
- Indigentes
- Habitantes del medio rural o del urbano, marginados que carezca de lo indispensable para su subsistencia.
- Personas afectadas por desastres ambientales.
- Desprotegidos
- Inválidos
- Personas en riesgo por maltrato físico o psicológico dentro de su hogar. ¹⁶



Imagen 18: Alta Verapaz: persisten los estragos de las tormentas Eta y Iota en comunidades de Tactic

Fuente: Prensa Comunitaria consultado diciembre 2023

2.2.13 Afectado

Personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúan un fenómeno o circunstancias, cuyos efectos producen perturbación o daño.

¹⁶ Enciclopedia de arquitectura. Volumen 1. Alfredo Plazola. Consultado octubre 2023. Pag 411

2.3 Equipamiento asistencial

Establecimientos públicos o privados que satisfacen las necesidades elementales y de supervivencia de personas marginadas física o económicamente, con apoyo educativo y rehabilitación institucional.¹⁷

Cuerpo de bomberos

Como organismo básico de Defensa Civil cumple las siguientes actividades: Búsqueda y rescate. Producido un desastre, grupos especializados de esta entidad efectúan la búsqueda y el rescate de las personas que perdieron la vida, o de aquellas que resultaron heridas o que se encuentran atrapadas.

Cruz Roja

Como labores de prevención, elabora planes de emergencia y capacita a la población sobre primeros auxilios. Cuando ha ocurrido algún desastre, la Cruz Roja se encarga de la organización y funcionamiento de puestos de auxilio, de la evacuación de heridos, enfermos, niños, niñas y ancianos, a centros de salud y albergues de emergencia. Además, apoya a los organismos básicos en las tareas de rescate.¹⁸

CONRED

Es el órgano responsable de coordinar con las instituciones públicas, privadas, organismos nacionales e internacionales, sociedad civil en los distintos niveles territoriales y sectoriales, la gestión de riesgo a los desastres, como estrategia integral que contribuye al desarrollo sostenible de Guatemala. Para tal efecto, dicha institución posee una pirámide de jerarquía en cuanto a la organización y respuesta ante los desastres.

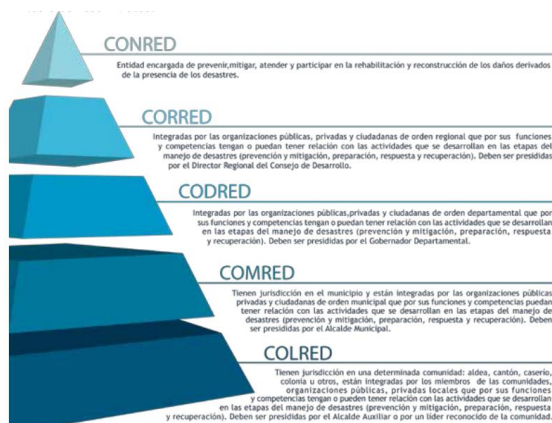


Imagen 19: Organización Territorial CONRED

Fuente: Manual de referencia para la intervención territorial en gestión de riesgos de desastres, julio 2019

¹⁷ Secretaría General de Consejo Nacional de Planificación Económica (SEGEPLAN) principios y lineamientos técnicos para la programación de equipamiento comunitario y servicios públicos. Pág. 24

¹⁸ Julia Ortega. Consultora UNICEF. Manual de albergues de emergencia. mayo de 2007. Pág. 19

El Centro de Operaciones de Emergencia – COE

A partir de la declaración de alerta, el Centro de Operaciones de Emergencia planifica y dirige todas las acciones de coordinación y facilita la operación conjunta entre las instituciones del Sistema Nacional de Defensa Civil, ante la probable ocurrencia de un evento adverso o en ocurrencia súbita del mismo en cualquier lugar del territorio nacional. A fin de garantizar un control eficiente y eficaz de las operaciones de respuesta a favor de la población, se ha integrado un proceso de toma de decisiones entre los niveles políticos y técnicos.¹⁹

2.3.1 Albergue

En coherencia con estos principios universales, en Guatemala un albergue se ha definido como un lugar de alojamiento temporal con condiciones básicas para personas ante la amenaza, inminencia y ocurrencia un fenómeno destructivo.

Es decir, que las personas individuales y/o núcleos familiares deben percibir un albergue como un hogar, saludable, digno y seguro ante la violencia y las inclemencias del clima, prevaleciendo en ellos la disposición de mantenerse, respetando sus creencias, costumbres y privacidad, tomando en cuenta que tienen que convivir con otros núcleos familiares que incluso pueden provenir de otras partes del país y, en consecuencia, con costumbres diferentes.²⁰

2.3.2 Tipos de albergues

Clasificación de los albergues por su etapa o periodo de implementación

- **Albergues de emergencia (72 horas).**

Tienen como objetivo brindar a las personas afectadas por el impacto o potencial impacto de un evento adverso, un lugar seguro durante un período máximo de 72 horas, período en el cual se analiza la magnitud del evento antes de pasar a la etapa de cierre del albergue o albergue temporal. Pueden ser salones de usos múltiples, iglesias, instalaciones deportivas, escuelas, otros. En este tipo de albergue los servicios serán básicos, acorde con los recursos con que se cuenta localmente, hasta que pueda fluir la ayuda humanitaria de otros lugares.

- **Albergues temporales (30 días).**

Tienen como objetivo brindar a las personas afectadas por el impacto de un evento adverso, condiciones seguras, durante un período mayor de 72 horas y menor a 30 días. Pueden ser los mismos edificios

¹⁹ Julia Ortega. Consultora UNICEF. Manual de albergues de emergencia. mayo de 2007. Pág. 23

²⁰ Guía para las comisiones de albergues de las coordinadoras para la reducción de desastres. CONRED. Consulta noviembre 2023

de un albergue de emergencia, pero con una mejor organización y planificación de los servicios.

- **Albergue de transición o progresivos (por tiempo indefinido mayor a 30 días).**

El albergue de transición es aquel que se utiliza solo si los albergues deben permanecer allí más de dos meses. Estos albergues pueden ser fácilmente desmontados y transportados a la ubicación donde la vivienda permanente será construida. Es importante aclarar que su habilitación es un proceso posterior a la emergencia.²¹

2.3.3 Clasificación de los albergues por su nivel de privacidad

- **Colectivos:** habitaciones con capacidad para albergar a un gran número de individuos o familias completas.
- **Multifamiliares:** habitaciones con capacidad de albergar a 3 o 5 familias.
- **Unifamiliares:** habitaciones para una sola familia.

2.3.4 Los albergues colectivos de emergencia y temporales pueden tener las diferentes variables

a) Por tipo de edificio o instalación se dividen en:

- **Albergues provisionales y auto albergue:** son aquellos en donde las personas instalan en áreas abiertas casas de campaña o carpas cuando no existe las posibilidades de utilizar edificios, utilizados generalmente después de terremotos.
- **Albergues improvisados u organizados,** por lo general se utilizan edificaciones públicas (escuelas, salones comunales, estadios y otros) y privadas (iglesias, salones, bodegas gimnasios y otros) previamente organizadas y preparadas.
- **Construcciones específicas para albergues:** son aquellas instalaciones dispuestas para dicho fin. Ya sea albergues de emergencias propiamente, o cualquier otro tipo de albergue disponible en el área, (albergues para ancianos, albergues juveniles, albergues deportivos y otros).
- **Albergues sustituidos:** son casas de familiares o vecinos ubicadas en sitios seguros y cerca de los lugares afectados por el desastre.²²

²¹ Guía para las comisiones de albergues de las coordinadoras para la reducción de desastres. CONRED. Consulta noviembre 2023

²² Guía para las comisiones de albergues de las coordinadoras para la reducción de desastres. CONRED. Consulta noviembre 2023

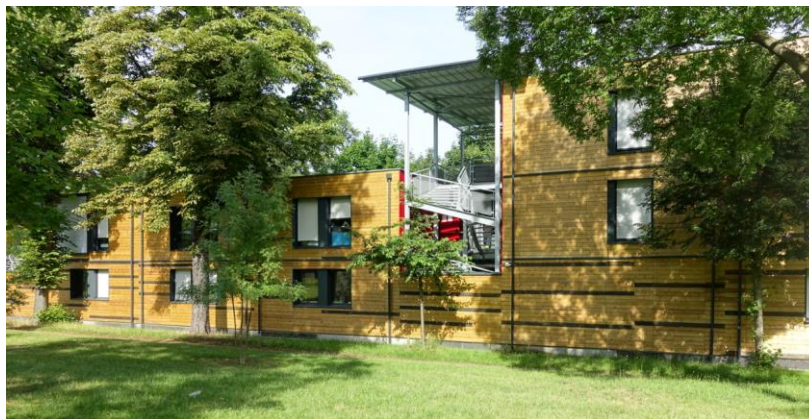
2.4 Casos de estudio

El análisis de casos de estudio proporciona una base para el desarrollo conceptual de un proyecto que no solo cumpla con los requisitos funcionales y de habitabilidad, sino que también fomente una experiencia espacial enriquecedora. Para el diseño arquitectónico de este proyecto se busca resonar con los valores y necesidades de los usuarios, se considerarán aspectos como la integración al entorno, aspectos funcionales, aspectos formales, aspectos estructurales y ambientales. Para este proyecto en específico se utilizan únicamente proyectos situados en Europa, ya que actualmente en Guatemala no existe ningún edificio que se haya construido como albergue específicamente, sino que únicamente se adaptan espacios existentes como canchas, salones de usos múltiples, estadios, y otros.

Centro de hospedaje de emergencia "Promesa al amanecer"

Ubicación: París, Francia

Arquitecto: AIR, Moon Architecture



*Imagen 20: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista Exterior
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024*

Descripción del proyecto: este edificio es concebido con base a la necesidad de un refugio para personas sin hogar, fue diseñado como un edificio permanente, sin embargo, el proyecto construido solo tendrá una vida útil de 3 años.



Imagen 21: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista Sur este

Integración del proyecto al contexto:

el proyecto se realiza en un barrio de gente adinerada en París y al frente de un bosque protegido de la misma ciudad, sin embargo, a pesar de ser un proyecto de interés social para personas en situación de calle, los arquitectos logran integrar los módulos a su entorno sin crear algún elemento demasiado llamativo y que rompa con la imagen urbana.



Imagen 22: Centro de hospedaje de emergencia
"Promesa de amor"-Vista aérea

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado
enero 2024



Imagen 23: Centro de hospedaje de emergencia
"Promesa de amor"-Sección transversal
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado
enero 2024



Imagen 24: Centro de hospedaje de emergencia
"Promesa de amor"-Sección longitudinal
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado
enero 2024



Imagen 25: Centro de hospedaje de emergencia
"Promesa de amor"-Vista Sur oeste

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado
enero 2024

Aspectos funcionales: el proyecto se desarrolla en 9 edificios modulados y separados entre sí por medio de pequeños patios y escaleras, generando conexión entre todos los módulos, se plantea el proyecto de forma lineal para ocupar una calle vehicular sin utilizar para no tener problemas legales con el área protegida que se sitúa justo en frente, cuenta con un espacio de hospedaje para 200 refugiados en total, en donde se encuentran divididos en habitaciones individuales y compartidas, áreas de estar común, área de servicio y área administrativa, mediante la vegetación se logra la separación entre el barrio existente y el nuevo proyecto.

Aspectos formales: todo el proyecto se concibe en 9 módulos en línea recta elaborados con madera, acero y materiales prefabricados, la forma en línea recta, al ser un proyecto de interés social no tiene mayor ornamentación, lo cual también tiene fundamentación en la arquitectura minimalista que fue la corriente por seguir en el diseño de este proyecto, los módulos se entrelazan generando aberturas y ritmo entre cada uno de ellos, posee ventanas que permite la ventilación e iluminación natural de cada uno de los ambientes.



*Imagen 26: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Fachada sur
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024*



*Imagen 27: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista aérea
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024*



*Imagen 28: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Vista interior
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024*

Características ambientales: el proyecto se concibe como un proyecto abierto con sistemas de mitigación pasiva, se encuentra emplazado justo en medio de 1 bosque y 1 arboleada que separaba la colonia urbanizada de la calle vehicular. Al ser un proyecto de reacción, se utilizaron paneles prefabricados de madera lo que redujo enormemente la contaminación con materiales, asimismo, cuenta con diversidad de ventanería en sus 2 fachadas contando con iluminación y ventilación natural en todo el proyecto.

Aspectos estructurales: el sistema estructural manejado respeta un módulo de 3.30 en el sentido vertical y horizontal por lo que es un sistema de fácil construcción, esta rejilla se repite en los 3 niveles que posee cada edificio (en total son nueve, ubicados linealmente)



*Imagen 29: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa de amor"-Plantas arquitectónicas
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024*

Centro de Acogida de Pamplona

Ubicación: Pamplona, España

Arquitecto: Javier Larraz

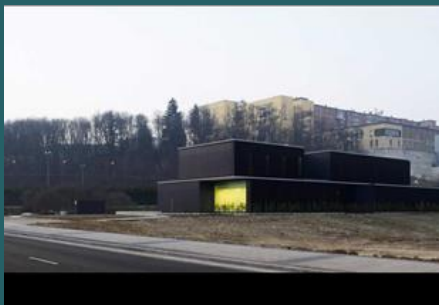


*Imagen 30: Centro de Acogida de Pamplona-Vista exterior
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024*

Descripción del proyecto: este proyecto se contempla para beneficiar a las personas en situación de calle dándoles alojamiento, alimentación y rehabilitación a cambio de que las personas beneficiadas contribuyan con su mantenimiento.



*Imagen 31: Centro de Acogida en Pamplona-
Fachada sur
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado
enero 2024*



*Imagen 32: Centro de Acogida en Pamplona-Vista
Sur oeste
Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado
enero 2024*

Integración del proyecto al contexto:

al ser un proyecto de interés social y de protección para las personas se elabora un diseño cerrado hacia el exterior, cubriendo las aberturas con celosías lo que evita la visual del exterior hacia el interior, ya que se ubica en una zona poco urbanizada la paleta de colores y materiales genera un contraste de impacto a primera vista.

Aspectos funcionales: el proyecto se ejecuta en un solo edificio distribuido en 2 niveles, este pequeño complejo cumple con la función de atender a “transeúntes” y personas sin hogar específicamente, que son las que permanecen más tiempo en el edificio. A diferencia de las primeras mencionadas que cuando mucho están 1 o 2 días en el proyecto, por lo que la planta baja alberga todos los servicios para los transeúntes y la segunda planta es para las personas sin hogar, por lo que en cuanto circulaciones se trata de separar una de las otras, al igual que los ingresos, se tiene un ingreso independiente para cada una de las plantas, en ambas plantas se cuenta con áreas privadas como dormitorios, áreas de servicio, áreas administrativas y áreas de uso común.



Imagen 33: Centro de Acogida en Pamplona- Elevaciones

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024

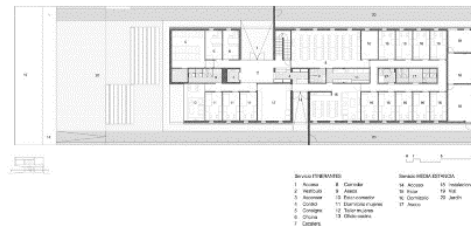


Imagen 34: Centro de Acogida en Pamplona-Planta arquitectónica

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024

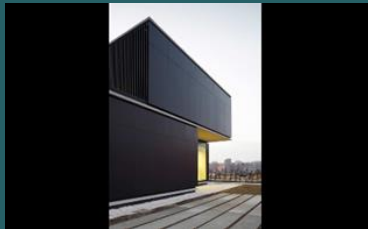


Imagen 35: Centro de Acogida en Pamplona- Fachada oeste

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024

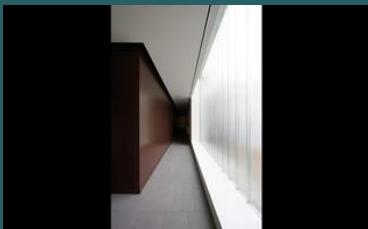


Imagen 36: Centro de Acogida en Pamplona-Vista interior pasillo

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2023

Aspectos formales: el proyecto se concibe en 2 bloques, uno sobrepuesto sobre el otro aplicando la teoría de la forma, específicamente con el término “cargar” ya que los volúmenes no se intersecan de ninguna forma, la paleta de materiales es muy reducida al igual que la de colores, se usan colores neutros y contrastantes, es así que para la fachada solo se utiliza el negro, con 2 texturas diferentes (paneles rectangulares y celosías) y para el interior se utilizan detalles blancos y madera color caoba claro.

Características ambientales: como el proyecto se compone de 2 niveles con muchas habitaciones, manejan la circulación al centro de ambos módulos dejando las áreas en los laterales, en donde pueden generar ventanas en cada una de las habitaciones, por lo que todas cuentan con iluminación y ventilación natural, asimismo, todas estas se cubren con celosías lo que fue pensado tanto para cuidar la privacidad del interior como para mitigar los efectos del sol, el proyecto cuenta con una calificación energética tipo A.

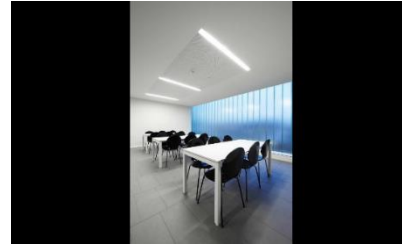


Imagen 37: Centro de Acogida en Pamplona-Vista interior talleres

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024



Imagen 38: Centro de Acogida en Pamplona-Fachada sur

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024



Imagen 39: Centro de Acogida en Pamplona-Planta arquitectónica 1º nivel

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024



Imagen 40: Centro de Acogida en Pamplona-Planta arquitectónica 2º nivel

Fuente: Plataforma de arquitectura, consultado enero 2024

Aspectos estructurales: el sistema utilizado es una estructura mixta entre cimentación de concreto y elementos portantes de acero como vigas y columnas, para la mayoría de habitaciones respetan una relación de 2:1 con medidas de 2.50*5.00 m respectivamente lo que generó una facilidad para la modulación en todo el proyecto, esto mismo se repite en ambas plantas del edificio. Al ser un elemento compuesto por 2 volúmenes rectangulares la distribución en cuanto apoyos era más fácil de resolver y se generan luces libres de 5 metros que permiten más amplitud, asimismo, los cerramientos son hechos con elementos prefabricados (internos y externos) lo que genera una estructura más liviana.

Análisis de casos de estudio		
Caso de estudio	Ventajas	Desventajas
Caso 1: Centro de hospedaje de emergencia "Promesa al amanecer"	• Correcta adaptación al entorno inmediato. • Respeta el medio natural que lo rodea. • Uso de sistema mixto para la estructura. • Modulación precisa que permite una lógica estructural más funcional. • Buena orientación del edificio que permite iluminación y ventilación natural. • Aplicación de conceptos de arquitectura contemporánea. • Uso de sistemas constructivos modernos. • Adaptación del proyecto al terreno existente (calle vehicular)	• No posee espacios con vegetación en el interior. • No incluye sistemas de acceso universal. • Al poseer circulación vertical expuesta al exterior, se tiene menos privacidad para las personas alojadas en este sitio.
Caso 2: Centro de Acogida de Pamplona	• Juego de volúmenes interrelacionados entre sí. • Uso de enfoque de arquitectura moderna. • Eficiencia energética. • Uso de sistema mixto para la estructura generando elementos livianos. • Elección de paleta de materiales limitada. • Uso de sistemas pasivos para mantener confort dentro de los ambientes. • Centralización de la circulación horizontal y vertical.	• Los materiales usados no tienen relación directa con su entorno inmediato. • No posee áreas internas con vegetación. • No incluye sistemas de acceso universal.

Cuadro 1: cuadro síntesis casos análogos
Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 3

CONTEXTO SOCIAL



En el tercer capítulo se aborda la dinámica social que infringe directamente sobre el área de estudio en donde se desarrolla la propuesta de diseño, tomando en cuenta el tipo de población a la cual va dirigido, sistema organizacional de la entidad rectora en función del proyecto, fuentes de abastecimiento de servicios básicos y regímenes legales.

3.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA

En este apartado se toma en consideración información relevante acerca de la institución que solicita el proyecto, sin embargo, para este caso en específico se debe abordar otro tema institucional ya que, la entidad que solicita el proyecto es la Municipalidad de Tactic Alta Verapaz, pero, dentro del ámbito de la reducción y resiliencia ante los desastres la entidad encargada de velar por esta situación es la CONRED, por lo que se debe hacer un análisis acerca de cómo se desglosa su organización a nivel territorial para saber que coordinadora es la que compete al municipio.

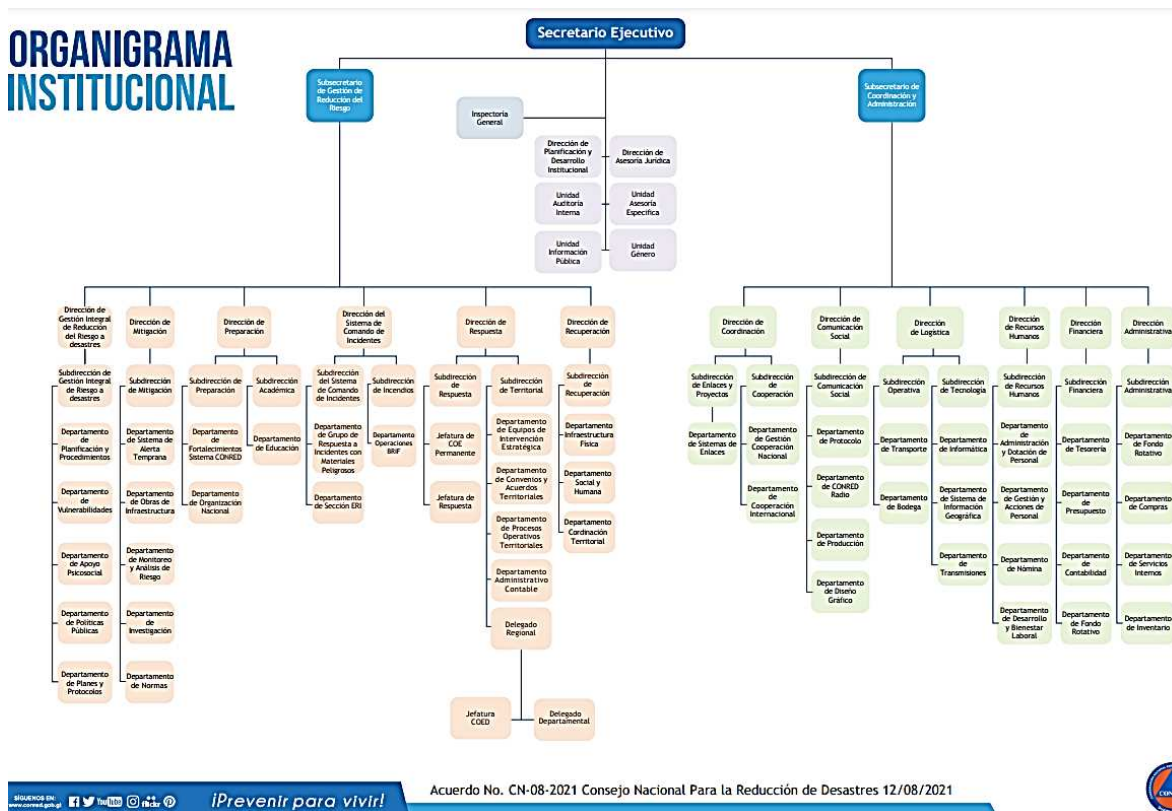


Imagen 41: Organigrama Institucional CONRED

Fuente: CONRED, consultado enero 2024

Posteriormente a conocer cuál es la forma en que está organizada la CONRED a nivel general se puede analizar el desglose que poseen para estar presentes en todos los municipios de la República, como es común para cada uno de estos existe un delegado, pero todo conlleva una jerarquía hasta llegar a la dirección general que sería la oficina central de la CONRED.

