



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

**CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL,
EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS BENEFICIARIOS DE APSCEHUE**
ALDEA TALMICHE, HUEHUETENANGO, GUATEMALA.

PRESENTADO POR:
MILCA XIMENA MÉRIDA RAMOS



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

**CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL,
EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS BENEFICIARIOS DE
APSCEHUE ALDEA TALMICHE, HUEHUETENANGO, GUATEMALA**

PROYECTO DESARROLLADO POR

MILCA XIMENA MÉRIDA RAMOS

PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

GUATEMALA, AGOSTO DE 2023

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

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

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

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

- **Decano:** Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
- **Secretario Académico:** M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
- **Examinadora:** MSc. Ana Cecilia Santisteban Bethancourt de Solares
- **Examinador:** Arq. Leonel Eduardo Campo Ramírez
- **Examinadora:** MSc. Arq. Ana Verónica Carrera Vela

ACTO QUE DEDICO

A Dios

Al dueño de todo el conocimiento, por ser mi guía y mi sustentador. Gracias Padre eterno por proveer todos los recursos necesarios para culminar mi carrera y poner a las personas correctas a mi lado para que el camino hacia la meta fuera mejor.

A mi familia

Rubelino Mérida, Maricely Ramos, Cindy Mérida y Juan José Mérida, por su apoyo incondicional, gracias por acompañarme en cada momento de mi carrera, sin ustedes no hubiera sido posible. Los amo y admiro.

AGRADECIMIENTOS

A mis amigos

Lourdes Mendía, por darme tanta felicidad a pesar de los días difíciles, Luis Soyos, por escucharme y apoyarme, Laura Núñez, por ser mi consejera de tantos años y a Andrés Ruíz, por ser un apoyo incondicional.

A mis asesores

Arq. Verónica Carrera, por guiarme desde el inicio de este bello proyecto hasta el final, a la Arq. Ana Cecilia Santisteban y al Arq. Leonel Campo, por aceptar ser mis asesores y brindarme de sus conocimientos, a los tres muchas gracias por el tiempo y dedicación.

A APSCEHUE

Gracias por darme la oportunidad de involucrarme en este bello proyecto. La labor que hacen es mucha bendición para la vida de los niños y familias enteras, Dios los bendiga.

CONTENIDO

CAPITULO 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	8
INTRODUCCIÓN	9
1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	11
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	12
1.3. DELIMITACIÓN	14
1.3.1. Temática	14
1.3.2. Temporal	15
1.3.3. Geográfica	16
1.3.4. Poblacional.....	16
1.4. OBJETIVOS.....	18
1.4.1. Objetivo general.....	18
1.4.2. Objetivos específicos	18
1.5. METODOLOGÍA	19
CAPÍTULO 2. FUNDAMENTO TEÓRICO	20
2.1. TEORÍA DE LA ARQUITECTURA VERDE.....	21
2.1.1. Arquitectura verde	21
2.1.2. Sostenibilidad	23
2.1.3. Certificación de construcciones sostenibles.....	24
2.1.4. Uso de la tierra	25
2.1.5. Eficiencia energética	26
2.1.6. Materiales.....	27
2.2. REGIONALISMO CRÍTICO.....	28
2.2.1. Regionalismo crítico.....	28
2.2.2. Características regionalismo crítico.....	29
2.2.3. Historia del regionalismo critico	30
2.3. EQUIPAMIENTOS DE RECREACIÓN INFANTIL EN EL TIEMPO	34
2.4. CASOS DE ESTUDIO	37
2.4.1. CLUB DE NIÑOS Y NIÑAS (Chiconautla, Estado de México)	37

2.4.2.	CAMPAMENTO GRAHAM	45
CAPITULO 3. CONTEXTO DEL LUGAR		51
3.1.	CONTEXTO SOCIAL.....	51
3.1.1.	Organización ciudadana	52
3.1.2.	Poblacional.....	53
3.1.3.	Cultural	54
3.1.4.	Legal	56
3.2.	CONTEXTO ECONÓMICO	58
3.3.	CONTEXTO AMBIENTAL.....	59
3.3.1.	Análisis macro	59
3.3.2.	Selección del terreno	74
3.3.3.	Análisis micro.....	74
CAPITULO 4. IDEA.....		83
4.1.	PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	84
4.1.1.	Usuarios.....	84
4.1.2.	Programa de necesidades	85
4.1.3.	Pre-dimensionamiento	87
4.2.	PREMISAS.....	92
4.2.1.	PREMISAS URBANAS.....	92
4.2.2.	PREMISAS AMBIENTALES	93
4.2.3.	PREMISAS FUNCIONALES	94
4.2.4.	PREMISAS MORFOLÓGICAS	94
4.2.5.	PREMISAS TECNOLÓGICAS- CONSTRUCTIVAS.....	96
4.3.	DIAGRAMACIÓN.....	97
4.3.1.	Diagrama de relaciones General.....	100
4.3.2.	Diagrama de circulaciones y flujo General.....	100
4.3.3.	Diagrama de bloques General	101
4.3.4.	Diagrama de relaciones – Administración.....	102
4.3.5.	Diagrama de circulaciones y flujo – Administración.....	102

**CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS
BENEFICIARIOS DE APSCEHUE, TALMICHE, HUEHUETENANGO**

4.3.6.	Diagrama de bloques – Administración	102
4.3.7.	Diagrama de relaciones – Áreas centrales	103
4.3.8.	Diagrama de circulaciones y flujo – Áreas centrales	103
4.3.9.	Diagrama de bloques – Áreas centrales.....	103
4.3.10.	Diagrama de relaciones – Edificio educativo.....	104
4.3.11.	Diagrama de circulaciones y flujo – Edificio educativo	104
4.3.12.	Diagrama de bloques – Edificio educativo	104
4.4.	FUNDAMENTACIÓN VOLUMETRICA.....	105
4.4.1.	Edificio Administrativo	107
4.4.2.	Edificio Central.....	108
4.4.3.	Edificio Educativo	109
5.	PROYECTO ARQUITECTONICO.....	110
5.1.	PRESUPUESTO ESTIMADO POR ÁREAS.....	138
5.2.	CRONOGRAMA POR ÁREAS.....	139
	CONCLUSIONES.....	142
	RECOMENDACIONES.....	145
	FUENTES DE REFERENCIA.....	146
	TABLA DE FIGURAS.....	150



DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

APSCEHUE (Asociación Para La Salud De Centros Estudiantiles de Huehuetenango), es una asociación que se dedica a atender a niños de escasos recursos, para mejorar su calidad de vida. Esto por medio de programas de salud, educación y recreación, los cuales demandan un equipamiento adecuado para las actividades que se realizan con los niños. La asociación carece de un edificio que cumpla con los requerimientos para atender a los niños, principalmente para las actividades recreativas.

En apoyo a la asociación se desarrolló el anteproyecto **“Centro Recreativo para el Desarrollo Social, Emocional y Cognitivo de los Beneficiarios de APSCEHUE”**, ubicado en aldea Talmiche, del municipio de Huehuetenango y departamento con el mismo nombre. El anteproyecto pretende ser una herramienta para que APSCEHUE pueda iniciar con la construcción de un centro recreativo que permita brindar la atención deseada a sus beneficiarios. Con el fin de poder contribuir en un desarrollo integral para los niños, se complementa el diseño con un área educativa.

En cuanto a la arquitectura del centro, este nos ofrece una composición moderna y atractiva, que, a pesar del uso de geometría euclidiana, formas conservadoras y un sistema constructivo tradicional de muros de mampostería y estructuras metálicas, toma ventaja con la aplicación de teoría de la forma, acabados de material visto y una paleta de colores neutros para cumplir con dicho objetivo. El uso de estas estrategias se da como respuesta a la contextualización del proyecto al medio social y económico en el que nace,

sin que esto lo limite y logre ser un equipamiento encantador para los niños y adolescentes.

El diseño del centro recreativo cuenta con los espacios necesarios para que ellos puedan divertirse, educarse y desarrollarse como buenos ciudadanos. El centro se divide en 5 zonas, la primera zona es la educativa, cuenta con su propia garita y parqueo, área para el establecimiento de parcelas demostrativas y un edificio con 8 aulas, servicios sanitarios, duchas y vestidores. La segunda zona es la de hospedaje que abarca 24 cabañas con capacidad para 16 personas cada una y 4 chalés con capacidad para un total de 20 personas. La zona se ubica de manera estratégica para contar con las mejores vistas. La tercera zona es la central, en ella se encuentra un área de juegos al aire libre, una plaza central con un diseño especial que incorpora un pequeño auditorio exterior y el edificio central, dentro del cual se encuentra un auditorio con capacidad para 403 personas, un comedor para 120 personas y una cocina con sus respectivas bodegas y área para carga y descarga. La cuarta zona abarca áreas de recreación como la piscina, canchas polideportivas y el pozo de fogata. La quinta y última zona abarca una segunda garita de ingreso, un parqueo con 39 plazas para vehículos y 6 plazas para buses, una plaza de ingreso y el edificio administrativo.

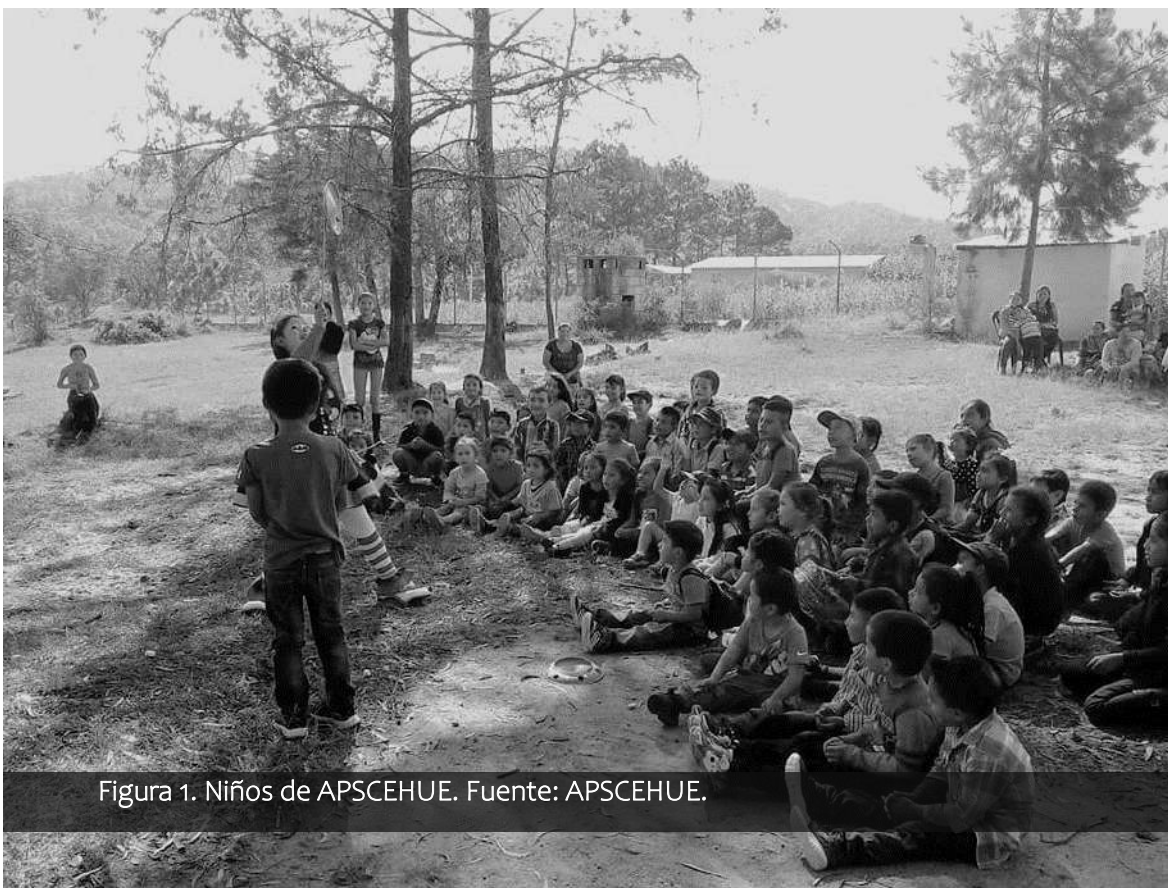


Figura 1. Niños de APSCEHUE. Fuente: APSCEHUE.

1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

APSCEHUE se establece legalmente el 30 de octubre de 2013 y nace con el fin de proveer salud a la población de Huehuetenango. En 2014 la asociación inicia brindando sus servicios a través de sus sedes, conocidas como “Centros Estudiantiles”, por medio de chequeos médicos gratuitos y medicamentos a bajo costo, para posteriormente dar inicio con programas educativos para los niños. En 2017 se plantea la necesidad de abarcar otras áreas que impulsen el desarrollo de los niños atendidos, como los son las actividades recreativas.

Debido a que la asociación no cuenta con un equipamiento propio para el desarrollo de dichas actividades ha tenido que alquilar sitios disponibles en el municipio de Huehuetenango, los cuales carecen de la capacidad y equipamiento para atenderles adecuadamente y el gasto por alquiler resulta ser elevado.

Los programas educativos se imparten en establecimientos prestados o donados por iglesias asociadas. Actualmente APSCEHUE muestra interés en que los talleres que imparten en los centros estudiantiles puedan ser orientados a la agricultura y ganadería, con el fin de enseñar nuevos métodos y tecnologías que optimizan el trabajo. Sin embargo, las instalaciones con las que cuentan los centros estudiantiles no tienen el área necesaria para la práctica en las denominadas parcelas demostrativas.

1.2. JUSTIFICACIÓN

APSCEHUE ha podido obtener un terreno ubicado en la aldea Talmiche, en el municipio de Huehuetenango, en el cual es posible construir un centro recreativo, por lo que la asociación solicita a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos el apoyo para el desarrollo del diseño del **Centro Recreativo para el Desarrollo Social, Emocional y Cognitivo de los Beneficiarios de APSCEHUE**.

Al realizarse el proyecto los niños atendidos por APSCEHUE contarán con una oportunidad de tener un lugar adecuado, con la capacidad necesaria para llevar a cabo las actividades recreativas y talleres educativos que se realizan con el fin de mejorar su calidad

de vida. El centro cobra importancia en el desarrollo integral de la población asociada, al considerar los beneficios que se pueden lograr a nivel individual, comunitario, ambiental y económico. Como bien lo hace ver la Directora Ejecutiva Nacional de FUNLIBRE indicando que:

“Las prácticas recreativas son entendidas como complementarias a los procesos de aprendizaje y desarrollo cultural y como una herramienta para romper con los círculos de pobreza, dependencia, inactividad, violencia y con los sentimientos de marginación y exclusión, los cuales a su vez se encuentran asociados a la pérdida de la autoestima.”¹

Considerando que dichos beneficios se ven limitados en el actual sistema educativo del país, por carecer de actividades complementarias en la educación del niño, la labor de APSCHUE cobra mayor importancia.

Siendo una asociación que se mantiene por medio de donaciones la oportunidad de contar con el anteproyecto maximiza la posibilidad de construir un centro adecuado para todas sus necesidades. Es por esto que el diseño de un Centro Recreativo se convierte en parte valiosa en una labor que busca brindar un desarrollo social, emocional y cognitivo en niños que no tienen la oportunidad de buscarlo a través de sus propios medios.

¹ Esperanza Osorio, <<La recreación y sus aportes al desarrollo humano>> (I Congreso departamental de recreación de la Orinoquia colombiana Villavicencio, octubre 20 – 22 de 2005).

1.3. DELIMITACIÓN

1.3.1. Temática

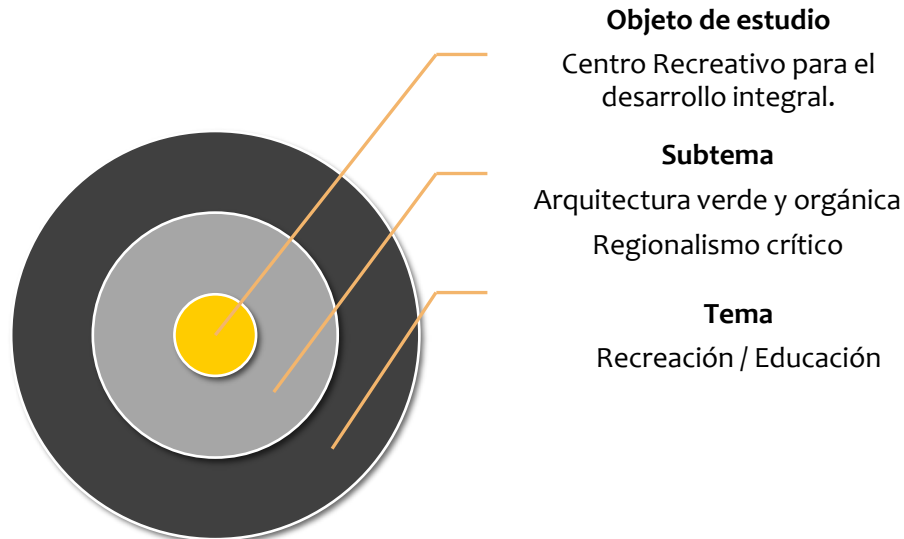


Figura 8. Diagrama de delimitación temática. Fuente: elaboración propia.

El objeto debe responder a un centro recreativo entendiendo a este como un conjunto de espacios para el desenvolvimiento personal del ser humano dentro de un espacio limitado o libre, circunscrito a su vez dentro de un equipamiento de recreación y educación.

Implementando temas como la arquitectura verde y orgánica, para lograr un diseño que minimiza el impacto de la construcción sobre el medio ambiente y busca la armonía entre la naturaleza y la funcionalidad del hábitat humano. Así también el tema del regionalismo crítico para que el proyecto se encuentre vinculado al contexto geográfico y cultural.

1.3.2. Temporal

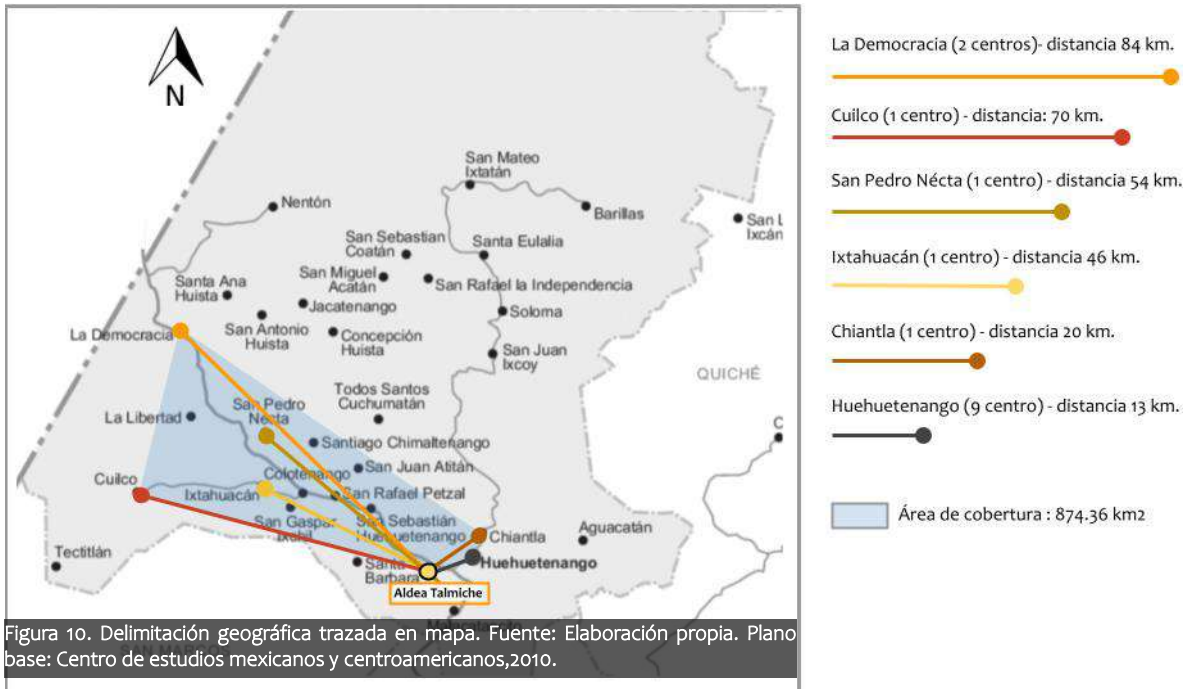


Figura 9. Línea del tiempo del proceso de diseño del Centro Recreativo. Elaboración: Propia.

La vida útil del equipamiento se calculó utilizando los factores de durabilidad del método ISO 15686. El resultado es una durabilidad de 76 años. Considerando las metas planteadas en los ODS con plazo de cumplimiento hasta el año 2030 y la durabilidad de los materiales principales de construcción como la madera y el crecimiento de la población a atender, se estima una delimitación temporal de 10 años. Pasado este tiempo existe la posibilidad que el centro recreativo requiera de ampliaciones y modificaciones.

1.3.3. Geográfica

El proyecto se realizará en la Aldea Talmiche, Huehuetenango. El alcance de este se mide con base a la ubicación de los 15 centros estudiantiles atendidos por APSCEHUE.



1.3.4. Poblacional

La principal población beneficiada es aquella asociada a APSCEHUE, para los cuales se maneja el siguiente perfil:

1. Niños y niñas
2. Edades de 3 a 17 años.
3. Población de escasos recursos, algunos en condiciones de extrema pobreza.

CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS
BENEFICIARIOS DE APSCEHUE, TALMICHE, HUEHUETENANGO

NO.	CENTRO ESTUDIANTIL	BENEFICIARIOS ATENDIDOS 2022
1	VIDA	332
2	MI REDENTOR	298
3	GETSEMANÍ	360
4	DIOS PROVEERÁ	595
5	DIOS ES MI AYUDA	114
6	FARO DE LUZ	405
7	NAZARET	323
8	BELÉN	373
9	FUENTE DE AMOR	341
10	REFUGIO DE AMOR	225
11	JERUSALÉN	322
12	CLUB BENDICIÓN	318
13	VIDA NUEVA	395
14	BUENAS NUEVAS	311
15	ARCA DE DIOS	217
TOTAL		4929

Figura 11. Resumen de población atendida por APSCEHUE,
Fuente: elaboración propia, con información proporcionada por APSCEHUE, 2022.

Se cuenta con una oportunidad de generar ingresos por medio del alquiler de las instalaciones del Centro Recreativo en las fechas que APSCEHUE tenga disponibles. La población beneficiada se puede definir como:

Municipio	Población total del municipio	% niños entre 5-19 años (censo 2018)	Población beneficiada	Posible población beneficiada con programa ONG	Población beneficiada con alquiler del centro.
Huehuetenango	117818	32%	37701	*2%= 754	36,947
Chiantla	87447	36%	31480	*9%= 2,834	28,646
Cuilco	60395	37%	22347	*17%= 3,799	18,548
San Pedro Nécta	38510	35%	13479	*10%= 1,348	12,131
La Democracia	55434	35%	19401	*15%= 2,910	16,491
Ixtahuacan	44424	39%	17325	*23%= 3,984	13,341
Total			141,733	15,629	126,104

Figura 12. Población beneficiada con la renta de las instalaciones del Centro Recreativo. Fuente: elaboración propia. Datos porcentajes de pobreza extrema utilizados: Mapas de pobreza rural en Guatemala, INE 2011, <https://www.ine.gov.gt/sistema/uploads/2015/09/28/V3KUHM>

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Diseñar un Centro recreativo para el desarrollo social, emocional y cognitivo de los beneficiarios de APSCEHUE, en la aldea Talmiche, Huehuetenango, con principios de arquitectura sostenible y regionalismo crítico.

1.4.2. Objetivos específicos

- Diseñar el Centro Recreativo utilizando métodos de arquitectura pasiva y un adecuado uso de la tierra, con el fin de lograr eficiencia energética al momento de su construcción y uso.
- Aplicar la teoría del regionalismo crítico, generando así un diseño arquitectónico contextualizado al medio físico, social, económico y cultural en el que se desarrolla.
- Propiciar por medio del diseño que el usuario mantenga una continuidad visual y espacial entre el interior y exterior, para aprovechar el paisaje del terreno.
- Diseñar un complejo arquitectónico, donde fachadas y sistemas constructivos generen la unidad entre los edificios.

1.5. METODOLOGÍA

Se empleó utilizando métodos cualitativos, con el fin de obtener la información necesaria para el posterior diseño del centro recreativo. Los pasos seguidos son los siguientes:



Figura 13. Resumen de los pasos de la metodología utilizada. Fuente: elaboración propia.

FUNDAMENTO TEÓRICO



CAPÍTULO 2

2.1. TEORÍA DE LA ARQUITECTURA VERDE

2.1.1. Arquitectura verde

Es un enfoque de la construcción que se ha vuelto más frecuente en los últimos 25 a 30 años. También conocido como diseño sostenible, la arquitectura verde es simplemente un método de diseño que minimiza el impacto de la construcción sobre el medio ambiente. Los comienzos de la actual revolución verde se remontan a la conciencia social de la década de 1960. A partir de estos orígenes, nuevas técnicas de construcción han llevado al desarrollo de materiales innovadores y conceptos de diseño.²

En los últimos años en Guatemala han surgido propuestas que aplican los principios de la arquitectura verde, de distintas firmas de arquitectos y diseñadores. Tales como:

- Casa Ecco, estudio P&A Patricia Arenas – Alotenango, Sacatepéquez.
- Kawilal Hotel, estudio W502 Arquitectura – Amatitlán, Guatemala.
- Terra Esperanza, estudio Legorreta – Ciudad de Guatemala, Guatemala.

² Víctor Taracena, <<Arquitectura verde>>, Revista cultural de Guatemala: Tercera época: Año XXXI. Volumen II, mayo- agosto 2010.