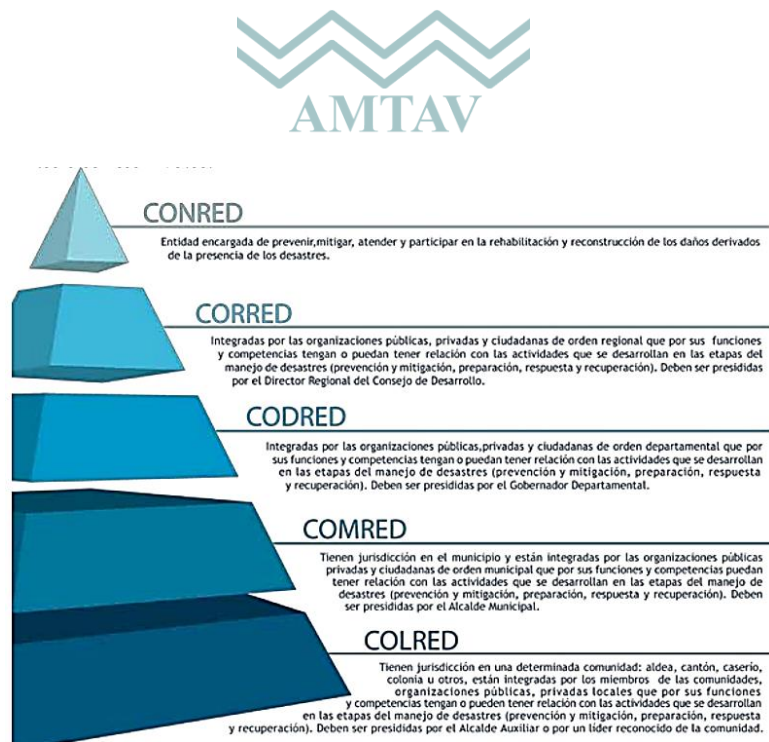


Imagen 42: Organización Territorial CONRED

Fuente: Manual de referencia para la intervención territorial en gestión de riesgos de desastres, julio 2019

Dentro de esta pirámide de jerarquía lo que compete para el proyecto es COMRED y COLRED que son las coordinadoras que están presentes a nivel municipal, estas a su vez tienen su propio organigrama con el cual se delegan los diferentes temas a tratar durante una emergencia.

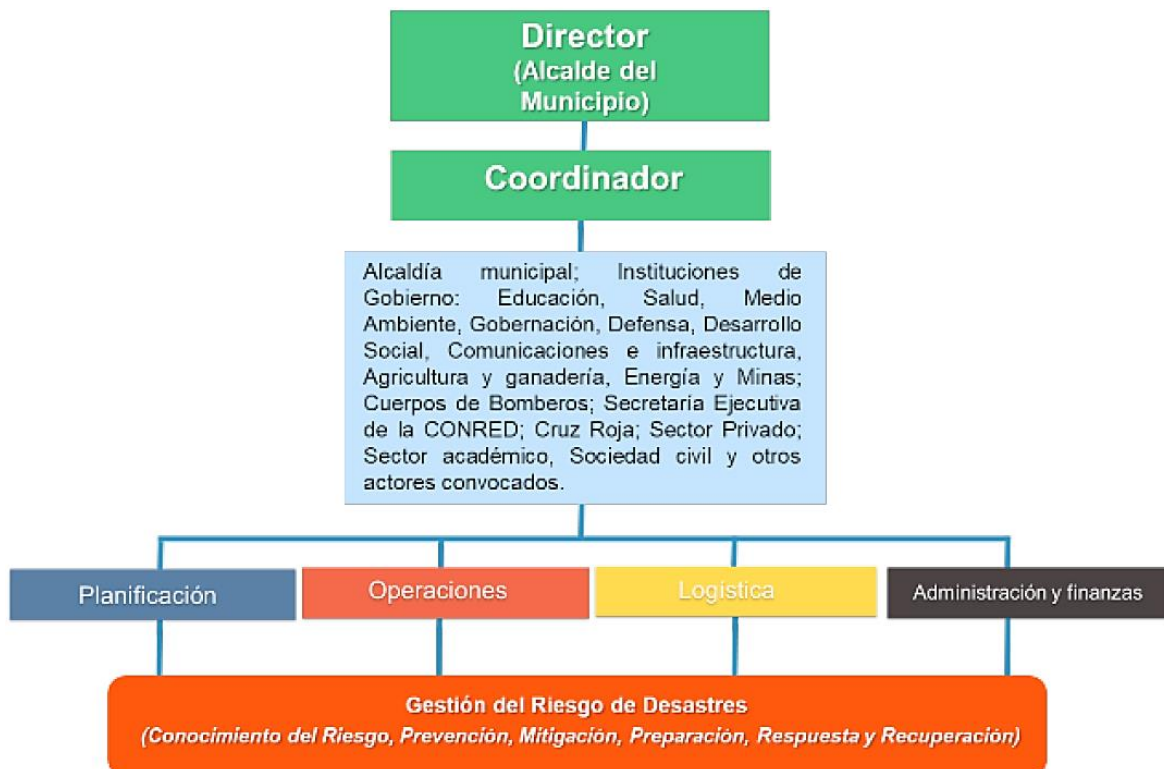


Imagen 43: Organigrama COMRED para respuesta ante emergencias

Fuente: Manual de referencia para la intervención territorial en gestión de riesgos de desastres, julio 2019

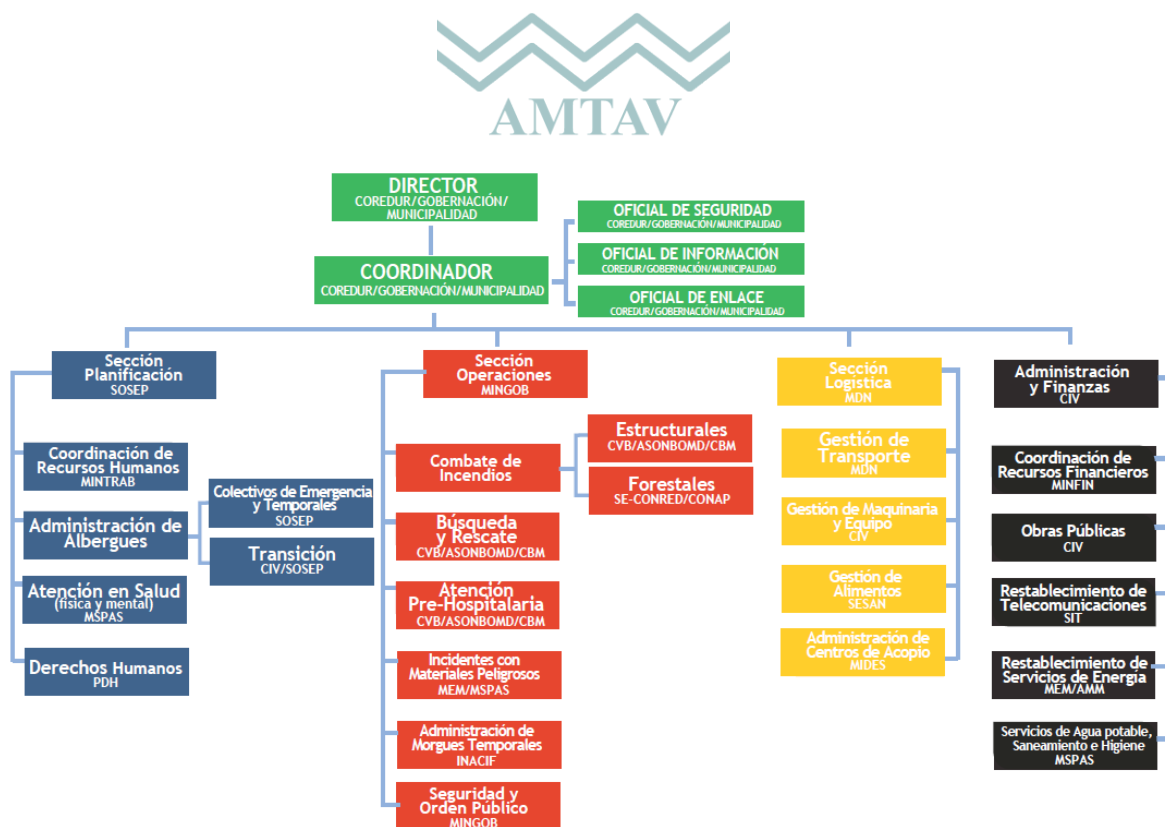


Imagen 44: Organigrama COMRED y COLRED para respuesta ante emergencias

Fuente: Manual de referencia para la intervención territorial en gestión de riesgos de desastres, julio 2019

3.2 POBLACIÓN

3.1.1 Población

El Instituto Nacional de Estadística (INE) determina una proyección del municipio de Tactic al año 2018, de 14,901,286 de los cuales el 51.83 % son mujeres y el 48.17 % son hombres; al relacionarlo con la extensión territorial del municipio (85km²) se determina una densidad poblacional de 380 habitantes por kilómetro cuadrado, en comparación con otros municipios del departamento es uno de los más pequeños en superficie, la conectividad con otros poblados como Tamahú, Santa Cruz Verapaz del departamento Alta Verapaz y Purulhá de Baja Verapaz, además de su cercanía a la cabecera departamental, la hacen un municipio atractivo para vivir y un centro de comercio.

3.1.2 Población según grupo étnico

La población del municipio vive en un 60.02 % en el área rural y la urbana con el restante 39.98 % (INE, XI Censo población y Vi de habitación, noviembre 2018), de las cuales 85.43 % son indígenas pertenecientes a la etnia maya, con un 0.10% garífuna, 0.01% xinka y un 0.12% perteneciente a la afrodescendiente. El 14.25% pertenece a la etnia mestiza o no indígena. La diversidad cultural en el municipio se debe a la colindancia de la región

Q'eqchi', y Achi' con Baja Verapaz, existiendo una convivencia pacífica y de respeto entre las culturas.²³

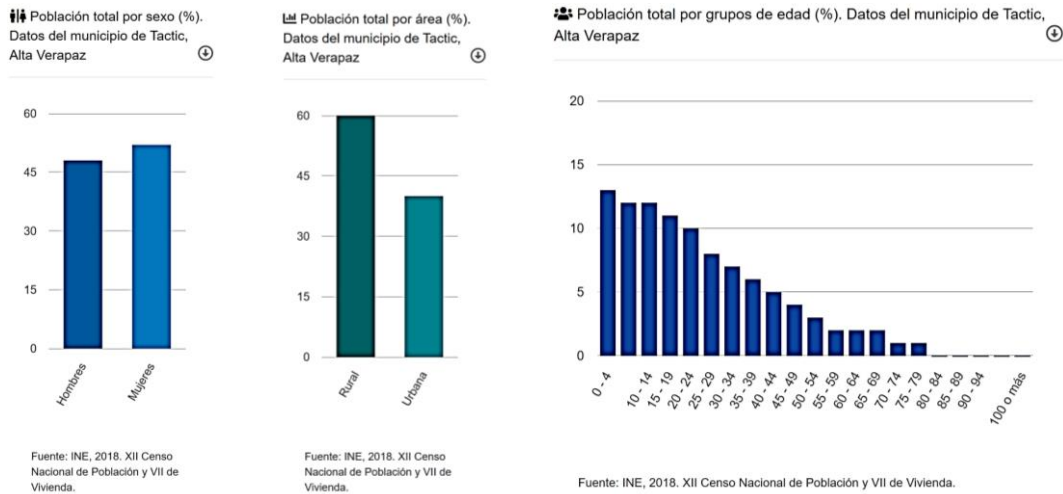


Imagen 45: Gráficos poblacionales
Fuente: INE Censo 2018, consultado octubre 2023

3.1.3 Vivienda

Identifica las características generales de las viviendas (casa formal, apartamento, palomar, casa improvisada y otros) según los datos obtenidos por los censos habitacionales de 1994 y 2002, y los datos según censo realizado en 2018.

En el municipio de Tactic la mayor parte de personas cuenta con vivienda, formal construida con materiales de block, láminas y piso de cemento, cuentan con dos o tres ambientes lo que es indispensable para la comodidad familiar.

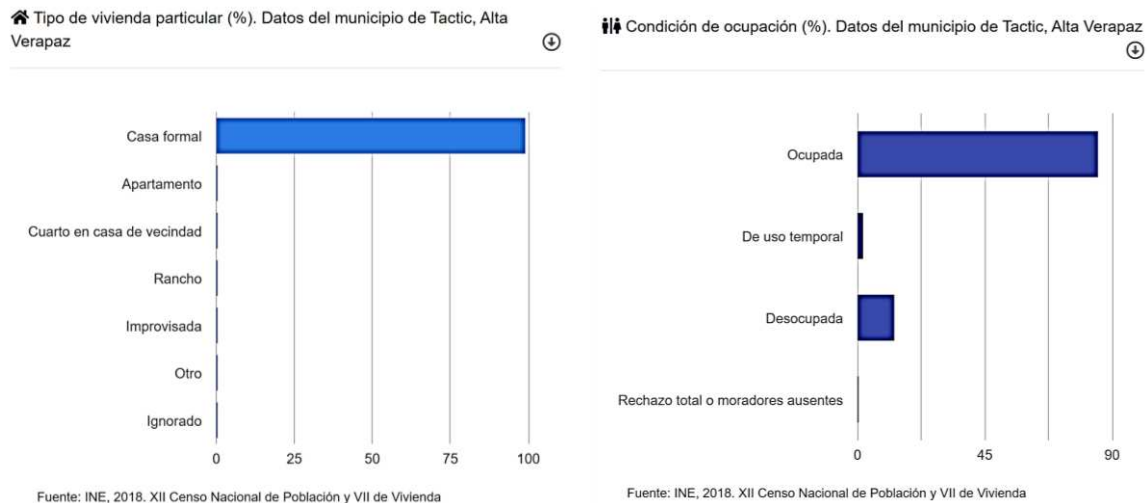


Imagen 46: Gráficos tipos de vivienda
Fuente: INE Censo 2018, consultado octubre 2023

²³ Instituto Nacional de Estadística Guatemala INE. Resultados del censo 2018. Consulta octubre 2023

Servicios públicos y equipamiento municipal

Son elementos esenciales para asegurar la calidad de vida de sus residentes y el funcionamiento adecuado de la comunidad. Estos servicios y equipamientos varían según el tamaño y las necesidades específicas del municipio de Tactic.

3.2.1 Servicio de salud

El municipio de Tactic cuenta con un centro de salud que cubre el casco urbano y abarca la mayor parte de comunidades. Hay tres puestos de salud que se encuentran en funcionamiento ubicados en las aldeas de Pasmolón, que cubre las comunidades de Aguacatillo, Jute y Platero; Chiacal, que cubre Chamaoj y Chimaxpop; y Chacalté, que cubre Agua fría, Dolores y Las Flores. Existen otros tres puestos en El Manantial, Tzalam y Cuyquel.²⁴

3.2.2 Servicio de educación

El municipio de Tactic según los indicadores del sector, muestran en el año 2018 una tasa neta de cobertura que indica cuántos niños en edad escolar están asistiendo, tal y como se presenta a continuación: nivel preprimaria la cobertura es de 42.94%, en primaria de 81.98%, en básico 38.07% y diversificado 24.89%; acerca del acceso a la educación de los niveles de preprimaria y primaria solamente en 27 y 30, respectivamente de los 52 lugares poblados cuentan con dicho servicio, lo que demuestra una regular cobertura a la población.

La principal deficiencia en el municipio es en la cobertura de educación del ciclo básico, debido a que el municipio solo cuenta con seis lugares poblados con ese ciclo, lo que se refleja en el indicador de cobertura de ese nivel que de 2010 que la tasa era de 31.46% y subió en 2018 a 38.07%, en 8 años subió en 6.61 puntos porcentuales; así mismo la tasa bruta de cobertura del ciclo básico fue de 60.15%, mientras que la tasa de retención fue de 95.12%, lo que indica que aún hace falta dotar de infraestructura, personal, mobiliario y equipo a otros lugares poblados del municipio, para que la población no tenga que movilizarse para obtener el servicio.²⁵

3.2.3 Servicio de agua

Referente al servicio de agua la cabecera municipal cuenta con cinco tanques y tres sistemas de agua potable para abastecer el área urbana, los cuales cuentan con cloración del agua a través de una empresa

²⁴ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 19

²⁵ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 20

contratada para el efecto que lleva a cabo el proceso dos veces al mes a través de cloro líquido y pastillas.

Según la percepción de la población el sistema de distribución de agua es insuficiente para abastecer a toda la población del área urbana, debido al crecimiento demográfico y a que el actual sistema es obsoleto; las ampliaciones realizadas se han hecho de manera empírica sin estudio técnico previo del estado actual. De los 52 lugares poblados solo en la finca La Cumbre, aldea Las Flores, aldea El Manantial y caserío Samelb II, no se cuenta con el servicio de agua.²⁶

3.2.4 Servicio de energía eléctrica

El servicio es prestado por la empresa Distribuidora de energía eléctrica ENERGUATE, Los pagos se realizan en bancos locales o en oficinas de la empresa.

3.2.5 Servicio de extracción de basura

El municipio cuenta con tren de aseo, para lo cual tiene un contrato con una empresa privada, quienes son los que recolectan la basura y la depositan en el vertedero municipal donde no recibe tratamiento alguno, lo que permite que aumente la contaminación del ambiente con malos olores y proliferación de moscas en los lugares cercanos al mismo.²⁷

3.2.7 Servicio de drenajes

El municipio cuenta con drenajes e infraestructura para tratamiento de aguas residuales, pero sin funcionamiento. Según la percepción de la población la red de drenajes es insuficiente para atender a toda la población, debido a su crecimiento; además el área urbana no cuenta con una planta de tratamiento para el manejo de las aguas servidas. En el área rural se cuenta con 3 plantas de tratamiento, las cuales benefician a las comunidades de Pasmolón, Guaxpac y Chi-Ixim. En Cuyquel y Chiacal cuentan con la infraestructura de la planta de tratamiento, pero no están en funcionamiento.

El PDM elaborado en 2010, indica que el 50% de las viviendas del área urbana estaban conectadas a la red de drenajes de la red municipal y el otro 50% desfogaba directamente a los ríos sin tratamiento alguno, y en 2018 el porcentaje era del 44%, lo que aparenta una disminución, pero según información de la DMP la cobertura ha ido en aumento paralelo al crecimiento demográfico del municipio y a la alta concentración de viviendas en el área urbana, lo que demuestra que hay población que aún no cuenta con el servicio.²⁸

²⁶ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 23

²⁷ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 25

²⁸ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 24

3.3 Marco legal

La gestión de un albergue permanente implica la implementación de diversas normas y políticas para garantizar la seguridad, el bienestar y la eficiencia del lugar. Se citarán las distintas leyes, normas y artículos relacionados, con alto grado de importancia para el diseño del proyecto:

NOMBRE DE LEY	ARTÍCULOS	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
Constitución política de la República de Guatemala	1-51-64-100	Es la ley con mayor jerarquía en la República, el Estado y los ciudadanos deben regirse de acuerdo con sus disposiciones.	Garantizar el bienestar de los ciudadanos dotándolos de los servicios y protección necesaria.
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No.68-86	1-2-3-4-5-8-11-12-13-14-15-16-17-18-39-40-41-42	Ley que regula las acciones que pueden afectar al medio ambiente en Guatemala	Considerar las disposiciones establecidas en la ley con el fin de respetar y cuidar el medio natural.
Ley Forestal Decreto No. 101-96	34-48-54-55	Ley que protege las áreas verdes del país, regulando la deforestación.	Se puede aplicar tomando en consideración que en el terreno empleado existen arboles los cuales podrían estar incluidos en esta ley.
Decreto No. 12-2002 Código Municipal	72-142-146-147	Ley encargada de regular todas las disposiciones para desarrollo de cada municipio del país.	Ejecutar planes de desarrollo urbano con el fin de promover un mejor municipio.
Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y la disposición de lodos, Acuerdo Gubernativo 236-2006	34-48-54-55	Ley encargada de velar el correcto desfogue de las aguas residuales de uso residencial, comercial, industrial o mixto.	Ejecutar un correcto diseño hidrosanitario y conexión del proyecto a la red municipal.
Reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes, Acuerdo Gubernativo 164-2001	9-12-14-15-28-43	Reglamento que vela por la correcta gestión de los residuos sólidos que se materializan día a día en el país.	Considerar la correcta disposición y rutas de los desechos provenientes del proyecto
Reglamento el Decreto 135-96, Consejo nacional para la atención de las personas con discapacidad CONADI	13-15-16-54-57-65	Reglamento que basa sus disposiciones tomando como base la movilidad de las personas con discapacidad.	Utilizar las premisas de diseño dotadas en el normativo para los diferentes elementos.
Norma de Reducción de Desastres No.2	Disposiciones para el diseño de pasillos, escaleras, rampas y salidas de emergencia	Normativo que rige acerca del diseño de los espacios de uso público para evitar accidentes, tomando en cuenta datos ergonómicos y antropométricos.	Utilizar las premisas de diseño dotadas en el normativo para los diferentes elementos.
Manual de referencia para la intervención territorial en gestión de riesgos de desastres (CONRED)	Organización territorial	Manual encargado de describir el desglose por áreas de la CONRED para la coordinación de los delegados a nivel regional, departamental y municipal.	Tomar en consideración la jerarquía y organigrama de desarrollo de COMRED que estará a cargo del proyecto.

Cuadro 2: cuadro síntesis normativos aplicados

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 4

CONTEXTO DEL LUGAR



En este capítulo se abordan los datos a nivel general y específicos del terreno destinado para el proyecto, en donde se hace el análisis de topografía, fuentes hídricas, recorridos solares, recorridos de vientos, flora, fauna, posibles riesgos y amenazas, imagen urbana y usos de suelo, lo cual ayudará a formar criterios para la toma de decisiones en el diseño de la propuesta arquitectónica.

4.1 Marco territorial

4.1.1 Territorio nacional

La república de Guatemala está situada en el istmo centroamericano, entre los 14° y los 18° de latitud norte y los 88° y 92° de longitud oeste. Tiene fronteras al norte con México (960 km), al oeste con Belice (266 km), al este con el Mar Caribe (148 km) y Honduras (256 km), al sudoeste con El Salvador (203 km) y al sur con el Océano Pacífico (254 km).

Ocupa una extensión de 108,889 km², de los 2,500 km² corresponden a ríos y lagos. Guatemala es llamado “el país de la eterna primavera” por lo poco pronunciado de los cambios de temperatura durante todo el año. La temperatura media de la ciudad capital es de 18° centígrados. Mientras que la temperatura media máxima se sitúa en 24,8°C y la media mínima en 12,9°C.²⁹



*Imagen 47: Mapa de la República de Guatemala
Fuente: elaboración propia*

4.1.2 Regiones del territorio

Guatemala se divide en cuatro regiones geomorfológicas: la planicie costera del Pacífico o zona de subducción, la cadena volcánica paralela, el sistema de montañas del centro de Guatemala o zona de falla Motagua-Polochic y la cuenca sedimentaria del Petén, al norte del país. A través del

²⁹ Oficina de información diplomática. Guatemala. República de Guatemala. Consultado octubre 2023.

Decreto 70-86 del Congreso de la República, Ley Preliminar de Regionalización, con las cuales se busca promover el ordenamiento territorial y el funcionamiento de los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural. Además, se establecieron con el propósito de procurar la identificación y solución de problemas comunes en las distintas regiones y así facilitar la implementación de proyectos de desarrollo. Alta Verapaz pertenece a la Región III/Norte junto con Baja Verapaz.³⁰



*Imagen 48: Mapa de las regiones de Guatemala
Fuente: elaboración propia*

4.1.3 División política, localización departamental

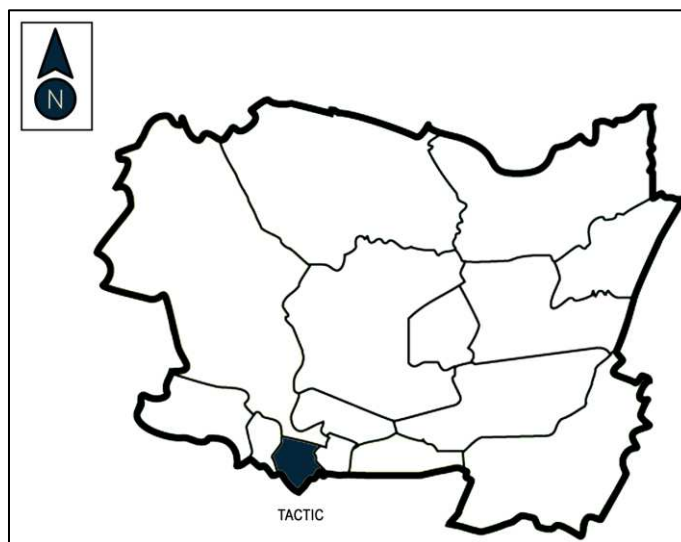
El departamento de Alta Verapaz se integra con 17 municipios³¹:

- Cobán (cabecera departamental).
- Santa Cruz Verapaz.
- San Cristóbal Verapaz.
- Tactic.
- Tamahú.
- Tukurú.
- Panzós.
- Senahú.

³⁰ Centro de información, desarrollo y estadística judicial. INE. IV Censo Nacional Agropecuario. Enero 2004

³¹ Plan de desarrollo departamental de Alta Verapaz, SECRETARÍA GENERAL DE CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA. (SEGEPLAN). Pag 11.

- San Pedro Carchá.
- San Juan Chamelco.
- Lanquín.
- Cahabón.
- Chisec.
- Chahal.
- Fray Bartolomé de las Casas.
- Santa Catalina La Tinta.
- Raxruhá.



*Imagen 49: Mapa de la división política de Alta Verapaz
Fuente: elaboración propia*

4.1.4 Localización municipal

El municipio de Tactic se localiza al norte del departamento de Alta Verapaz, cuenta con una extensión territorial de 85 Km²., colinda al norte con Cobán, al sur con San Miguel Chicaj, Salamá y Purulhá del departamento de Baja Verapaz; al este con Tamahú y al oeste con Santa Cruz Verapaz. Está ubicado a 39 kilómetros de la cabecera departamental y a 185 kilómetros de la ciudad capital, al área urbana le atraviesa la carretera CA-14, la cual conduce de la ciudad capital a la cabecera municipal de Cobán.

Las coordenadas de ubicación son 15°19'00" latitud norte y 90°21'10" longitud oeste, tiene una altitud media de 1,465 metros sobre el nivel del mar, además cuenta con una zona muy amplia de recarga hídrica.³²

El municipio de Tactic cuenta con un área urbana, 1 colonia y 51 lugares poblados, que integran las 8 microrregiones, que se listan a continuación:

³² Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 5.

Microrregión I El Astillero; Microrregión II Chacalte; Microrregión III Tzalam; Microrregión IV Chijj; Microrregión V Pansinic; Microrregión VI Chamaoj II; Microrregión VII Barrio Asunción y Microrregión VIII Barrio El Porvenir.

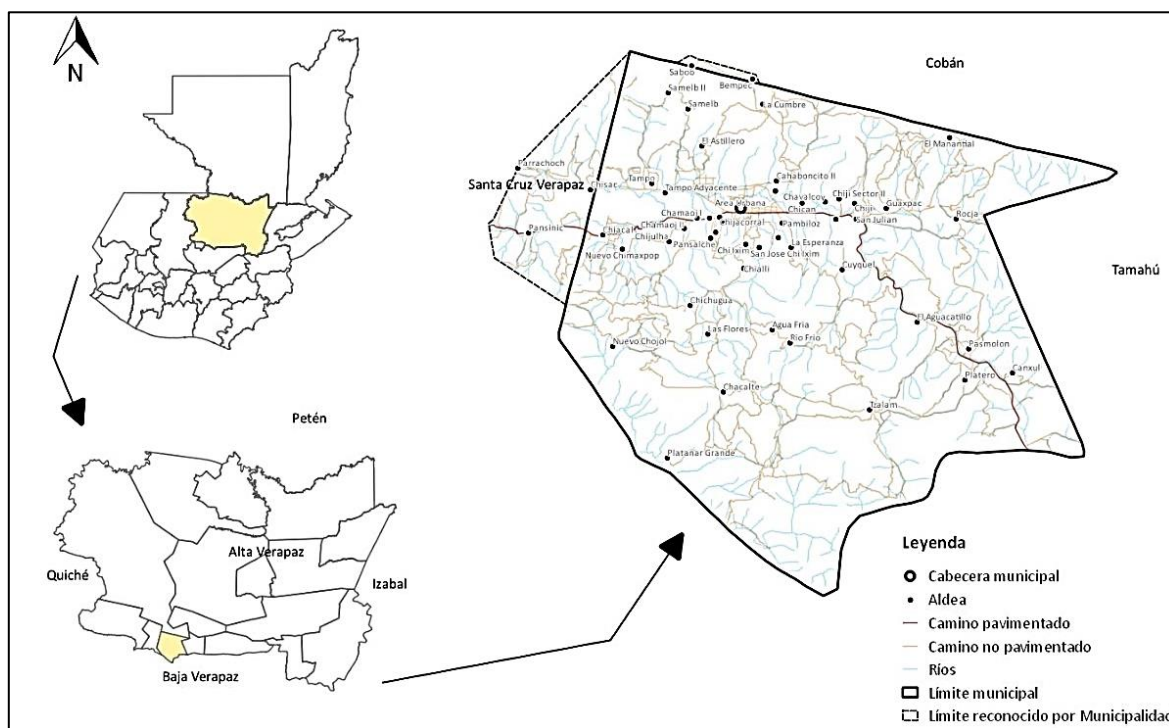


Imagen 50: Ubicación del municipio de Tactic en el departamento de Alta Verapaz
Fuente: base cartográfica del IGN, INE, consultado 2019

4.1.5 Vías de acceso

Transporte terrestre: prestan servicio extraurbano las empresas Tziboney (Tactic-Cobán).

El municipio es atravesado de oriente a poniente por la ruta nacional asfaltada No. 5 que conduce de la ciudad de Guatemala a la ciudad de Cobán, cabecera del departamento de Alta Verapaz.

En el lugar denominado San Julián entronca la ruta 7-E que conduce al municipio de El Estor del departamento de Izabal.

La totalidad de comunidades rurales del municipio están comunicadas por carreteras de terracería transitables en todo tiempo y muy pocas por camino de herradura. En la cabecera municipal un 99% de las calles y avenidas están asfaltadas, adoquinadas o pavimentadas.³³

³³ Gobernación Alta Verapaz. Gobierno de Guatemala. Memoria de Laborales 2015, Dirección de Área de Salud. Consulta octubre 2023

MICRO REGIONES DE LA VILLA DE TACTIC, DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ

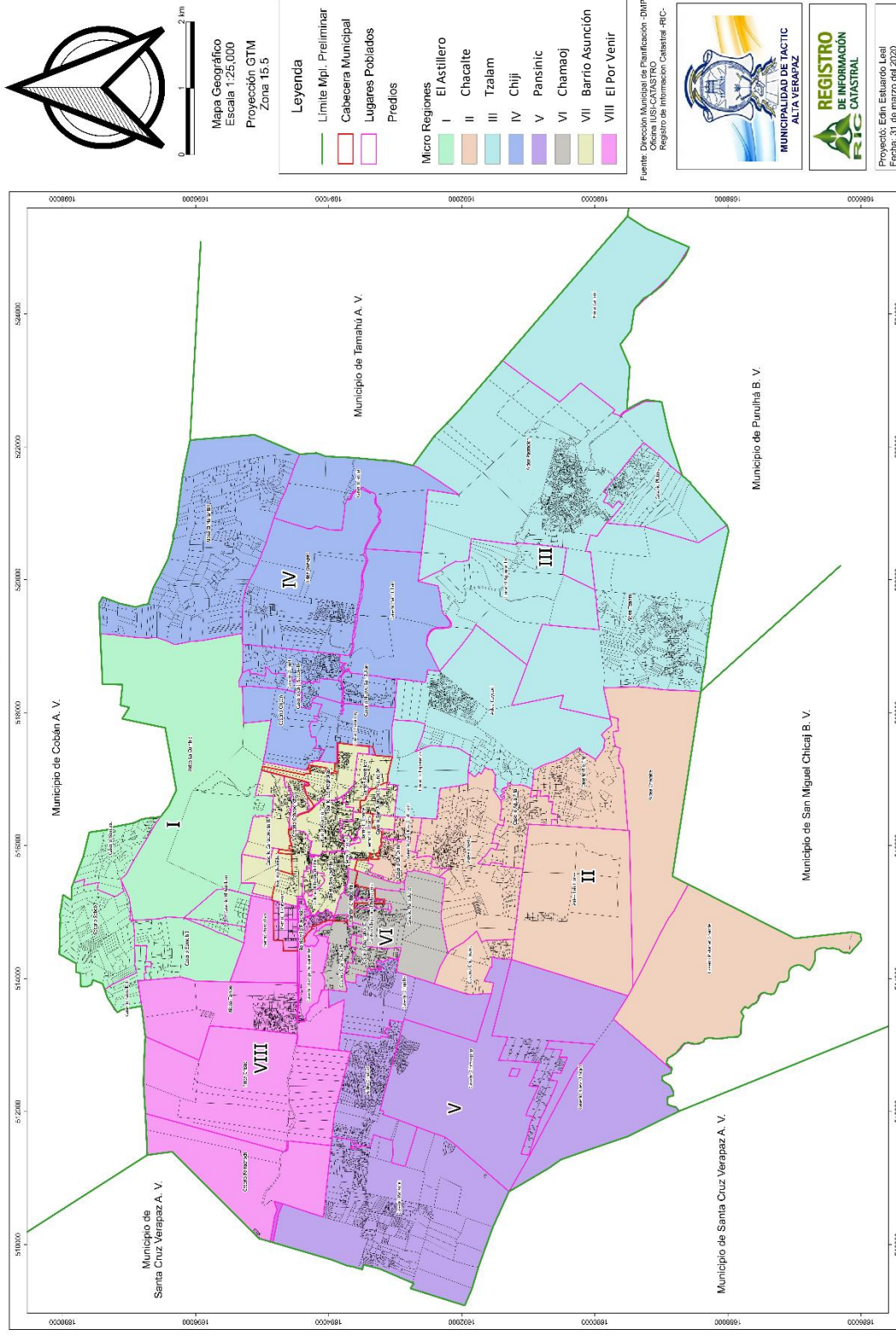


Imagen 51: Mapa de las micro regiones e infraestructura vial de Tactic, Alta Verapaz.

Fuente: Registro de Información Catastral, octubre 2017

4.2 Aspectos físicos ambientales

4.2.1 Clima

El clima del municipio es húmedo y templado. Durante el transcurso del año, la temperatura media anual es de 25°, la máxima promedio es de 27.6° C y la mínima promedio es de 16.8°.

El mes con el promedio de temperatura baja más alto es junio (17.6°C). El mes más frío (con el promedio de temperatura baja más bajo) es enero (12.5°C).

El mes con la humedad relativa más alta es noviembre (91%). El mes con la humedad relativa más baja es abril (76%).

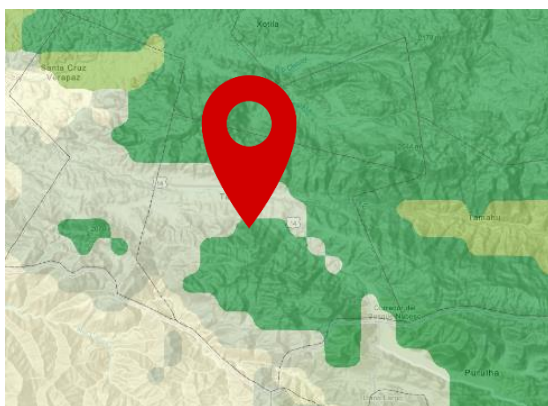
El mes más húmedo (con la precipitación más alta) es junio (377mm). El mes más seco (con la precipitación más baja) es febrero (71mm).

El mes con el número de días lluviosos más alto es septiembre (29.4 días). El mes con el número de días lluviosos más bajo es marzo (19.4 días).³⁴

4.2.2 Zonas de vida Holdrige

Las zonas de vida de Holdridge en Guatemala son una clasificación de 14 áreas ecológicas distintas, basada en el clima y la vegetación. Estas zonas varían desde bosques secos hasta bosques muy húmedos, cada una albergando una diversidad única de especies.

De acuerdo con la ubicación del municipio de Tactic, este cuenta con 2 zonas de vida en su extensión, Bosque muy húmedo montano bajo tropical y Bosque húmedo montano bajo tropical.



*Imagen 52: Mapa de las zonas de vida de Holdrige en Guatemala
Fuente: Universidad Rafael Landívar, IARNA, consultado febrero 2024*

³⁴ Clima y previsión meteorológica mensual Tactic, Guatemala. Weather-atlas. Consultado octubre 2023



Imagen 53: Mapa de las zonas de vida de Holdridge en Guatemala
 Fuente: Universidad Rafael Landívar, IARNA, consultado febrero 2024

Características:

Bosque muy húmedo montano bajo tropical (bmh-MBT)

En total, esta zona de vida tiene una extensión territorial de 250.698 hectáreas, equivalente al 2,32% del territorio nacional. En términos generales, se le puede ubicar en una altitud promedio de 1,877 msnm, con su punto más bajo en los 984 msnm y el más alto a 2,949 msnm.

En los territorios en los que se presenta esta zona de vida se registran precipitaciones pluviales anuales entre los 1.850 y 3.410 mm, con un valor promedio de 2.401 mm. La temperatura mínima y máxima presenta valores promedio anuales comprendidos entre los 9.9 y los 18 °C, reporta un valor medio para toda la zona de 15.85 °C.

El 59.35% del área que ocupa esta zona de vida está cubierta por bosques, el 20.87% por matorralales y arbustos, el 12.43% por agricultura anual y el 1.71% por pastizales. El resto del territorio se encuentra destinado a otros usos de la tierra.

Bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT)

Esta zona de vida cubre una superficie de 1.207.002 hectáreas, equivalente al 11,15% del territorio nacional. Se encuentra a una altitud promedio de 2,150 msnm, con su punto más bajo en 1,047 msnm y el más alto en 3,207 msnm.

En el territorio ocupado por este ecosistema se reportan precipitaciones pluviales anuales que van de 901 a 2,000 mm, con un valor promedio de 1,360 mm. Los valores de temperatura mínima y máxima promedio anual se encuentran entre los 10 y los 18 °C, siendo el valor promedio para toda la zona de 15.48 °C.

El 38.98% del área que ocupa esta zona está cubierta por bosque, el 25.65% por matorralales y arbustos, el 24.74% por agricultura anual, el 4.19% por pastizales y el 3.29% por café. El resto del territorio se encuentra destinado a otros usos de la tierra.³⁵

³⁵ Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigación en Ciencias Naturales y Tecnología. Zonas de vida en Guatemala, consulta mayo de 2025

4.2.3 Flora

Es abundante existente finas maderas y vistosas orquídeas entre ellas la Monja Blanca, árboles de encino, guachipilín, laurel, liquidámbar, madre cacao, pino, ciprés y otros. El municipio de Tactic, en relación con los ecosistemas forestales y de acuerdo con la clasificación de zona de vida cuenta con especies vegetales como: *Liquidambar styraciflua*, *Persea donnell smithii*, *Pinus pseudostrobus*, *Persea schiediana*, *Rapanea feruginea*, *Clethra spp.*, *Myrica spp.*, *Croton draco*, *Eurya seemanii*. Se caracteriza por una biotemperatura media anual de 25 grados centígrados, temperatura máxima promedio de 27.6 y temperatura mínima promedio de 16.8 grados centígrados (MAGA 2001).³⁶

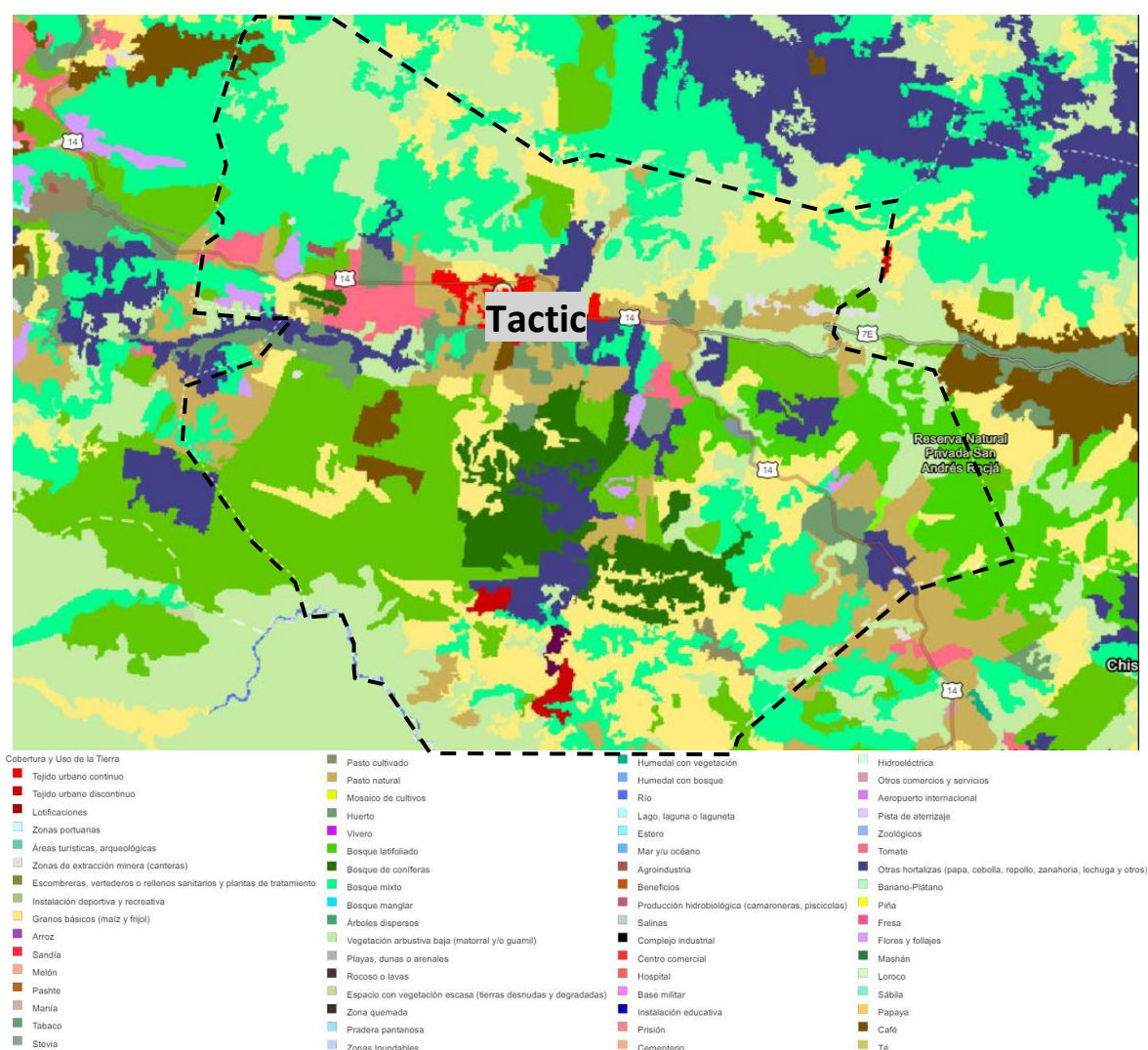


Imagen 54: Mapa de cobertura vegetal y uso de tierra en Tactic, Alta Verapaz

Fuente: elaboración propia

³⁶ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 18

Municipio	Legenda	Area (ha)	Area (%)
TACTIC	Total Tactic	11,638.12	100.0000
	1 Infraestructura	56.63	0.4866
	1.1 Construcciones		
	1.1.1 Centros poblados	53.94	0.4635
	1.5 Otros servicios		
	1.5.1 Cementerio	2.69	0.0231
	2 Agricultura	5,125.46	44.0403
	2.1 Agricultura anual		
	2.1.1 Granos básicos	5,054.20	43.4280
	2.2 Agricultura perenne		
	2.2.1 Café	50.69	0.4356
	2.2.17 Plantación forestal		
	2.2.17.1 Plantación conifera	4.25	0.0365
	2.4 Huertos - viveros y hortalizas		
	2.4.2 Vivero	16.31	0.1402
	3 Arbustos - matorrales	3,572.30	30.6948
	3.1 Pastos naturales y arbustos		
	3.1.1 Pastos naturales y/o yerbazaes	464.61	3.9921
	3.1.2 Arbustos - matorrales	3,107.69	26.7027
	4 Bosque natural	2,872.54	24.6822
	4.1 Bosque latifoliado	373.04	3.2053
	4.3 Bosque mixto	2,499.50	21.4769
	5 Cuerpos de agua	11.19	0.0961
	5.1 Río	11.19	0.0961

Cuadro 3: Cobertura vegetal en Tactic, Alta Verapaz

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-consultado febrero 2024

4.2.4 Fauna

Entre las variedades se encuentran tepezcuintle, venado, armado, conejo, ardilla, serpiente variada, en sus montañas puede observarse el Quetzal.

4.2.5 Topografía

Las características topográficas del territorio indican que este cuenta con un relieve inclinado y, por ende, su vocación es forestal. Según análisis participativo, en el municipio no se ha dado cambios severos en el uso del territorio, ni se registra conflictos sociales por incompatibilidad de usos.³⁷

- Altitud media: 1 685 m
- Altitud mínima: 883 m
- Altitud máxima: 2 617 m

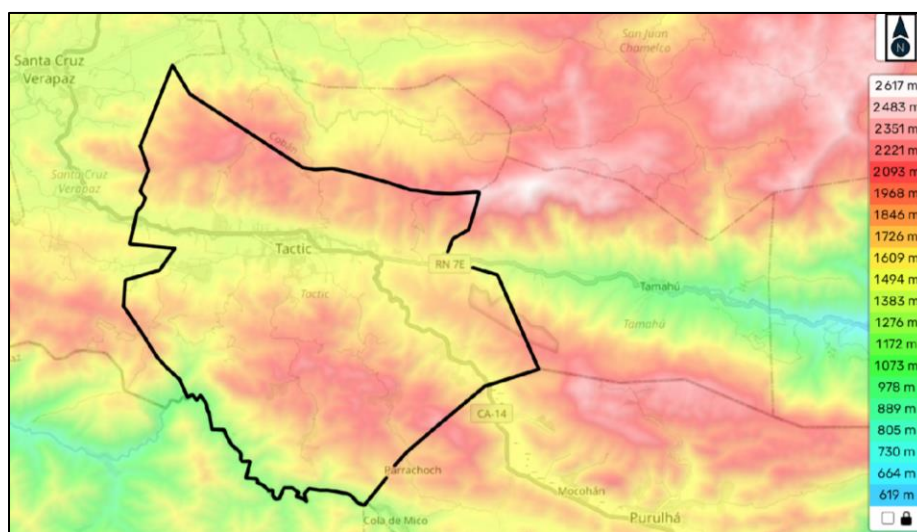


Imagen 55: Mapa topográfico del municipio de Tactic, Alta Verapaz

Fuente: Topographic-map, consultado febrero 2024

³⁷ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 18

4.2.6 Recursos hídricos superficiales

El municipio de Tactic, Alta Verapaz, y sobre todo el área urbana y aldeas circunvecinas al casco central, es un valle donde abunda el agua, cuenta con amplias planicies, variada vegetación, ríos y riachuelos los cuales son:

- **Río Polochic:** nace en el caserío Rocjá, municipio de Tactic, Alta Verapaz, tiene una longitud de 240 km, su máxima profundidad es de cuatro metros y su mayor anchura de 40 metros desemboca en lago de Izabal.
- **Río Pantup:** nace en la aldea Chiallí, recorre parte del pueblo y se une al Río Cahabón muy cerca del puente denominado El Arco.
- **Río Chamché:** nace al norte de la cabecera municipal, realiza un corto recorrido hasta unirse con el río Chabón.
- **Río Cahabón:** nace al oriente de la cabecera municipal en el lugar llamado El Patal, hace un recorrido de 242 km hasta unirse con el Polochic.
- **Riachuelos:** entre ellos están: La Esperanza, Chijí, Pansinic y Río Frío, de donde se extrae el agua entubada para el pueblo.³⁸

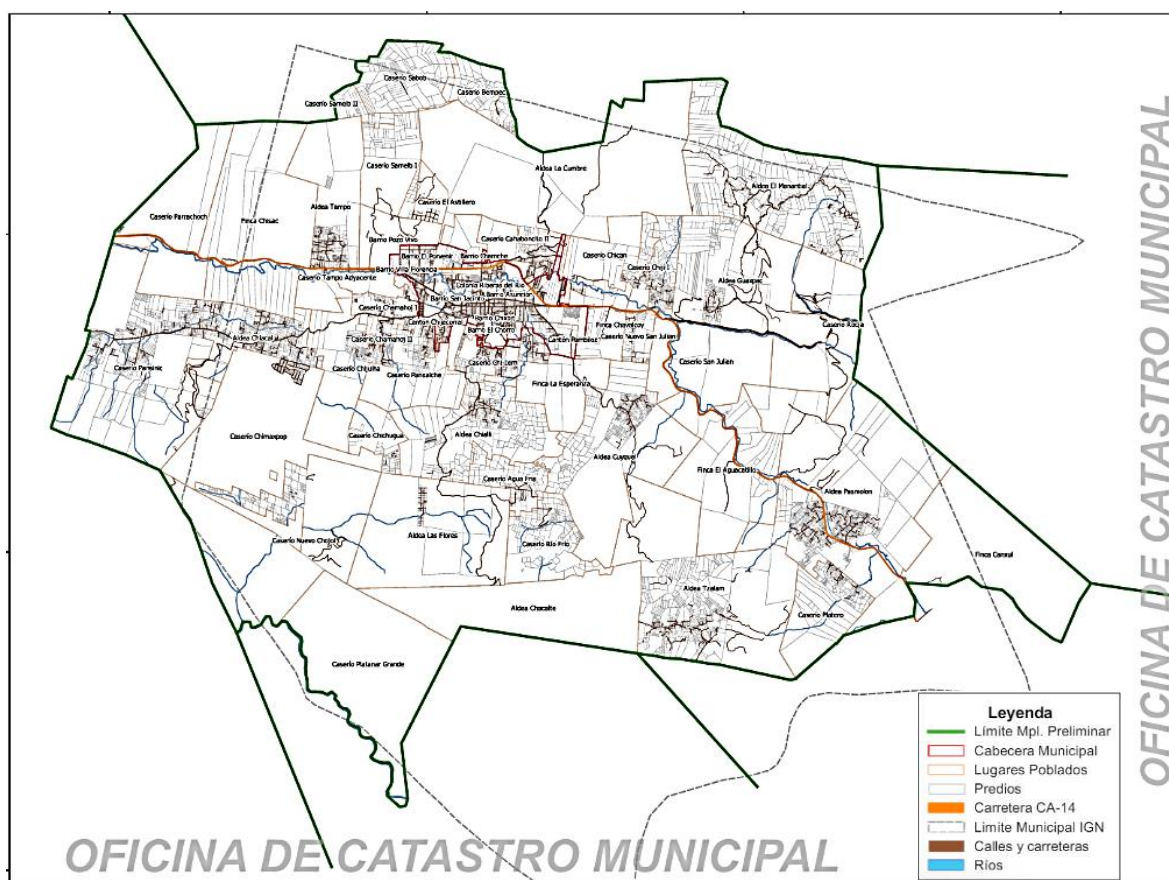


Imagen 56: Mapa recursos hídricos en Tactic, Alta Verapaz
Fuente: Oficina Catastro (DMP) municipalidad de Tactic, octubre 2017

³⁸ Impacto ambiental, Ríos contaminados de Tactic, Alta Verapaz. Pedagogía y medio ambiente. Universidad de San Carlos de Guatemala. Pág. 2

4.2.7 Uso de suelo

El uso de suelo en Tactic, Alta Verapaz, Guatemala, está sujeto a las regulaciones y normativas establecidas por las autoridades locales, que generalmente se rigen por la Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo en Guatemala. Estas regulaciones determinan cómo se puede utilizar la tierra en esta área específica, teniendo en cuenta factores como la planificación urbana, la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible, ya que este municipio cuenta con varias áreas protegidas.