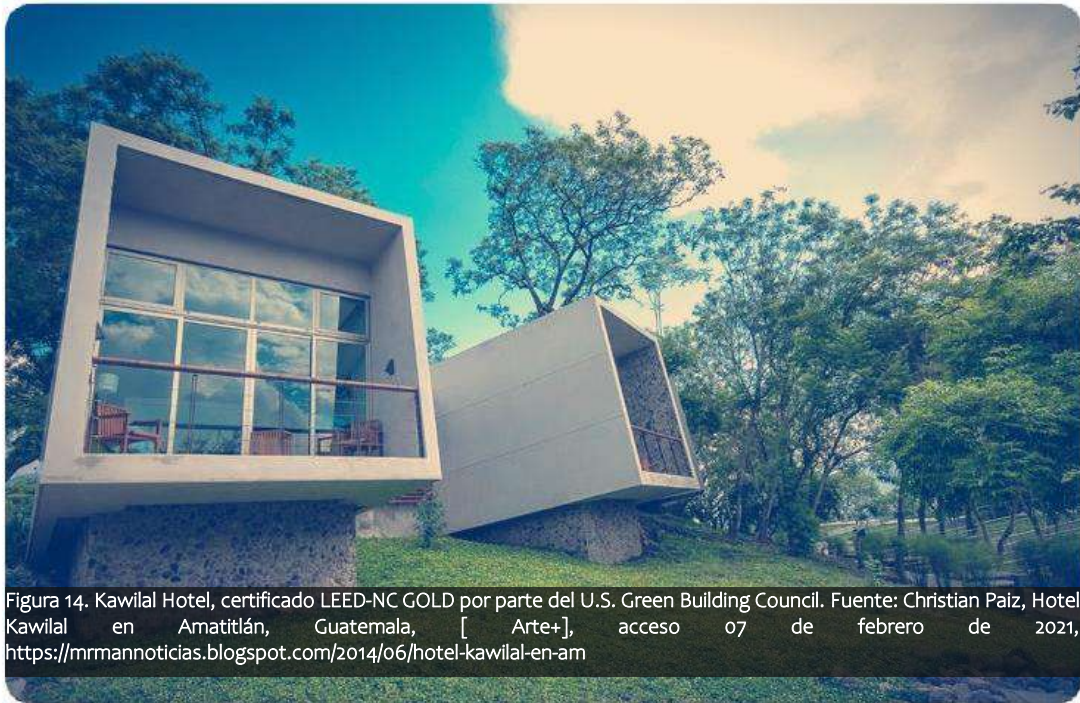


Figura 14. Kawilal Hotel, certificado LEED-NC GOLD por parte del U.S. Green Building Council. Fuente: Christian Paiz, Hotel Kawilal en Amatitlán, Guatemala, [Arte+], acceso 07 de febrero de 2021, <https://mrmannoticias.blogspot.com/2014/06/hotel-kawilal-en-am>

En dichas propuestas se puede ver el uso de varias disciplinas auto sostenibles como: el agua calentada por energía solar, captación de agua pluvial, incorporación de paneles fotovoltaicos, iluminación LED, techos verdes, uso de materiales reciclables, entre otros.

Los conceptos de la arquitectura verde en general se pueden organizar en varias áreas de aplicación. Estas áreas incluyen la **sostenibilidad, los materiales, la eficiencia energética, uso de la tierra, y la reducción de residuos.**³

³ Víctor Taracena, <<Arquitectura verde>>, Revista cultural de Guatemala: Tercera época: Año XXXI. Volumen II, mayo- agosto 2010.

2.1.2. Sostenibilidad

El desarrollo sostenible es aquel “...que atiende a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de atender a sus propias necesidades” (World Commission on Environment and Development, 1987).⁴

El compromiso por parte de varias personas en generar propuestas arquitectónicas sostenibles en Guatemala ha dado frutos, siendo así que en la actualidad se cuenta con organizaciones que buscan promover las prácticas de diseño y construcción sostenible, como es el caso de Guatemala Green Building Council (GGBC) y el Consejo Verde de la Arquitectura y diseño en Guatemala CVA.



Figura 15. Bahía de Singapur. Fuente: Panamá quiere ser ciudad modelo para construcción sostenible, E&N, acceso 07 de febrero de 2021, <https://www.estrategiaynegocios.net/>

⁴ Domingo Acosta, << Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, Problemas Y Estrategias>>, Dearq, n.o 4 (2009): 14-23.

2.1.3. Certificación de construcciones sostenibles

La mayoría califican el desempeño de los sistemas del edificio en términos de eficiencia energética, uso de agua, localización, materiales utilizados y la calidad del aire interior. Existen cinco sistemas de certificación reconocidos por el Consejo Mundial de Construcciones Sostenibles (WGBC) que son los siguientes: BREEAM, CASBEE, DNGB, GREEN STAR y LEED.⁵

En la actualidad en Guatemala solamente se maneja la certificación LEED. Entre las 21 tipologías de proyectos en los que se puede aplicar LEED están: edificios nuevos, existentes, viviendas, oficinas, hospitales, colegios, centros de distribución, data center, parques industriales, entre otros. Se tiene conocimiento que hay más de 20 proyectos en Guatemala que cuentan con la certificación LEED y 20 más en proceso.



Figura 16. Cabaña Shell house, certificación CASBEE. Fuente: Shell House / Tono Mirai Architects, archdaily, acceso 07 de febrero de 2021, <https://www.archdaily.com/942445/shell-house-tono-mirai-architects>.

⁵ Eduardo Rocha-Tamayo, << Construcciones sostenibles: materiales, certificaciones y LCA>>, Revista Nodo N° 11, Vol. 6, Año 6: 99-116 Julio-diciembre 2011.

2.1.4. Uso de la tierra

La selección del sitio y la orientación del edificio también desempeñan un papel crítico en el diseño de color verde. Una buena elección nos ayudará de forma significativa a la hora de reducir la energía necesaria para la regulación térmica. En la planificación para el uso responsable de la tierra se tratan estas cuestiones a través de la consideración del clima, el transporte y el medio ambiente natural.⁶

Es de importancia el recabar datos previos al diseño que permitan hacer una evaluación y toma de decisiones que contribuyan al uso correcto de la tierra, tales como:

Datos del clima:

1. Físico-geográficos de emplazamiento: longitud, altitud y latitud, proximidad a cuerpos de agua (ríos, lagos, presas), geomorfología (topografía pendientes y relieves), conocimiento de la geometría solar.
2. Climatológicos 2: temperatura máxima, mínima y promedio, humedad relativa máxima y mínima, vientos dominantes, precipitaciones pluviales, máximas y mínimas.

Otros datos: la vegetación, datos del confort.



Figura 17. Escuela primaria, uso de techos verdes.
Fuente: Italia: Escuela primaria en Cognola ai Colli –
Claudio Lucchin & Architetti Associati, noticias
arquitectura.info, acceso el 13 de febrero de 2021,
<http://noticiasarquitectura.info/italia-escuela-primaria-en-cognola-ai-colli-claudio-lucchin-architetti-associati/>

⁶ Víctor Taracena, <<Arquitectura verde>>, Revista cultural de Guatemala: Tercera época: Año XXXI. Volumen II, mayo- agosto 2010.

2.1.5. Eficiencia energética

Se refiere a los diseños para lograr el confort térmico de los ambientes interiores sin el uso de equipos eléctricos, mecánicos o cualquier otro sistema activo.

En climas cálidos se debe buscar la protección de la radiación solar y la ventilación; en climas fríos es fundamental el aprovechamiento de la radiación solar para aumentar la temperatura de los espacios, y el control de la ventilación es crítico porque se debe lograr la renovación del aire sin causar pérdidas fuertes de temperatura.⁷

Varias investigaciones abordan las principales formas de pérdida de energía en un edificio. En general, los números están cerca del 35% para las paredes, 25% para ventanas y puertas, 25% para el techo y 15% para el piso. Estas pérdidas de calor ocurren por convección, conducción y radiación.⁸



Figura 18. Revestimiento de paja. Fuente: Georges Batzios Architects, plataformaarquitectura, acceso el 13 de febrero de 2021, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/792186/georges-batzios-architects-propone-un-centro-cultural-revestido-completamente-de-paja>

⁷ Eduardo Rocha-Tamayo, << Construcciones sostenibles: materiales, certificaciones y LCA>>, Revista nodo N° 11, Vol. 6, Año 6: 99-116 Julio-diciembre 2011.

⁸ Eduardo Souza, Aprende a evitar las principales fuentes de pérdida de energía en tus edificios, Plataforma Arquitectura, acceso el 05 de agosto de 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/917456/aprende-a-evitar-las-principales-fuentes-de-perdida-de-energia-en-tu-casa>

2.1.6. Materiales

El concepto de arquitectura sostenible abarca los procesos constructivos, el entorno urbano e incluso ciertos hábitos de conducta social, pero especialmente hace referencia a la elección acertada de los materiales. En este sentido, se trata de utilizar materiales sostenibles energéticamente, es decir, materiales en los que la carga de energía necesaria en su producción sea la menor posible, al tiempo que sean reciclables y tengan una vida prolongada.⁹



Materiales locales - Se debe tener en cuenta que la extracción de materias primas y los procesos de producción, sean realizados dentro de un radio de 500 millas del sitio de la construcción (USGBC, 2009: 379).



Materiales renovables - Producidos con materias primas cultivables y/o de crianza animal, como madera, fibras vegetales, cueros y fibras animales



Reciclaje de materiales - Con excepción de algunos productos compuestos (elementos de diversos materiales reforzados con fibra de vidrio, caucho con fibras de acero, etc.) casi todos los materiales son reciclables.



Materiales reutilizables - Implica tomar elementos de una construcción existente y utilizarlos nuevamente. Pueden ser utilizados con un uso similar o diferente al cual fueron concebidos inicialmente. No deben realizarse procesos de transformación mayores.



Materiales durables - La resistencia a la abrasión, al agua, al viento y a la radiación solar, entre otros. Hay materiales como la piedra y el ladrillo que han demostrado su durabilidad en construcciones.



Materiales de fácil mantenimiento - Ejemplos: materiales resistentes a los rayos UV como concreto, piedra o ladrillo en fachadas; protecciones contra la corrosión en materiales metálicos a la vista; pisos de tráfico pesado fáciles de limpiar, o fáciles de pulir como la madera.

Figura 19. Resumen de materiales sostenibles. Fuente: Elaboración propia. En base a: Eduardo Rocha-Tamayo, << Construcciones sostenibles: materiales, certificaciones y LCA>>, Revista nodo N° 11, Vol. 6, Año 6: 99-116 Julio-diciembre 2011.

⁹ Francisco Mata, La selección sostenible de los materiales de construcción, Revista de ciencia, tecnología y ambiente, Vol. VIII, 2010: 6.

2.2. REGIONALISMO CRÍTICO



2.2.1. Regionalismo crítico

El regionalismo crítico defiende los rasgos arquitectónicos individuales y locales contra otros más universales y abstractos. La estrategia fundamental del regionalismo crítico consiste en reconciliar el impacto de la civilización universal con elementos derivados indirectamente de las peculiaridades de un lugar concreto. El regionalismo crítico depende del mantenimiento de un alto nivel de autoconciencia crítica. Puede encontrar su inspiración en cosas tales como el alcance y la calidad de la luz local, o en una tectónica derivada de un estilo estructural peculiar, o en la topografía de un emplazamiento dado.¹⁰

¹⁰Jean Baudrillard, Douglas Crimp, Hal Foster, Kenneth Frampton, Jürgen Habermas, Frederic Jameson, Rosalind Krauss, Craig Owens, Edward W. Said, Gregory L. Ulmer, *La posmodernidad*, séptima edición (Barcelona: Kairós: 2008) 44.

El regionalismo es una corriente que busca resolver el debate y el antagonismo entre la arquitectura impersonal y estandarizada, que se conoce como internacional y aquella que encuentra en lo regional, las respuestas a los problemas específicos de cultura, entorno y economía, entre otros. Asimismo, de manera sensible y creativa, ofrece opciones específicas para la arquitectura de cada sitio. **Sus propuestas privilegian tanto a los materiales locales y la adecuación al clima, como a las costumbres y posibilidades económicas de los usuarios.**¹¹

2.2.2. Características regionalismo crítico

Frampton en su artículo “Towards a critical regionalism” o la versión “Hacia un regionalismo: seis puntos para una arquitectura de resistencia”, explica los puntos que caracterizan a esta corriente:



Es necesariamente una crítica al modernismo, pero esto no significa que renuncia a los beneficios y progresos de la Arquitectura universal.



No apuesta a los simulacros sentimentales o románticos de la arquitectura autóctona. Cree en una Arquitectura que enfatice el lugar, pero permitiendo la introducción de elementos contemporáneos.



Se inclina a desarrollarse más en pequeños espacios que, de alguna u otra forma, o por alguna razón geográfica, económica o de otro orden han escapado a la presión de los preceptos universales.

¹¹ Ingrid Badell, <<El regionalismo como fundamento del proyecto arquitectónico en búsqueda de una arquitectura local>> (Tesis de maestría, Universidad Central de Venezuela, 2013) 23, http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/6170/1/T026800009332-o-PDF_Ingrid_Badel_Itima_versin-000.pdf.



En este sentido, la Arquitectura sería más demarcada o limitada, puesto que, en lugar de hacer énfasis en el edificio, como una entidad separada de su entorno, se privilegia el territorio o región.



La regionalidad también se acentúa al considerar las condiciones específicas del lugar, desde la zona y la topografía en donde se levantará la estructura, hasta el clima, la luz y, en fin, el ambiente total del lugar de emplazamiento.



Se resiste a cambiar la experiencia por la información. Esto es, se sabe que la percepción es total, es decir, se reciben estímulos por todos los sentidos.



Hace hincapié en valorar la arquitectura como una labor en sí misma, y no debilitar el entorno construido, al asemejarse a una tramoya de elementos diversos

Figura 21. Resumen de las características del regionalismo crítico según Frampton, imágenes: Iglesia de Bagsvaerd.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Historia del regionalismo crítico

Se podría decir que el regionalismo no es tan nuevo como parece, aunque la noción y la práctica en Arquitectura tienen una larga historia, la teorización y aplicación son relativamente más recientes.

En los años ochenta, se pretendió resolver la tensión entre lo local y lo universal, con formulaciones como las del “regionalismo crítico” en el ámbito internacional, o de “modernidad apropiada” en el contexto latinoamericano. La primera noción, formulada

originalmente por Alexander Tzonis, fue popularizada por Kenneth Frampton; la segunda, fue formulada por Cristian Fernández Cox y fue un elemento conceptual.¹²

Algunas obras que han aplicado los principios del Regionalismo Crítico en la historia:

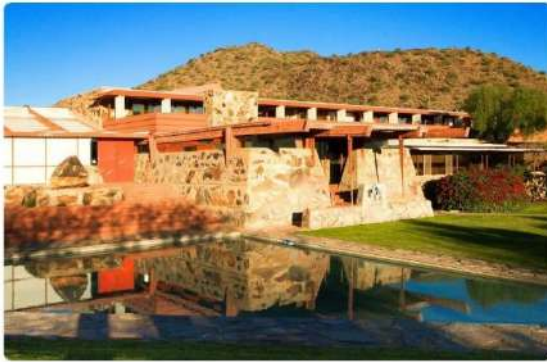


Figura 16. Taliesin Oeste. Fuente: Taliesin Oeste, wikiarquitectura, acceso el 20 de febrero de 2021, <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/taliesin-oeste/#>

Taliesin Oeste

ARQUITECTO: FRANK LLOYD WRIGHT

AÑO: 1937-1959

UBICACIÓN: ARIZONA, ESTADOS UNIDOS

Fue construida evocando las antiguas construcciones de la gente del lugar y tratando de utilizar mayoritariamente los mismos elementos. Fue construida con materiales de la zona, rocas del desierto y arena del desierto colada.¹³



Figura 22. Escuela Gando. Fuente: Escuela primaria, Gando, arquitectura viva, acceso el 20 de febrero de 2021, <https://arquitecturaviva.com/obras/escuela-primaria-de-gando>.

Escuela primaria, Gando

ARQUITECTO: DIÉBÉDO FRANCIS KÉRÉ

AÑO: 1999-2001

UBICACIÓN: GANDO, BURKINA FASO

El techo y las paredes los forman ladrillos de arcilla, fabricados in situ por los vecinos. El tema arquitectónico en África es particular, el continente mezcla dos tipos de construcciones: tradicionales, hechas de adobe y metal, con otras importadas desde el mundo desarrollado.¹⁴

¹² Francisco Ramírez, << La arquitectura escolar en la construcción de una arquitectura del lugar en Colombia>>, Revista Educación y Pedagogía, vol. 21, núm. 54, mayo-agosto, 2009.

¹³ Taliesin Oeste, wikiarquitectura, acceso el 20 de febrero de 2021, <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/taliesin-oeste/#>

¹⁴ Escuela primaria, Gando, arquitectura viva, acceso el 20 de febrero de 2021, <https://arquitecturaviva.com/obras/escuela-primaria-de-gando>.

Ayuntamiento de Leoz

ARQUITECTO: GUILLERMO G., MAGDALENA L.

AÑO: 2001-2007

UBICACIÓN: IRACHETA, NAVARRA

El empleo de la piedra pretende que el nuevo edificio se mimetice con las construcciones locales construidas en su mayoría con muros de carga de mampostería y cubierta de lajas. La voluntad de este edificio es integrarse en la arquitectura del pequeño pueblo de Iracheta y, a la vez, distinguirse del conjunto de las casas para hacerse emblemático.¹⁵



Figura 23. Ayuntamiento de Leoz. Fuente: Ayuntamiento de Leoz, homify, acceso el 20 de febrero de 2021, <https://www.homify.es/proyectos/12928/ayuntamiento-de-leoz>

Centro de creación, Andalucía

ARQUITECTO: MIGUEL MESA

AÑO: 2008-2013

UBICACIÓN: CÓRDOBA, ESPAÑA

Los arquitectos se imaginaron un edificio estrechamente vinculado al lugar y a la memoria de este. Fueron fuentes de inspiración tanto la sede institucional del complejo arqueológico de Madinat al-Zahra como la Mezquita de Córdoba, ambos de la época de esplendor del arte califal.¹⁶



Figura 24. Centro de Creación. Fuente: Centro de Creación Contemporánea de Andalucía, wkiarquitectura, acceso el 20 de febrero de 2012, <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/centro-creacion-contemporanea-andalucia-c3a/#>

¹⁵ Ayuntamiento de Leoz, homify, acceso el 20 de febrero de 2021, <https://www.homify.es/proyectos/12928/ayuntamiento-de-leoz>

¹⁶ Centro de Creación Contemporánea de Andalucía, wkiarquitectura, acceso el 20 de febrero de 2012, <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/centro-creacion-contemporanea-andalucia-c3a/#>



Figura 20. Sport City Oaxaca. Fuente: Sport City Oaxaca, plataforma arquitectura, acceso el 20 de febrero de 2021, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/756980/sport-city-oaxaca-rootstudio-plus-arquitectos-artesanos?ad_medium=office_landing&ad_name=article.

Sport City Oaxaca

ARQUITECTO: ROOTSTUDIO

AÑO: 2013

UBICACIÓN: OAXACA DE JUÁREZ, MÉXICO

La materialidad del edificio combina técnicas de construcción vernáculas de Oaxaca con los recursos de la tecnología moderna, buscando un encuentro entre dos mundos. Adobe, piedra, madera, bambú, tejas, ladrillos, cal, concreto y acero, se combinan de manera armónica y respetuosa valorizando potencial de cada material.¹⁷



Figura 21. Estudio Fallahogey. Fuente: Arquitectura vernácula y contemporánea, arquitectura y empresa, acceso el 20 de febrero de 2021, <https://arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-vernacula-y-contemporanea-irlanda-del-norte>.

Estudio Fallahogey

ARQUITECTO: MCGARRY-MOON ARCHITECTS

AÑO: 2017

UBICACIÓN: IRLANDA DEL NORTE

Vinculado con el entorno rural del lugar. Por ello se concibe con una geometría sencilla, un volumen de triple altura y planta rectangular rematado con una cubierta a dos aguas, al estilo de los pequeños cobertizos agrícolas de la zona.¹⁸

¹⁷ Sport City Oaxaca, plataforma arquitectura, acceso el 20 de febrero de 2021, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/756980/sport-city-oaxaca-rootstudio-plus-arquitectos-artesanos?ad_medium=office_landing&ad_name=article.

¹⁸ Arquitectura vernácula y contemporánea, arquitectura y empresa, acceso el 20 de febrero de 2021, <https://arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-vernacula-y-contemporanea-irlanda-del-norte>

2.3. EQUIPAMIENTOS DE RECREACIÓN INFANTIL EN EL TIEMPO

El movimiento del “recreacionismo” propició la sistematización de conocimientos y metodologías de intervención para niños, jóvenes y adultos. Estos conocimientos eran pautados en la sistemática de la recreación dirigida, que fomentó la creación de espacios propios para la práctica de actividades recreativas vinculadas a la ideología del “progreso”. Fueron así creados los **playgrounds**, que posteriormente servirán de modelo para los centros de recreación en varios países latinoamericanos. Buscando aportes en los conocimientos producidos en Europa.



Figura 25. Evolución de los parques infantiles. Fuente: Diseño en parques infantiles. Espacios de juego, tiovivocreativo, acceso el 09 de febrero de 2021, <https://www.tiovivocreativo.com/blog/arquitectura/diseño-en-parques-infantiles-espacios-de-juego/>



Mediados del siglo XIX- aparición de juegos infantiles en Alemania. La intención era alejarlos de las “peligrosas” calles. Eran espacios de parques mayores, no proyectados espacialmente, escasos y en algún caso, realmente peligrosos.



A partir de los 50 y 70 - se empieza a tener en cuenta aspectos como las proporciones de los niños, materiales menos peligrosos que los metálicos y la realización de juegos que potenciarán la motricidad.



Finales de los 70 y principios de los 80- Las normativas de seguridad se hicieron más estrictas y psicopedagogos, paisajistas, urbanistas y arquitectos participaron de forma más decisiva en su realización.



En la actualidad- su diseño parte de los niños como usuarios finales. Se tiene en cuenta las etapas de su desarrollo evolutivo. Se plantean como espacios zonificados. Parques como espacios estimulantes y sugerentes para el niño.

Figura 26. Línea de tiempo de equipamiento recreativo para niños. Fuente: <<Diseño en parques infantiles. Espacios de juego>>, tiovivocreativo, acceso el 09 de febrero de 2021, <https://www.tiovivocreativo.com/blog/arquitectura/diseño-en-parques-infantiles-espacios-de-juego/>

ÁREAS RECREATIVAS

ENFOQUES TEÓRICOS

- Escenarios que permiten la diversión, alegría, deleite para el alivio del trabajo y para crear o producir algo nuevo.
- Lugares de prácticas sociales.
- Dan oportunidad a los usuarios de expresarse de forma artística, deportiva y cultural.



Kavel K. Fuente: <https://www.archdaily.com/493306/kavel-k-carve>



El espacio recreativo debe ser pensado para distintos públicos



Puede ser definido y categorizado desde el aspecto legal, político, ambiental, cultural, etc.



Se condiciona por las actividades específicas que en él se realizan.

Jessica Fonseca, <<La importancia y la apropiación de los espacios públicos en las ciudades>>, Revista de Tecnología y Sociedad, No. 7 (2014-2015).

PRINCIPALES COMPONENTES

- Vegetación-especies nativas
- Espacios de circulación peatonal
- Mobiliario urbano
- Infraestructura de juegos infantiles
- Infraestructura deportiva



OTROS ELEMENTOS ...

CABAÑAS

- Construcción vernácula en un entorno natural
- Principalmente residencial
- Espacios destinados al retiro y descanso
- Uso de materiales propios del lugar



Casitas de madera. Fuente: <https://arqa.com/arquitectura/casitas-de-madera-en-el-bosque-de-cadiretes.html>

MATERIALES

Los materiales empleados para la construcción de una cabaña se adaptan a las características del lugar, por lo que desde el inicio de los tiempos pertenecen al propio medio. Son la madera de los árboles, piedras del río, o incluso paja.

Ana González, <<La Cabaña, tradición y relectura en procesos contemporáneos>>. (Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid, 2019), 36-40, <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/37735/TFG-A-146.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RECREACIÓN EDUCATIVA

ENFOQUES TEÓRICOS

- Educación en y del tiempo libre.
- Énfasis en el cumplimiento de objetivos (individuales o grupales)
- Educación infantil, que se basa en situaciones, vivencias y experiencias.

Sergio Luis Mendoza, <<La recreación educativa, en el tiempo libre>> (8vo. Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, 11 al 15 de mayo de 2009).



La Leroteca. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/c/02-362917/la-leroteca-lacaja-arquitectos>

TALLER EDUCATIVO

Modalidad pedagógica de aprender haciendo".
Principales objetivos:

- Una educación integral.
- Integración entre docentes, alumnos, instituciones y comunidad.
- Participantes como creadores de su propio proceso de aprendizaje.
- Desarrollar actitudes reflexivas, objetivas, críticas y autocríticas.

<<Concepto del taller>>, Universidad de los llanos, acceso el 20 de mayo de 2023, https://acreditacion.unillanos.edu.co/CapDocentes/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Segunda%20Sesion/Concepto_taller.pdf



Escuela Agrícola Bella Vista. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/c/1875102/escuela-agricola-bella-vista-code>

MÉTODOS DE EDUCACIÓN AGRÍCOLA

HUERTO ESCOLARES

Un lugar para aprender (sobre la naturaleza, la agricultura y la nutrición).

Un lugar para el disfrute y el esparcimiento



Huerta escolar. Fuente: <https://mta.gob.ar/noticias/taller-de-armado-de-huerta-en-jardin-de-infantes-de-macachin-0>

Puede fomentar el gusto por muchos alimentos nutritivos, y conseguir que los niños y sus familias cultiven y cocinen una mayor variedad de alimentos.

<<El huerto escolar como recurso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica>>, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO Santo Domingo, República Dominicana, Octubre de 2009.

PARCELA DEMOSTRATIVA

Constituye el método de enseñanza aprendizaje más participativo y relevante que garantiza una cobertura mayor en el número de personas a capacitar y áreas a tecnificar.

El establecimiento de la parcela demostrativa permite la implementación de técnicas que generen las condiciones para el crecimiento de la productividad de los cultivos.

José Luis Gutiérrez, <<La parcela demostrativa como estrategia didáctica en los Ingenieros Agrónomos en Producción>>, Revista Iberoamericana de Ciencias, No. 4 (2017): 46-50.

- Ubicación de la parcela
- Fácil acceso y visualización
- Con riego

- El área recomendable para desarrollar una parcela demostrativa es de 500 m² a 800 m²

- área complementarias.
- Bodega de insumos.
- Área de post cosecha.
- Área de aseo de los participantes.



Educación agropecuaria, jóvenes rurales. Fuente: <https://periodicodelmeta.com/sena-ofrece-curso-en-produccion-agropecuaria-para-jovenes-rurales/>

Los términos desarrollados anteriormente forman parte de la base teórica que fundamenta y justifica la ejecución del proyecto arquitectónico como un aporte a la educación y recreación.