Espacio del territorio con las condiciones adecuadas y seguras para el cambio de usos del territorio rural a usos del territorio urbano. Entre sus principales características es que se ubica en un área donde ya existe el suelo urbano no consolidado y donde hay una tendencia histórica y tendencial de crecimiento del área urbana. Es un espacio seguro, en donde no tienen ningún tipo de amenaza para la consolidación de un nuevo hábitat urbano.³⁹

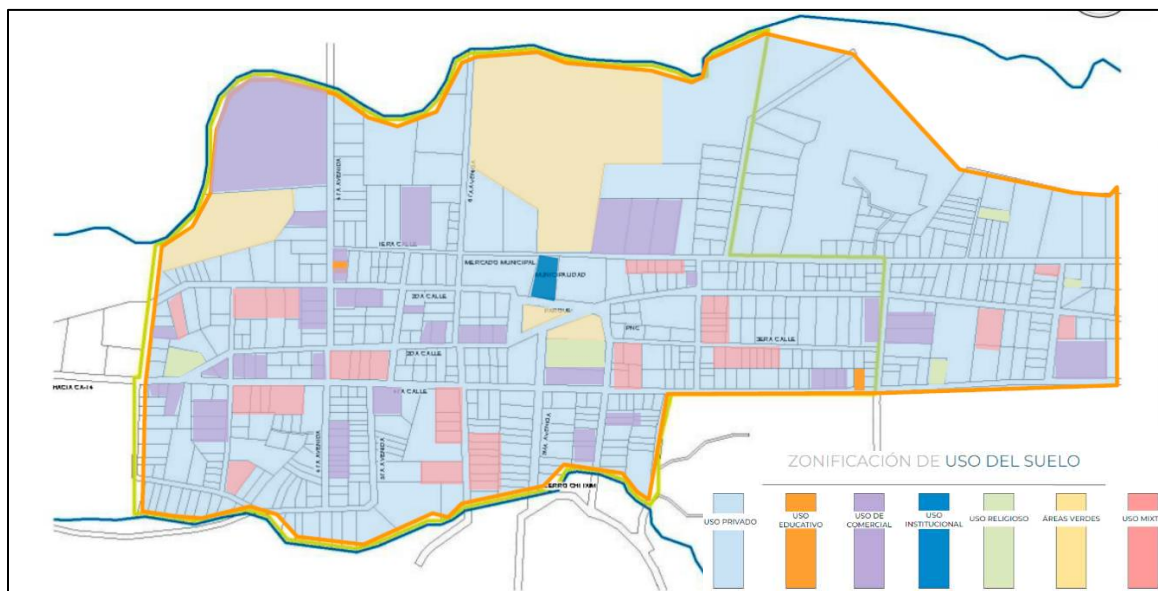


Imagen 57: Mapa de usos de suelo en Tactic, Alta Verapaz
Fuente: elaboración propia

Es importante tener en cuenta que las regulaciones y los planes de uso de suelo pueden variar con el tiempo y estar sujetos a cambios por parte de las autoridades locales. Tactic es un territorio con baja densidad poblacional caracterizado por alta dispersión de lugares poblados y paisaje predominantemente agrícola y forestal y disponibilidad de recursos naturales renovables y no renovables.

³⁹ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 81

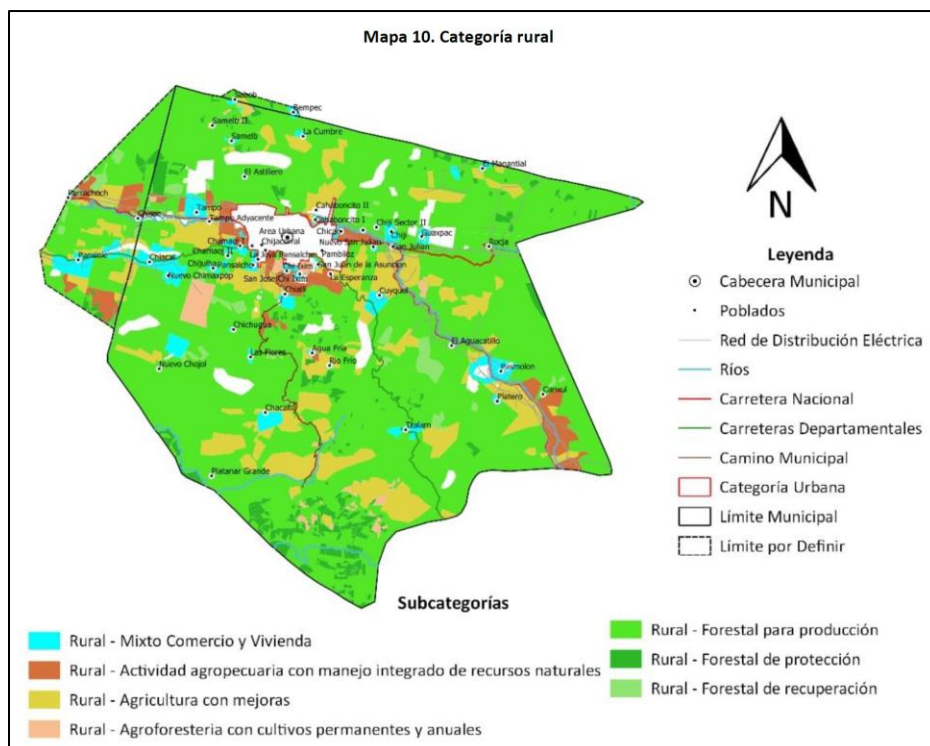


Imagen 58: Mapa categoría rural en Tactic, Alta Verapaz

Fuente: Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic 2019-2032

4.3 Riesgos y vulnerabilidades ambientales

Tactic, Alta Verapaz, al igual que muchas otras áreas, enfrenta riesgos y vulnerabilidades ambientales que pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de sus habitantes y en el entorno natural.

4.3.1 Inundaciones

Se suscitan dos o más veces al año con una intensidad moderada ocasionando interrupción parcial de los servicios; son doce comunidades las más expuestas a esta amenaza, tales como: Barrio Asunción, Riberas del Río, Villa Florencia, Cahaboncito 1, Chamche, El Arco, Tampo, San Jacinto, Pansinic, Chiacal, Cuyquel y La Joya Pansalche, pero la más afectada es el área urbana en riberas del río y Chiacal.

La infraestructura más vulnerable por exposición a la amenaza son los puentes porque quedan intransitables, algunos drenajes, daños en infraestructura de edificios educativos, viviendas y el sistema de agua algunas veces colapsa y en relación a la vulnerabilidad de los medios de vida, el más afectado es el sector agropecuario. Las acciones realizadas para reducir la vulnerabilidad es propiciar la limpieza de drenajes, dragado de ríos y construcción de gaviones.⁴⁰

⁴⁰ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 12

4.3.2 Deslizamientos/derrumbes

Estos suceden dos o más veces al año con una intensidad moderada ocasionando interrupción parcial de los servicios; son trece comunidades las más expuestas a esta amenaza son: Cahaboncito I y II, Pasmolón, San Juan de la Asunción, Chiacal, Pansinic, Cuyquel, Chiixim, Chojol, Chacalte, Chialli, Chijacorral y San Julián, pero la más afectada es Chijacorral y el área urbana. La infraestructura más vulnerable por exposición a la amenaza es la de las carreteras y viviendas. Al momento no han realizado acciones de prevención para reducir la vulnerabilidad.

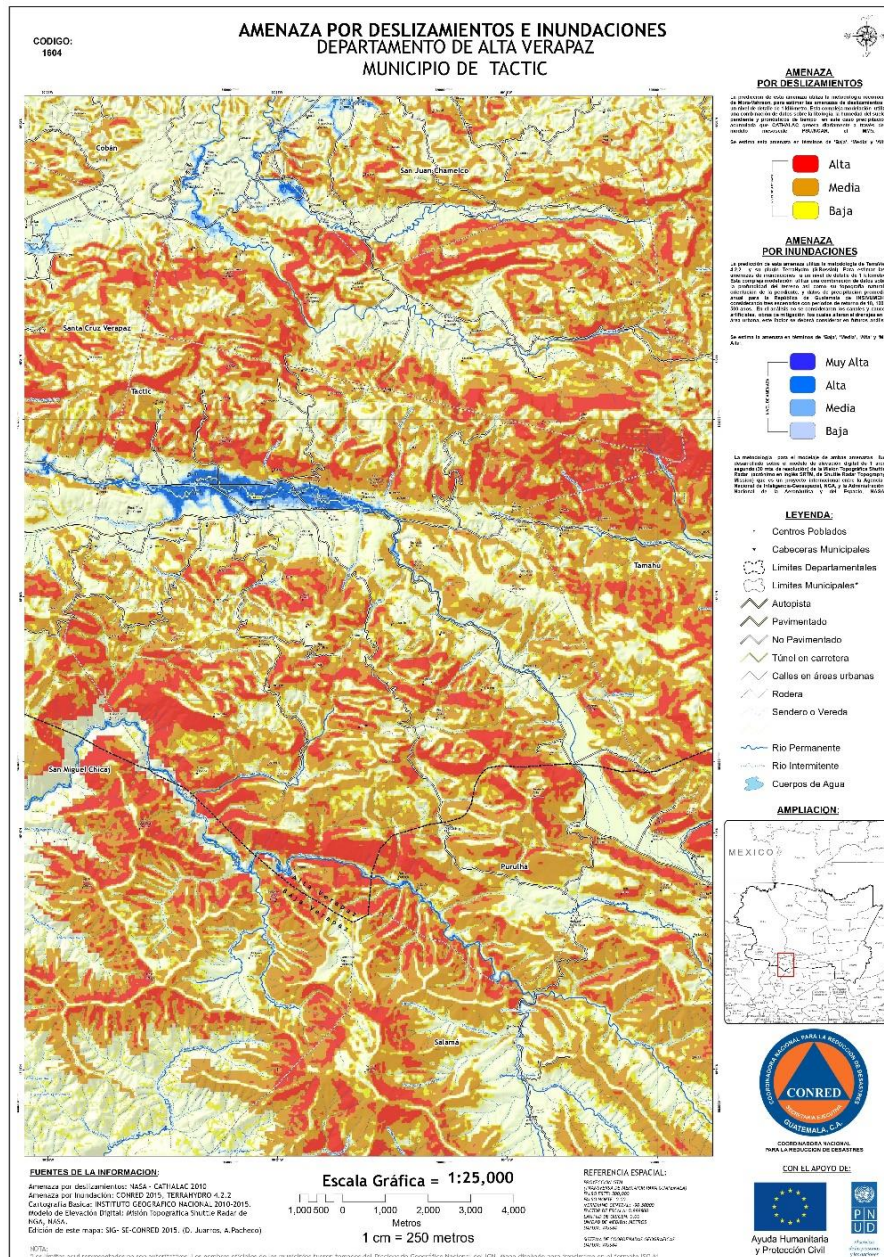


Imagen 59: Mapa amenaza por deslizamientos e inundaciones en Tactic, Alta Verapaz
Fuente: CONRED, consultado febrero 2024

4.3.3 Agotamiento de fuentes agua

Esta amenaza ocurre una vez al año con una intensidad moderada ocasionando interrupción del servicio de agua; las comunidades de Chacalte, Agua fría, Las Flores, Cuyquel, Pasmolón, Manantial, Chamaoj, Chijacorral, Pansinic, Barrio Asunción, Chiacal, Pansalche y Tampo, son las más expuestas a esta amenaza. La infraestructura más vulnerable por exposición a la amenaza es la de los tanques de captación y/o nacimientos de agua y en relación con la vulnerabilidad de los medios de vida, los más afectados son los cultivos y animales de granja, debido a que el agua solo es utilizada para consumo humano. Las acciones realizadas para reducir la vulnerabilidad son las reforestaciones para cuidar fuentes de agua y la ampliación de sistema de abastecimientos de agua potable.⁴¹

4.3.4 Deforestación

Esta se da en cualquier momento y con una intensidad moderada ocasionando pérdida de zonas de bosque; de las comunidades más expuestas a esta amenaza son Chojol, Chacalte, Tzalam, Manantial, La Cumbre y el Platanar, pero el más afectado es el Caserío Nuevo Chojol, debido a que en él se dedican a la producción y venta de carbón de manera ilegal. Las principales causas son el consumo de leña en el hogar, avance de la frontera agrícola por parte de agricultores migrantes. La infraestructura más vulnerable por exposición es principalmente la vial y en relación con la vulnerabilidad de los medios de vida, los más afectados son los recursos naturales, la alteración de los ecosistemas y disminución del caudal hídrico. Las acciones realizadas para reducir la vulnerabilidad son las reforestaciones para cuidar fuentes de agua y concientizar a la población.⁴²

4.3.5 Incremento de la vulnerabilidad en la población de Tactic por fenómenos naturales y antrópicos

Mediante la identificación y análisis de amenazas presentes en el municipio de Tactic, según su frecuencia y nivel de afectación se encuentran latentes las inundaciones, deslizamientos/derrumbes, agotamiento de fuentes de agua, contaminación de desechos líquidos, deforestación y los asaltos/robos. Debido a que el área urbana está cercana al cauce del Río Cahabón y del Río Pantup, en el momento de darse el desbordamiento de estos provoca inundaciones en las viviendas y comercios cercanos.

El área de cobertura forestal ha ido en aumento, en 2010 se tenían 34% y en 2016, %, según INAB (2016) información proporcionada por la Dirección

⁴¹ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 13

⁴² Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 13

Regional del INAB, Región II; se ha logrado contar con una mayor cobertura forestal debido a que el INAB han trabajado y dado realce al tema forestal; además de la promoción de campañas de reforestación con estudiantes de las escuelas a quienes se provee de árboles para reforestar.

El equipo del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Multidisciplinario (USAC), ha trabajado en la siembra de árboles, la meta son 10,000 árboles sembrados para el presente año y ya se tienen 4,000, los cuales fueron reforestados en el área urbana en las riberas del río Cahabón y en el área rural en las comunidades de Chiji, Guaxpac, Chixim y Chiacal; como iniciativa del Gobernador Departamental en coordinación con el Centro Regional de Entrenamiento de Operadores de Mantenimiento de Paz (CREOMPAZ) y algunas Escuelas del municipio se llevó a cabo la siembra de 3,000 árboles en el área de Pansinic.⁴³

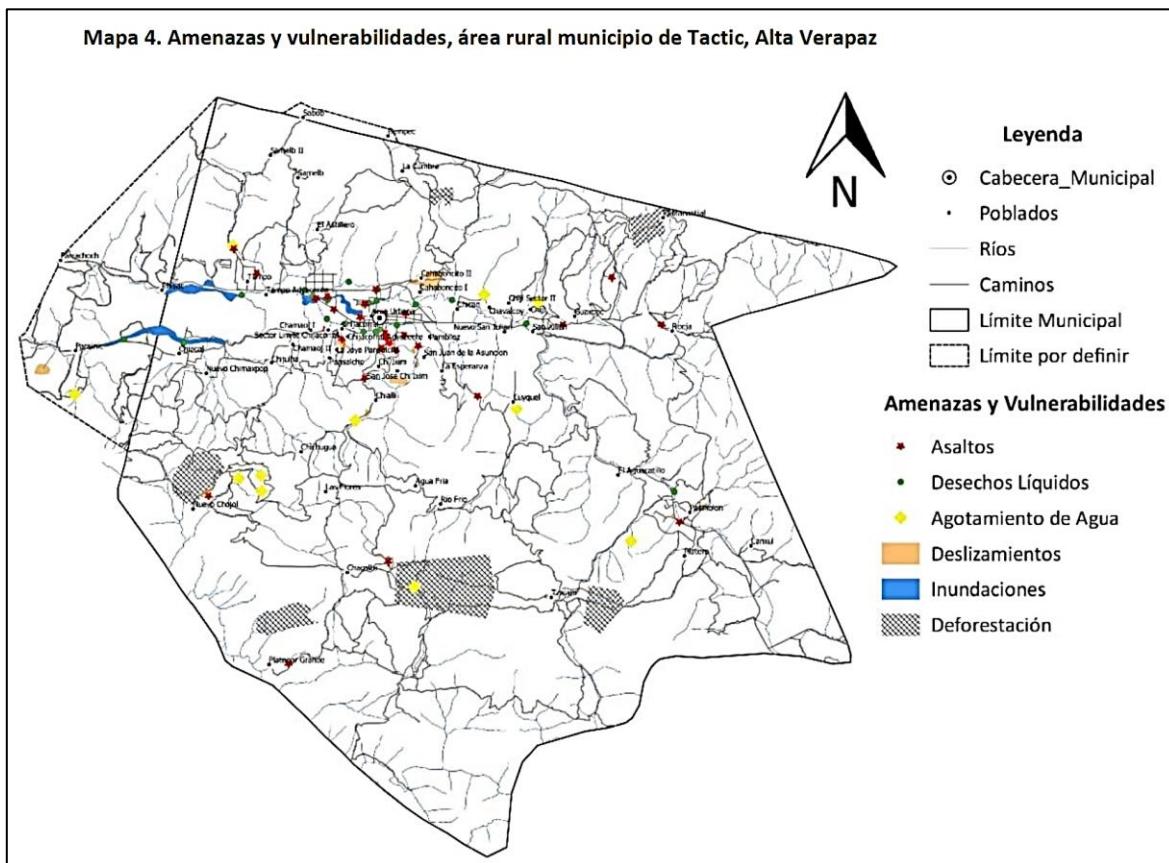


Imagen 60: Mapa amenazas y vulnerabilidades área rural en Tactic Alta Verapaz
Fuente: Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic 2019-2032.

⁴³ Plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial Tactic, Alta Verapaz. 2019-2032. POT. Pag 42

4.4 Análisis del terreno

4.4.1 Ubicación

El lugar en donde se emplazó el proyecto es una finca municipal, situada atrás del nuevo polideportivo del municipio, en esta gran área solo existe la construcción de un rastro y un lugar para colocar carros decomisados por la PNC, sin embargo, este último no es un lugar construido solo es una porción de tierra en donde estacionan los vehículos.

La ubicación es en el centro urbano, desde el parque central hasta el predio en vehículo son 3 minutos y caminando 10, ya que en distancia es 1 km.

Dirección: Cantón Chijacorral, zona 7, Tactic Alta Verapaz

Coordenadas: 15° 19' 1.603" N; 90° 21' 34.47" W



Imagen 61: Ubicación terreno para Albergue municipal.

Fuente: Google Earth, consultado octubre 2023

4.4.2 Topografía

La topografía en el terreno destinado al proyecto es con una pendiente semi pronunciada, habiendo una diferencia entre la carretera y la parte más baja de la finca de 10 metros, sin embargo, hasta el límite del albergue la diferencia de niveles es de 7 metros, este cambio de niveles se puede verificar en la siguiente planta de curvas de nivel y en el perfil topográfico.

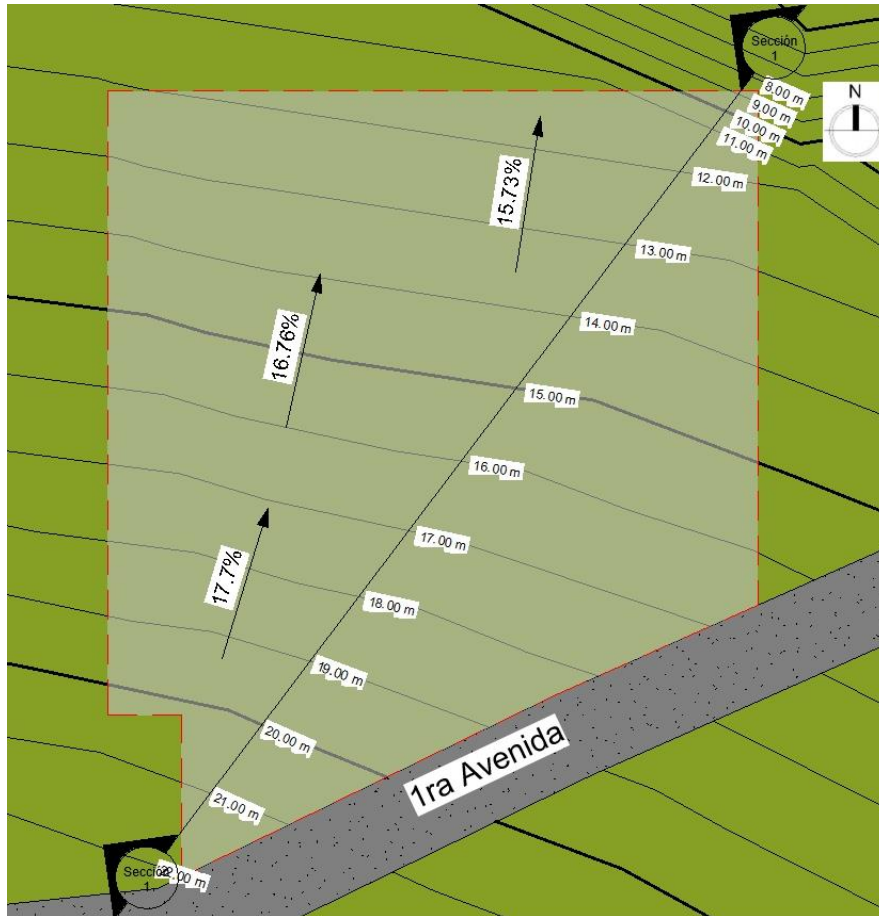


Imagen 62: Curvas de nivel terreno proyecto Albergue
Fuente: elaboración propia

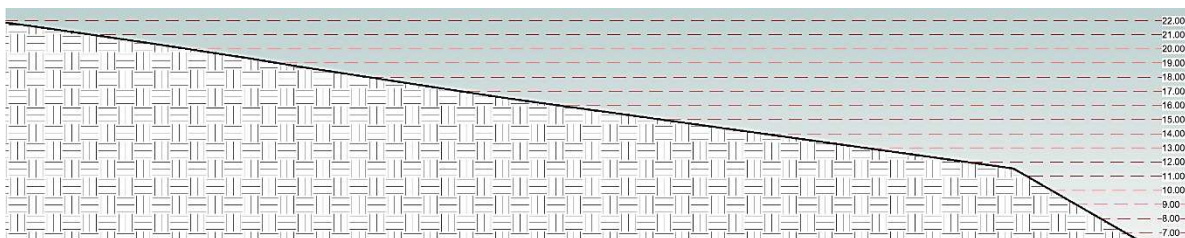


Imagen 63: Perfil 1 topografía terreno proyecto Albergue
Fuente: elaboración propia

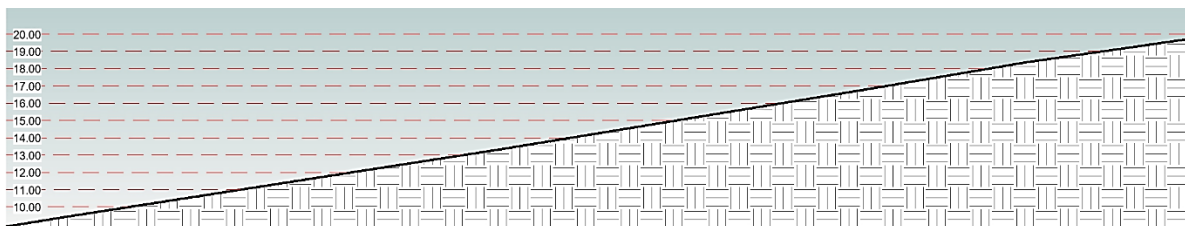


Imagen 64: Perfil 2 topografía terreno proyecto Albergue
Fuente: elaboración propia

4.4.3 Análisis solar

Solsticio de verano: 21 de junio

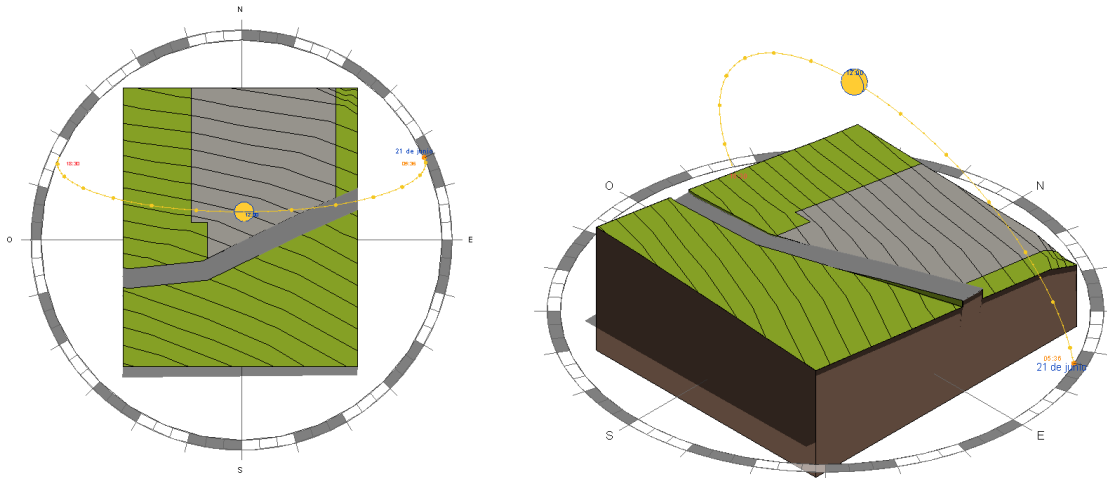


Imagen 65: Análisis solar terreno proyecto Albergue-21 de junio

Fuente: elaboración propia

Solsticio de invierno: 22 de diciembre

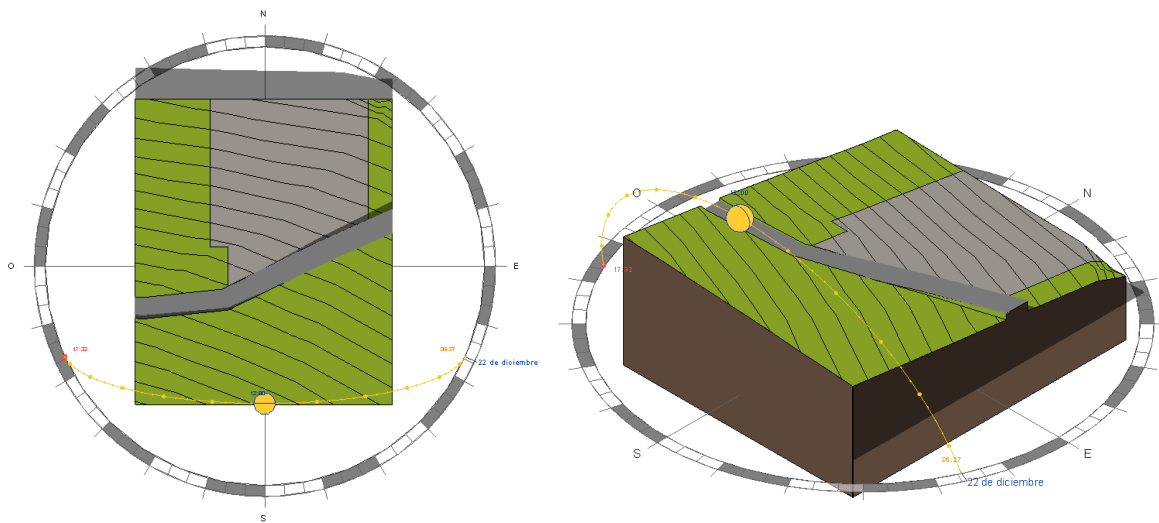


Imagen 66: Análisis solar terreno proyecto Albergue-22 de diciembre

Fuente: elaboración propia

4.4.5 Imagen urbana

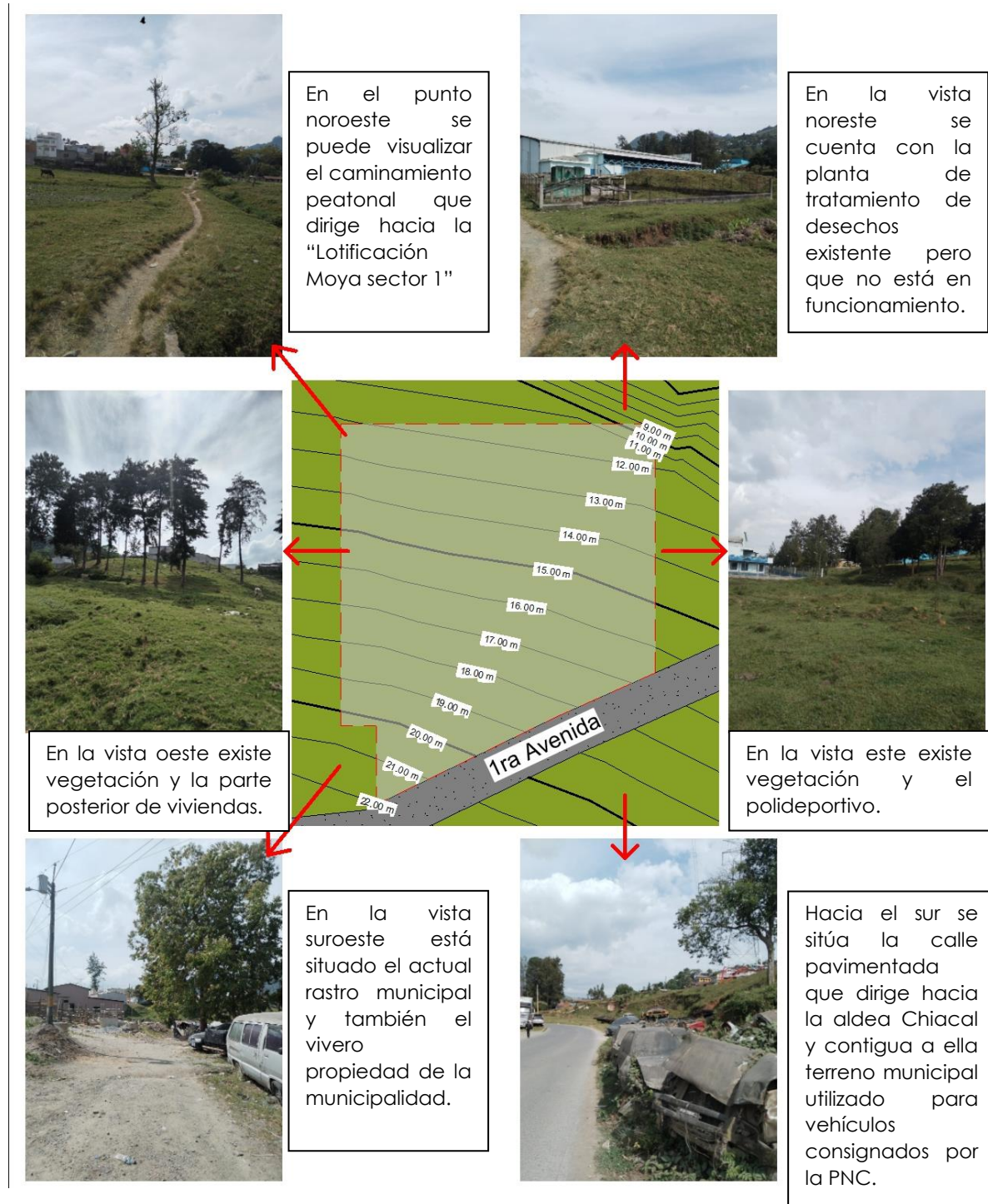
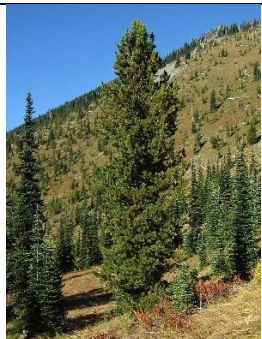
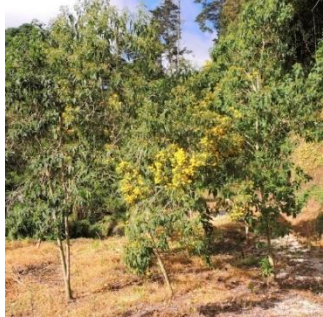


Imagen 69: Imagen urbana terreno proyecto Albergue
Fuente: elaboración propia

4.5 Paleta vegetal

Cuadro 2: Paleta vegetal			
Nombre común	Nombre científico	Descripción	Fotografía
Ciprés	<i>Cupressus</i>	20 m de altura con un diámetro aproximado de unos 60 cm Esta especie posee una copa con una peculiar forma cilíndrica y su tronco nace erguido hacia el cielo desde donde nacen unas cortas ramas.	 <i>Imagen 70: Ejemplo Cipres</i> Fuente: Plataforma botánica, consultado febrero 2024
Pino	<i>Pinus</i>	Los pinos son árboles de hoja perenne, coníferas resinosa (o, rara vez, arbustos) que alcanzan de 3 a 80 m de altura, con la mayoría de las especies alcanzando de 15 a 45 m de altura.	 <i>Imagen 71: Ejemplo Pino</i> Fuente: Plataforma botánica, consultado febrero 2024
Encino	<i>Quercus xalapensis</i>	Es un árbol que crece hasta los 25 metros (máximo 30 m) de altura y el tronco hasta 1.50 metros de diámetro. La corteza es áspera, gris, oscura y gruesa. Las hojas miden de 10 a 15 cm de largo por 2-7 cm de ancho con el margen aserrado, con una prolongación en cada diente de un pelillo fino de hasta 8 mm de largo.	 <i>Imagen 72: Ejemplo Encino</i> Fuente: Plataforma botánica, consultado febrero 2024

Taxiscobo	<i>Perymenium grande</i>	Es un árbol de mediana altura (15-20 metros) perteneciente a la familia Asteraceae, con crecimiento vertical, tallo generalmente delgado, de corteza rugosa y escamosa que exuda savia transparente que se cristaliza en gotas.	 <i>Imagen 73: Ejemplo Taxiscobo</i> Fuente: Plataforma botánica, consultado febrero 2024
Izote	<i>Yucca elepahntipes</i> Regel	Es un arbusto perenne que, para su comercialización, su tamaño ideal es de tres a cuatro metros de altura. Además, se le considera una especie capaz de adaptarse y sobrevivir con otras especies vegetales.	 <i>Imagen 74: Ejemplo Izote</i> Fuente: Plataforma botánica, consultado febrero 2024
Maguey	Agave	La floración se produce una sola vez, emite un qurote que es un largo tallo de casi 10 m de altura (puede ser ramificado) que nace del centro de la roseta, con numerosos grupos de pequeñas flores tubulares.	 <i>Imagen 75: Ejemplo Maguey</i> Fuente: Plataforma botánica, consultado febrero 2024
Bambú	<i>Bambusoideae</i>	Muchas variedades miden menos de 1 m de largo y con tallos (culmos) de medio centímetro de diámetro, aunque también existen los bambúes gigantes: de unos 25 m de alto y 30 cm de diámetro. Los hay herbáceos y leñosos, cespitosos y más expansivos, y los hay trepadores.	 <i>Imagen 76: Ejemplo Bambu</i> Fuente: Plataforma botánica, consultado febrero 2024

Cuadro 4: Paleta vegetal
Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 5

IDEA



ALBERGUE MUNICIPAL
TACTIC ALTA VERAPAZ

El quinto capítulo consiste en la explicación de las áreas que se consideran integrar a la propuesta las cuales son resultado del análisis de la información obtenida, asimismo, se plantean las premisas de diseño y fundamentación conceptual que es la base de la propuesta arquitectónica en donde se realizan diagramas para obtener su organización espacial.

5.1 Programa arquitectónico

Para la elaboración del diseño de la propuesta se tomó en consideración las áreas con base a criterio propio y comparación con los casos de estudio analizados con anterioridad en este mismo documento, para lo cual también se hace un análisis de la cantidad de agentes, usuarios y m2 aproximados que debería contemplar cada habitación.

Número	Nombre	Agentes	Usuarios	Área
1	RECEPCIÓN	2	2	10
2	SALA ESPERA	0	4	6
3	TRABAJO SOCIAL	2	2	20
4	PSICOLOGO	1	2	15
5	CLÍNICA 1	1	2	15
6	CLÍNICA 2	1	2	20
8	SS CLÍNICA	0	1	6
12	ESTACIONAMIENTO	0	6	180
13	SS VISITA 1	0	1	4
14	SS VISITA 2	0	1	4
15	SS VISITA 3	0	1	6
16	ÁREA DE TALLERES	4	50	60
17	ÁREA EXTENSION TALLERES	4	50	120
18	ÁREA ESTAR VOLUNTARIOS	0	6	30
19	DORM. VOLUNTARIAS MUJERES	0	4	10
20	SS VOLUNTARIOS 1	0	1	4
21	SS VOLUNTARIOS 2	0	1	4
22	DORM. VOLUNTARIOS HOMBRES	0	4	10
23	DORMITORIO EMBARAZADAS	1	5	35
24	SS EMBARAZADAS 1	0	1	5
25	SS EMBARAZADAS 2	0	1	5
26	BODEGA GENERAL	2	0	30
28	VESTÍBULO ENTRADA	0	4	10
29	RECEPCIÓN ADMIN	2	2	20
30	RRHH	1	2	15
31	CONTABILIDAD	1	2	15
32	ADMINISTRADOR GENERAL	1	4	20
33	SALA DE REUNIONES	0	12	50
34	ESTAR EXTERIOR 1NIVEL	0	15	50
37	ALACENA	2	0	9
38	COCINA	6	0	40
39	LAVANDERIA	4	4	30
40	CUARTO MAQUINAS	2	0	20
41	PATIO SERVICIO	2	2	30
42	ESTAR EXTERIOR COMEDOR	0	8	40
43	COMEDOR	2	50	100
44	DORMITORIO HOMBRES	2	80	300
45	SS PRIVADO HOMBRES	1	12	30
46	DORMITORIO MUJERES	2	120	380
47	SS PRIVADO MUJERES	1	10	30
48	BODEGA MOBILIARIO Y EQUIPO	2	0	20
49	ÁREA JUEGOS NIÑOS	2	10	20
50	CAPILLA	2	10	30
51	ÁREA MEDITACIÓN	0	12	50
52	ESTAR EXTERIOR 2 NIVEL	0	10	25
TOTALES:		53	516	1933

Cuadro 5: Programa arquitectónico general

Fuente: elaboración propia

ZONIFICACIÓN

Así como se establece el programa arquitectónico, se hace una separación de todas las áreas generadas, agrupándolas según la función que vayan a cumplir dentro del proyecto, para esto se tienen definidas 5 áreas generales, la pública, pública-privada, privada, administrativa y de servicio.

La zona **pública** está constituida por las áreas a las que podrán acceder todas las personas, tanto del interior como del exterior sin necesidad de pasar por algún proceso de admisión.

ZONA	Número	Nombre	Agentes	Usuarios	Área
PÚBLICA	1	RECEPCIÓN	2	2	10
	2	SALA ESPERA	0	4	6
	13	SS VISITA 1	0	1	4
	14	SS VISITA 2	0	1	4
	15	SS VISITA 3	0	1	6
	12	ESTACIONAMIENTO	0	6	180
	28	VESTÍBULO ENTRADA	0	4	10

Cuadro 6: Programa arquitectónico-zona publica

Fuente: elaboración propia

La zona **pública-privada** está conformada por las áreas a las que las personas albergadas tendrán acceso de forma libre pero primero llevando un proceso de registro ante la recepción, está abierto al público pero no libremente.

ZONA	Número	Nombre	Agentes	Usuarios	Área
PÚBLICA-PRIVADA	3	TRABAJO SOCIAL	2	2	20
	4	PSICÓLOGO	1	2	15
	5	CLÍNICA 1	1	2	15
	6	CLÍNICA 2	1	2	20
	8	SS CLÍNICA	0	1	6
	16	ÁREA DE TALLERES	4	50	60
	17	ÁREA EXTENSION TALLERES	4	50	120
	42	ESTAR EXTERIOR COMEDOR	0	8	40
	43	COMEDOR	2	50	100
	44	DORMITORIO HOMBRES	2	80	300
	45	SS PRIVADO HOMBRES	1	12	30
	46	DORMITORIO MUJERES	2	120	380
	47	SS PRIVADO MUJERES	1	10	30
	49	ÁREA JUEGOS NIÑOS	2	10	20
	50	CAPILLA	2	10	30
	51	ÁREA MEDITACIÓN	0	12	50
	52	ESTAR EXTERIOR 2 NIVEL	0	10	25

Cuadro 7: Programa arquitectónico-zona pública-privada

Fuente: elaboración propia

La zona **privada** será aquella a la que no se tiene acceso de forma directa, sino que se debe contar con un permiso especial para acceder a ellas debido al nivel de privacidad que esta debe poseer.

ZONA	Número	Nombre	Agentes	Usuarios	Área
PRIVADA	18	ÁREA ESTAR VOLUNTARIOS	0	6	30
	19	DORM. VOLUNTARIAS MUJERES	0	4	10
	20	SS VOLUNTARIOS 1	0	1	4
	21	SS VOLUNTARIOS 2	0	1	4
	22	DORM. VOLUNTARIOS HOMBRES	0	4	10
	23	DORMITORIO EMBARAZADAS	1	5	35
	24	SS EMBARAZADAS 1	0	1	5
	25	SS EMBARAZADAS 2	0	1	5

Cuadro 8: Programa arquitectónico-zona privada
Fuente: elaboración propia

La zona **administrativa** estará conformada por las áreas destinadas a cumplir la función de dirigir el proyecto internamente y contando con un espacio físico dentro del mismo, esta área también es privada.

ZONA	Número	Nombre	Agentes	Usuarios	Área
ADMINISTRATIVA	29	RECEPCIÓN ADMIN	2	2	20
	30	RRHH	1	2	15
	31	CONTABILIDAD	1	2	15
	32	ADMINISTRADOR GENERAL	1	4	20
	33	SALA DE REUNIONES	0	12	50
	34	ESTAR EXTERIOR 1NIVEL	0	15	50

Cuadro 9: Programa arquitectónico-zona administrativa
Fuente: elaboración propia

La zona **servicio** contendrá las áreas que estarán dispuestas a cumplir un rol de servidumbre al proyecto en específico, en donde se podrán obtener “servicios” como lo indica su nombre.

ZONA	Número	Nombre	Agentes	Usuarios	Área
SERVICIO	37	ALACENA	2	0	9
	38	COCINA	6	0	40
	39	LAVANDERÍA	4	4	30
	40	CUARTO MÁQUINAS	2	0	20
	41	PATIO SERVICIO	2	2	30
	26	BODEGA GENERAL	2	0	30
	48	BODEGA MOBILIARIO Y EQUIPO	2	0	20

Cuadro 10: Programa arquitectónico-zona servicio
Fuente: elaboración propia

USUARIOS

Tal como se mencionó con anterioridad, para la definición de usuarios se usó como punto de partida la base de datos de la Municipalidad de Tactic, en donde se tiene registro de cuántas personas fueron albergadas durante la tormenta Eta y Iota, en donde según los registros fueron 1344. Sin embargo, este número fue la cantidad total de personas registradas durante las más de 2 semanas que duraron estas tormentas ya que, según los mismos registros, el día que más personas albergadas había fueron 200 simultáneamente distribuidas en los 12 albergues habilitados en el municipio, por lo que, se toma como base este número para la definición de usuarios por atender simultáneamente (hablando específicamente de lugar para alojamiento) cubriendo un 100% de la demanda. También se hace la mención acerca de que si en algún punto la demanda sobrepasa la cantidad máxima para la cual fue diseñado el albergue se puede utilizar el polideportivo como un área de extensión ya que se encuentra justo enfrente del proyecto, aproximadamente 30 metros.

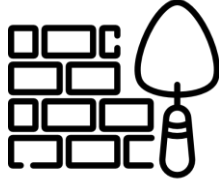
Asimismo, se toma en consideración la atención a usuarios que necesiten de atención médica, psicológica o servicios del trabajador social sin necesidad de tener que estar alojada en el edificio directamente, así como también se puede utilizar el área de talleres para algún tipo de reunión que requiera del espacio tanto interior como exterior del proyecto, dando como resultado un número aproximado de atención a 110 personas simultáneamente en el área pública-privada.

Según el análisis hecho en la proyección del programa arquitectónico, hay un total de 516 usuarios que estarían interactuando en el edificio de manera simultánea, esto pensando en que en algún momento todas las áreas estuvieran al límite máximo de capacidad, sin embargo, el número más real aproximado a la cantidad de gente conviviendo simultáneamente sería la sumatoria de las personas alojadas y las personas interactuando en la zona pública-privada ($200+110=310$) lo que representa un 60% del total calculado.

AGENTES

La cantidad de agentes se define por todas las personas que estarían implicadas en el funcionamiento del edificio, este número sería, al igual que en la situación anterior, tomando en consideración que la mayoría de áreas requiriera de alguna persona para su funcionamiento todo el tiempo.

5.2 Premisas de diseño

PREMISAS AMBIENTALES	
El diseño del albergue debe tener en cuenta la eficiencia energética, por ejemplo, a través del uso de iluminación LED, electrodomésticos de bajo consumo y sistemas de calefacción/refrigeraciones eficientes.	 <i>Imagen 77: Icono eficiencia energética</i> Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024
Los materiales utilizados en la construcción y decoración del albergue deben ser sostenibles y, si es posible, locales.	 <i>Imagen 78: Icono materiales de construcción</i> Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024
El albergue debe tener sistemas para la conservación del agua, como grifos y duchas de bajo flujo, y posiblemente recolección y reutilización de agua de lluvia.	 <i>Imagen 79: Icono reutilización agua</i> Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024
Es importante considerar la calidad del aire interior, utilizando pinturas y materiales de baja emisión y proporcionando una buena ventilación cruzada.	 <i>Imagen 80: Icono calidad de aire</i> Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024
El diseño debe minimizar el impacto en el entorno inmediato. Esto podría incluir la conservación de los árboles y la vegetación existente.	 <i>Imagen 81: Icono respeto vegetación</i> Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

PREMISAS AMBIENTALES

Orientar correctamente el edificio respecto del norte para aprovechar la salida y puesta del sol para aprovechar al máximo la iluminación natural.