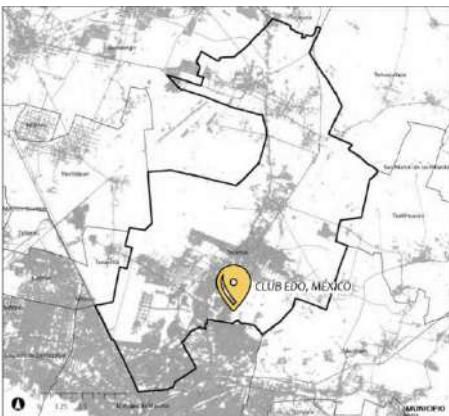
2.4. CASOS DE ESTUDIO

2.4.1. CLUB DE NIÑOS Y NIÑAS (Chiconautla, Estado de México)

Arquitectura	CCA Centro de Colaboración Arquitectónica
Año	2018
Ubicación	Fraccionamiento Progresivo Santo Tomás Chiconautla, Estado de México
Población total	15,061 habitantes
Clima	Tropical Xérico (bajo de humedad)
Capacidad del club	300 a 350 niños al día

Figura 27. Ficha técnica Club de niños y niñas. Fuente: Elaboración propia.

El Club de Niños y Niñas es un proyecto enfocado a brindar a niños y jóvenes, entre 6 y 18 años, en situación de riesgo un espacio sano y seguro que propicie la creatividad, la innovación y el desarrollo físico e intelectual. Es un espacio que brinda actividades extracurriculares formativas, artísticas y recreativas que generan valores positivos e integración comunitaria.¹⁹

Localización	
<p>El club en estudio es el Club EDO, México ubicado en el Fraccionamiento Progresivo Santo Tomás Chiconautla, Col. Lomas de Tecámac, Edomex.¹ El municipio de Tecámac se localiza en la región conocida como La Zona Metropolitana Del Valle de México. Es el centro económico, financiero, político y cultural de México.² Hasta la década de 1980 Tecámac, mantenían características rurales, con una población dedicada principalmente a actividades campesinas, establecida en núcleos de población históricos como pueblos, barrios y rancherías.</p>	 <p>Figura 28. Mapa de ubicación del Club EDO. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Informe final municipal, 2016, Tecámac, México, México.</p>

¹⁹ Club de Niños y Niñas / CCA Centro de Colaboración Arquitectónica, Plataforma arquitectura, acceso el 09 de octubre de 2021, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/906616/club-de-ninos-y-ninas-cca-centro-de-colaboracion-arquitectonica>

Aspectos urbanos

Equipamiento complementario



Figura 29. Mapa de equipamiento complementario a Club EDO. México. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Google My maps.

<ul style="list-style-type: none"> Usos del suelo 	Primarios	Habitacional y Comercio
	Secundarios	Recreativo y Educación
<ul style="list-style-type: none"> Vía de acceso 	Avenida nacional México Pachuca, carretera Juan Escutia.	
<ul style="list-style-type: none"> Colindancias 	N- Terrenos sin uso	
	E- Lomas de Tecamac.	O- Terrenos sin uso y Viviendas Cd. Cuauhtemoc
	S- Escuela secundaria Técnica Núm, 88	

Aspectos funcionales

El proyecto se divide en tres edificios, correspondientes a diversas y muy definidas necesidades:



Figura 30. Edificio educativo. Fuente: Club de Niñas y Niños, finalista Obra del Año 2019. Obras expansión, acceso el 21 de febrero de 2021, <https://obras.expansion.mx/construccion/2019/07/15/club-de-ninas-y-ninos-finalista-obra-del-ano-2019>

El edificio A – educativo

Alberga las aulas de clases y salones de música, arte, computación, cocina y biblioteca, con la capacidad de atender a 150 niños aproximadamente. Este edificio está desarrollado en un volumen de un solo nivel, que cuenta con dos patios centrales contiguos que se entienden como uno solo. El patio permite la ventilación natural e iluminación sin la necesidad de tener ventanas en las fachadas, persiguiendo los siguientes objetivos: Salvaguardar la integridad de los niños al permitir la supervisión de lo que ocurre en cada aula, proteger el equipamiento de las aulas de posibles robos y evitar la distracción de los niños y niñas durante las clases.



Figura 31. Edificio de artes. Fuente: Club de Niños y Niñas / CCA Centro de Colaboración Arquitectónica, Plataforma arquitectura, acceso el 09 de octubre de 2021, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/906616/club-de-ninos-y-ninas-cca-centro-de-colaboracion-arquitectonica>

El edificio B - artes

Un edificio de dos niveles que alberga espacios más abiertos y lúdicos. Aquí se encuentra el salón para clases de baile y el salón para artes marciales, además de un gran espacio multiusos. El edificio cuenta también con un auditorio semiabierto para realizar recitales de música, baile y todo tipo de conferencias, este se conecta fluidamente con la escalinata principal que lleva a la explanada central. El edificio se complementa con un espacio exclusivo para adolescentes, donde los jóvenes. En este lugar se dan capacitaciones y pláticas informativas para informar a los jóvenes.²⁰

²⁰ Club de Niños y Niñas / CCA Centro de Colaboración Arquitectónica, Plataforma arquitectura, acceso el 09 de octubre de 2021, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/906616/club-de-ninos-y-ninas-cca-centro-de-colaboracion-arquitectonica>



Figura 32. Edificio deportivo. Fuente: Club de Niños y Niñas / CCA Centro de Colaboración Arquitectónica, Plataforma arquitectura, acceso el 09 de octubre de 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/906616/club-de-ninos-y-ninas-cca-centro-de-colaboracion-arquitectonica>

El edificio C – deportivo

Contiene un gran espacio cubierto donde se pueden realizar todo tipo de actividades y deportes. El edificio aprovecha la orientación norte para dotarse de luz natural por medio de la cubierta dentada.²¹

Aspectos Organizacionales



Figura 33. Planta arquitectónica con diagrama de bloques del Club EDO. México. Fuente: Elaboración propia. Plano base: Santibañez. Consultado el 10 de octubre de 2020.

El edificio educativo es el que cuenta con mayor número de ambientes los cuales se organizan siguiendo dos ejes principales, de forma simétrica.

A nivel de conjunto se utiliza una modulación de formas rectangulares, lo cual permite que los edificios se puedan ubicar de manera ordenada en el terreno, a pesar de la forma irregular que tiene este.

²¹ IBID

**CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS
BENEFICIARIOS DE APSCEHUE, TALMICHE, HUEHUETENANGO**

ÁREAS EXTERIORES			
No.	Ambiente	Dimensiones	Área
1	Garita	4.60 m * 4.20 m	19.32 m ²
2	Ingreso	4.20 m * 18.50 m	77.70 m ²
3	Plaza de ingreso	14.60 m * 21.20 m	309.87 m ²
4	Parqueo exterior	53.00 m * 17.00 m	901.00 m ²
5	Parqueo bajo techo y bodegas	15.00 * 10.00 m	150.00 m ²
6	Canchas polideportivas	55.00 m * 17.00 m	935.00 m ²
7	Plaza central	25.61 m * 48.61 m	1244.90 m ²
8	Cancha de Fútbol	30.00 m * 44.00 m	1320.00 m ²
9	Juegos infantiles	-	668.00 m ²
10	Circulaciones	-	1400.00 m ²
Total			7025.76 m²

EDIFICIO EDUCATIVO			
11	Área de biblioteca	21.00 m * 8.60 m	180.60 m ²
12	Oficinas administración	25.00 m * 6.45 m	161.25 m ²
13	Aulas tipo A – 18 alumnos (6 aulas)	6.45 m * 8.45 m	327.00 m ²
14	S.S. aulas tipo A (3 baños)	4.30 m * 4.50 m	58.05 m ²
15	Aula tipo B + S.S. (10 alumnos)	12.63 m * 6.45 m	19.08 m ²
16	Aula tipo C + S.S. (20 alumnos)	8.45 m * 14.64 m	123.56 m ²
17	Circulación	C. central: 8.1 m ancho	642.46 m ²
Total			1512.000 m²

EDIFICIO DE ARTES			
18	Graderío	14.65 m * 6.40 m	93.76 m ²
19	Escenario	8.53 m * 12.28 m	21.28 m ²
20	Bodega	10.45 m * 2.00 m	20.90 m ²
21	S.S.	2.65 m * 12.65 m	33.52 m ²
22	Área de capacitaciones	12.45 m * 16.60 m	206.67 m ²
23	Circulación	-	201.87 m ²
Total			578.00 m²

EDIFICIO DEPORTIVO			
24	Cancha polideportiva techada	29.30 m * 25.25 m	739.825 m ²
25	Vestidores	12.34 m * 4.32 m	53.30 m ²
26	Bodegas	4.35 m * 12.91 m	56.15 m ²
Total			849.275 m²

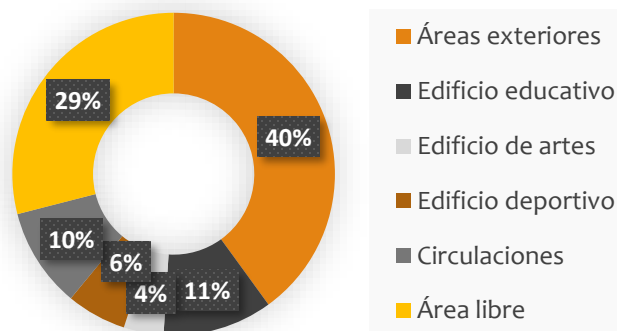


Figura 34. Gráfico de la distribución de las áreas por porcentaje. Fuente: Elaboración propia.

Aspectos ambientales

- Uso de aleros en ventanas que dan al exterior, para el control de la radiación solar en horarios críticos.
- La masa térmica del concreto contribuye a una eficiencia energética dentro de los edificios, permitiendo una regulación térmica.
- La ventilación e iluminación natural se contempló en el diseño de todos los edificios. Dentro del edificio deportivo se logra por medio de la estructura triangular. En el edificio educativo se permite la iluminación y la ventilación por los patios centrales. En el de artes no hay mayor problema ya que son espacios abiertos.



Figura 35. Cubierta del edificio deportivo. Fuente: ¿Cómo formar niñas y niños poderosos pese a los riesgos sociales?, Forbes México, acceso el 21 de febrero de 2021, <https://www.forbes.com.mx/como-formar-ninas-y-ninos-poderosos-pese-a-los-riesgos-sociales/>

Aspectos morfológicos

- El diseño del club está constituido por formas simples y ordenadas, siendo estas en su mayoría rectangulares.
- El uso de materiales en su estado más natural, les proporcionan carácter a los edificios, además que se trata de formas más atemporales.
- Se visualiza un lenguaje común donde los materiales expuestos y una paleta de colores neutra de grises permiten mayor flexibilidad y adaptabilidad.
- Cada edificio tiene una composición arquitectónica diferente: la forma de cada uno está dada por el programa que contiene; sin embargo, cada uno de ellos está dispuesto dentro del mismo sistema modular cuyas medidas están dictadas por la cimbra utilizada para el colado de su estructura de concreto armado.
- La propuesta arquitectónica explora los arquetipos de los elementos constructivos históricos y regionales, adaptándolos a una visión actual y contemporánea. Los arcos recuerdan a la arquitectura regional mexicana, mientras que los techos con dientes de sierra emulan la tendencia industrial.²²



Figura 36. Ingreso al club de niños y niñas. Fuente: Club de Niños y Niñas | CCA, acceso el 02 de febrero de 2021, <https://www.arquine.com/club-de-ninos-y-ninas-cca/>



Figura 37. Pasillo central del Club de niños y niñas, México. Fuente: <https://www.arquine.com/club-de-ninos-y-ninas-cca/>

²² José Juan Garza, “Club de niños y niñas en Ecatepec: arquitectura para transformar”, el 29 de abril de 2019, <https://www.milenio.com/especiales/club-ninos-ninas-ecatepec-arquitectura-transformar>. Consultado el 10 de octubre 2020.

Aspectos Tecnológico- constructivos

- Todo el proyecto cuenta con una cimentación de concreto que sobresale del nivel natural del terreno formando un rodapié que en todos los edificios está alineado en el mismo nivel, por lo que la pendiente del terreno va permitiendo ver mayor o menor altura de este elemento con respecto al terreno. Por encima de este nivel, los edificios estarán revestidos con un material cerámico que garantice su durabilidad y resistencia al uso cotidiano o al posible vandalismo.²³
- Los arcos del pasillo principal se elaboraron de concreto armado.
- En el edificio deportivo se puede apreciar el uso de una estructura metálica triangular para sustentar la cubierta, lo que permite dejar espacios en esta para la ventilación del gimnasio.

Mientras que los muros son de mampostería.

- El edificio educativo cuenta con una retícula de vigas de concreto armado y muros de mampostería.



Figura 35. Vista aérea del club y Gimnasio, con una combinación de muros de mampostería y estructura metálica. Club de Niños y Niñas / CCA Centro de Colaboración Arquitectónica, Plataforma arquitectura, acceso el 09 de octubre de 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/906616/club-de-ninos-y-ninas-cca-centro-de-colaboracion-arquitectonica>

Síntesis Analítica

- El proyecto nace con la intención de mitigar los malos comportamientos en la población comprendida entre los 6 a 18 años. El origen del proyecto demanda espacios que brinden al niño un ambiente que le permita alejarse del caos, ambientes tranquilos, frescos y que inviten a la creatividad.

²³ “Club de Niños y Niñas - Revista Estilo Propio | Arquitectura”, consultado el 10 de octubre de 2020, <https://revistaestilopropio.com/obra/club-ninos-ninas/>. Consultado el 10 de octubre 2020.

- El complejo fue diseñado en tres grandes bloques que corresponden a cada edificio, la división de estos fue meramente por función, esta metodología adoptada permite que los usuarios se puedan ubicar con facilidad dentro del lugar.
- En general el club maneja formas simples como cuadrados y rectángulos y es justamente el pasillo el que aporta formas con movimiento y crea un contraste de formas.
- Es notorio el uso de material visto, por lo que predomina el color gris y se integran elementos con colores llamativos de manera muy sutil (estructura metálica, juegos infantiles) y hace que esto aporte vida sin ser colorido en exceso.
- Los sistemas constructivos que predominan es el de muros de mampostería, concreto armado y estructuras metálicas.

2.4.2. CAMPAMENTO GRAHAM

Arquitectura	Weinstein Friedlein Architects
Año	2015
Área	264 m ²
Ubicación	Henderson, Carolina del Norte, Estados Unidos
Población total	15, 368 habitantes
Clima	subtropical húmedo
Capacidad del club	36 personas

En un campamento junto al lago, donde los conjuntos de carpas y cabañas son atractivos comprobados, las Niñas Exploradoras se propusieron agregar un tipo de refugio diferente. Querían casas en los árboles, algo que evocara el sentido de la aventura, la fantasía, el placer que se encuentra en las construcciones altas de patios traseros y escapadas al bosque.²⁴



²⁴ <<Campamento Graham / Weinstein Friedlein Architects>>, Plataformaarquitectura, acceso el 02 de febrero de 2021, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>

Aspectos urbanos

- Equipamiento complementario
 - Campos para acampar: Campamento Kerr Lake, Satterwhite y J.C. Cooper.
 - Parques de recreación: División Nc., Parque Estatal Lago Kerr y Satterwhite.
 - Rampa para botes: Satterwhite y Flemingtown.
 - Planta de agua Regional.

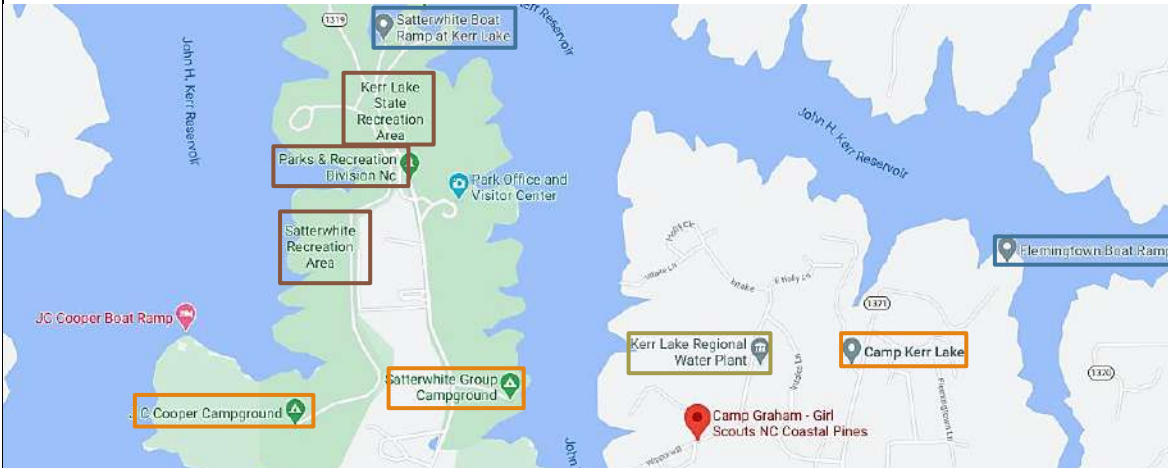


Figura 37. Mapa de equipamiento. Fuente: Google Maps.

▪ Usos del suelo	Primarios	Recreación y Conservación.
	Secundarios	Habitacional de baja densidad.
▪ Vía de acceso	Carretera Flemingtown, Watter Regional Ln.	
▪ Colindancias	N- Bosque de conservación	
	E- Lago Kerr	O- Planta de agua Regional.
	S- Bosque de conservación	

Aspectos funcionales

Una caminata elevada conecta los seis refugios destinados para dormir y conduce a la casa de tropa común, ubicada donde el terreno cae, permitiendo un nivel inferior ideal para ubicar las duchas y almacenamiento.

Escaleras y un elevador de silla proporcionan acceso directo entre el nivel de tropas y el suelo del bosque, que también proporciona la ubicación de la hoguera central que es una característica de todos los campamentos en el lago.²⁵

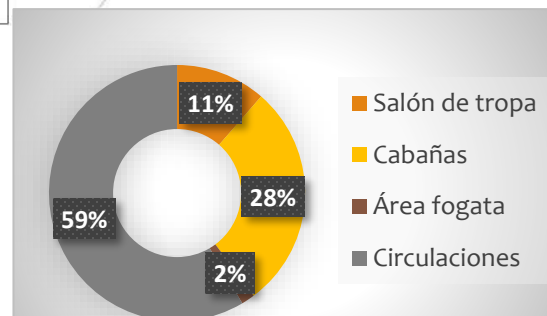
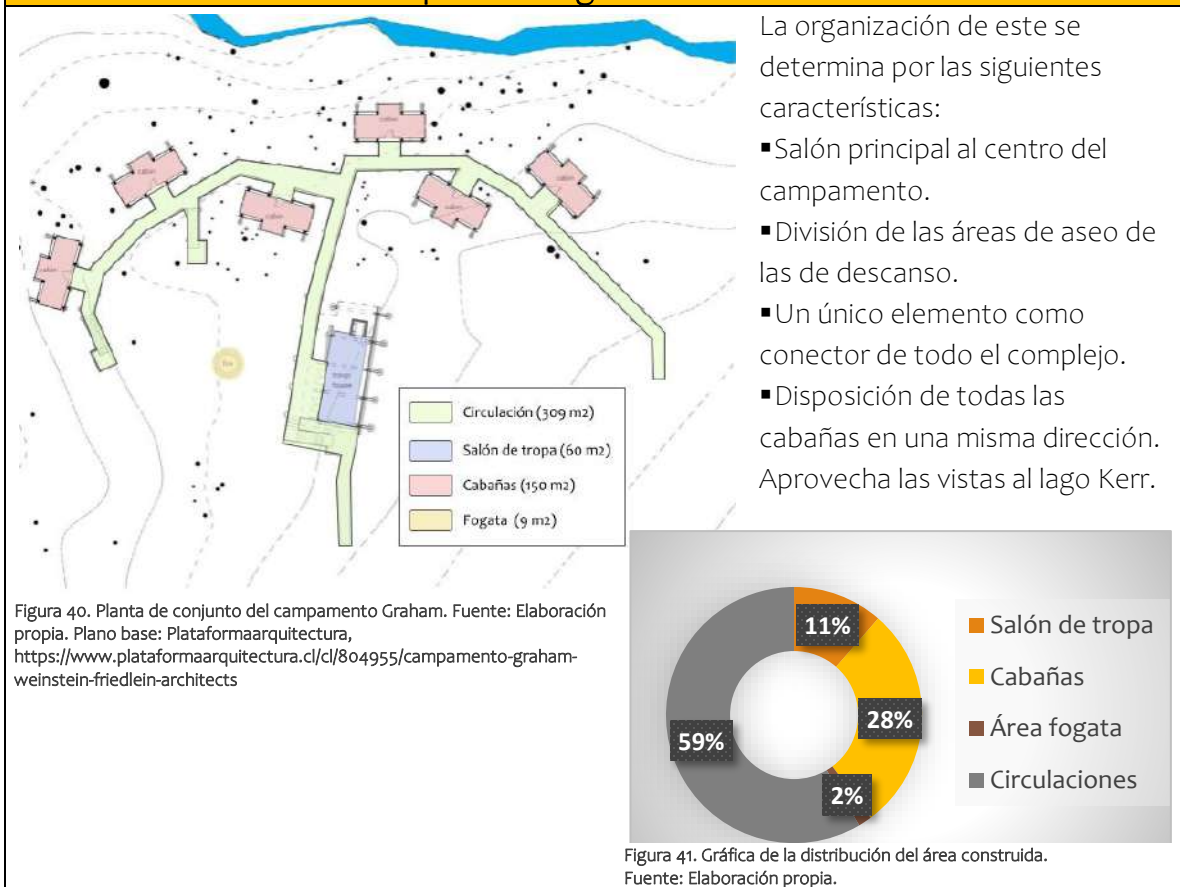


Figura 38. Fotografía del campamento Graham. Fuente: Plataformaarquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>

²⁵ <<Campamento Graham / Weinstein Friedlein Architects>>, Plataformaarquitectura, acceso el 02 de febrero de 2021, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>



Aspectos Organizacionales



Aspectos ambientales



Figura 38. Interior de cabaña del campamento Graham. Fuente: Plataformaarquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>

- Los refugios cuentan con una envoltura traslúcida que permite aprovechar la luz natural en su totalidad.
- El diseño y construcción de cabañas se realizó con la premisa de conservar la mayor cantidad de árboles existentes y evitar el daño a los mismos.
- Con las construcciones elevadas salva de una manera sencilla, las irregularidades del terreno sin necesidad de alterarlo con movimientos de tierras.

Aspectos morfológicos



Figura 39. Campamento Graham. Fuente: Plataformaarquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>

- En cuanto a la forma se conserva el principio de las tiendas de acampar donde el mismo elemento que cumple la función de cubierta responde como cerramiento vertical, dando esta continuidad en las fachadas.
 - El estilo a dos aguas se asemeja más a las conocidas carpas canadienses, las cuales con el paso del tiempo han sido reemplazadas por nuevos estilos como tipo iglú o geodésicas.
- Conservando esta forma brinda la sensación de estar en una carpa, pero con las ventajas de una construcción formal.
 - Así también su forma rectangular en planta permite su fácil repetición y ubicación en el conjunto.



Figura 44. Collage Campamento Graham. Fuente: Plataformaarquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>

Aspectos tecnológico-constructivos

- Las estructuras de Camp Graham están apoyadas en postes altos de madera que tocan ligeramente el suelo. Se inclinan uno hacia el otro en medio de los troncos de los árboles irregulares que los rodean, convirtiéndose en parte del bosque. Estos marcos se cubren con doseles que combinan los materiales sólidos y translúcidos.²⁶
- El cercado galvanizado de alambre minimiza la sensación del recinto y promueve un sentido de la altura, de estar sobre la tierra, en los árboles.
- La estructura es básicamente 4 parejas de postes inclinados uno hacia el otro y una rejilla de reglas de madera que permiten el anclaje de la envolvente exterior a dicha estructura, y para el piso se hace uso de una tarima de reglas de madera a las que se unen unas planchas prefabricadas.
- La cimentación se reduce a pilares de concreto en la base de cada uno de los postes que conforman la estructura principal.
- El uso de materiales prefabricados y construcciones elevadas permite un fácil montaje y desmontaje de los módulos y una reducción en el tiempo y costo de construcción.



Figura 40. Materiales utilizados en el campamento Graham. fuente: Plataformaarquitectura, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>

²⁶ <<Campamento Graham / Weinstein Friedlein Architects>>, Plataformaarquitectura, acceso el 02 de febrero de 2021, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>

Síntesis Analítica

- El terreno, vegetación y el contexto en general se modificó lo mínimo posible, respetando su ubicación dentro de una reserva.
- El campamento Graham tiene la versatilidad que las cabañas construidas se pueden adaptar a cualquier terreno con facilidad, su cimentación permite plantas elevadas.
- El diseño y materiales utilizados en el campamento son ideales para acortar el tiempo de construcción, debido a que son formas sencillas y materiales prefabricados de fácil instalación.
- La distribución de las cabañas permite que cada una tenga privacidad al mismo tiempo que se tiene un control de todas ellas para el resguardo de las niñas.
- La forma de techos inclinados son aproximadamente un 10-15% más compactos que los que tienen un techo plano, aportando a un mayor aislamiento térmico.



CONTEXTO DEL LUGAR

CAPÍTULO 3

3.1.1. Organización ciudadana

APSCEHUE, (Asociación Para La Salud De Centros Estudiantiles Huehuetenango), es una organización de carácter privada no lucrativa, apolítica, social, cultural, educativa, humanitaria, de asistencia social y desarrollo integral de los asociados. Dicha asociación se establece legalmente el 30 de octubre de 2013, integrada por pastores de iglesias evangélicas asociadas y directores de los centros estudiantiles. La asociación se mantiene por medio del apoyo económico que le brindan personas individuales que se interesan en la labor que la asociación lleva a cabo.

En la actualidad APSCEHUE se encuentra trabajando en 9 centros estudiantiles. Bajo la misión de mejorar la calidad de vida de beneficiarios sus familias y población en general mediante la prestación de servicios de forma integral.

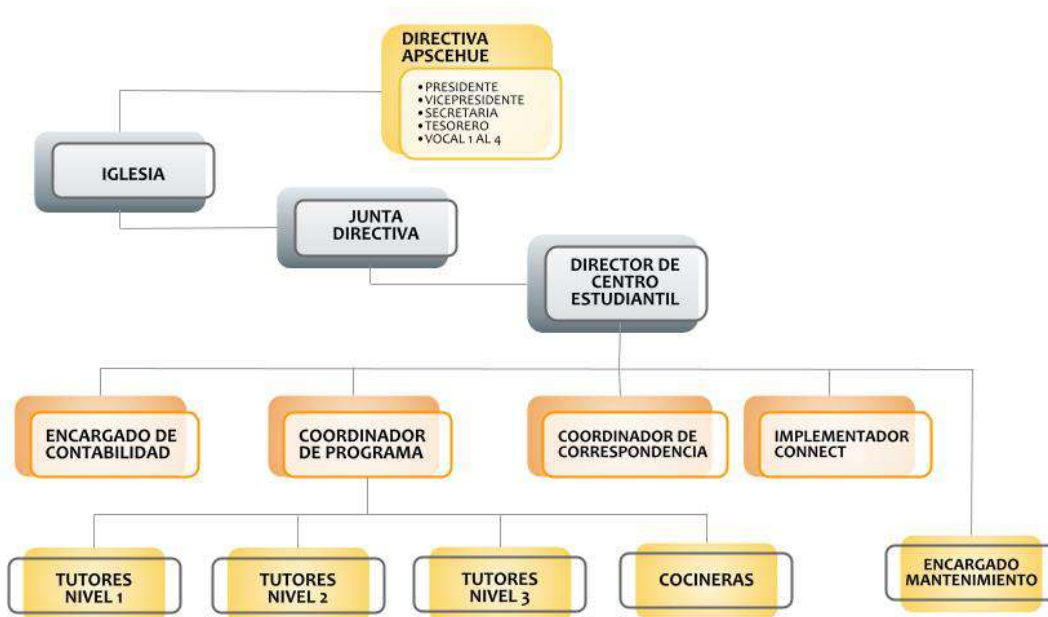


Figura 46. Organigrama de APSCEHUE vinculado al organigrama de los Centros Estudiantiles. Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Poblacional

Según el censo 2018, el municipio de Huehuetenango cuenta con 117818 habitantes, se determina que la población comprendida entre las edades de 3 a 17 años representa un 52% de la población total del municipio, lo que corresponde a 61,266 habitantes. El centro estará abierto para niños y niñas, siendo las mujeres siempre grupos mayores, como se puede ver en la gráfica que representa un 53% de la población total del municipio.

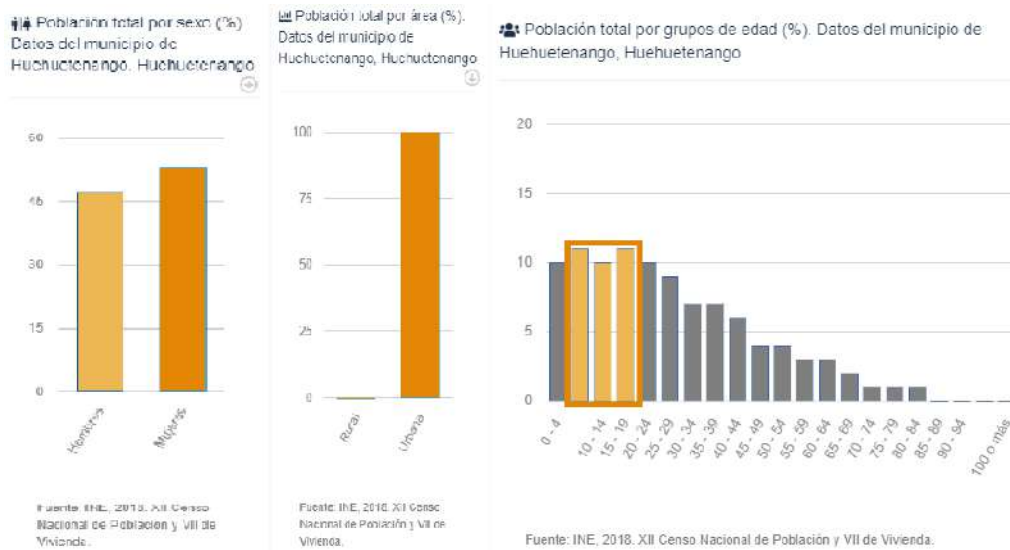


Figura 47. Gráficos de población en el municipio de Huehuetenango. Fuente: INE, 2018. XII Censo de población y VII de Vivienda.



Figura 48. Población atendida por los Centros estudiantiles. Fuente: APSCEHUE

3.1.3. Cultural

El municipio de Huehuetenango tiene gran importancia socioeconómica y política en el departamento por contener a la cabecera departamental; pero también tiene una importancia histórica y cultural, debido a que en él se ubica la antigua ciudad de Zaculeu, el asiento más importante de la cultura Mam.²⁷

- Población: Según el mapa de etnias de Guatemala de Segeplan, el municipio de Huehuetenango se encuentra habitado por población ladina.

Algo que caracteriza a la población Huehueteca es su situación fronteriza con México, la cual permite que muchos de ellos se dediquen al comercio de mercancías mexicanas, en ocasiones de contrabando. Y otro grupo de la población lo toma como una oportunidad de emigrar hacia los Estados Unidos, esta dinámica caracteriza a las familias de este departamento, más a familias de escasos recursos, las cuales se ven divididas por este fenómeno de migración, dejando a su paso familias disfuncionales y problemas emocionales y mentales en niños.

- Cultura: Entre las características culturales de Huehuetenango más destacadas tenemos, grupos de danza tradicional, ejecución y fabricación de la marimba, el uso del traje típico y su gastronomía, la cual contempla platillos que se consumen en todo el país, sin embargo, tienen su propio método de preparación.

²⁷ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango. Consultado el 13 de septiembre de 2020. Pg. 14.

- Fiesta titular: en la actualidad se denominan “Fiestas Julias”, de trascendencia nacional. Se celebra por lo general del 12 al 18 de julio, siendo el 16 el día principal en honor a la Virgen del Carmen. Asimismo, es concurrida la fiesta de Concepción del 6 al 8 de diciembre.
- Población atendida por APSCEHUE: la población atendida por la asociación específicamente, son principalmente niños y adolescentes de escasos recursos, siendo esto causa de que padres y madres dejen sus hogares en Guatemala para migrar a otros países en busca de trabajo, dejando a su paso familias disfuncionales.

Los niños atendidos en su mayoría cuentan solamente con acceso a la educación primaria y al terminar de cursar dichos grados se dedican al trabajo de campo.



Figura 49. Fiestas Julias, Huehuetenango.
Fuente: Actualidad Huehuetenango, acceso el 09 de febrero de 2021, <https://www.huewebtenango.com/2017/07/03/huehuetecos-se-preparan-para-fiestas-julias/>.



Figura 50. Ruinas de Zaculeu, Huehuetenango.
Fuente: Paseo Guatemala, acceso el 09 de febrero de 2021, <https://paseoguatemala.com/evento/huehuetenango/>

3.1.4. Legal

Leyes nacionales

<i>Ley</i>	<i>Uso</i>
<i>Constitución política de la República de Guatemala</i>	Sección cuarta- Educación: avala la libertad de enseñanza y se declara de interés nacional el estudio agropecuario. Sección séptima: la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente.
<i>Ley forestal, decreto número 101-96</i>	Artículo 34. Prohibiciones. Se prohíbe el corte de árboles de aquellas especies protegidas y en vías de extinción contenidas en listados nacionales establecidos y los que se establezcan conjuntamente por el INAB y el CONAP. El INAB brindará protección a estas especies y estimulará su conservación y reproducción.
<i>Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 68-86</i>	Artículo 1: El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Artículo 8: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental.
<i>Reglamento de construcciones para el municipio Huehuetenango</i>	Durante el proceso de investigación se encontró información que indica que en 2010 se publicó en el diario de la nación el reglamento de construcción que debería haber sido aplicado y puesto en práctica, sin embargo, este no se oficializo, ni se puso en uso. El reglamento de construcción no es tomado en cuenta por la municipalidad ni por la oficina de ornato encargada del trámite y supervisión del cumplimiento de las licencias de construcción.

Figura 51. Síntesis de leyes nacionales aplicables al proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Reglamentos y normativas

<i>Normativa</i>	<i>Uso</i>
<i>La Norma de Reducción de Desastres No. 2 –NRD2-</i>	Normas Mínimas de Seguridad en edificaciones e Instalaciones de Uso Público, establece los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en las rutas de evacuación y salidas de emergencia.
<i>Manual de accesibilidad universal – INGUAT</i>	Herramienta de apoyo para orientar a los planificadores y/o ejecutores de proyectos a la accesibilidad universal en todo proyecto a desarrollar, considerando criterios de funcionalidad, seguridad y confort para personas con discapacidad.
<i>Objetivos de desarrollo nacional – ODS-</i>	Objetivo 4: Educación de calidad: De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible. Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura: Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.

Figura 52. Síntesis de las normativas y reglamentos aplicables al diseño del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

3.2. CONTEXTO ECONÓMICO

Según el INE, en el 2004 se reportó un total de 77,772 personas económicamente activas en el municipio de Huehuetenango. Reporta también un índice de pobreza rural de 37% y extrema de 2%.



Agricultura y ganadería

La economía de los usuarios se basa en su mayoría en la siembra, cosecha y comercio de cultivos agrícolas, tales como frijol, maíz, café y en menor cantidad frutales cítricos. En cuanto a la producción pecuaria las especies de mayor importancia son las aves, bovinos y porcinos. La producción se da en su mayoría a nivel de fincas familiares y en menor cantidad en micro fincas.



Comercio informal

Algunos miembros de las familias optan por adquirir un pequeño inventario de productos con el cual montan comercios pequeños, como las tiendas de barrio, ventas de comida, entre otras.



Industria

La mayoría de industrias del municipio se ubican en la cabecera municipal, entre las más importantes están: industrias de alimentos como la Embotelladora El Manantial, de construcción como SBH industrias.



Migración

La población que no tiene empleo o que requiere de un empleo mejor remuneración opta por emigrar, de acuerdo con el estudio sobre el fenómeno de la migración en Huehuetenango realizado por el PDRL en el 2008, se estimó que alrededor de 19,124 personas migraron y su principal destino fue Estados Unidos.

Figura 53. Resumen economía en Huehuetenango. Fuente: Elaboración propia.

3.3. CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1. Análisis macro

Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado en la aldea Talmiche jurisdicción del municipio de Huehuetenango, cabecera departamental, este a su vez se encuentra ubicado en la parte sur del departamento con su mismo nombre, en la Región VII (Región Nor-Occidental).



Figura 54. Mapa de ubicación Aldea Talmiche.
Fuente: Elaboración propia.
Plano base: Researchgate.net

Para la práctica SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia) ha considerado una división en 15 micro regiones, siendo esta no la oficializada, en cada una de las cuales se tiene un COCODE de segundo nivel. Se determinó que el municipio se encuentra dividido en aldeas, caseríos, cantones y la cabecera municipal. Dentro de las 19 aldeas del municipio se encuentra TALMICHE.²⁸

²⁸ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango, <<Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Huehuetenango.>> acceso el 13 de septiembre de 2020. file:///F:/Usuarios/Ximena%20Merida/Descargas/PDM_1301.pdf

Accesos

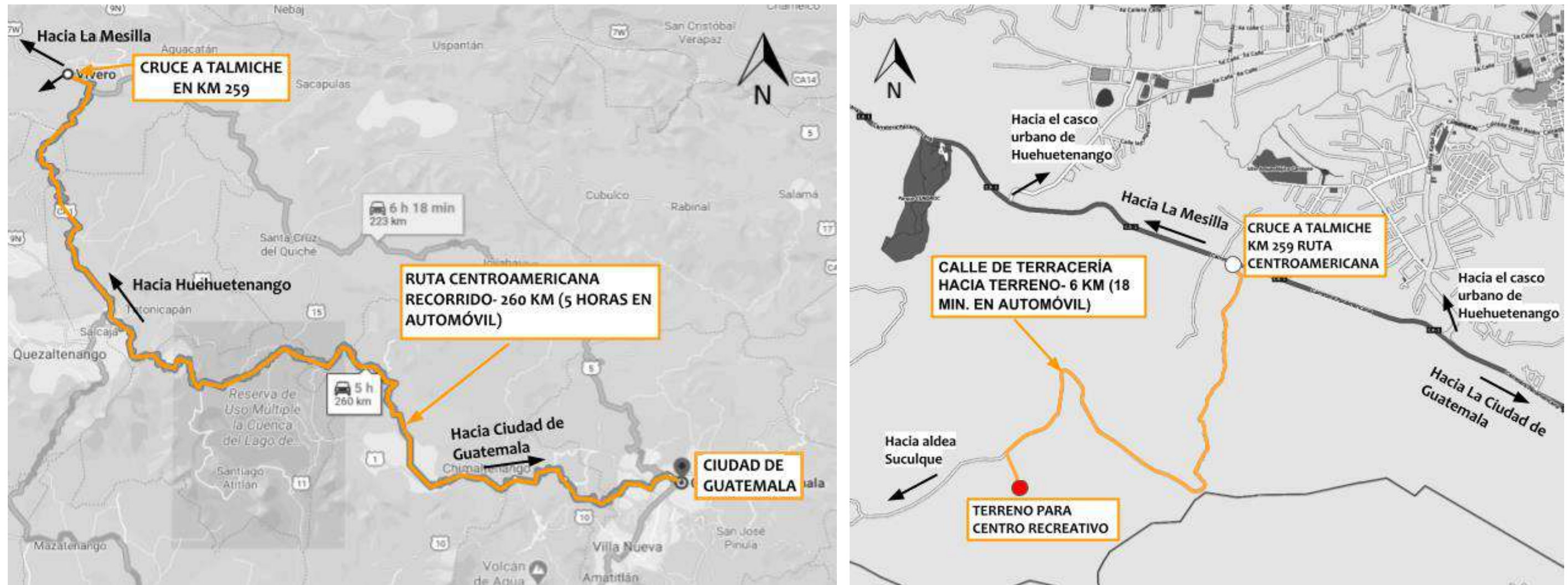


Figura 55. Mapas de ruta de acceso al terreno. Fuente: Elaboración propia. Mapas base: Google Maps.

Para poder acceder al terreno desde la Ciudad de Guatemala, primero se debe hacer un recorrido desde la ciudad hasta las afueras del casco urbano de Huehuetenango. Este recorrido se realiza por la ruta centroamericana, las carreteras en este tramo son completamente asfaltadas y con presencia de tráfico liviano y pesado.

El segundo tramo se toma al llegar al kilómetro 259 de la ruta centroamericana, se debe hacer un cruce a la izquierda si se viene en dirección de la Ciudad Capital hacia La Mesilla. Posterior al cruce se deben de recorrer 6 km, en carretera en su mayoría de terracería, hasta llegar al punto de reunión de equipamiento de la aldea. En este punto se encuentra la iglesia católica, la escuela y un instituto, se debe cruzar a la izquierda nuevamente y a unos 2 min se encuentra el ingreso al terreno.

Paisaje natural

El municipio de Huehuetenango se encuentra ubicado en la Zona de vida de bosque húmedo montano bajo tropical (bh-MBT). Se encuentra a una altitud promedio de 2,150 m.s.n.m.²⁹

El municipio cuenta con un paisaje natural montañoso. No existen dentro del municipio de Huehuetenango montañas de importancia, sin embargo, se han formado diversos cerros que delimitan parte del área de captación del Río Selegua. Las quebradas y colinas cubiertas de vegetación son un atractivo visual. Los principales llanos son:³⁰

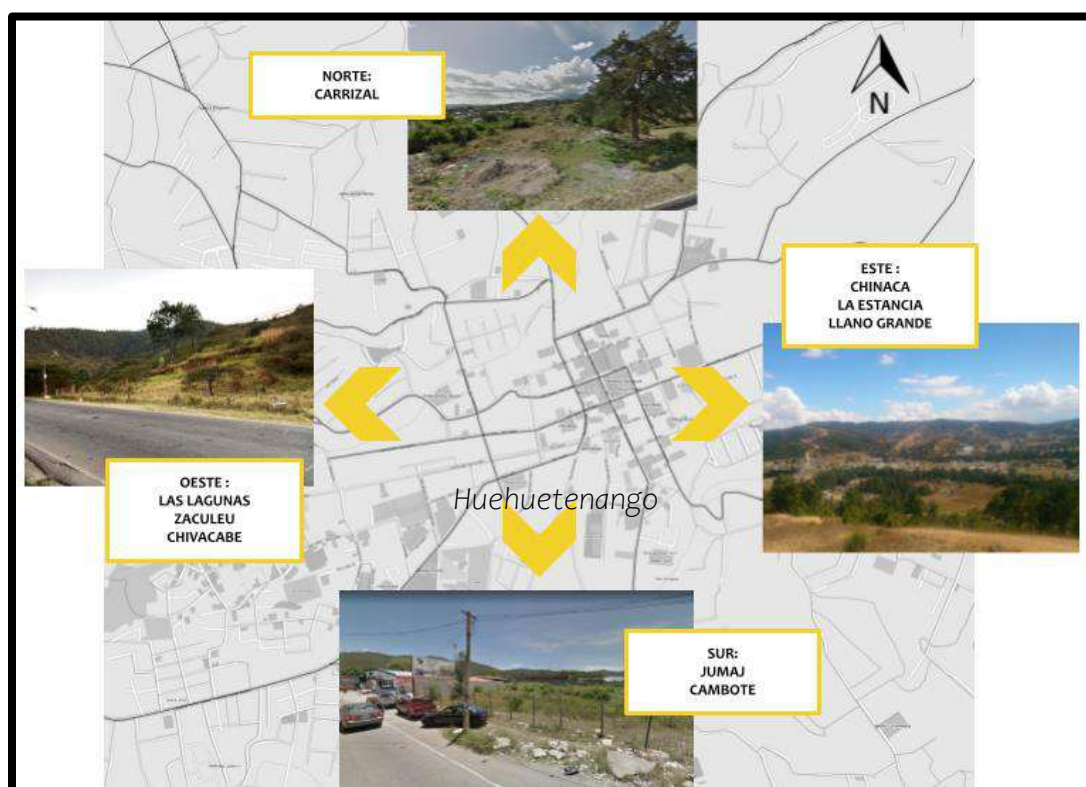


Figura 56. Ubicación de llanos principales del municipio de Huehuetenango. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Geoportal de Segeplan. Imágenes: Visualizador, Google Maps.

²⁹ IARNA-URL (Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la y Universidad Rafael Landívar), “Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida” (Guatemala, 2018), <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>. pg. 82

³⁰ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango, “Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Huehuetenango.” acceso el 27 de agosto de 2020. Pg. 41.

Clima

El municipio de Huehuetenango cuenta con el clima húmedo-templado (BB'2), del sistema Thornthwaite, El municipio manifiesta efectos de sombra pluviométrica³¹. El viento es de Este al sur. De acuerdo con datos de INSIVUMEH, se registran descensos de la temperatura a nivel de helada, durante el periodo de diciembre. Por la zona de vida a la que pertenece el municipio de Huehuetenango, se reporta:

- Precipitaciones pluviales anuales que van de 901 a 2,000 mm, con un valor promedio de 1,360 mm.³²
- Temperatura mínima y máxima promedio anual entre los 10 y los 18 °C, siendo el valor promedio para toda la zona de 15.48 °C.
- Relación entre la evapotranspiración o y la precipitación pluvial es de 0.67, interacción que favorece la presencia de excedentes de agua.³³

³¹ Región situada al lado de sotavento de una montaña o cadena de montañas, donde la lluvia es mucho menor que en la ladera de barlovento.

³² José Luis Herrera, “Descripción Climática de los Departamentos de Guatemala”, 2017, <https://docplayer.es/70696714-Descripcion-climatica-de-los-departamentos-de-guatemala.html>. Pg. 30

³³ IARNA-URL (Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la y Universidad Rafael Landívar), “Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida” (Guatemala, 2018), <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>. pg. 82

Fauna y flora

- Dentro de la fauna silvestre encontramos:³⁴



Figura 57. Fauna presente en el municipio de Huehuetenango. Fuente: Elaboración propia.

- Flora: las principales especies indicativas son:





Quercus	Pinus	Alnus
<p>- Especies: <i>Quercus brachystachys</i> (Roble) <i>Quercus conspersa</i> (Zical) <i>Quercus peduncularis</i> (Palo Negro) <i>Quercus tristis</i> (Máchiche)</p> <p>- Descripción: Forma. Árbol perennifolio o caducifolio, de 3 a 8 m; 10 a 20 m (hasta 30 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 30 a 50 cm (hasta 1.2 m). Fruto. Anual solitario o en grupos de 2 a 3 (5) largo-ovoides Raíz. Sistema radical profundo. Sexualidad. Monoica. - Cultivo: El trasplante al campo se realiza con cepellón y en estado joven. No requiere fertilización. Tiene una baja necesidad de riego, se siembran a una distancia de 8 a 10 m entre cada árbol - Usos: Combustible, Comestible, Curtiente, Forrajero, Industrializable, Maderable y Medicinal</p> <p style="text-align: center;">Fuente: http://www.conabio.gob.mx/conodmimiento/info_especies/arboles/doctos/31-fagacia10m.pdf</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Quercus tristis fuente:https://calphotos.berkeley.edu/cgi/img_query?enlarge=0000+0000+1108+1171</p>	<p>- Especies: <i>Pinus montezumae</i> (Pino macho) <i>Pinus oocarpa</i> (Pino colorado)</p> <p>- Descripción: Forma. Árbol mediano de 12 a 18 m, con diámetro normal de 40 a 75 cm. Fruto. La maduración de los conos generalmente ocurre de enero a marzo, las semillas se encuentran maduras de febrero a marzo Raíz. Pivotante - Cultivo: Deshierbe, solo 2 años de haber establecido la plantación. Preadclareos, aclareos y cortas intermedias. Construcción y limpieza de brechas cortafuego. Fertilización, 100 gramos de superfosfato por árbol, poco después de haberlos plantado. - Usos: Construcción, Combustible, Industrialización</p> <p style="text-align: center;">Fuente: http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/1974Pinus%20oocarpa.pdf</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Pinus spp. fuente:https://agrotendencia.tv/agropedia/cultivo-de-pino/</p>	<p>- Especies: <i>Alnus sp</i> (Aliso)</p> <p>- Descripción: Forma. Árbol o arbusto perennifolio / caducifolio, de 10 a 25 m (hasta 30 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 35 a 40 cm (hasta 1 m). Fruto. Fruto elíptico a obovado, papiráceo a coriáceo. Raíz. Sistema radical poco profundo, amplio y extendido. Sexualidad. Monoica. - Cultivo: Hay que proteger a los árboles pequeños del ganado hasta que alcancen unos 4 ó 5 m de altura. Es imprescindible eliminar la competencia de plantas herbáceas o arbustivas durante los dos o tres primeros años. - Usos: Artesanal, Combustible, Construcción, Curtiente, Industrializable y Medicinal</p> <p style="text-align: center;">Fuente: http://www.conabio.gob.mx/conodmimiento/info_especies/arboles/doctos/9-betul1m.pdf</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: 8px;">Hojas y frutos de Aliso</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: 8px;">Árbol de Aliso</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Alnus sp. fuente:https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/arbol-aliso-alnus-jorullensis-41098.htm</p>

Figura 58. Paleta Vegetal de principales especies indicativas del lugar. Fuente: Elaboración propia

³⁴ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango. “Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Huehuetenango.” Consultado el 12 de septiembre de 2020. Pg. 47- 48.

Riesgo

El municipio no cuenta con los niveles de organización necesarios para la prevención, atención y respuesta frente a los riesgos y la presencia institucional, asistencia técnica y financiera es nula. Dentro del municipio las amenazas analizadas y recurrentes son de origen geológico, hidrometeorológicas, socio naturales y antrópicas, siendo las últimas dos las más recurrentes.³⁵

La aldea de Talmiche es afectada específicamente por amenazas socionaturales y antrópicas, entre las causas están los incendios forestales, provocados con frecuencia por prácticas agrícolas, mal realizadas y otros son intencionales, según la CONRED. Además, se presentan amenazas por la contaminación por desechos líquidos y sólidos, debido al mal o poco manejo de desechos que se tiene. Se procede al análisis del mapa de amenaza por deslizamientos e inundaciones de la CONRED:

³⁵ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango, “Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Huehuetenango.” acceso el 13 de septiembre de 2020. Pg. 55.

Hidrografía

El abastecimiento de agua para el municipio de Huehuetenango proviene de la subcuenca del río Torlón y micro cuenta del Río Sibila, las cuales pertenecen a los municipios de San Sebastián Huehuetenango, Todos Santos y Chiantla, la subcuenca y microcuenca pertenecen al área de Captación del Río Selegua.³⁶

Cuenca	Sub cuenca y Microcuencas	Superficie (Has)	Uso principal
Selegua	Área de captación Río Selegua	12,054.7	Vivienda, extracción de agua agrícola y forestal
Salinas	Área de captación del Río Salinas	6,464.6	Agrícola y Forestal
	Microcuenca Río Blanco	17.5	Agrícola
	Micro cueca Río Púcal	5,037.3	Agrícola y forestal

Figura 60. Subcuencas y Microcuencas hidrográficas Huehuetenango, Huehuetenango
Fuente: Elaboración propia, en base a datos de Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango., “Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Huehuetenango.” SEGEPLAN, 2011. Consultado el 27 de agosto de 2020

³⁶ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango. , “Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Huehuetenango.” Consultado el 12 de septiembre de 2020. Pg. 49.

Drenaje

Solamente el casco urbano, aldea Ojechejel y Tojocaz son los centros poblados que cuentan con el servicio de drenaje de aguas servidas, las cuales no reciben ningún tipo de tratamiento.³⁷ Esto indica que Talmiche no cuenta con dicho servicio.