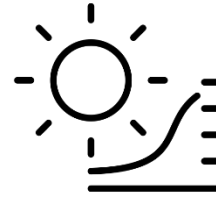


Imagen 82: Icono soleamiento
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Orientar correctamente las aberturas del edificio para aprovechar la ventilación cruzada para mantener confort al interior.

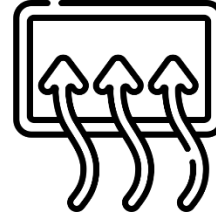


Imagen 83: Icono ventilación
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Utilizar sistemas pasivos para la mitigación de soleamiento en horas críticas.



Imagen 84: Icono parteluces
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Integrar espacios con vegetación interior como sistema pasivo para generar confort interior.



Imagen 85: Icono vegetación interior
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Aprovechar la topografía del lugar generando cambios de nivel con plataformas.

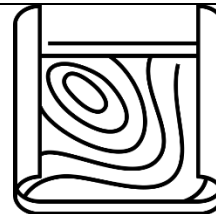


Imagen 86: Icono topografía
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

PREMISAS FUNCIONALES

El albergue debe ser capaz de adaptarse a diferentes necesidades y situaciones, como alojar a diferentes tipos de huéspedes (familias, individuos, grupos grandes) y proporcionar diferentes tipos de alojamiento (dormitorios, habitaciones privadas).



Imagen 87: Icono alojamiento
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Aunque los albergues son espacios compartidos, es importante proporcionar cierto nivel de privacidad a los huéspedes, por ejemplo, a través de cortinas en las literas o áreas separadas para diferentes géneros.

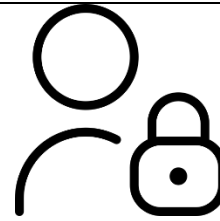


Imagen 88: Icono privacidad
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

El albergue debe proporcionar servicios básicos como baños, duchas, cocina y lavandería. Estos servicios deben ser fácilmente accesibles y suficientes para el número de huéspedes.



Imagen 89: Icono ducha
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Los huéspedes necesitarán lugares para guardar sus pertenencias. Los armarios o casilleros individuales son una necesidad.



Imagen 90: Icono lockers
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Elaborar un diseño que cumpla con las disposiciones del CONADI para que sea accesible universalmente.



Imagen 91: Icono silla de ruedas
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

PREMISAS FORMALES

Generar juego de volúmenes con las diferentes áreas del proyecto.



Imagen 92: Icono edificio
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Utilizar una paleta de materiales limitada para que sea un diseño minimalista.

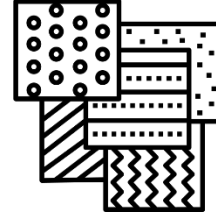


Imagen 93: Icono materiales construcción
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Generar espacios de relación interior-externo para que sea un diseño abierto y no completamente cerrado al exterior.

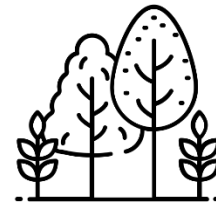


Imagen 94: Icono vegetación
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Generar espacios abiertos para que las personas albergadas sientan tranquilidad y no incomodidad en el lugar.

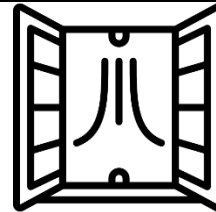


Imagen 95: Icono ventana
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Aprovechar eficientemente los espacios considerando la modulación estructural.

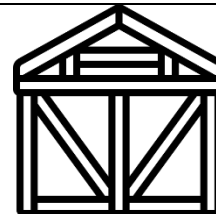


Imagen 96: Icono estructura
Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

PREMISAS ESTRUCTURALES

Generar un módulo repetitivo para la estructura del edificio, proponiendo sistema de marcos rígidos de concreto (columna+viga)

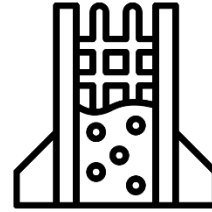


Imagen 97: Icono concreto

Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

La estructura del albergue debe ser segura y cumplir con todas las normas y regulaciones locales de construcción.

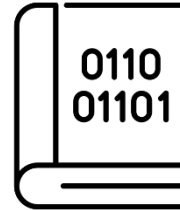


Imagen 98: Icono normativo

Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

Dado que los albergues suelen tener un alto tráfico de personas, los materiales y la construcción deben ser duraderos y capaces de soportar el uso intensivo.

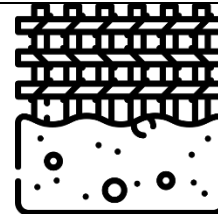


Imagen 99: Icono estructura

Fuente: Sitio Freepik, consultado febrero 2024

La estructura del albergue debe permitir cambios y adaptaciones en el futuro, por ejemplo, mover paredes o cambiar la distribución de las habitaciones.



Imagen 100: Icono remodelación

Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

La estructura del albergue debe permitir posibles expansiones o modificaciones en el futuro. Esto podría implicar dejar espacio para construcciones adicionales, o diseñar la estructura de tal manera que se puedan agregar más habitaciones o instalaciones si es necesario.

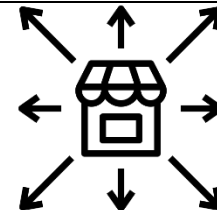


Imagen 101: Icono expansión

Fuente: sitio Freepik, consultado febrero 2024

DIAGRAMA DE PREPONDERANCIAS

Basado en la matriz anterior se colocan las áreas en el diagrama, creando una escala partida en 3, de 0 a 10, de 11 a 20 y de 21 a 30, como en la matriz anterior se hicieron las interrelaciones entre cada área y se les asignó un valor solo es de hacer la sumatoria y colocar en la escala dependiendo de cuánto haya dado esta operación para cada una de las áreas, es importante separarlas por los diferentes tipos de zonas y cambiar los tamaños de los círculos que representan cada una de las áreas equivalente a su valor total en la matriz de relaciones ponderadas.

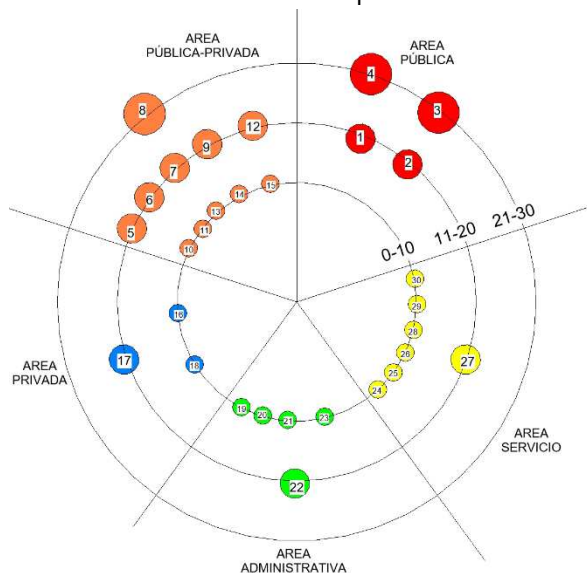


Imagen 103: Diagrama de preponderancia
Fuente: elaboración propia

DIAGRAMAS DE RELACIONES

Cuando se tiene el criterio del diagrama de preponderancia se procede a realizar el primer diagrama de relaciones tomando como base de nuevo la matriz hecha al principio, para el proyecto se contemplan 2 niveles por lo que se generan 2 diagramas (1 para cada nivel).

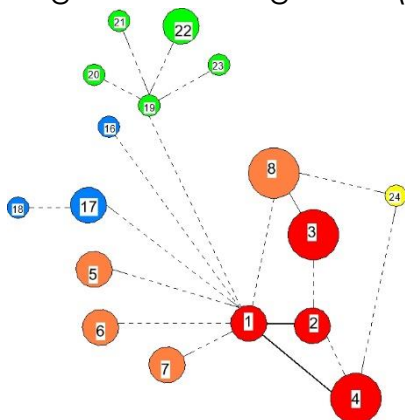


Imagen 104: Diagrama de relaciones primer nivel
Fuente: elaboración propia

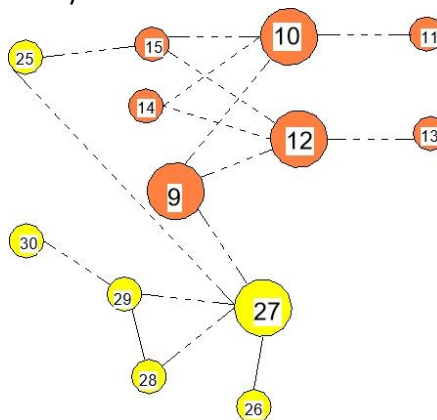


Imagen 105: Diagrama de relaciones segundo nivel
Fuente: elaboración propia

DIAGRAMAS DE CIRCULACIONES

De acuerdo con el resultado obtenido en los diagramas anteriores, se procede a integrar elementos que ayuden a una mejor fluidez en cuanto a la circulación.

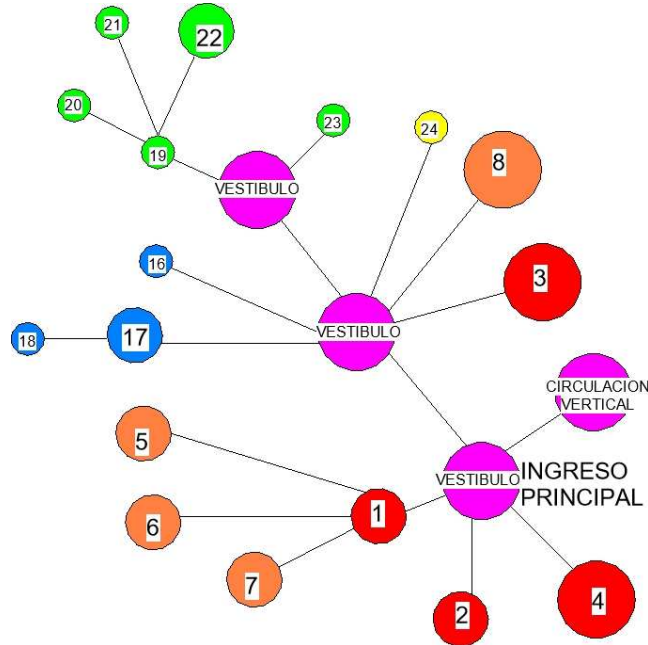


Imagen 106: Diagrama de circulaciones primer nivel
Fuente: elaboración propia

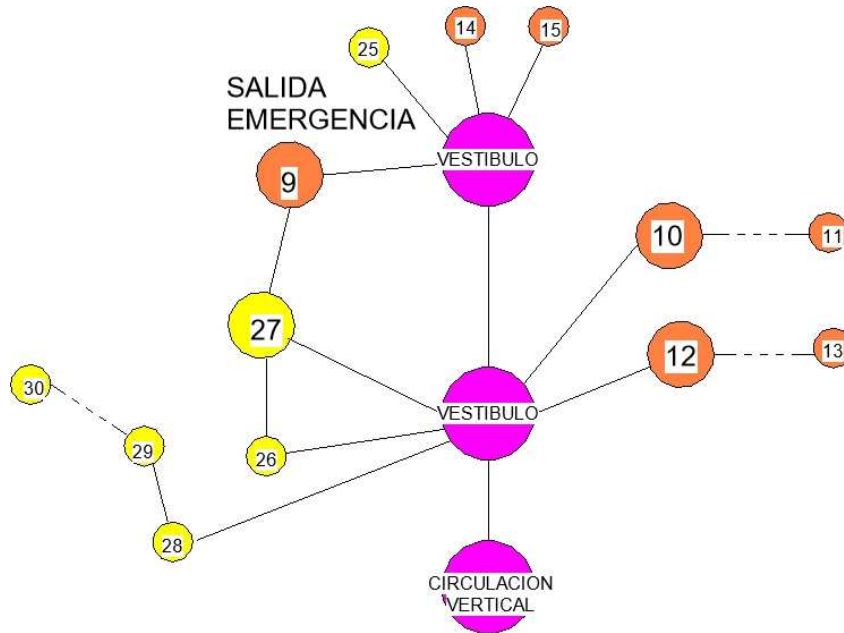


Imagen 107: Diagrama de circulaciones segundo nivel
Fuente: elaboración propia

DIAGRAMAS DE BURBUJAS

Este tipo de diagramas está basado en empezar a una prefiguración más concreta de la distribución de las áreas dándoles el tamaño aproximado según la cantidad de metros cuadrados calculados en el programa arquitectónico, aquí se deben integrar todas las áreas, vestíbulos y definir ingresos.

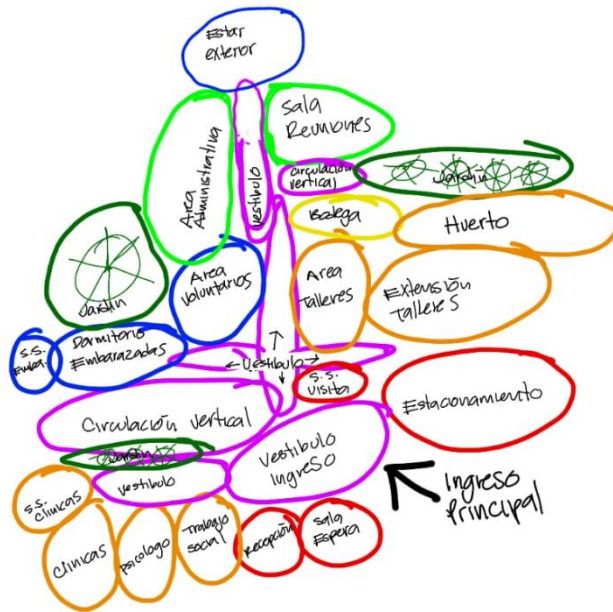


Imagen 108: Diagrama de burbujas primer nivel
Fuente: elaboración propia

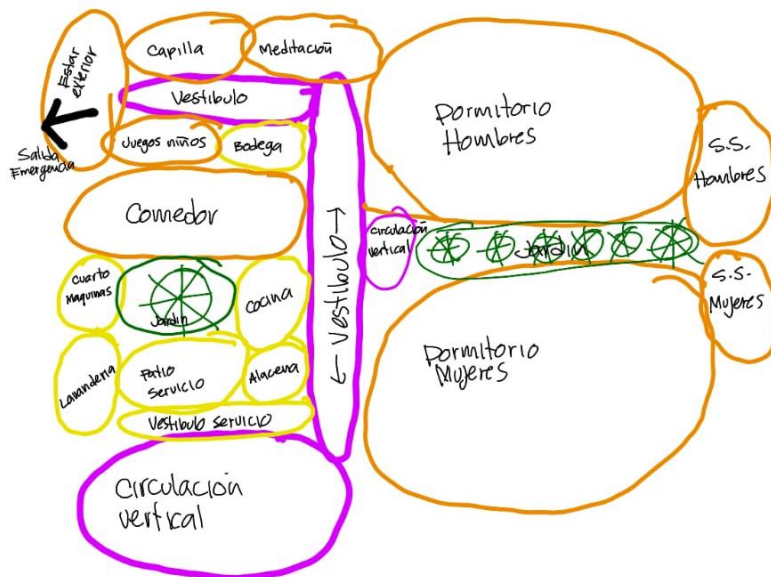


Imagen 109: Diagrama de burbujas segundo nivel
Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 6

DESARROLLO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

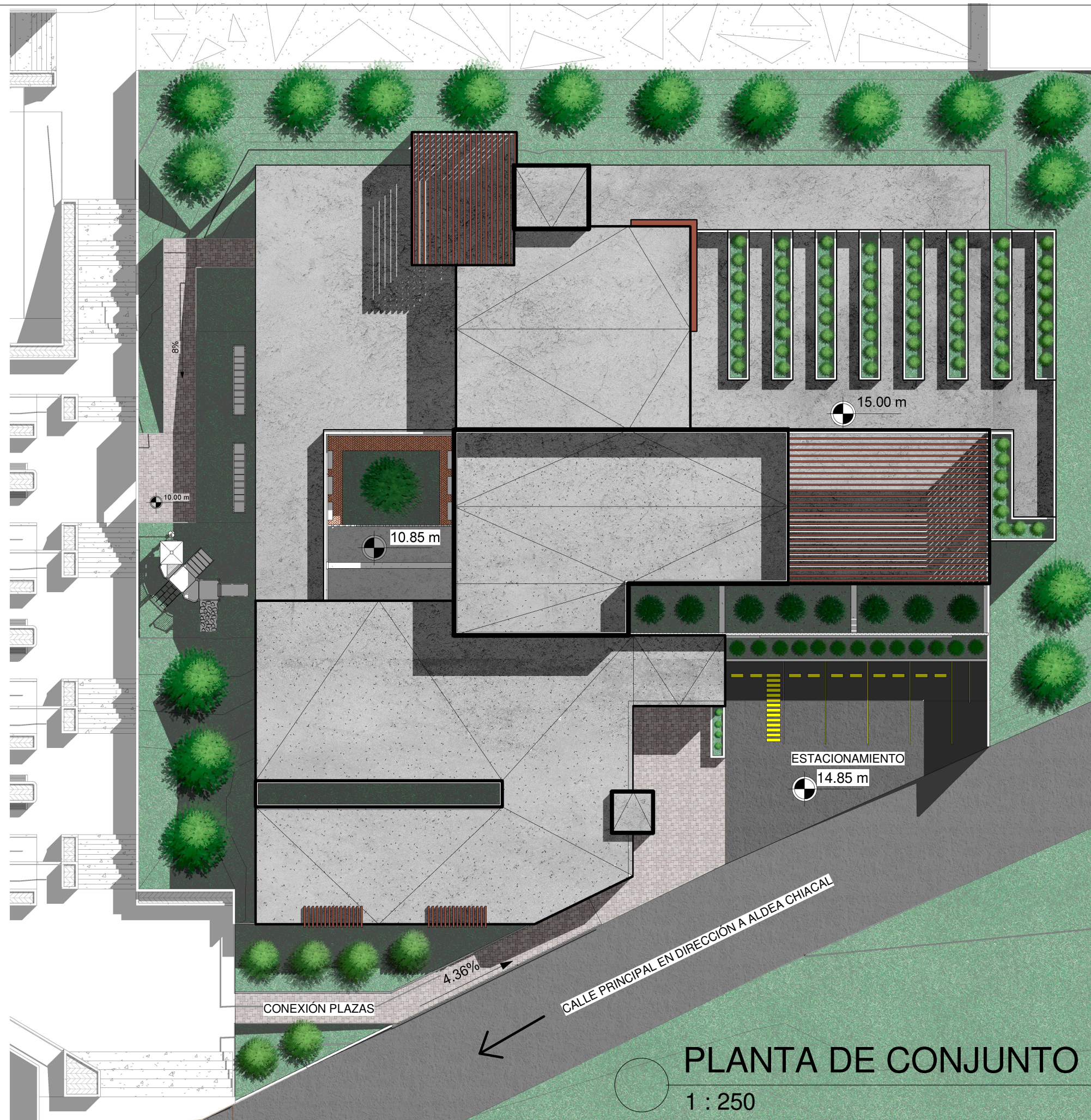
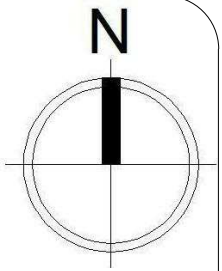


AMTAV

ALBERGUE MUNICIPAL
TACTIC ALTA VERAPAZ

Este último capítulo reúne toda la propuesta arquitectónica que es el resultado del análisis de la información y con la cual se concibe dar solución al problema planteado en el primer capítulo, en este mismo se encuentra información como planos y visualización 3D.

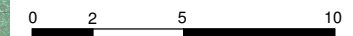
6.1 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

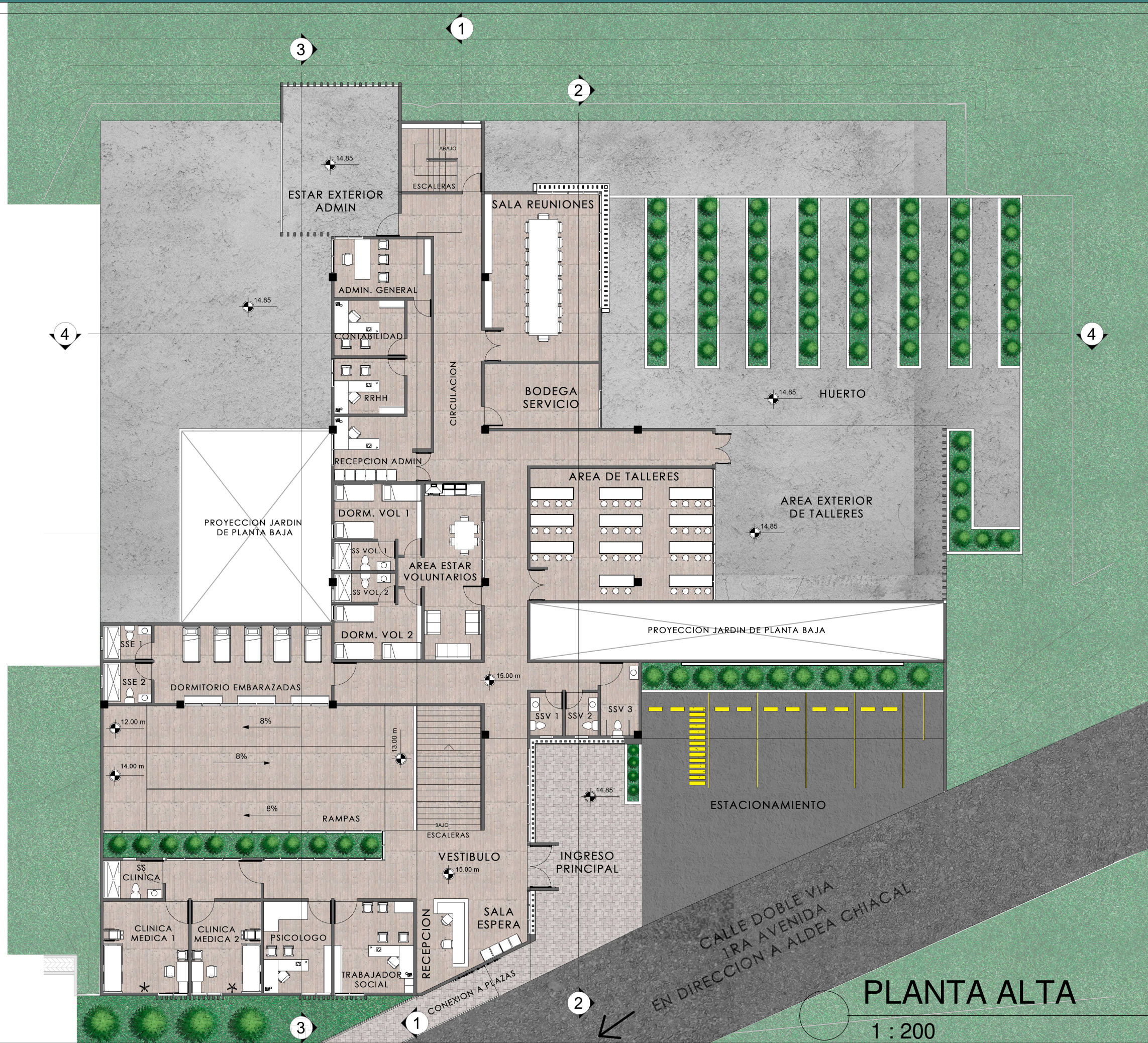


PLANTA DE CONJUNTO

1 : 250

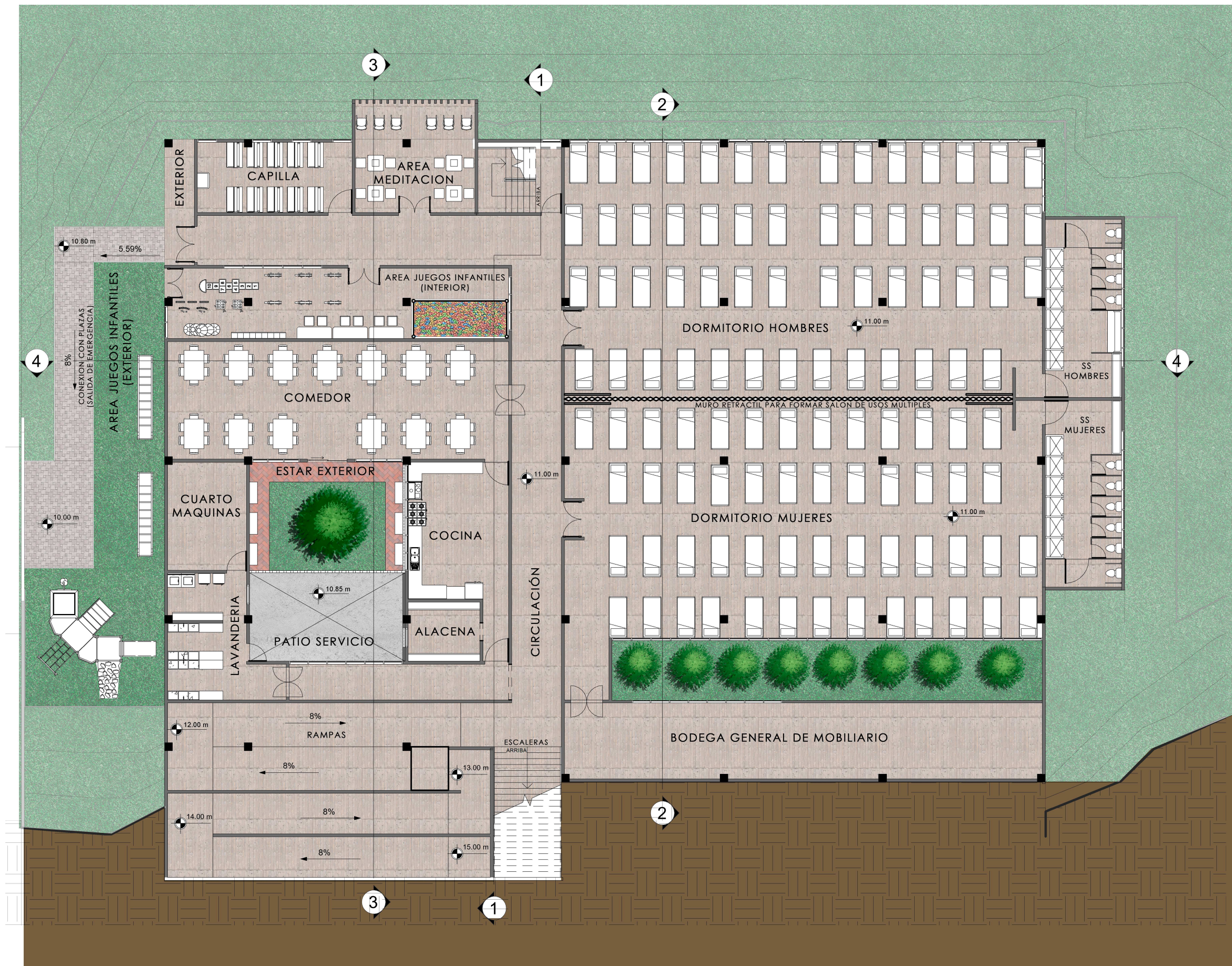
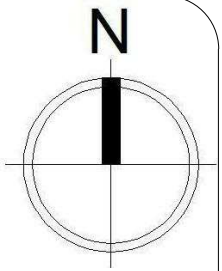
ESCALA GRAFICA