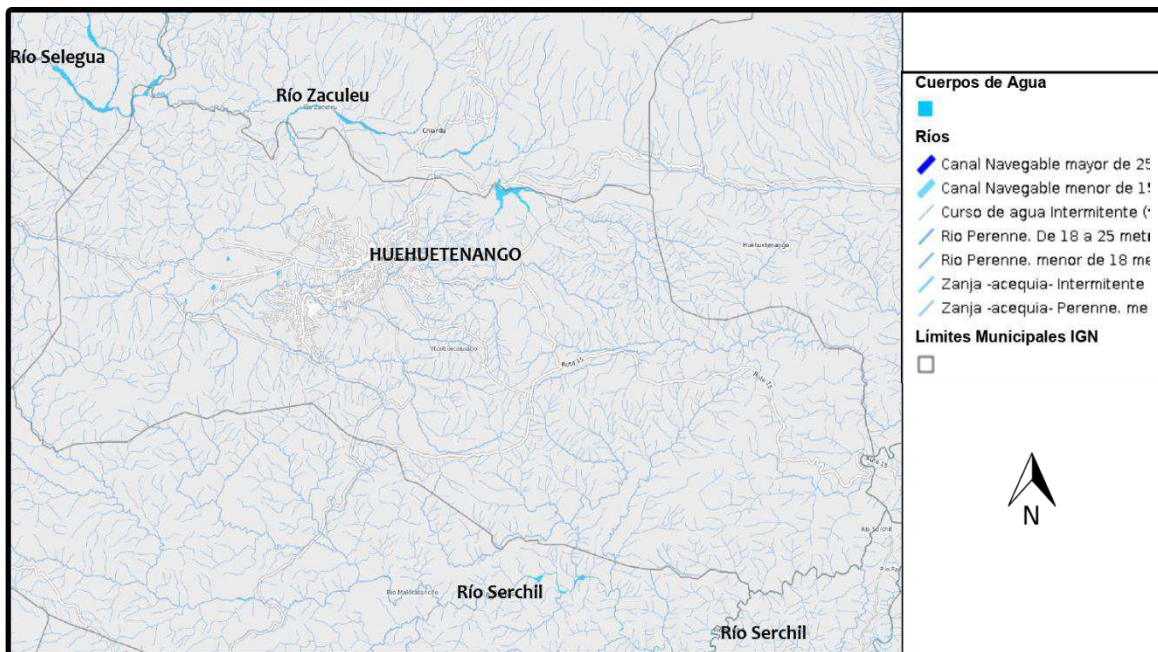


Figura 61. Mapa de Ríos del Municipio de Huehuetenango, Huehuetenango.

Fuente: Geo portal de SEGEPLAN. Consultado el 12 de septiembre de 2020. <http://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>.

³⁷ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango. , “Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Huehuetenango.” Consultado el 12 de septiembre de 2020. Pg. 68.

Características físicas y mecánicas del suelo

El municipio de Huehuetenango cuenta con suelos entisoles, según el MAGA, sus características son: suelos con poca evidencia de desarrollo de su perfil y, por consiguiente, de los horizontes genéticos. El poco desarrollo es debido a condiciones extremas, tales como, el relieve (el cual incide en la erosión o, en su defecto, en la deposición superficial de materiales minerales y orgánicos) y, por otro lado, las condiciones de exceso de agua. De acuerdo con el relieve, estos suelos están presentes en áreas muy accidentadas (Cimas de montañas y volcanes) o en partes planas.³⁸

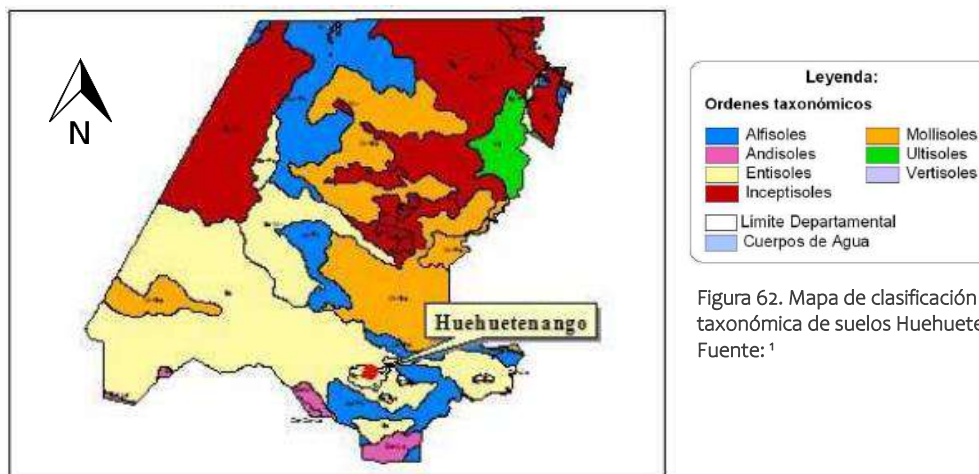


Figura 62. Mapa de clasificación taxonómica de suelos Huehuetenango.
Fuente: ¹

En cuanto a las soluciones estructurales, para efectos de cimentación, se debe considerar el uso de anclajes, dentellones para desarrollar resistencia pasiva, pilotes y elementos de rigidización como vigas de amarre, tensores y losas que eviten asentamientos diferenciales, así como, deformaciones perimetrales en los bordes de los taludes.

³⁸ Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE-MAGA) y Programa de Emergencia por Desastres Naturales (MAGA-BID), “Primera Aproximación al Mapa de Clasificación Taxonómica de los Suelos de la República de Guatemala, a escala 1:250,000 -Memoria Técnica” (Guatemala, s/f).

Paisaje construido

Gobernación departamental

En 1874 se inaugura el edificio de la Comandancia de Armas, lugar que actualmente ocupa la Gobernación Departamental. El Reloj de la Torre de Gobernación es de fabricación suiza, y fue comprado en Alemania.



Figura 63. Edificio de Gobernación Departamental, Huehuetenango. Fuente: Parque Huehuetenango, Semana Santa, acceso el 10 de febrero de 2021, <http://hispanoamericapresente.blogspot.com/2018/03/parque->

Lo caracteriza su monumentalidad sumergida dentro de la corriente neoclásica.

El edificio municipal

Fue construido en 1843, pero es en 1933, durante el gobierno de Jorge Ubico, que se construye una concha acústica. Parte del conjunto arquitectónico de la época es la Fuente del Parque La Unión, construida dos años después.³⁹



Figura 64. Notihuehue77, acceso el 10 de febrero de 2021, <http://notihuehue77.com/2018/09/alcalde-de-huehuetenango-anuncia-recorte-de-personal-en-la-municipalidad-por-sobrepoblacion/>

³⁹ Edificios históricos de la plaza de armas de Huehuetenango, Visitaxela, acceso el 10 de febrero de 2021, <https://visitaxela.wordpress.com/2010/06/03/edificios-historicos-de-la-plaza-de-armas-de-huehuetenango/>

Catedral de Huehuetenango

Su construcción fue terminada en 1874. El estilo de la fachada fue copiado de las iglesias de San Francisco y La Recolección. Está conformada por una nave principal, arcos en el centro y dos naves laterales. Fue realizada con adobe y rocas provenientes de Malacatancito. La catedral fue dañada por el terremoto de 1976, por lo que fue restaurada años después (Castillo, 2013).⁴⁰



Figura 42. Catedral del municipio de Huehuetenango. Fuente: Diócesis de Huehuetenango pide no abrir iglesias en agosto, soy502, <https://www.soy502.com/articulo/diocesis-huehuetenango-senala-irresponsable-abrir-iglesias-100931>

Cabañas del Mirador Juan Diéguez Olaverri

Estas cabañas fueron construidas en 1987 por los pobladores del lugar, mismas que fueron diseñadas por el arquitecto Ronaldo Castillo. No obstante, antes de su construcción, este paisaje fue el lugar de inspiración del poeta Juan Diéguez Olaverri.



Figura 43. Casas mirador Juan Diéguez, Cabañas del Mirador Juan Diéguez Olaverri en Los Cuchumatanes, Huehuetenango, acceso el 10 de febrero de 2021, <https://aprende.guatemala.com/historia/epocas-historicas/cabanas-mirador-juan-dieguez-olaverri-en-los-cuchumatanes-huehuetenango/>

En 2016 una de las emblemáticas cabañas del lugar fue destruida por fuertes vientos.⁴¹

⁴⁰ Castillo, M. (2013). Catedral de Huehuetenango cumple 138 años. Prensa Libre: Guatemala. Acceso el 10 de febrero de 2021, de: http://www.prensalibre.com/huehuetenango/Catedral-cumple-anos_o_842315796.html

⁴¹ Cabañas del Mirador Juan Diéguez Olaverri en Los Cuchumatanes, Huehuetenango, acceso el 10 de febrero de 2021, <https://aprende.guatemala.com/historia/epocas-historicas/cabanas-mirador-juan-dieguez-olaverri-en-los-cuchumatanes-huehuetenango/>

CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS BENEFICIARIOS DE APSCEHUE, TALMICHE, HUEHUETENANGO

Equipamiento urbano

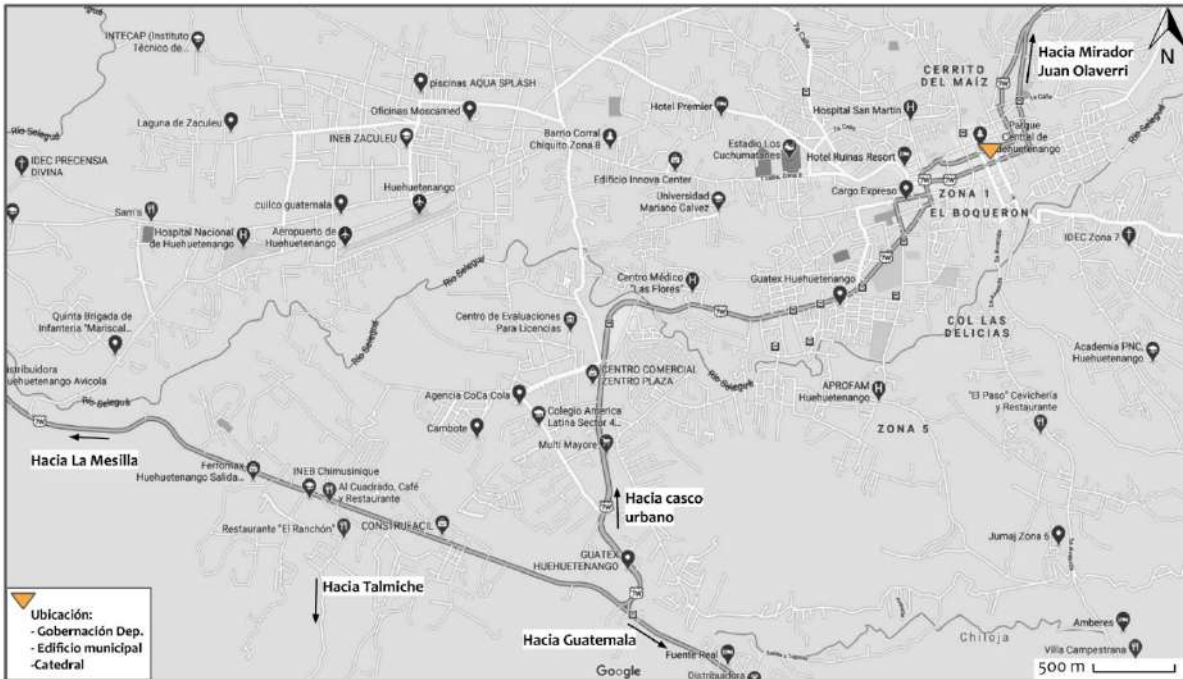


Figura 44. Equipamiento urbano, municipio de Huehuetenango. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Google Maps.

Equipamiento complementario

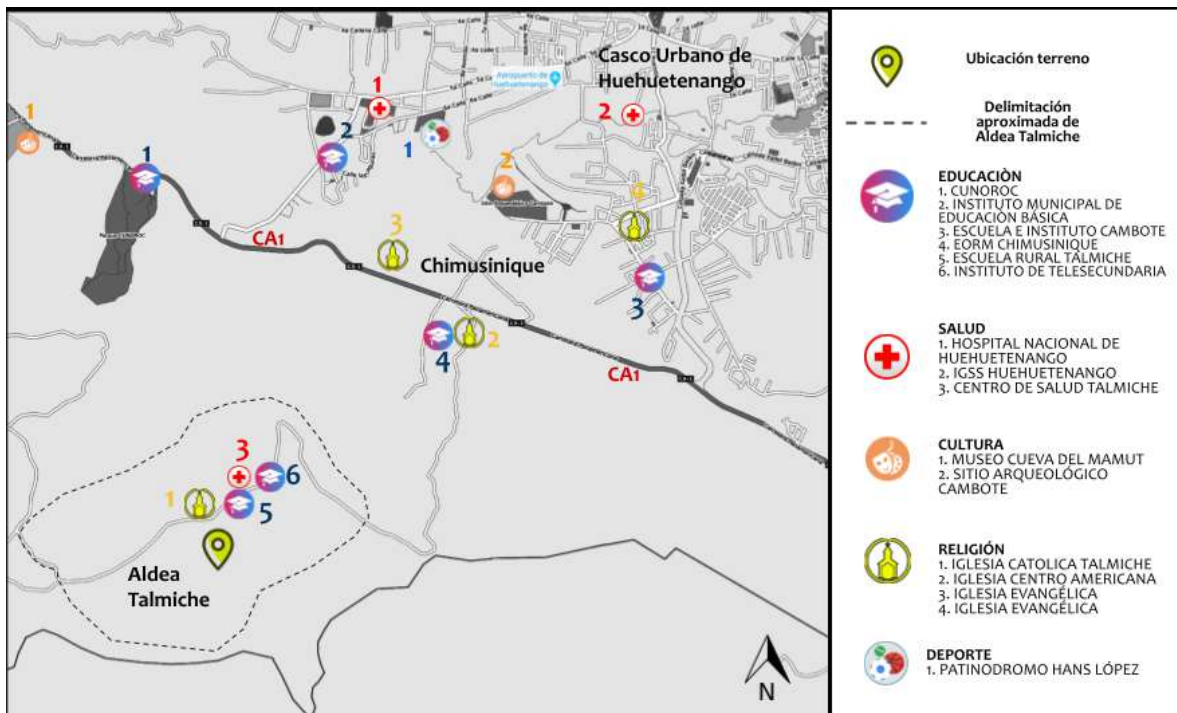


Figura 45. Equipamiento Urbano, zona sur de Huehuetenango. Fuente: Elaboración propia, mapa base Geo portal de SEGEPLAN



Figura 46. Equipamiento en aldea Talmiche. Escuela rural, Instituto de Telesecundaria, Iglesia católica. Fuente: Fotografías propias.

Traza urbana:

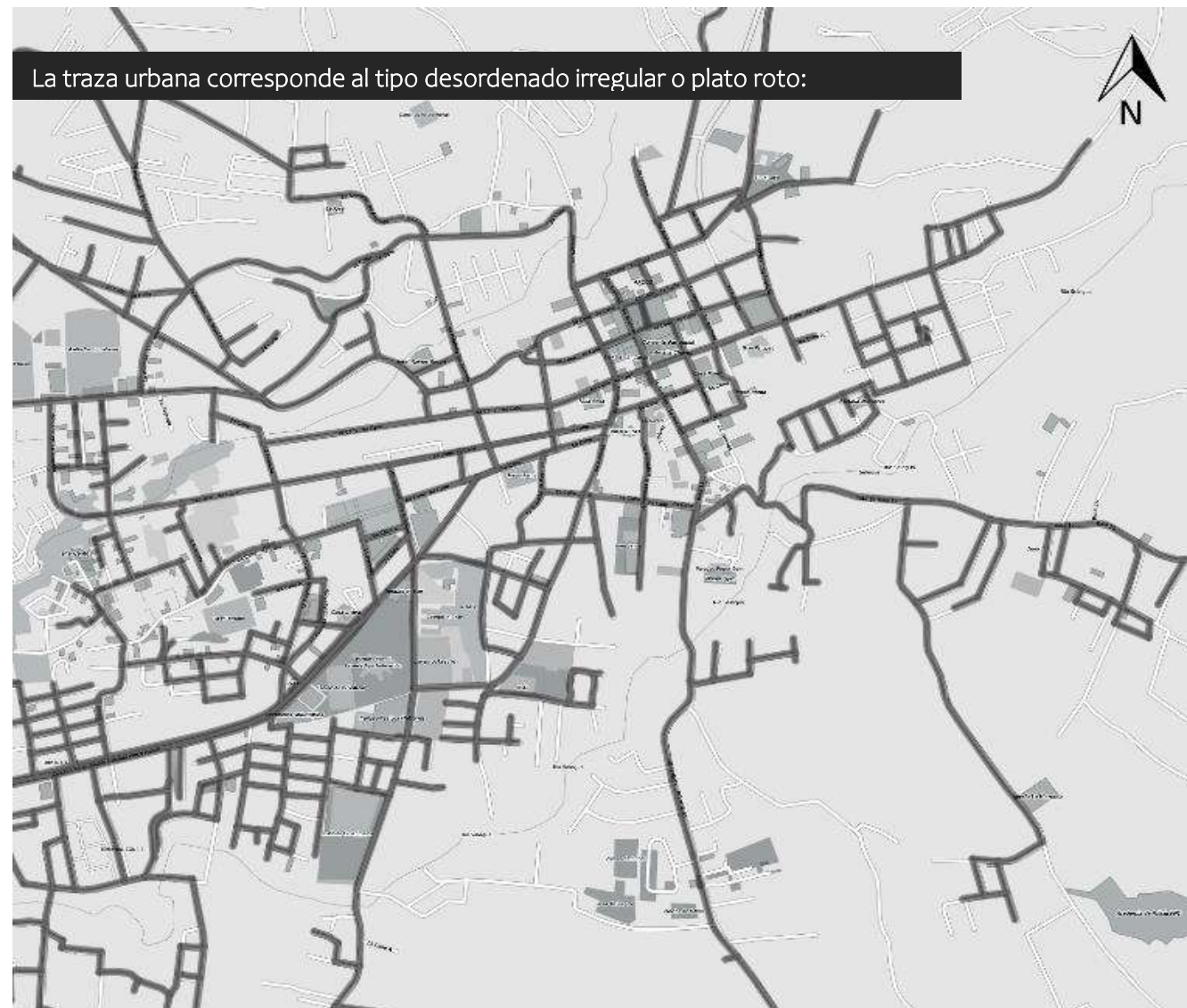


Figura 47. Traza urbana municipio de Huehuetenango. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Geoportal de Segeplan

La disposición desordenada, de malla o plato roto es una traza articulada que crece en forma orgánica. Es la resultante de muchas intenciones distintas de sus habitantes.

Debido a que el terreno en estudio se encuentra ubicado en una aldea a las afueras de la urbanización, se ha referenciado la traza urbana del área central de la cabecera municipal. La traza urbana podría llegar a influenciar o contener las calles de la aldea Talmiche.

Red vial:

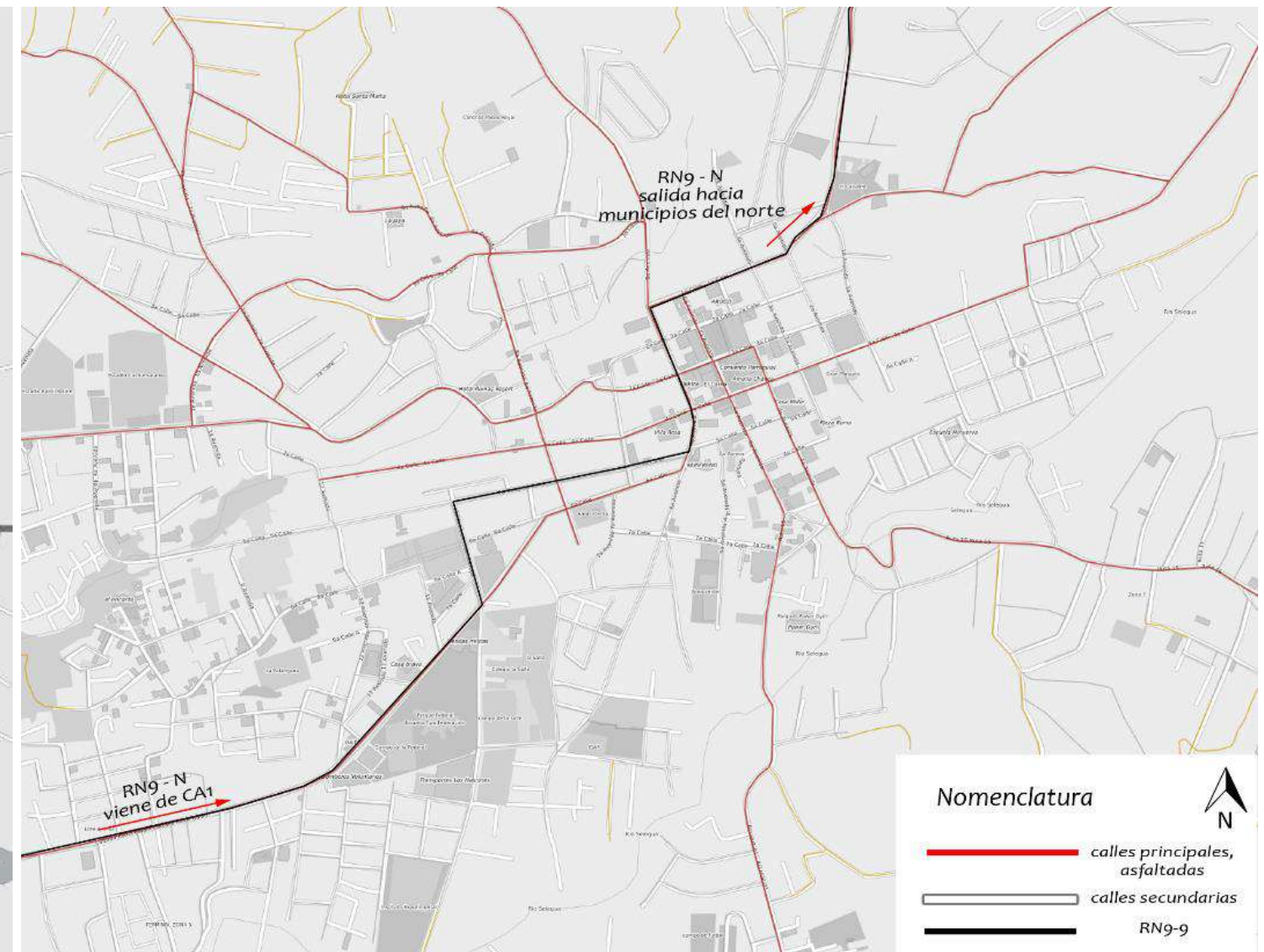


Figura 71. Red vial del municipio de Huehuetenango. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Geoportal Segeplan.

En la red vial de Huehuetenango presentada por la Dirección General de Caminos del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, no figura una vía terrestre con destino al terreno en estudio, sin embargo, se conoce por medio de visitas de campo que es un camino de tipo rural el cual conecta con la carretera CA1, la cual lo conecta a su vez a la red vial de Huehuetenango.

3.3.2. Selección del terreno

Debido a que APSCEHUE cuenta con un terreno disponible para el desarrollo del Centro Recreativo, este se considera como la principal opción.

Sin embargo, por medio del análisis de este se debe confirmar su potencial para el uso deseado.

3.3.3. Análisis micro

Ubicación

El terreno está ubicado a las afueras del casco urbano. Previo a llegar el sitio se encuentra un punto de reunión social, punto en el cual se concentran los equipamientos de educación, comercio y religioso.

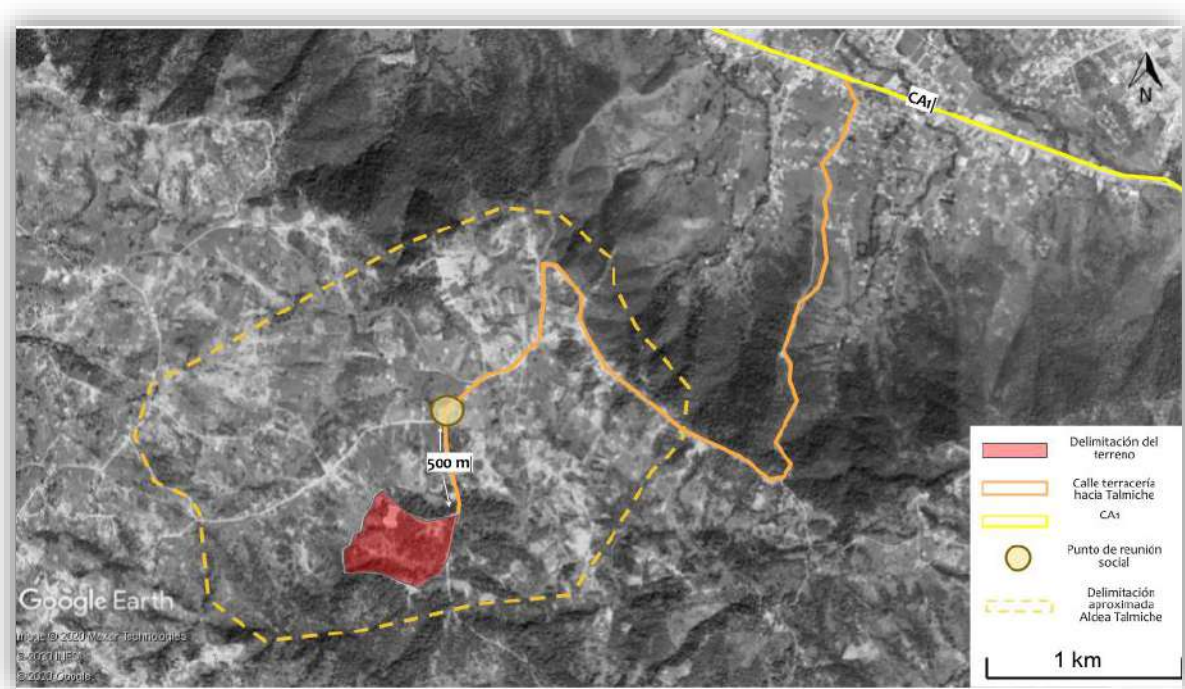


Figura 48. Ubicación del terreno para Centro Recreativo. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Google Earth.

Accesibilidad

El principal vehículo utilizado por los pobladores es el pick up, varios son de uso colectivo, además de estos se usan microbuses para uso colectivo también. Para uso personal las motocicletas y carros sencillos o 4x4.

El tiempo de viaje del cruce a Talmiche sobre la CA1 km 259 hacía en punto de reunión social al centro de la aldea Talmiche es de aproximadamente 20 min en automóvil, a partir de este punto céntrico hacia el terreno se estima unos 5 min en automóvil.