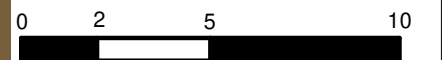


PLANTA ALTA

1 : 200

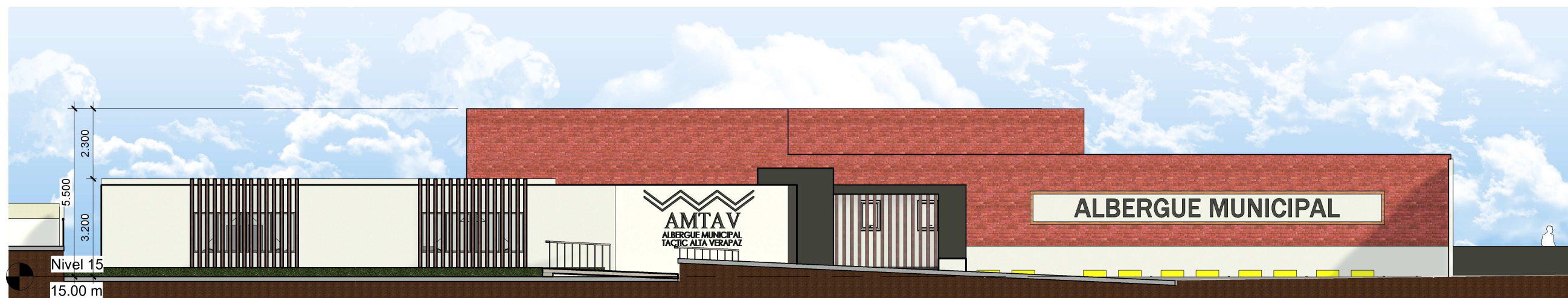


ESCALA GRAFICA





○ ELEVACIÓN NORTE
1 : 150

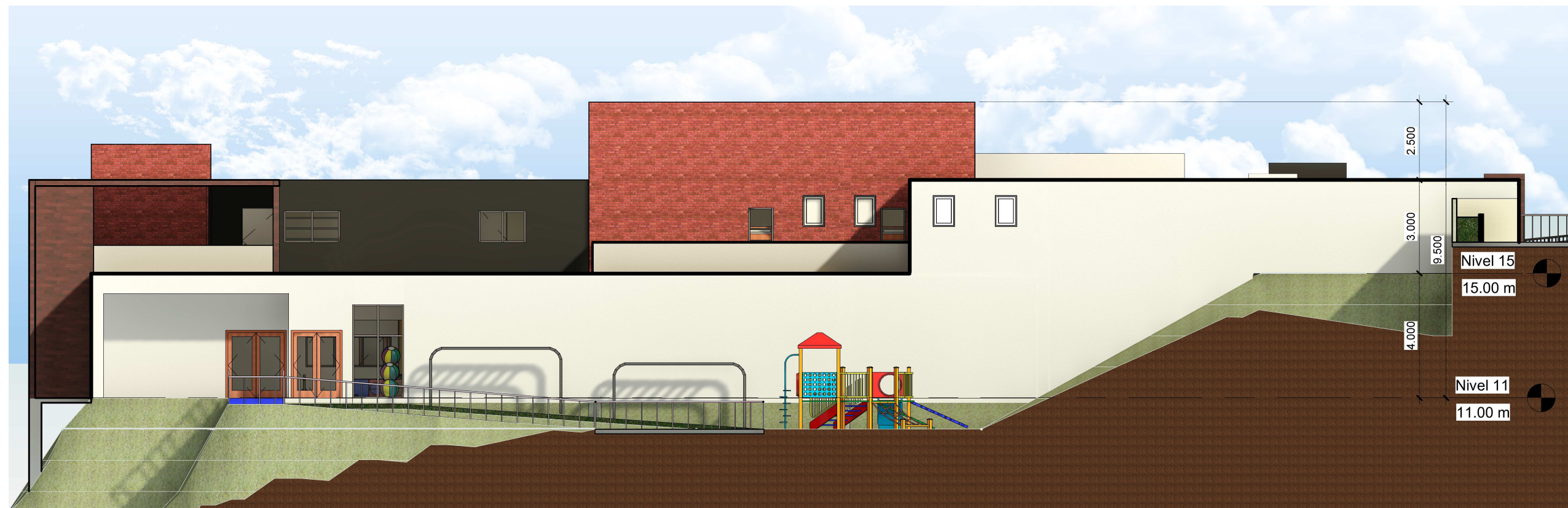


○ ELEVACIÓN SUR
1 : 150



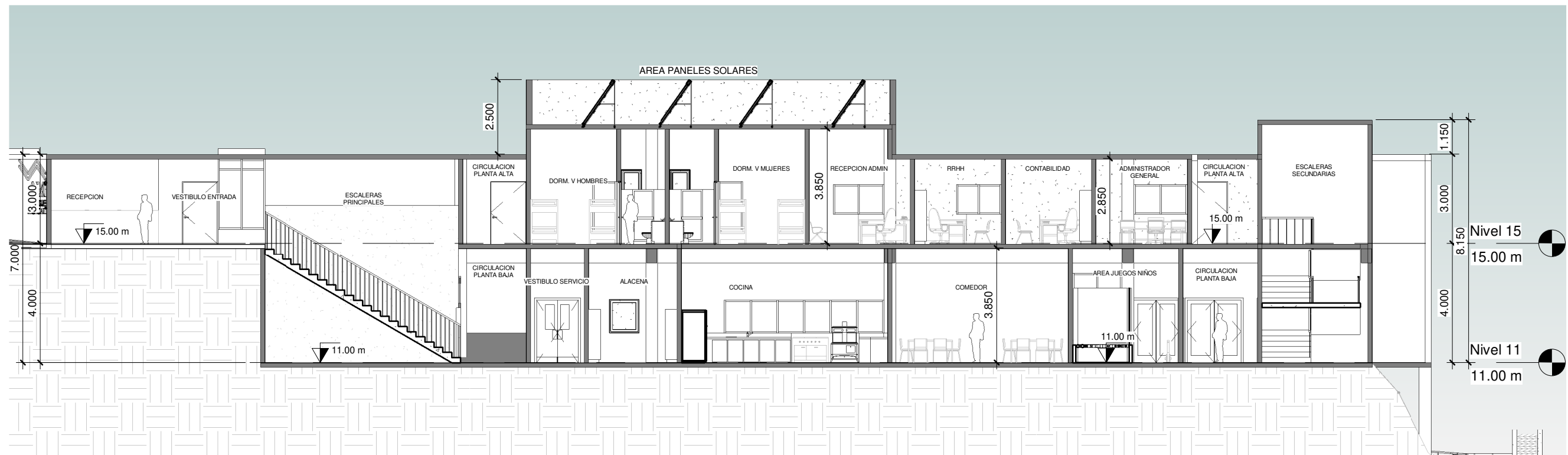
ELEVACIÓN ESTE

1 : 150

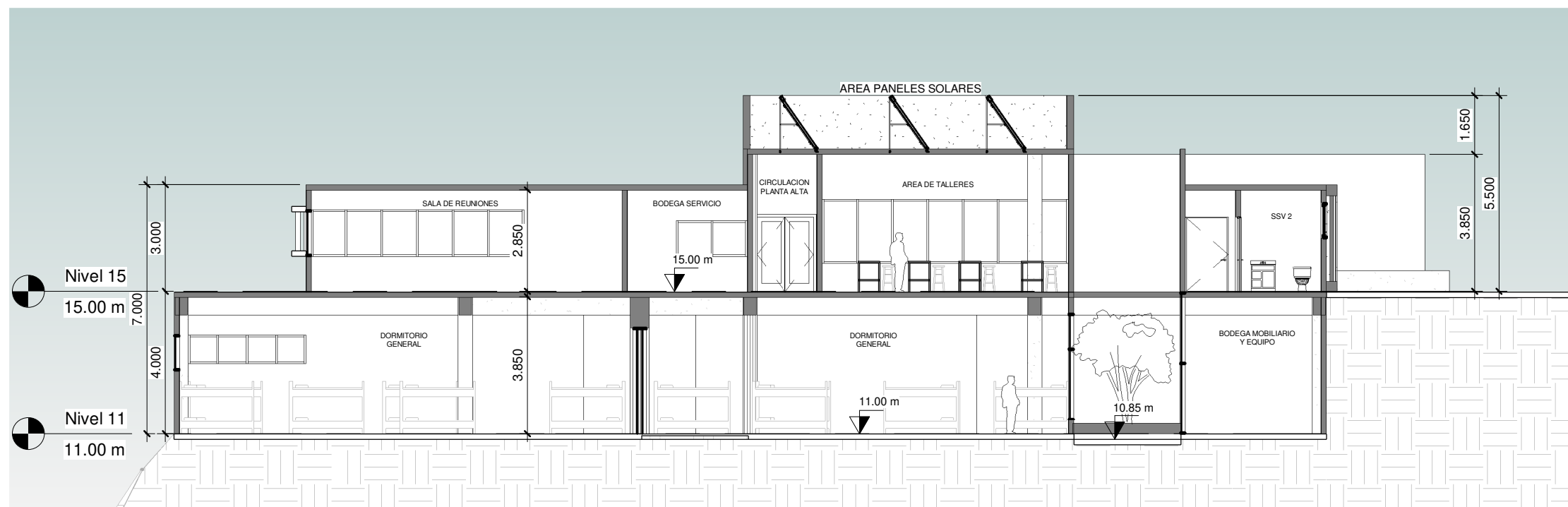


ELEVACIÓN OESTE

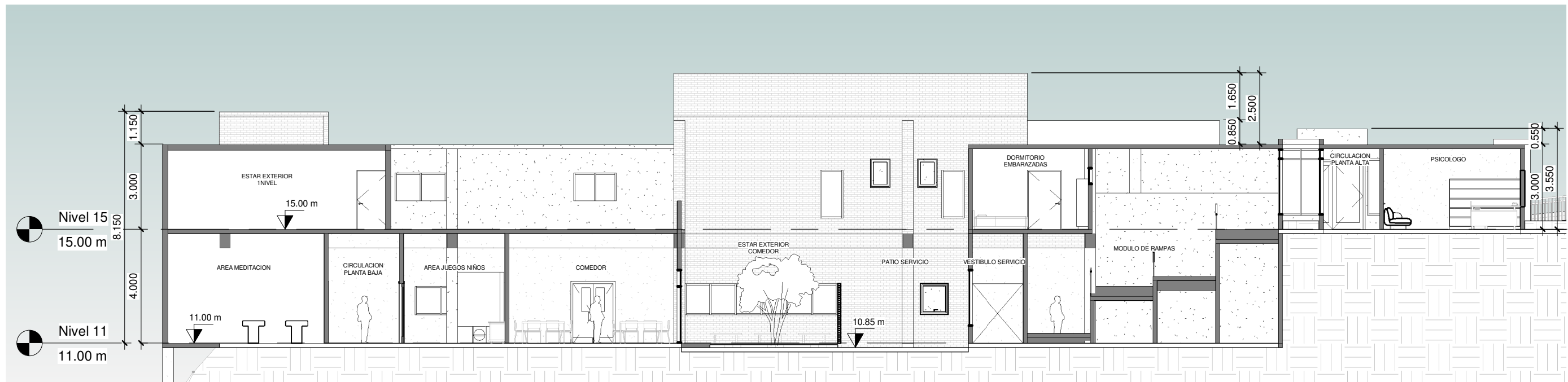
1 : 150



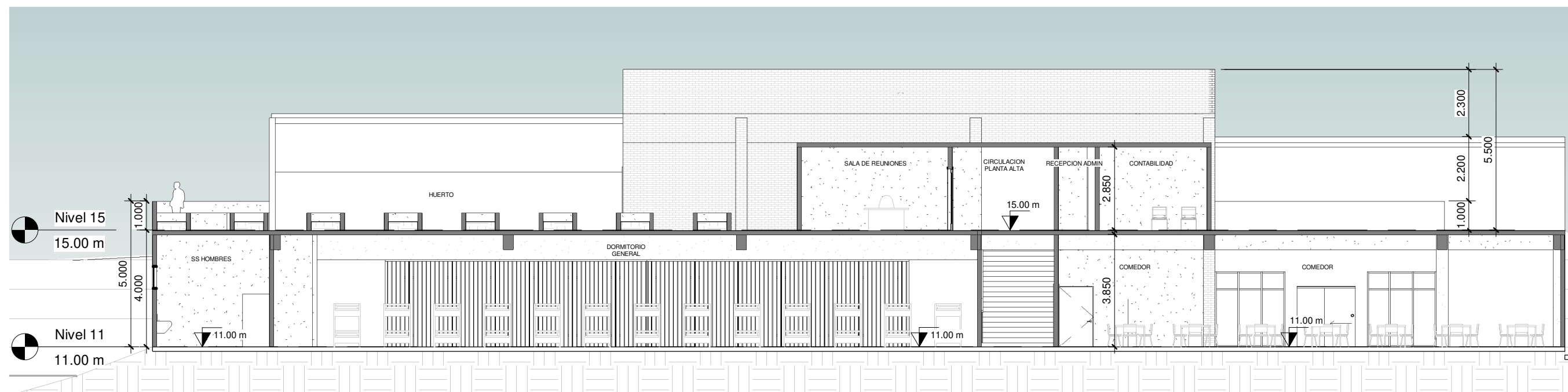
1 SECCION LONGITUDINAL 1
1 : 150



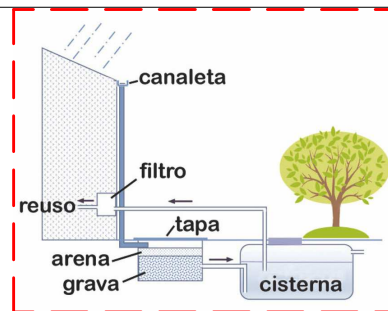
2 SECCION LONGITUDINAL 2
1 : 150



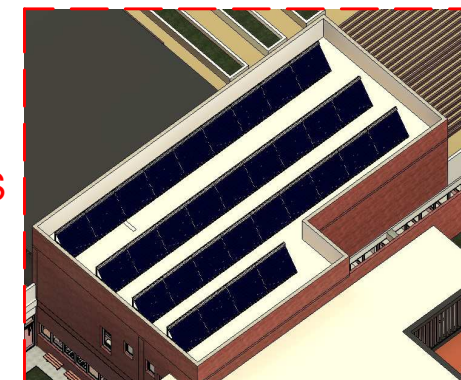
3 SECCION LONGITUDINAL 3
1 : 150



4 SECCION TRANSVERSAL 1
1 : 150



CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL
PARA REUTILIZACIÓN



UTILIZACIÓN DE PANELES SOLARES

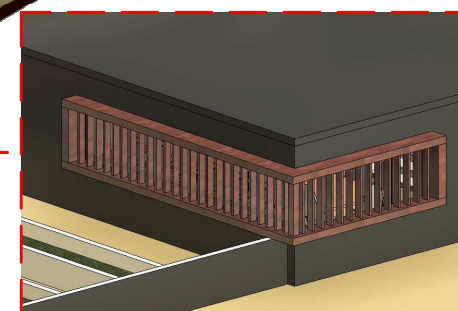


INTEGRACIÓN DE JARDINES
INTERIORES

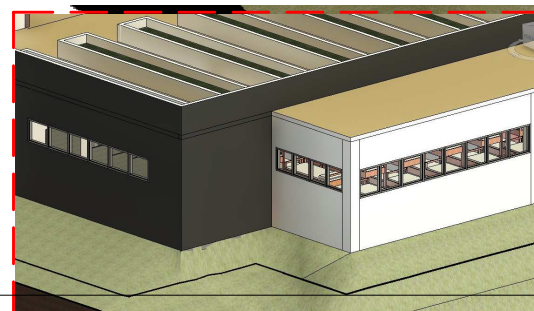
APROVECHAMIENTO DE LA
TOPOGRAFIA



UTILIZACION DE PARTELUCES
COMO MEDIO PASIVO DE CONTROL
DE SOLEAMIENTO

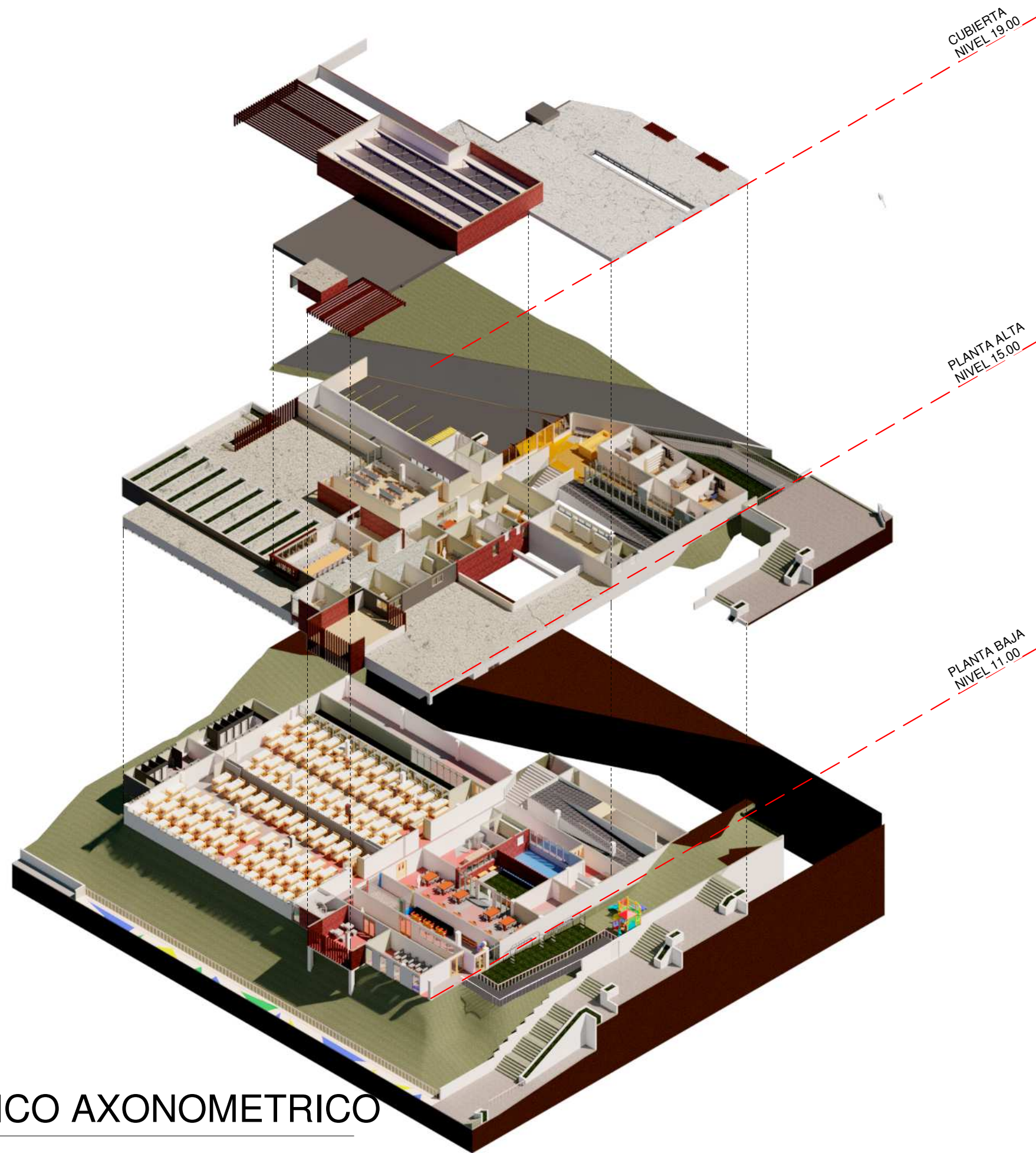


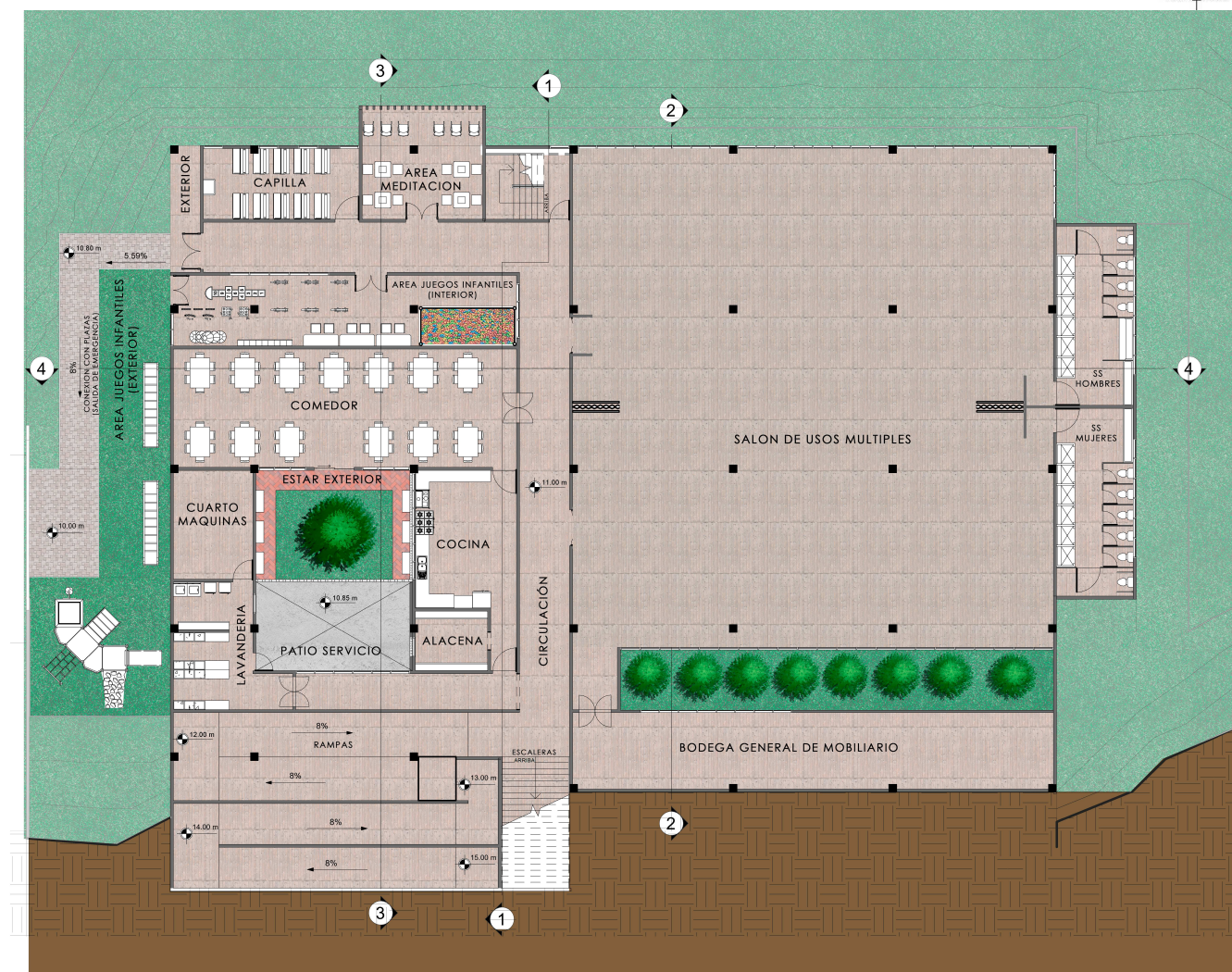
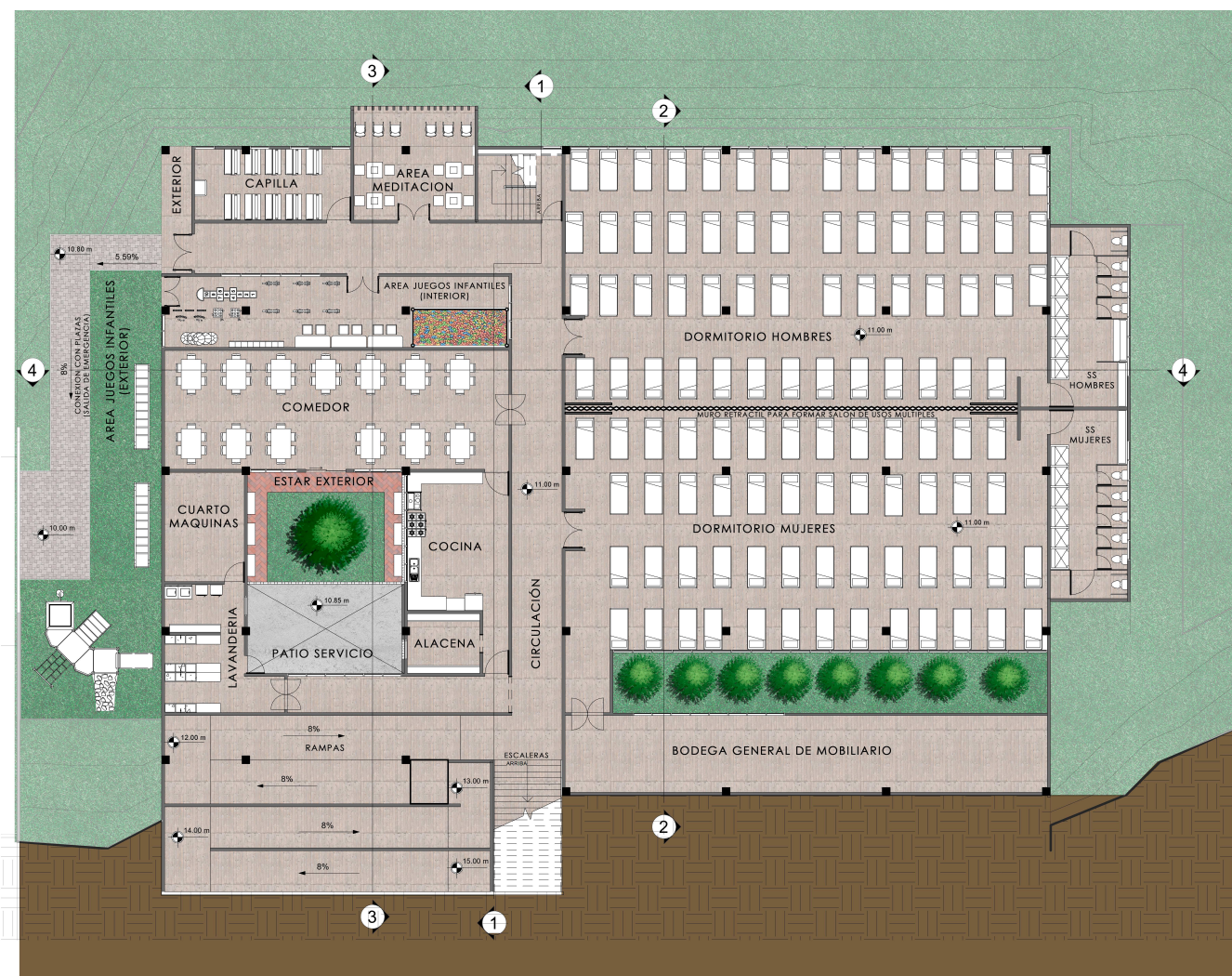
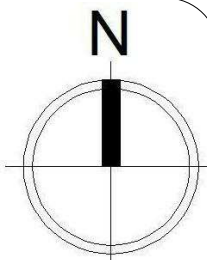
VENTANAS UBICADAS ESTRATEGICAMENTE
PARA TENER VENTILACION CRUZADA



ISOMETRICO PREMISAS AMBIENTALES

1 : 50





CUANDO NO SEA NECESARIO UTILIZAR EL DORMITORIO DEL ALBERGUE, SE PUEDEN RETRAER LOS MUROS CENTRALES YA QUE ESTOS SE PROPONEN CON UN SISTEMA TIPO PERSIANA RETRACTIL HORIZONTAL Y ASI SE LIBERA EL AREA PARA DEJAR DISPONIBLE UN SALON DE USOS MULTIPLES A DISPOSIBILIDAD DE LA POBLACION DE TACTIC.

PLANTA AREA FLEXIBLE

1 : 350



6.2 RENDERS



Letrero ingreso al albergue



Ingreso principal



Ingreso principal



Perspectiva ingreso principal y estacionamiento



Vista suroeste



Fachada oeste



Vista noroeste



Fachada norte



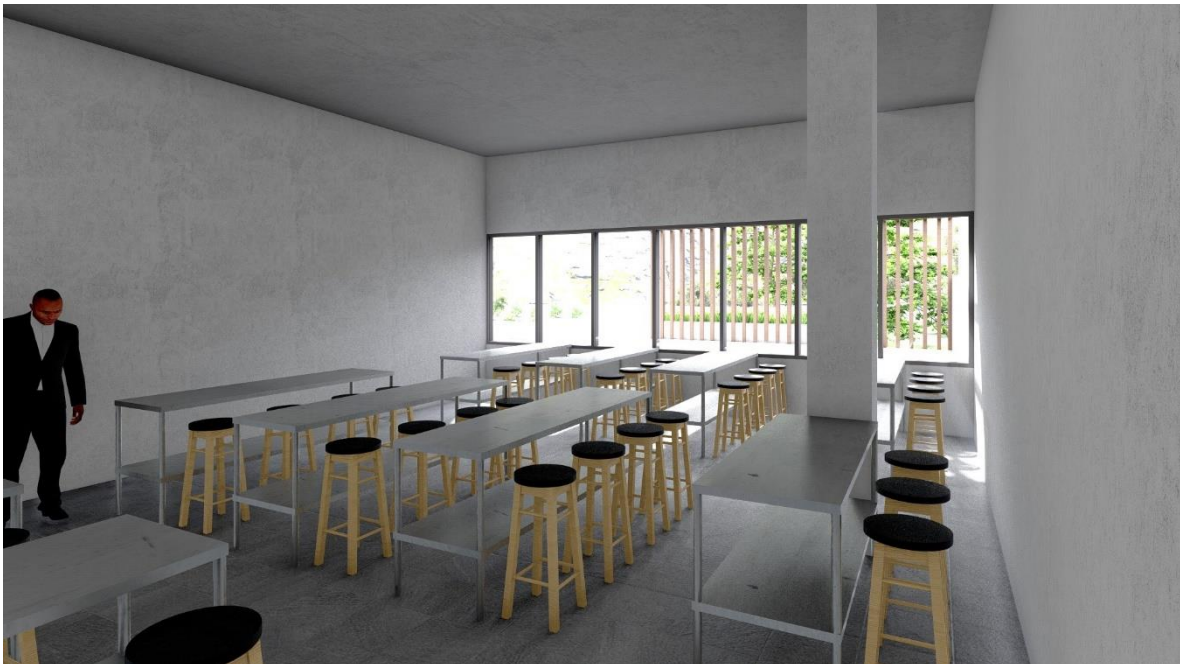
Vista noreste



Fachada este



Pasillo de planta alta con jardinera interior



Salón de talleres



Sala de reuniones



Área de meditación



Comedor



Estar exterior del comedor



Dormitorio general



Capilla

6.2 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA



El presupuesto se realizó por áreas, tomando en cuenta también los espacios destinados para circulación vertical, horizontal y espacios de estar exterior. El costo de m2 se basa en la estadística actual de construcción con acabados de buena calidad.

PRESUPUESTO POR AREAS			
PLANTA ALTA			
Número	Nombre	Área	Costo
1	RECEPCIÓN	13.5	Q62,100.00
2	SALA ESPERA	7.8	Q35,880.00
3	TRABAJO SOCIAL	19.9	Q91,540.00
4	PSICÓLOGO	17	Q78,200.00
5	CLÍNICA 1	17.5	Q80,500.00
6	CLÍNICA 2	21.5	Q98,900.00
7	PASILLO CLÍNICA	10	Q46,000.00
8	SS CLÍNICA	6.3	Q28,980.00
9	CIRCULACIÓN PLANTA ALTA	155.2	Q713,920.00
10	MÓDULO DE RAMPAS	106.1	Q488,060.00
11	ESCALERAS PRINCIPALES	22.3	Q102,580.00
12	ESTACIONAMIENTO	197.5	Q908,500.00
13	SSV 1	3.8	Q17,480.00
14	SSV 2	3.8	Q17,480.00
15	SSV 3	7.6	Q34,960.00
16	ÁREA DE TALLERES	64.3	Q295,780.00
17	ÁREA EXTENSION TALLERES	110.3	Q507,380.00
18	ÁREA ESTAR VOLUNTARIOS	29.7	Q136,620.00
19	DORM. V MUJERES	14.2	Q65,320.00
20	SS VOL 1	4.8	Q22,080.00
21	SS VOL 2	4.8	Q22,080.00
22	DORM. V HOMBRES	14.2	Q65,320.00
23	DORMITORIO EMBARAZADAS	37.8	Q173,880.00
24	SS EMBARAZADAS 1	4.5	Q20,700.00
25	SS EMBARAZADAS 2	5.3	Q24,380.00
26	HUERTO	183.4	Q843,640.00
27	ESCALERAS SECUNDARIAS	14.9	Q68,540.00
28	VESTÍBULO ENTRADA	17	Q78,200.00
29	RECEPCIÓN ADMIN	23.1	Q106,260.00
30	BODEGA SERVICIO	20.2	Q92,920.00
31	CONTABILIDAD	10.7	Q49,220.00
32	ADMINISTRADOR GENERAL	15.5	Q71,300.00
33	SALA DE REUNIONES	50.7	Q233,220.00
34	ESTAR EXTERIOR 1 NIVEL	47.5	Q218,500.00
35	RRHH	10.7	Q49,220.00
TOTAL		1293.4	Q5,949,640.00
PLANTA BAJA			
Número	Nombre	Área	Costo
36	CIRCULACIÓN PLANTA BAJA	115.8	Q532,680.00
37	ALACENA	10.8	Q49,680.00
38	COCINA	39.1	Q179,860.00
39	LAVANDERÍA	28.5	Q131,100.00
40	CUARTO MÁQUINAS	21.7	Q99,820.00
41	PATIO SERVICIO	34.4	Q158,240.00
42	ESTAR EXTERIOR COMEDOR	43.1	Q198,260.00
43	COMEDOR	101.8	Q468,280.00
44	DORMITORIO GENERAL	602.6	Q2,771,960.00
45	VESTÍBULO SERVICIO	19.9	Q91,540.00
46	BODEGA MOBILIARIO Y EQUIP	92	Q423,200.00
47	ÁREA JUEGOS NIÑOS	60.6	Q278,760.00
48	CAPILLA	27.6	Q126,960.00
49	SS HOMBRES	34.4	Q158,240.00
50	ÁREA MEDITACIÓN	34	Q156,400.00
51	SS MUJERES	36	Q165,600.00
52	ESTAR EXTERIOR 2 NIVEL	9.4	Q43,240.00
53	MÓDULO DE RAMPAS	133.2	Q612,720.00
54	ESCALERAS SECUNDARIAS	14.9	Q68,540.00
TOTAL		1459.8	Q6,715,080.00
TOTAL EJECUCION		2753.2	Q12,664,720.00
GASTOS INDIRECTOS		30%	Q3,799,416.00
TOTAL COSTO DE OBRA		Q16,464,136.00	

COSTO M2 CONSTRUCCION
Q4,600.00



RENGLON	PORCENTAJE	COSTO
TRABAJOS PRELIMINARES	1%	Q164,641.36
MOVIMIENTO DE TIERRAS	2%	Q329,282.72
CIMENTACIÓN	8%	Q1,317,130.88
COLUMNAS, VIGAS, LOSAS	25%	Q4,116,034.00
MUROS	15%	Q2,469,620.40
MÓDULO GRADAS	4%	Q658,565.44
ACABADOS	15%	Q2,469,620.40
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	2%	Q329,282.72
INSTALACIONES HIDRÁULICAS	3%	Q493,924.08
INSTALACIONES SANITARIAS	3%	Q493,924.08
INSTALACIONES ESPECIALES	2%	Q329,282.72
SUBCONTRATOS (INCLUYE PUERTAS Y VENTANAS)	20%	Q3,292,827.20
TOTAL	100%	Q16,464,136.00

COSTO TOTAL DE LA OBRA
Q16,464,136.00

El cronograma se hace basado en los renglones básicos de construcción de un edificio de este tipo, se hace el desglose de acuerdo con el tiempo estimado que lleva cada uno de ellos, dando como resultado un tiempo total de ejecución de 2 años (24 meses).

RENGLON	PORCENTAJE	COSTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
TRABAJOS PRELIMINARES	1%	Q164,641.36	4 SEM																							
MOVIMIENTO DE TIERRAS	2%	Q329,282.72		3 SEM																						
CIMENTACIÓN	8%	Q1,317,130.88			11 SEM																					
COLUMNAS, VIGAS, LOSAS	25%	Q4,116,034.00				10 SEM							8 SEM								8 SEM					
MUROS	15%	Q2,469,620.40							10 SEM					12 SEM												
MÓDULO GRADAS	4%	Q658,565.44										4 SEM														
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	2%	Q329,282.72													8 SEM					8 SEM						
INSTALACIONES HIDRÁULICAS	3%	Q493,924.08																		8 SEM						
INSTALACIONES SANITARIAS	3%	Q493,924.08																		8 SEM						
INSTALACIONES ESPECIALES	2%	Q329,282.72																			8 SEM					
SUBCONTRATOS (INCLUYE PUERTAS Y VENTANAS)	20%	Q3,292,827.20																				12 SEM				
TOTAL	100%	Q16,464,136.00																							4 SEM	
COSTO TOTAL DE LA OBRA																										
Q16,464,136.00																										

CONCLUSIONES

La investigación realizada demostró la necesidad crítica de un albergue de uso público en el municipio de Tactic. Los desastres naturales son una amenaza constante y la falta de infraestructura adecuada puede retrasar o hacer menos eficiente la ayuda para las afectadas.

El diseño del albergue se basó en principios de arquitectura resiliente. Se consideraron factores como la ubicación, los materiales de construcción y el diseño estructural para garantizar que el albergue pueda resistir y recuperarse rápidamente de los desastres naturales.

El diseño del albergue no solo se centra en la resistencia, sino también en la funcionalidad y accesibilidad. Se ha puesto especial atención en garantizar que el albergue sea accesible para todos los miembros de la comunidad y que proporcione las instalaciones necesarias para satisfacer las necesidades básicas durante una crisis.