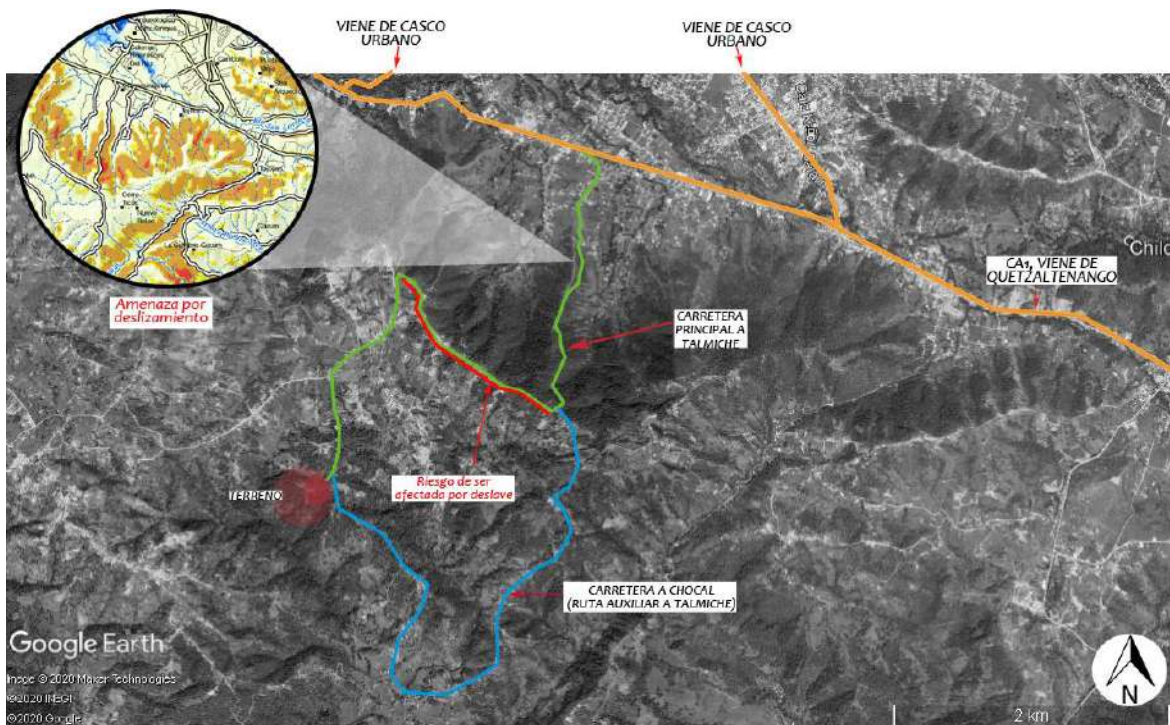


Figura 49. Rutas de acceso al terreno. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Google Earth

Colindancias



Figura 50. Colindancias del sitio. Fuente: Elaboración propia. Mapa base: Google maps.

Análisis topográfico

El terreno se encuentra ubicado en una elevación entre 2033 a 2108 msnm, lo que indica que el terreno cuenta con una diferencia de altura de 75 m desde el punto más alto al más bajo. Con una pendiente promedio de 10.76% y de 16.94% máxima. El terreno cuenta con un área de 168,605 m².

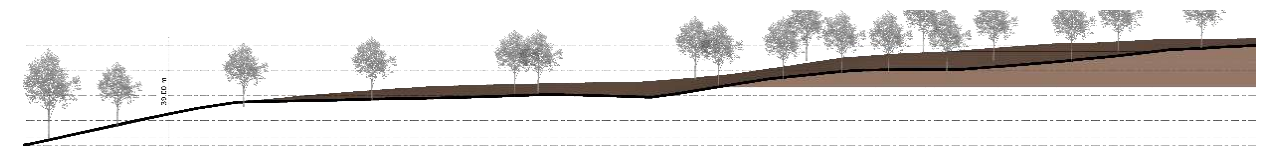
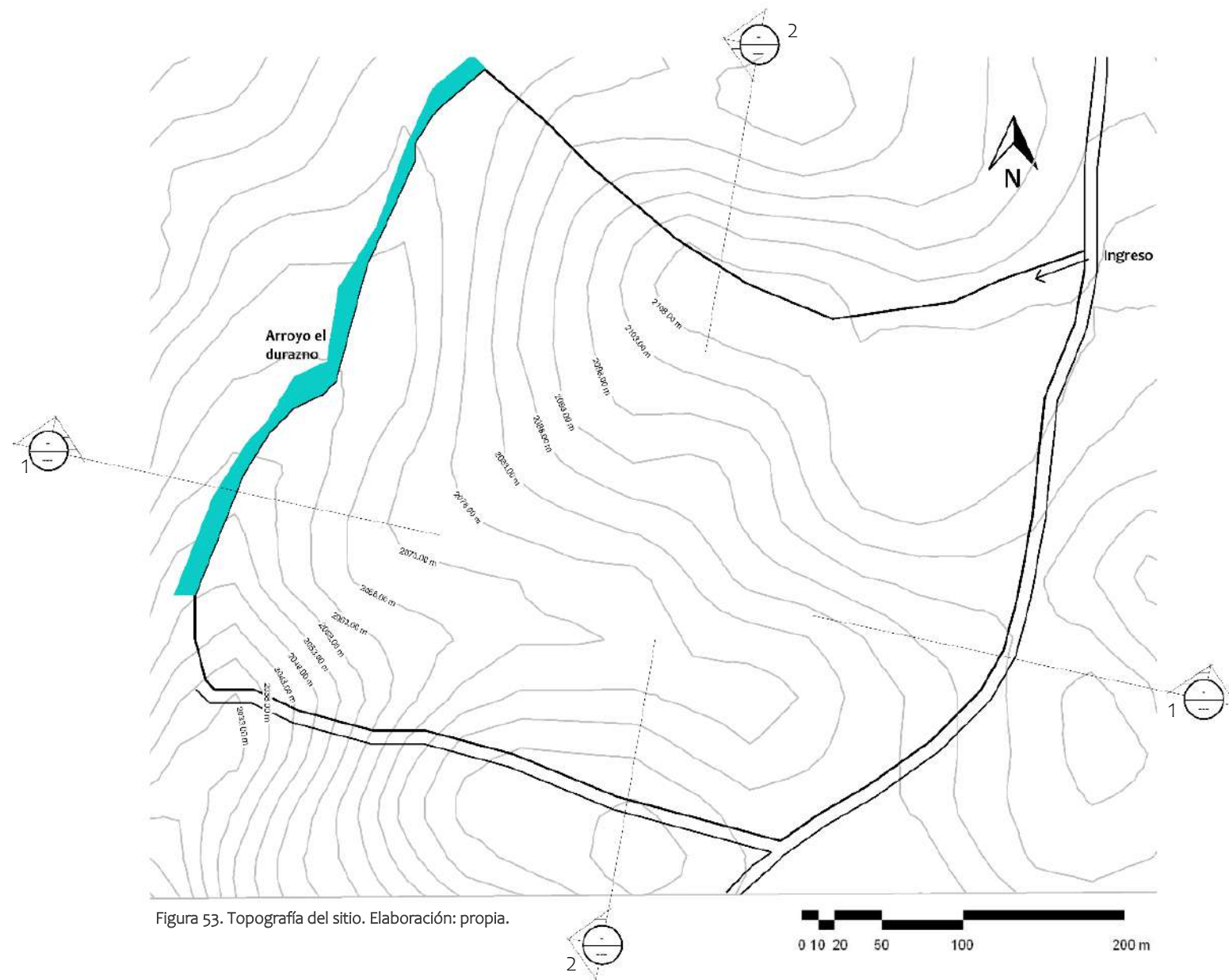


Figura 51. Sección 1-1. Fuente: Elaboración propia

Sección 1-1 – el terreno cuenta con algunas áreas planas, las cuales pueden ser aprovechadas para emplazar los equipamientos con mayores dimensiones, evitando ubicarlos en áreas con pendientes pronunciadas que demanden grandes modificaciones en el perfil natural del terreno.

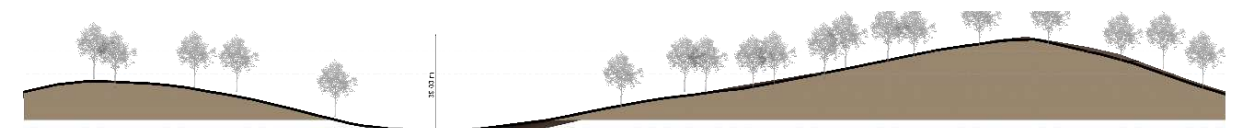


Figura 52. Sección 2-2. Fuente: Elaboración propia.

Sección 2-2 – la sección transversal del terreno presenta un cambio de altura de hasta 35 m., creando una concavidad donde se debe prever el uso de sistemas para evitar la acumulación de agua.



Figura 54. Vista del relieve del terreno. Fuente: Fotografía propia



Figura 79. Vista del relieve del terreno. Fuente: Fotografía propia

Gabaritos

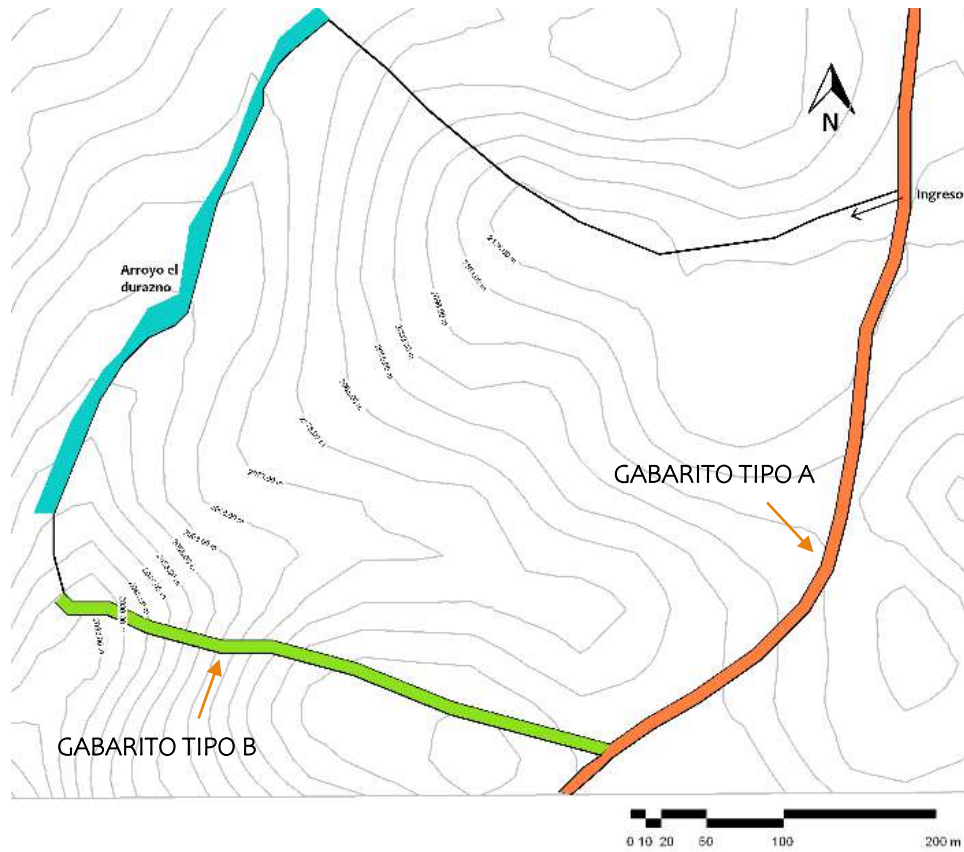
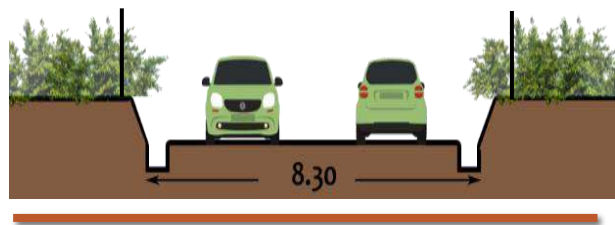


Figura 55. Plano del terreno, ubicación de gabaritos. Fuente: Elaboración propia.

GABARITO TIPO B: este corresponde a una servidumbre de paso, por lo que solamente se usa para ingresar a los terrenos con los que colinda.



GABARITO TIPO A: corresponde a la calle de terracería al este del terreno, la cual conecta el terreno con la calle que lleva de la CA1 a Talmiche



Carta solar

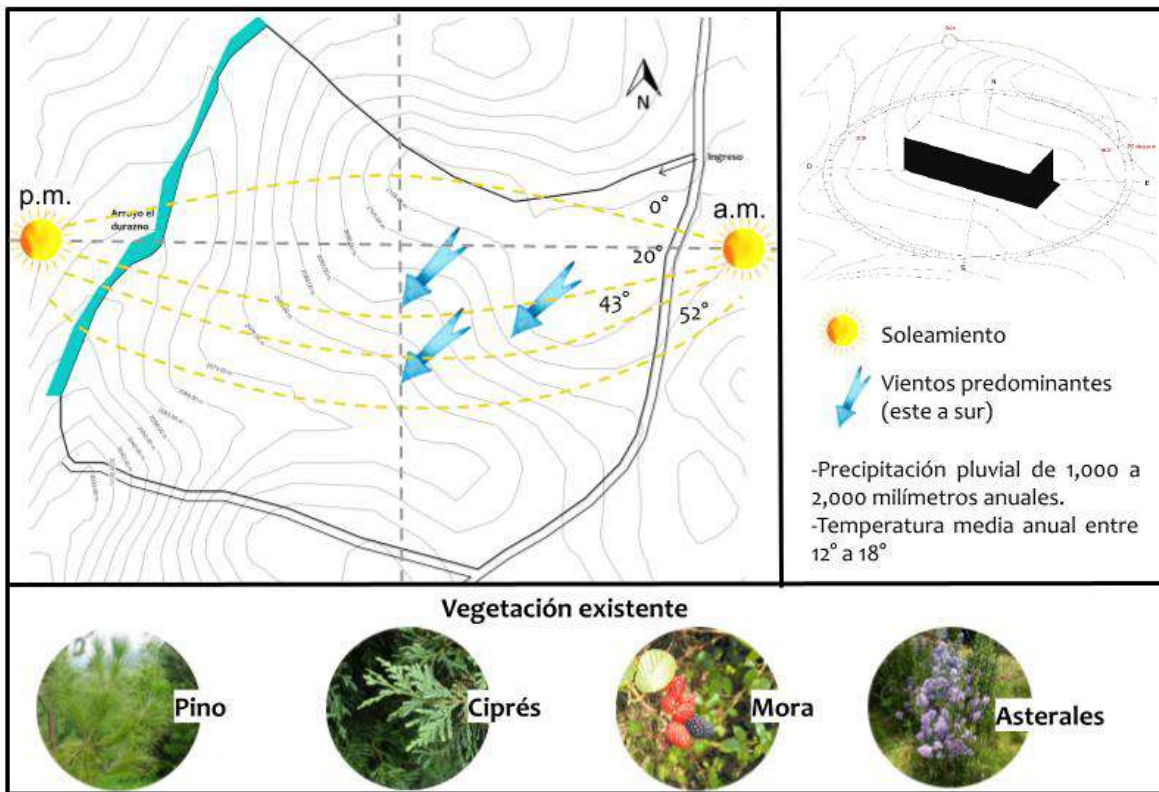


Figura 81. Análisis solar del sitio. Fuente: Elaboración propia.

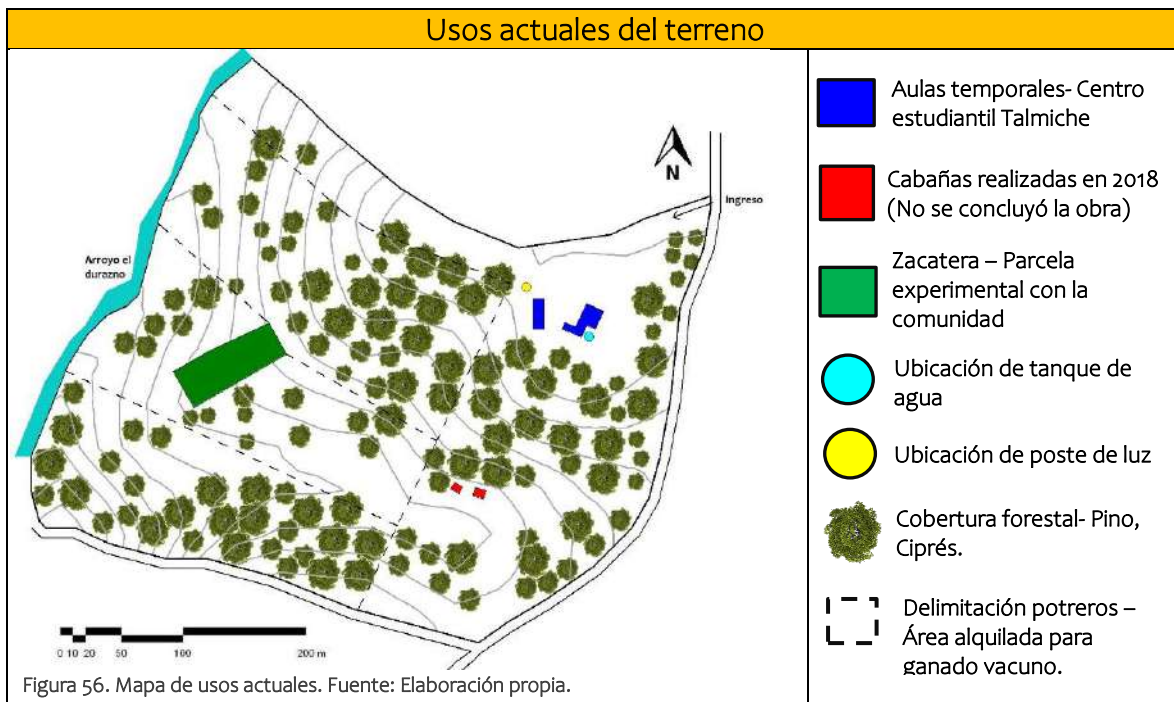


Figura 56. Mapa de usos actuales. Fuente: Elaboración propia.

Infraestructura Local

- Agua potable: el agua con la que se abastece el sitio proviene de un pozo comunal, esto debido a que por parte de la municipalidad no existe ningún proyecto que cubra dicha infraestructura. Dentro del terreno se encuentran 2 tanques de almacenamiento, para propiciar una fuente fluida de agua. Estos están ubicados en el área donde se establecieron las obras temporales para dar clases y la guardianía.



Figura 58. Tanques de almacenamiento de agua potable existentes en el terreno.
Fuente: Fotografías propias

- Drenajes: En el caso de los drenajes la aldea no cuenta con esta infraestructura. Varios habitantes optan por el uso de fosas sépticas y baños secos. Es un tipo de baño que se caracteriza por no utilizar agua entubada, sino que aprovecha las capacidades de la compostación (fermentación aerobia) y la desecación para degradar la materia fecal.

- Energía: Lo relacionado con el servicio de energía eléctrica es administrado por la empresa eléctrica municipal. Se tiene conocimiento que un 94% de los hogares poseen este servicio. El costo por compra de energía al INDE es de Q. 0.34 por kilovatio y la venta de la Empresa Eléctrica municipal a los usuarios es de Q. 0.72 por kilovatio. Actualmente, algunos ramales están sobrecargados y conectados a un solo circuito por lo que para poder repararlo se desconecta la energía en todo el municipio.⁴²

El terreno cuenta con infraestructura de energía eléctrica, cuenta con postes de luz y algunos de ellos con transformadores.



Figura 84. Vista panorámica de las instalaciones actuales, con indicación de ubicación de poste de luz con transformador.

⁴² Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango. Consultado el 13 de septiembre de 2020. Pg. 30.

IDEA



CAPÍTULO 4

4.1. PROGRAMA ARQUITECTONICO

4.1.1. Usuarios

DATOS POBLACIÓN	
POBLACIÓN ATENDIDA APSCEHUE- 2020	4,929 niños atendidos en 15 centros estudiantiles <ul style="list-style-type: none"> - 3 a 6 años – 30% - 7 a 11 años – 40 % - 12 a 17 años – 30%
PERFIL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niños y niñas ✓ 3 a 17 años ✓ Escasos recursos
POBLACIÓN BENEFICIADA CON ALQUILER DEL CENTRO	126,104
POSIBLE POBLACIÓN BENEFICIADA POR APSCEHUE	15,629 niños

ALCANCE	
CATEGORÍA DEL PROYECTO	Departamental
CAPACIDAD DE ATENCIÓN APSCEHUE	Un centro a la vez – 595 niños (centro más grande)

FÓRMULA PARA PROYECCIONES DE POBLACIÓN (MÉTODO EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICO)
$pf = po (1 + i)^n$

pf: es la población a futuro

po: es la población según estadísticas

1: es constante

i: es la razón o tasa de crecimiento

n: la diferencia de años según las estadísticas

HORIZONTE	
CORTO PLAZO	4 años (2026). Año que se estima el centro empieza en totalidad su función.
MEDIANO PLAZO	10 años (2036). Vida útil del centro recreativo, antes de necesitar posibles mejoras para su buen funcionamiento.

- Cálculo:

$$Pf = 595 (1 + 0.0259)^4 = 660 \text{ usuarios - corto plazo}$$
$$Pf = 595 (1 + 0.0259)^{10} = 770 \text{ usuarios - mediano}$$

- ✓ Se toma el criterio de dividir los 770 usuarios en tres grupos, según su rango de edades:
 - 3 a 6 años – 30% - 231 niños
 - 7 a 11 años – 40 % - 308 niños
 - 12 a 17 años – 30%- 231 adolescentes
- ✓ Se determina pre dimensionar el Centro Recreativo para **308 niños**.
- ✓ Se trabaja con 2 cuidadores para cada 15 niños - **21 cuidadores**.
- ✓ El grupo planificador **10 integrantes**.
- ✓ El grupo de cocineras se estima de **6 cocineras**.
- ✓ Las aulas para talleres agrícolas se habilitarán para los niños de 12 a 17 años – **231 adolescentes (29 alumnos/ aula)**

Nota: Los datos utilizados en el cálculo anterior se dan en base a la experiencia que se ha tenido en los campamentos que la asociación ha realizado con anterioridad.

4.1.2. Programa de necesidades

El programa se elaboró tomando en cuenta en primer lugar los ambientes solicitados por APSCEHUE, así también los determinados en base a los casos análogos.

**CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS
BENEFICIARIOS DE APSCEHUE, TALMICHE, HUEHUETENANGO**

NO.	AMBIENTE	ACTIVIDADES	SOLICITUD APSCEHUE	CASOS ANÁLOGOS	PROP. PROPIA
1	Parqueo	Parqueo de vehículo pequeño y buses escolares, desembarco de personas y equipaje.	X	X	
2	Salón principal	Capacitaciones, servicios religiosos, juegos de salón. Proyecciones audiovisuales.	X	X	
3	Administración	Reuniones de las directivas, compartir información, atender visitantes.	X		
4	Comedor de usos múltiples	Recibir comida, comer, devolver utensilios de cocina.	X		
5	Mantenimiento	Almacenar insumos de limpieza y herramientas para reparaciones mínimas. Trabajo de reparaciones mínimas.	X	X	
6	Cabañas + S.S.	Descanso, dormir, aseo y vestir.	X	X	
7	Chalés	Descanso, dormir, aseo y vestir. Preparación de comidas pequeñas	X		
8	Cancha polideportiva	Juegos de futbol, voleibol, basquetbol, ralis, dinámicas de grupo, juegos con agua.	X	X	
9	Área de fogata	Reuniones, impartir charlas, cantar.	X	X	
10	Garita de ingreso	Recibir visitantes, vigilancia.		X	
11	Plazas	Reuniones, charlas cortas.		X	
12	Juegos infantiles	Jugar, quebrar piñatas.		X	
13	Vestidores	Bañarse, vestirse y guardar ropa.		X	
14	Salones para talleres	Recibir e impartir talleres educativos.	X		X
15	Área de piscinas	Nadar, juegos de agua.			X
16	Baterías de sanitarios	Aseo personal.			X
17	Espacios de trabajo	Charlas en grupos pequeños, organización para actividades por grupo.			
18	Cocina	Cocinar, lavar y guardar utensilios.			X
19	Bodegas de insumos	Almacenar insumos para cocina.			X
20	Áreas de carga y descarga	Carga y descarga de los insumos.			X

Figura 59. Propuesta de programa de necesidades. Elaboración: Propia.

4.1.3. Predimensionamiento

El terreno cuenta con un área de 168,605 m², se plantea dejar un área de 68,000 m² como conservación, área la cual no se puede utilizar para el diseño. Esto nos deja con un total de 100,605 m² para el desarrollo del proyecto del centro recreativo. Para el cálculo de las áreas de uso de cada ambiente se usan de referencia las áreas de los casos análogos, en los casos que aplique y de arreglos espaciales.

No.	Ambiente	Usuarios	Determinación del área de uso	Área de uso	Áreas de circulación
Áreas complementarias					
1	Garita de ingreso -Ingreso y egreso de vehículos. -Guardianía	2 guardias 2 vehículos.	- vehículos (15m*2) -Guardianía (célula espacial 1)	37.45 m ²	20 % (caso análogo) *1596.85 m ² = 319.37m ²
2	Plaza de ingreso	50 visitantes	1.50m ² /personas + equipaje	75.00 m ²	
3	Parqueos visitantes	7 buses esc. 40 vehículos ⁴³	84 m ² – buses 20 m ² – vehículos	1,388 m ²	
4	Drop off	3 vehículos	Ver célula esp. 3	80 m ²	
5	Dormitorio cuidadores	2 guardias	Ver célula esp. 4	16.40 m ²	
Área total: 1916.22 m²					
Área administrativa					
6	Oficinas administrativas (5 oficinas)	15 usuarios	Ver célula esp. 6	31.625 m ²	20 % * 192.41 m ² = 38.48 m ²
7	Sala de reuniones	15 usuarios	Ver célula esp. 7	27.54 m ²	
8	Servicios sanitarios (2 baterías) ⁴⁴	6 usuarios	Ver célula esp. 8	13.00 m ²	
9	Área de empleados	10 usuarios	Ver célula esp. 9	26.50 m ²	
10	Parqueo administración ⁴⁵	5 vehículos	Plaza: 18.75	93.75 m ²	
Área total: 231 m²					

⁴³ La cantidad de plazas se calcularon considerando que el principal medio de transporte de los niños son buses escolares que contrata la asociación. Las 40 plazas vehiculares se proveen para el uso por parte del staff, cuidadores e invitados especiales.

⁴⁴ Las dos baterías de sanitarios se plantean para contar con una batería de sanitarios para caballeros y una para damas. La cantidad de aparatos sanitarios se calculó tomando en cuenta los parámetros que establece el Código de Especialidad de Plomería de Oregón, en su capítulo no.4.

⁴⁵ La cantidad de parqueos para el área administrativa es reducida debido a que en la experiencia que tiene la asociación los maestros y administrativos suelen ser locales y llegan a sus sitios de trabajo a pie o en transporte colectivo.

**CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS
BENEFICIARIOS DE APSCEHUE, TALMICHE, HUEHUETENANGO**

Áreas recreativas					
11	Canchas polideportivas	10 usuarios	544.00 m2*2	1,088 m2	30 % * 2,256.11 m2 = 676.8m2
12	Piscinas	30% de los usuarios- 90	Semiolímpica: 312.50 m2 Pequeña: 16.00 m2	329.00 m2	
13	Vestidores (2 módulos)	28 niños	Ver célula esp. 11	76.11 m2	
14	Área fogata	308 niños 21 cuidadores	Caso análogo 9.00 m2 para 36 personas	83.00 m2	
15	Juegos infantiles	120 niños	Célula espacial 2	680 m2	
Área total: 2,932.9 m2					
Área central					
16	Plaza central	340 personas	1.20 m2/ persona	408.0 m2	30 % * 1,337.69 m2 = 401.30 m2
17	Salón principal	340 personas	Caso análogo 60.00 m2 para 36 personas	570.0 m2	
18	Comedor	120 personas	Ver célula esp. 12	163.80 m2	
19	Cocina	6 cocineras	Ver célula esp. 13	53.91 m2	
20	Servicios sanitarios (2 baterías)	7 usuarios	Ver célula esp. 5	45.98 m2	
21	Bodegas de insumos (4)	-	9.00 m2	36.00 m2	
22	Área de carga y descarga	-	30 m2/ plaza de camioncito	60.00 m2	
Área total: 1,739 m2					
Área educativa					
23	Admisión + recepción	6 personas	Ver célula esp. 14	9.80 m2	30 % * 3,314.11 m2 = 994.23 m2
24	Salón para talleres (8 salones)	200 adolescentes	Caso análogo 55.25 m2- 18 alumnos	75 m2*8: 600 m2	
25	Salón de maestros	10 personas	Ver célula esp. 9	26.50 m2	
26	Parcelas demostrativas	200 adolescentes	4 * 650 m2	2600 m2	
27	Áreas de aseo	18 usuarios	Ver célula esp. 15	77.81 m2	
Área total: 4,308.34 m2					
Área hospedaje					
28	Cabañas	336 personas	Ver célula esp. 16	1,260.0m2	30 % * 1380.0 m2 = 414.00 m2
29	Chalé (4)	18 personas	Ver célula esp. 17	120.00 m2	
Área total: 1,794.00 m2					
TOTAL, ÁREA CONSTRUIDA: 12,921.46 m2					

Figura 60. Programa arquitectónico. Fuente: Elaboración propia.

DISTRIBUCIÓN DE ÁREA CONSTRUIDA EN EL PROYECTO

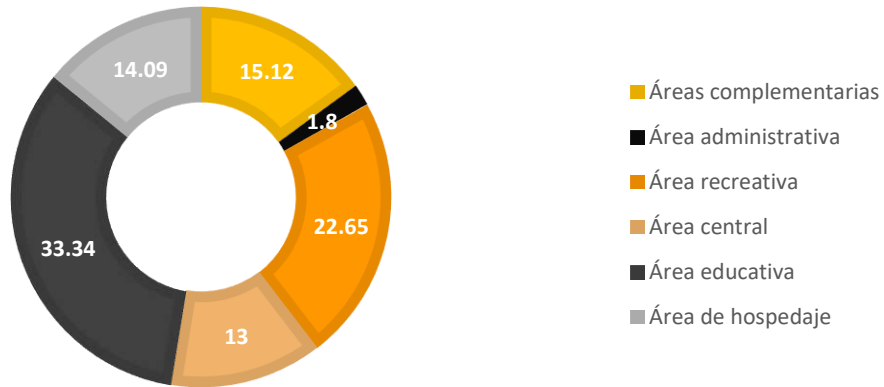
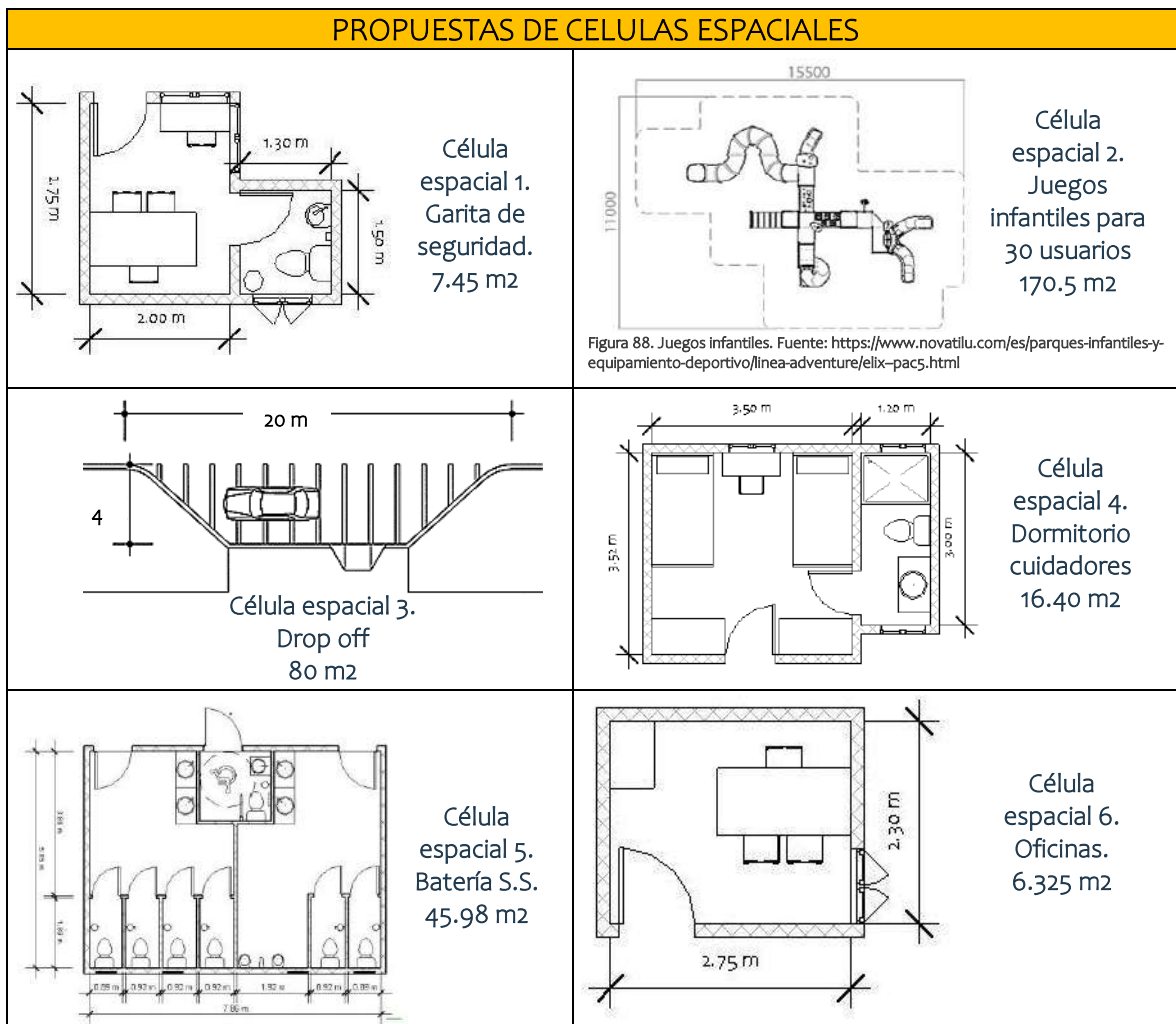
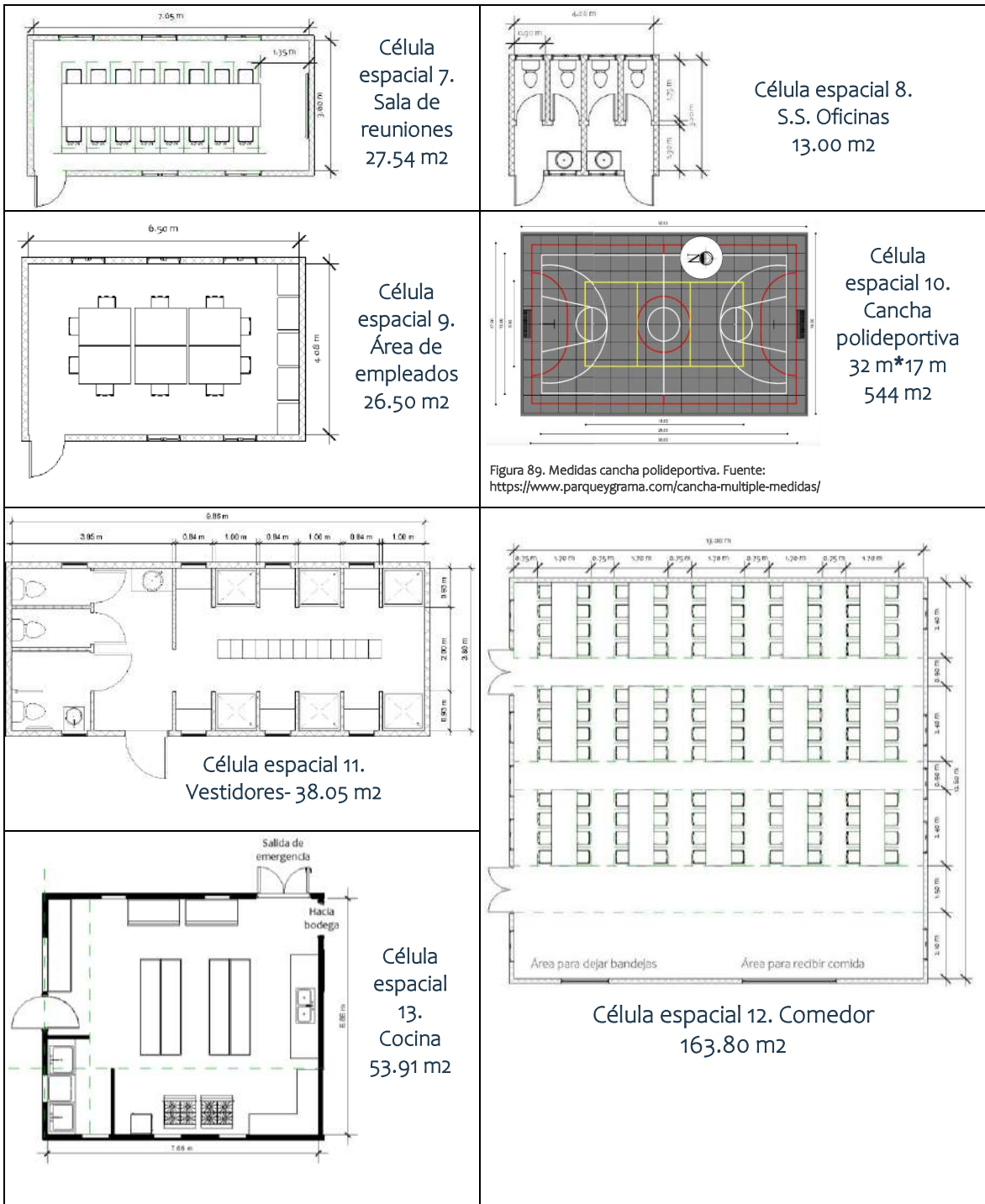
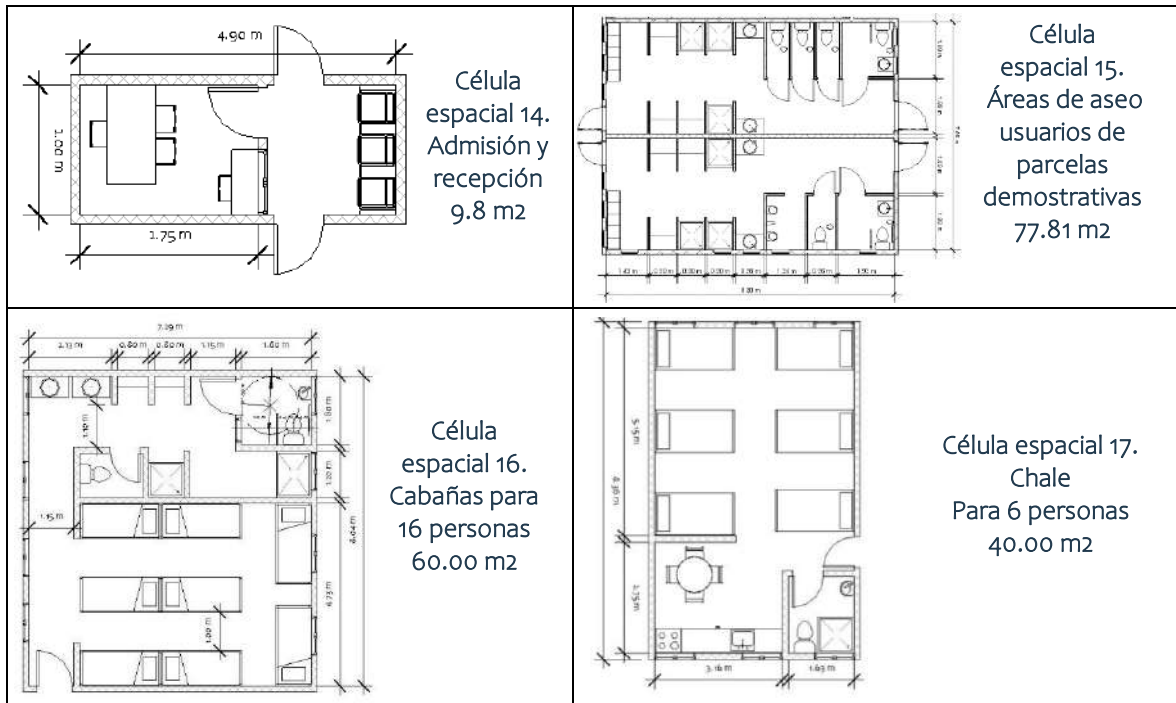


Figura 87. Grafica distribución de áreas en proyecto. Fuente: Elaboración propia.

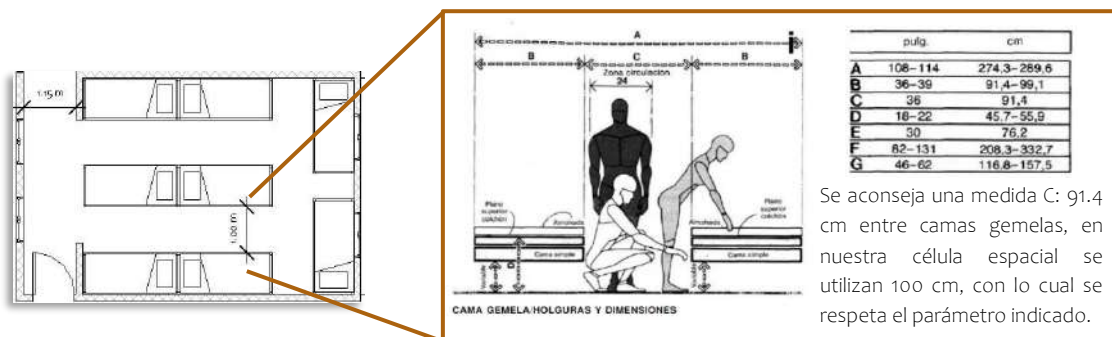




**CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS
BENEFICIARIOS DE APSCEHUE, TALMICHE, HUEHUETENANGO**



Las propuestas de células espaciales se trabajaron en base a las dimensiones del cuerpo humano y su adaptación a los espacios físicos que Julios Panero y Martin Zelnik nos proporcionan en su libro “Las dimensiones humanas en los espacios interiores, estándares antropométricos”⁴⁶. Así también se consideraron las medidas comerciales promedio de los muebles que componen los espacios interiores, la cantidad de usuarios para la cual se destina la célula espacial y el criterio propio para contar con una buena circulación, sin interrumpir el uso de cada uno de los ambientes. Ejemplo:

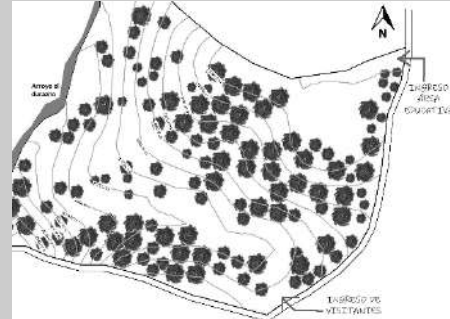


⁴⁶ Julios Panero y Martin Zelnik, << Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos >>, Séptima Ed (México D.F.: Ediciones G. Gili, SA,1996) 121 – 293.

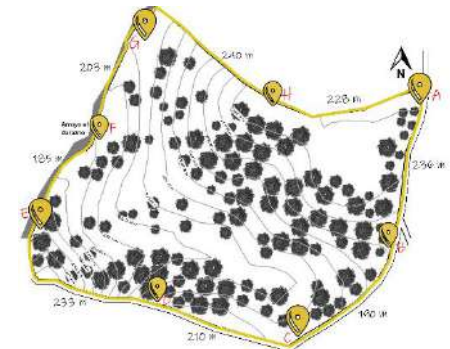
4.2. PREMISAS

4.2.1. PREMISAS URBANAS

Diseñar dos ingresos, para evitar que los usuarios hagan grandes recorridos y cruces en la circulación.
Un ingreso para el área educativa, ubicado sobre la calle principal y el segundo para el área de campamento, sobre el paso de servidumbre.



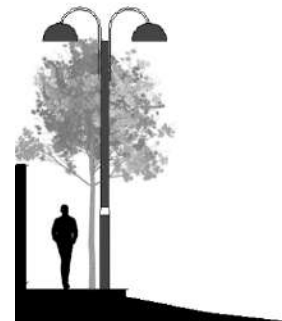
Brindar seguridad a los usuarios, por medio de un muro perimetral y ocho garitas de seguridad, ubicadas en los 4 puntos cardinales y los 4 puntos laterales. Las garitas de seguridad se ubican de manera que no existan recorridos mayores a 250m entre ellas.



Diseñar en el ingreso al área de campamento una bahía de abordaje y desabordaje para vehículos y buses, con el fin de evitar aglomeraciones en el parqueo, agilizar el proceso de abordaje y desabordaje de los visitantes y no generar bloqueos en la circulación vehicular exterior.

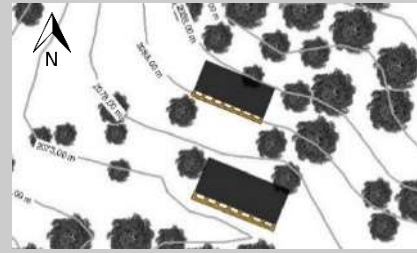


Diseñar un caminamiento peatonal en todo el perímetro sobre la calle principal, con luminarias, que brinden a los usuarios y a la población en general un área de paso segura y agradable las veinticuatro horas del día.

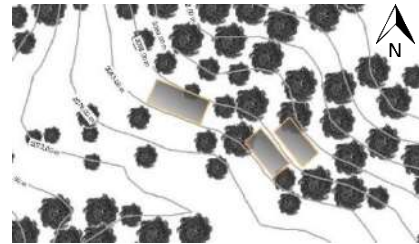


4.2.2. PREMISAS AMBIENTALES

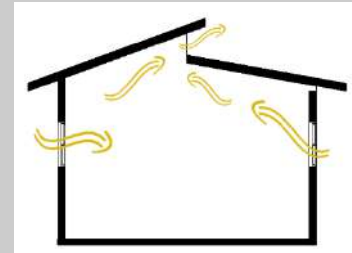
Usar aleros y porches en fachadas suroeste, principalmente en los espacios de permanencia prolongada, como salón principal, aulas para talleres, oficinas y comedor, para garantizar el confort térmico de los mismos.



Ubicar los edificios paralelos a las curvas de nivel, para reducir las modificaciones al perfil natural del terreno y facilitar el trazo de las circulaciones exteriores. En caso de hacer las modificaciones se hará uso de la práctica de bermas y vegetación para estabilizar taludes.



Ubicar las ventanas en las fachadas suroeste y noreste y diseñar aberturas en las cubiertas de luces medianas como la del comedor y vestidores, para generar una ventilación natural cruzada y una rápida liberación del aire caliente, asegurando el confort de los ambientes en época de verano.



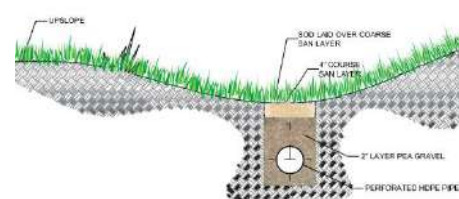
Hacer uso en el interior de los edificios de colores y materiales de tonalidades claras en cubiertas, paredes adyacentes y opuestas a las ventanas y oscuras en el piso, para una mayor difusión de la luz solar en el espacio.



Considerar dentro del diseño la construcción de una fosa séptica de hormigón de dos compartimientos de proceso anaeróbico y un pozo de absorción, como sistema de drenaje del centro, ubicada en el área boscosa sur, a mínimo 5 metros alejado del ingreso sur y 15 metros del arroyo Durazno.



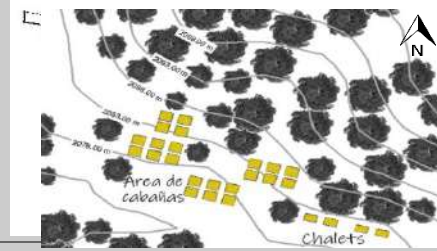
Contar con un sistema de drenaje pluvial de tubería perforada y áreas de captación en las zonas con riesgo de escorrentía, que permita el transporte del agua hacia un estanque para riego, ubicada en la parte baja del terreno. El sistema contemplará el uso de equipo hidroneumático para llevar el agua hasta los cultivos.



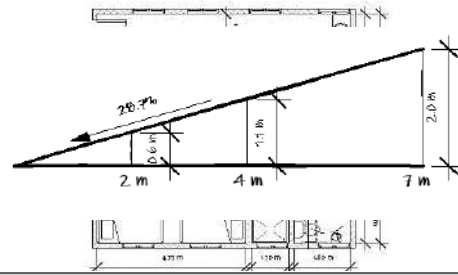
<https://www.durman.com/descargas/tdp/guia/tuberiaparadrenaje%20Vs.%201.o.pdf>

4.2.4. PREMISAS MORFOLÓGICAS

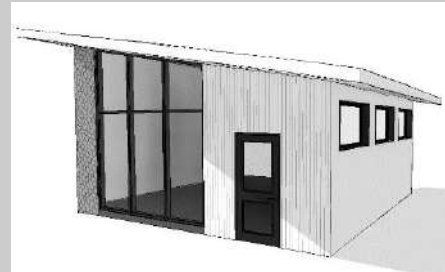
Usar materiales complementarios en las fachadas como la madera de procedencia local, tanto para edificios del área central como los de hospedaje, para obtener edificios con texturas de un estilo campestre.



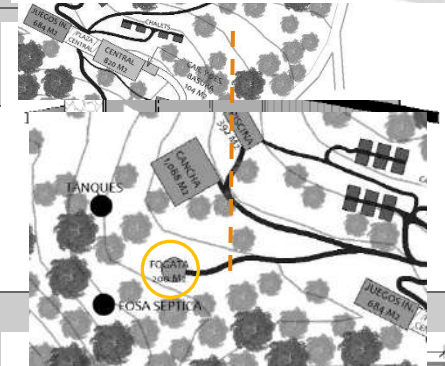
Utilizar cubiertas inclinadas en los edificios y cabañas como un elemento formal referente de la arquitectura tradicional de la aldea y como alusivo a las casas del mirador. Diseñar cabañas con su propio servicio sanitario, los cuales cumplirán con el objetivo de facilitar la actividad del autocuidado y el aprendizaje del niño. Las cubiertas de edificios pequeños tendrán una pendiente de 20% a 30% y los edificios grandes de 10% a 15%.



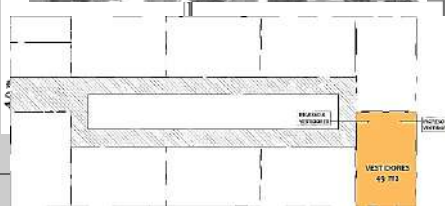
Diseñar los edificios con contrastes de colores luminosos y oscuros y de texturas dadas por los materiales utilizados, con el fin de generar una diferenciación de elementos dentro de un mismo edificio y de edificios dentro del conjunto.



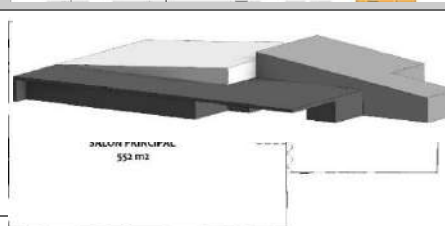
Evitar distracciones durante los talleres. Diferenciar la actividad educativa del resto de las actividades que se llevarán a cabo. Utilizar una organización de simetría axial en los volúmenes arquitectónicos, por lo que contarán con un eje que a sus lados tendrá formas diferentes de fogalleros. La altura de los muros será de 2.50 m y los techos serán inclinados para que el edificio sea un elemento que aporte privacidad y evitar riesgos por incendios debido al uso de fuego en el fondo fundamental de diseño.



Diseñar los edificios con una proporción 1:2 en planta (ancho-largo), preferentemente. Se agruparán en los de tamaño grande (comedor y salón principal), medianos (edificio educativo y administración) y pequeños (cabañas, vestidores y garitas).

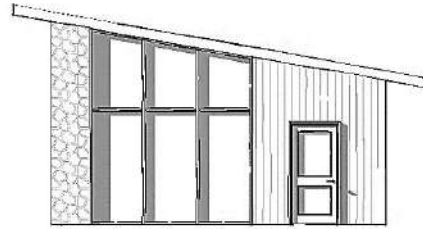


para poder llegar a los vestidores. Diseñar los edificios con los principios de teoría de la forma, para aportar modernidad a la composición. Se utilizará principalmente desde el salón principal y desde el comedor, debido a que los niños acostumbra a tener presentaciones durante los tiempos de refacción.