El proyecto del albergue se diseñó con la intención de integrarse armoniosamente con el entorno existente en Tactic. El objetivo es que el albergue sea un recurso comunitario valioso, incluso en tiempos de no desastre.

El diseño del albergue también incorpora principios de sostenibilidad. Se han considerado aspectos como la eficiencia energética, el uso de materiales locales y sostenibles, y la minimización del impacto ambiental.

RECOMENDACIONES

Enviar el documento con especialistas estructurales y de instalaciones para una correcta ejecución, en caso de que la entidad beneficiada se plantee ejecutarlo, ya que el proyecto fue realizado a nivel de anteproyecto.

Respetar el diseño planteado en cuanto a la funcionalidad y morfología, ya que el proyecto conlleva una previa investigación y análisis de la información recopilada, con lo que se fundamentan las decisiones y criterios de diseño que se presentan.

Realizar el presupuesto y cronograma de ejecución desglosado por renglones para tener un dato exacto acerca del costo y tiempo de ejecución.

Tomar en cuenta que, si se plantea ejecutar el proyecto en un lapso mayor a 5-10 años desde que se elaboró, es pertinente realizar un nuevo censo para saber si es suficiente la capacidad de usuarios para la cual fue diseñado.

Aplicar y actualizar los principios de arquitectura resiliente en futuros proyectos de infraestructura en Tactic, asegurando que todos los edificios públicos estén preparados para resistir desastres naturales.

BIBLIOGRAFÍA

- Arquitectura Panamericana . *CASA ALBERGUE*. 2014. <https://arquitecturapanamericana.com/casa-albergue/> (último acceso: 15 de julio de 2023).
- Asociacion Esfera. «El Manual Esfera.» *Carta humanitaria y normas minimas para la respuesta humanitaria*. Ginebra, Suiza: Non-linear Design Studio, 2018.
- BIG, Bjarke Ingels Group. *BIG ARCHITECTURE*. 2024. <https://big.dk/> (último acceso: 2024).
- Checa Tulcán, Jesús Miguel. «Diseño Arquitectónico de un Albergue Dirigido al Municipio de la Ciudad de Quito.» Quito, septiembre de 2017.
- CONADI, Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad. «Ley de Atención a las Personas con Discapacidad.» *Decreto No. 135-96*. Guatemala, 1996.
- CONRED, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. «Glosario de Gestión integral del Riesgo de Desastres.» Guatemala, 2017.
- . «Manual de referencia para la intervencion territorial en gestión del riesgo de desastres.» Guatemala, julio de 2019.
- CONRED, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. «Política Nacional para la Reducción de Reisgo a los Desastres en Guatemala.» *Acuerdo 06-2011*. Mayo de 2011.
- Garcia Rodríguez, Aura Beatriz. «PROPUESTA DE MODELO DE ALBERGUE PERMANENTE COMUNITARIO PARA INDIGENTES DE LA ZONA 1, CIUDAD DE GUATEMALA.» *TESIS*. Guatemala: Universidad del Istmo (UNIS), 12 de julio de 2014.
- Gobierno de la República de Guatemala. «Constitución Política de la República de Guatemala.» Guatemala, 2002.
- Gobierno de la República de Guatemala. «Ley Forestal.» *Decreto No. 101-1996*. Guatemala, diciembre de 1996.
- Guatemala, Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente de la Republica de. «Manual para la apertura e instalación, respuesta, cierres y soluciones duraderas de albergues comunitarios Temporales en Guatemala.» Guatemala, 2023.
- INE, Instituto Nacional de Estadística. «Mapas de pobreza Rural en Guatemala 2011.» Septiembre de 2015.
<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/09/28/v3kuhmfglj81djtdf6h2d7enm0swdd.pdf> (último acceso: 14 de julio de 2023).
- . *Resultados del Censo 2018*. 16 de Julio de 2018. <https://www.censopoblacion.gt/mapas> (último acceso: 12 de julio de 2023).
- Larraz, Javier. «Larraz Arquitectos.» s.f. <https://www.larrazarquitectos.com/> (último acceso: 2024).



- Lemus Caballero, Ana Haydee. «ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE ALBERGUE PARA ANCIANOS E INDIGENTES PARA LA MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA.» *Tesis*. El Salvador: Universidad de El Salvador, septiembre de 2015.
- Ligorria, Vanessa, y Oscar Quan. «Universidad Rafael Landívar.» *Catálogo Nacional de ALOJAMIENTO- Albergues de transición*. Febrero de 2012.
<https://www.url.edu.gt/publicacionesurl/pPublicacion.aspx?pb=308> (último acceso: 2024).
- López Molina, Francisco Gerson Samuel. «ALBERGUE PERMANENTE PARA COMUNIDADES AMBIENTALMENTE VULNERABLES ANTE SITUACIONES DE ALTO RIESGO, PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA LA REGIÓN IV DE GUATEMALA.» Guatemala, s.f.
- MARN, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. «Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos.» *Acuerdo Gubernativo 236-2006*. Guatemala, 2006.
- . «Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes.» *Acuerdo Gubernativo 164-2021*. Guatemala, 2023.
- Moons Architecture. «Moon Architecture.» 2024. <https://moonarchitecture.ma/> (último acceso: 2024).
- MVCS PERÚ, MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO. *Guía de diseño de albergues accesibles*. Perú: MVCS, 2021.
- Naciones Unidas Guatemala. «Informe Situación No. 05.» Informe sobre los daños durante la tormenta Eta e Iota, Guatemala, 2021.
- O. Bello y L. Peralta (coords.). «Evaluación de los efectos e impactos de las depresiones.» 2021.
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46681/S2100038_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y (último acceso: 14 de julio de 2023).
- SEDESOL. «Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.» *Tomo II SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL*. México D.F., 1999.
- Stefano Boeri Architetti. *BOERI*. 2024. <https://www.stefano-boeri-architetti.net/project/bosco-verticale/> (último acceso: 2024).
- UNICEF. «MANUAL DE ALBERGUES DE EMERGENCIA.» Mayo de 2007.
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=55631> (último acceso: 15 de julio de 2023).
- Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigación en Ciencias Naturales y Tecnología (IARNA). «Infolarna.» 2024. <http://www.infolarna.org.gt/ecosistemas-de-guatemala/fichas-zonas-de-vida/bh-mbt/> (último acceso: mayo de 2024).



ANEXOS

Nueva Guatemala de la Asunción, 28 de julio de 2024

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **ALBERGUE MUNICIPAL, TACTIC ALTA VERAPAZ** del estudiante **Crhistian Alexis Izem Menchú** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201701671**, previo a conferírsele el título de **Arquitecto** en el grado académico de Licenciado.

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

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

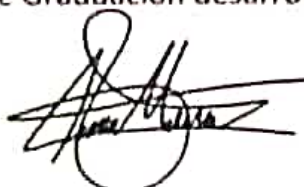


Dra. Virsa Valenzuela Morales
No. de colegiada 6,237

Virsa Valenzuela Morales
Licenciada en Letras
Colegiada No. 6237

"ALBERGUE MUNICIPAL, TACTIC ALTA VERAPAZ"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

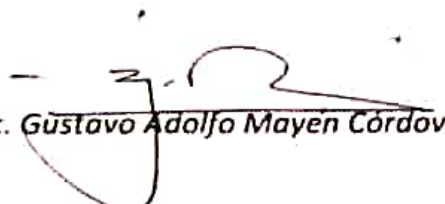


Christian Alexis Izem Menchú

Asesorado por:



MSc. Arqta. Giovanna Beatrice Maselli Loaiza de Monterroso



MSc. Gustavo Adolfo Mayen Córdova



MSc. Julio Roberto Zuchini Guzmán

Imprimase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