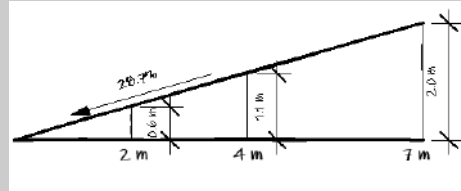


4.2.5. PREMISAS MORFOLÓGICAS

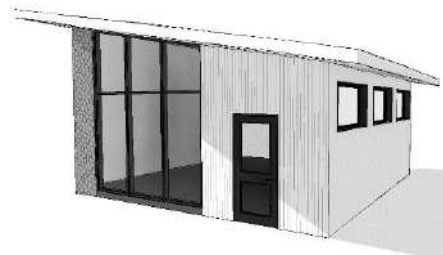
Usar materiales complementarios en las fachadas como la madera de procedencia local, tanto para edificios del área central como los de hospedaje, para obtener edificios con texturas de un estilo campestre.



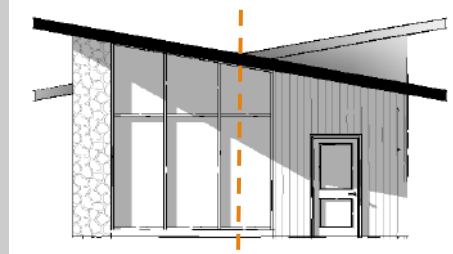
Utilizar cubiertas inclinadas en los edificios y cabañas como un elemento formal referente de la arquitectura tradicional de la aldea y como alusivo a las casas del mirador Juan Diéguez Olaverri. Las cubiertas de edificios pequeños tendrán una pendiente de 20% a 30% y los edificios grandes de 10% a 15%.



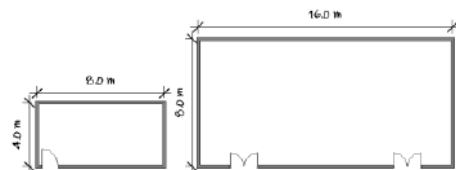
Diseñar los edificios con contrastes de colores luminosos y oscuros y de texturas dadas por los materiales utilizados, con el fin de generar una diferenciación de elementos dentro de un mismo edificio y de edificios dentro del conjunto.



Utilizar una organización de simetría axial en los volúmenes arquitectónicos, por lo que contarán con un eje que a sus lados tendrá formas diferentes pero equilibradas. La inclinación en las cubiertas y porches serán elementos que aporten a dicho fundamento de diseño.

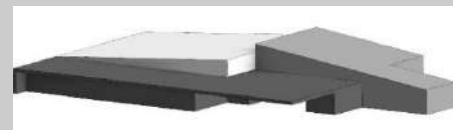


Diseñar los edificios con una proporción 1:2 en planta (ancho-largo), preferentemente. Se agruparán en los de tamaño grande (comedor y salón principal), medianos (edificio educativo y administración) y pequeños (cabañas, vestidos y garitas).



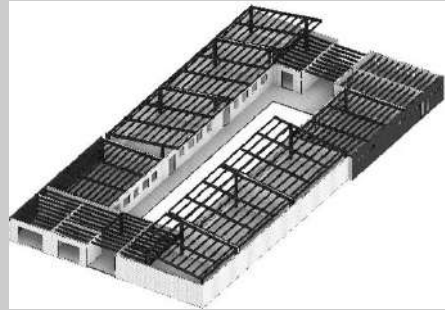
Diseñar los edificios con los principios de teoría de la forma, para aportar modernidad a la composición. Se utilizarán principalmente:

- Penetración
- Continuidad
- Montar



4.2.6. PREMISAS TECNOLÓGICAS- CONSTRUCTIVAS

Utilizar sistema estructural mixto de muros portantes de mampostería y marcos rígidos de acero.



Diseñar las cabañas, edificios pequeños, con una cimentación de zapatas aisladas, debido a que estas se ubicarán en zonas con pendientes pronunciadas y se busca minimizar las modificaciones al perfil natural del terreno, el resto de los edificios contarán con cimentación de zapatas corridas.



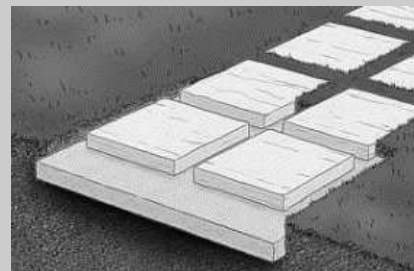
Diseñar los edificios de muros de block y cubiertas de paneles sándwich, con revestimientos de madera en las fachadas.



Diseñar un pozo de fogata para las actividades de fogata, aprovechando la pendiente del terreno, con lo cual se formarán graderíos de concreto.



Diseñar senderos o caminamientos peatonales con baldosas de concreto y grama, en un diseño que garantice el desplazamiento de personas discapacitadas, buscando que estos queden al pie del talud.



<https://www.rustica.fr/amenagement-jardin/comment-installer-allee-dalles,1412.html>

4.3. DIAGRAMACIÓN

Además, se hizo uso de un horario general de campamento, proporcionado por APSCEHUE, como una guía para el análisis del orden de uso de las instalaciones.

HORARIO GENERAL DE CAMPAMENTO				
DÍA	HORA	ACTIVIDAD	DETALLES	AMBIENTES REQUERIDOS
V I E R N E S	8:00 – 12:00	Admisión	- Desabordaje - Recreación libre	Bahía de desabordaje Juegos para niños Plaza de ingreso
	12:00 – 13:00	Bienvenida/ Inauguración	- Se imparte una charla introductoria - Presentación de confidentes - Explicación del programa general	Salón principal
	13:00 – 14:00	Almuerzo	- Preparación de comida - Tiempo para comer	Cocina Comedor
	14:00 – 15:00	Distribución/ Preparación	- Se distribuyen los grupos - Se asignan cabañas	Salón principal Cabañas
	15:00 – 15:45	Presentación de los grupos	- Cada grupo debe presentarse con nombre, capitanes, porras y mascota	Plaza central Salón principal
	15:45 – 16:30	Refacción	- Tiempo de refacción y - Presentación de dramas	Salón Comedor
	16:30 – 18:30	1er match de juegos	- Se realizan aproximadamente 5 juegos que tendrán una rotación para que todos los grupos pasen por ellos	Plaza central Juegos de niños Canchas polideportivas
	18:30 – 19:15	Devocional	- En los grupos asignados, charlas cortas	Cabañas y talleres exteriores
	19:15 – 20:15	Cena	- Preparación de comida - Tiempo de comer y - Presentación de dramas	Cocina Comedor Salón principal
	20:15 – 21:30	Plenaria 1	- Se imparte una predica - Tiempo de alabanza	Salón principal
	21:30 – 23:00	Match nocturno	Juegos Inteligencias Múltiples 1. Musical – Cuerdas 2. Corporal – Estación de Ejercicios 3. Interpersonal – Formas en el suelo 4. Lingüística Verbal – Mímica 5. Lógico – Sudoku, Sopa de letras 6. Naturalista – Búsqueda del Tesoro 7. Visual Espacial – Rompecabezas 8. Intrapersonal – Cuestionario 9. Espacial – Torre de vasos 10. Corporal – Camino de vasos Extra – Tenis de tabla	Salón principal Plaza central Canchas polideportivas Talleres exteriores
23:00	Dormir	- Hora de descanso - Aseo personal	Cabañas Chalets	
6:15	Levantarse	- Ejercicios para iniciar el día	Cabañas y Chalets	
6:15 – 7:00	Aseo personal	- Hora de ducharse y prepararse	Cabañas y Chalets	
7:00 – 8:00	Desayuno	- Preparación de comida - Hora de comer	Cocina Comedor	

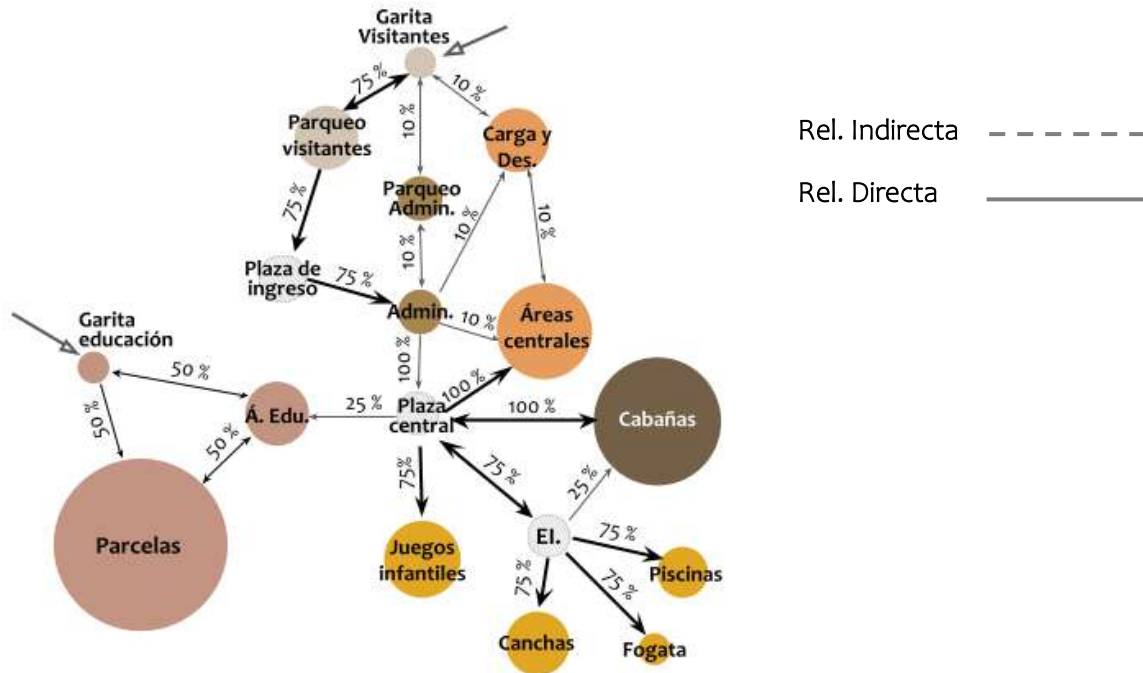
**CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS
BENEFICIARIOS DE APSCEHUE, TALMICHE, HUEHUETENANGO**

S Á B A D O	8:00 – 8:30	Devocional 2	- En los grupos asignados, charlas cortas	Cabañas y talleres exteriores
	8:30 – 10:00	Match juegos de agua	- Variedad de dinámicas con el agua como recurso principal	Piscinas Áreas libres
	10:00 – 10:30	Refacción	- Tiempo de refacción y - Presentación de dramas	Salón Comedor
	10:30 – 13:00	Plenaria 2	- Se imparte una predica Tiempo de alabanza	Salón principal
	13:00 – 14:00	Almuerzo	- Preparación de comida - Tiempo de comer y - Presentación de dramas	Cocina Comedor Salón principal
	14:00 – 14:45	Devocional 3	- En los grupos asignados, charlas cortas	Cabañas y talleres exteriores
	14:45 – 17:45	Rally	- Cada grupo realiza un circuito de 14 juegos distintos.	Salón principal Plaza central Canchas polideportivas Talleres exteriores
	17:45 – 18:00	Refacción	- Tiempo de refacción y - Presentación de dramas	Salón Comedor
	18:00 – 19:00	Arreglo personal	- Tiempo para ducharse y arreglarse	Cabañas y Chalets
	19:15 – 20:00	Cena de gala	- Preparación de comida - Tiempo de comer y Presentación de dramas	Cocina Comedor Salón principal
	20:00– 23:00	Noche de gala	- Show Night - Concierto - Fogata	Salón principal Área de fogata
D O M I N G O	6:15	Levantarse	- Ejercicios para iniciar el día	Cabañas y Chalets
	6:15 – 7:00	Aseo personal	- Hora de ducharse y prepararse	Cabañas y Chalets
	7:00 – 8:00	Desayuno	- Preparación de comida - Hora de comer	Cocina Comedor
	8:00 – 8:30	Devocional 4	- En los grupos asignados, charlas cortas	Cabañas talleres exteriores
	9:00 – 10:00	Match final	- Juegos en grupos	Salón principal
	10:00 – 10:30	Refacción	- Tiempo de refacción y - Presentación de dramas	Salón principal Comedor
	10:30 – 12:30	Clausura y premiación	- Premiación - Despedida	Salón principal Plaza central
	12:30 – 13:00	Almuerzo	- Preparación de comida - Tiempo para comer	Cocina Comedor
	13:00	Retorno	- Entrega de cabañas - Abordaje	Cabañas Chalets Bahía de desabordaje Plaza de ingreso

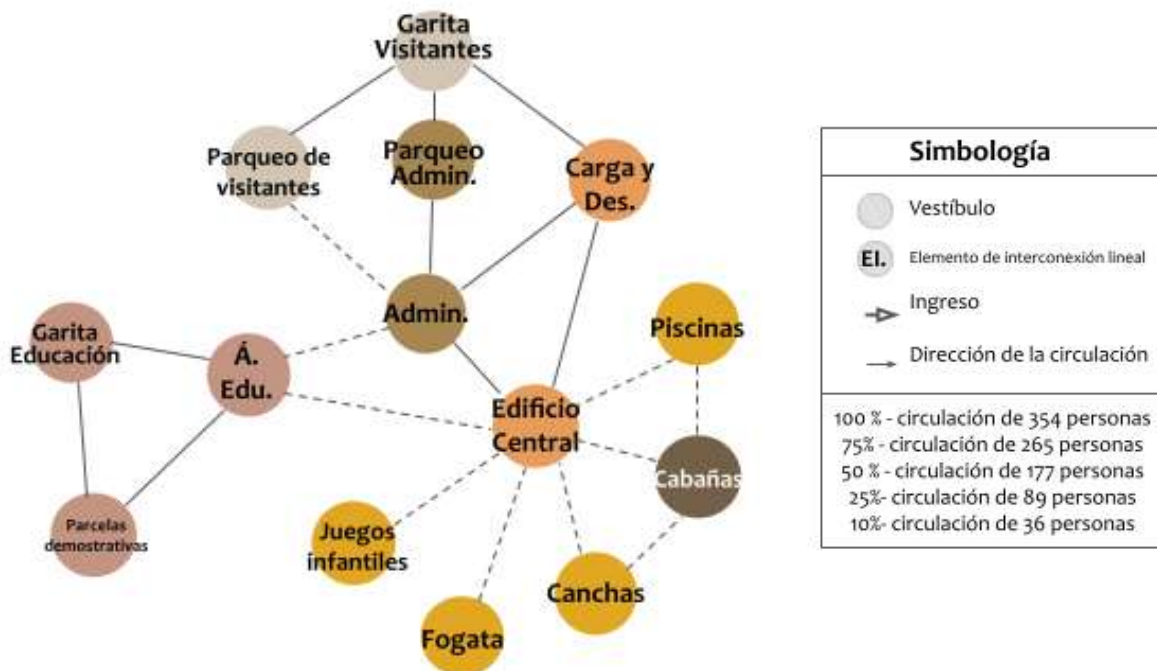
Para la realización de los diagramas se tomaron las siguientes áreas generales del proyecto:

ÁREAS GENERALES	AMBIENTES	ÁREA
Áreas complementarias	Garita de visitantes + Dormitorio cuidadores	53.85 m ²
	Plaza de ingreso + S.S.	94.24 m ²
	Parqueo de visitantes + Drop off	1468 m ²
Área administrativa	Edificio administrativo	98.66 m ²
	Parqueo administración	93.75 m ²
Áreas recreativas	Canchas polideportivas	1,088 m ²
	Piscinas + Vestidores	384 m ²
	Fogatas	83 m ²
	Juegos infantiles	680
Área central	Edificio central	823 m ²
	Plaza central	408 m ²
Área educativa	Edificio educativo	688.76 m ²
	Parcelas	2,600 m ²
Área de hospedaje	Cabañas y chalets	1,380 m ²

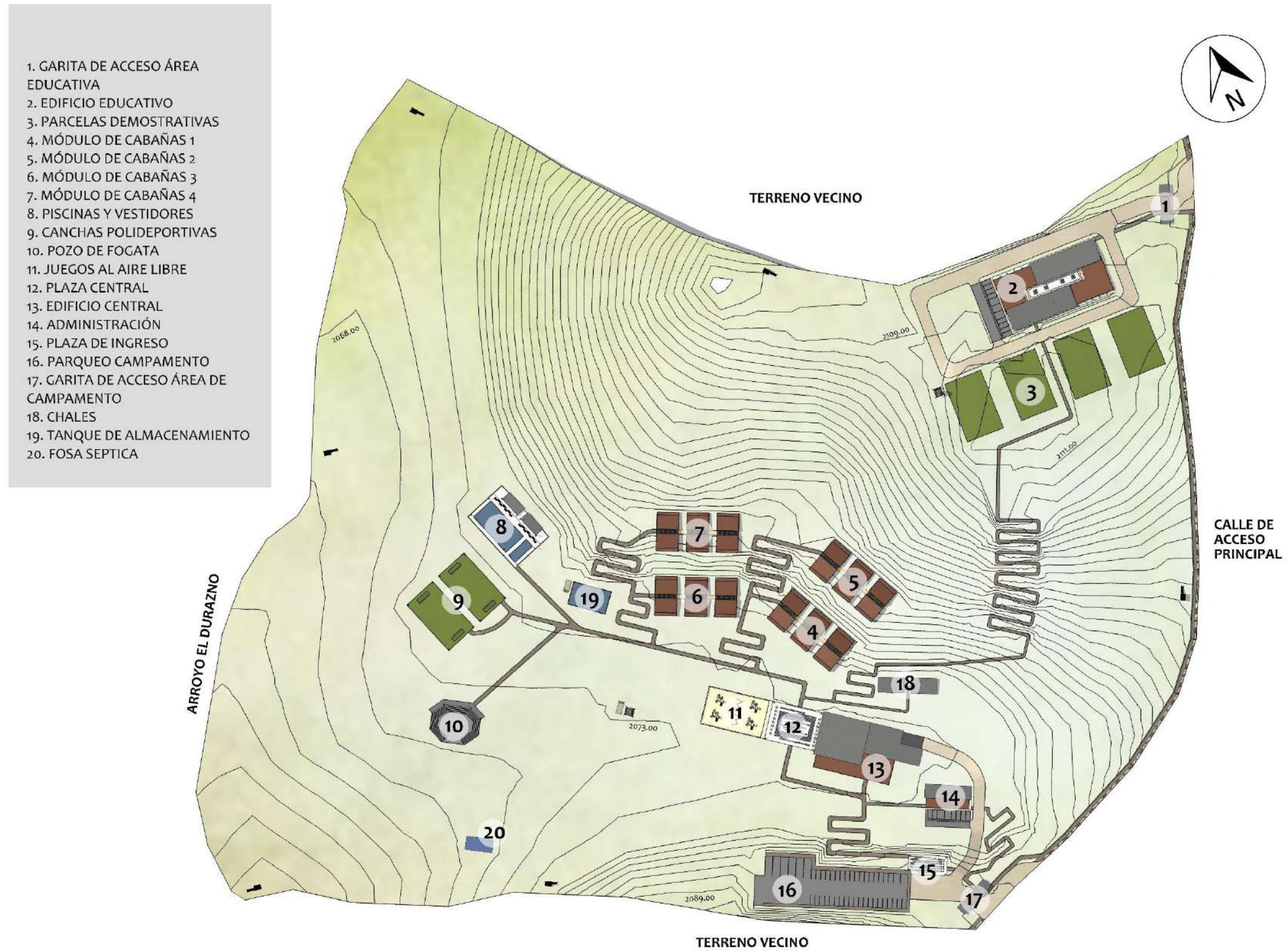
4.3.1. Diagrama de relaciones General



4.3.2. Diagrama de circulaciones y flujo General



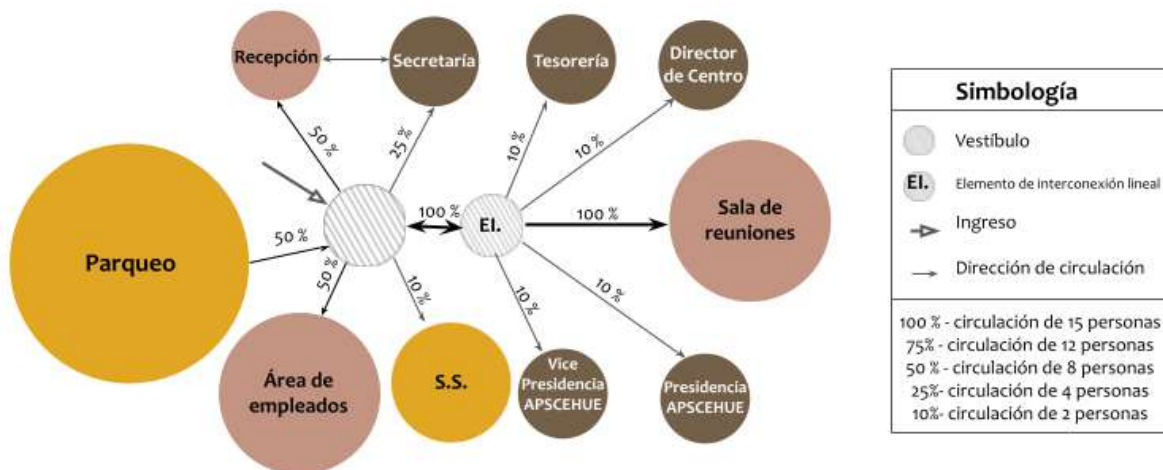
4.3.3. Diagrama de bloques General



4.3.4. Diagrama de relaciones – Administración



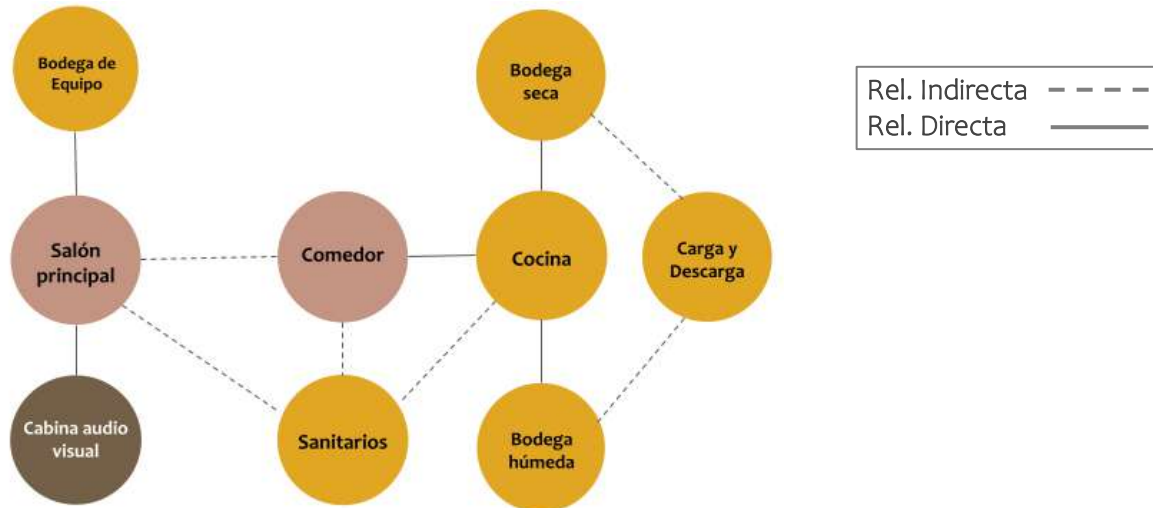
4.3.5. Diagrama de circulaciones y flujo – Administración



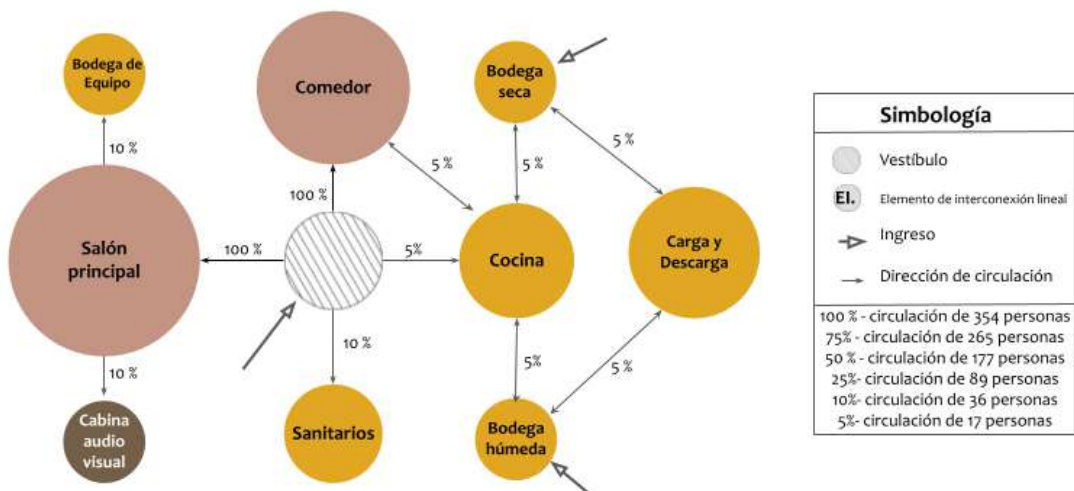
4.3.6. Diagrama de bloques – Administración



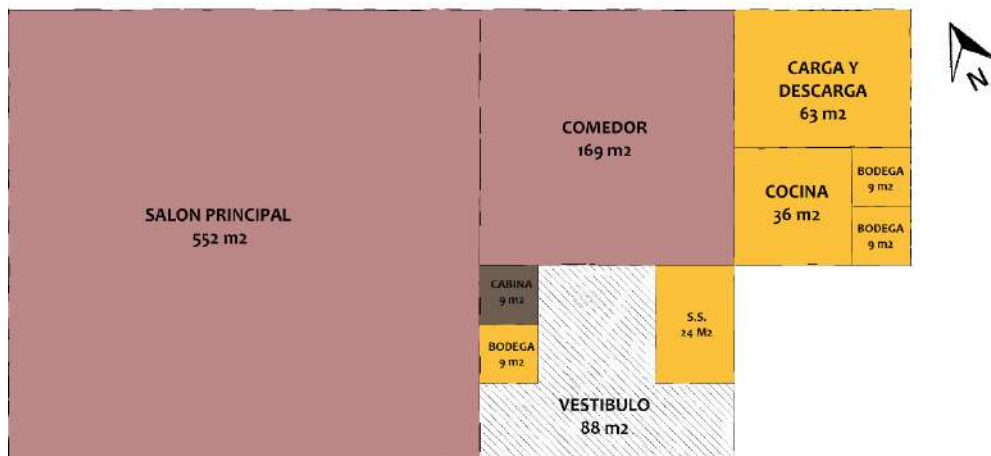
4.3.7. Diagrama de relaciones – Áreas centrales



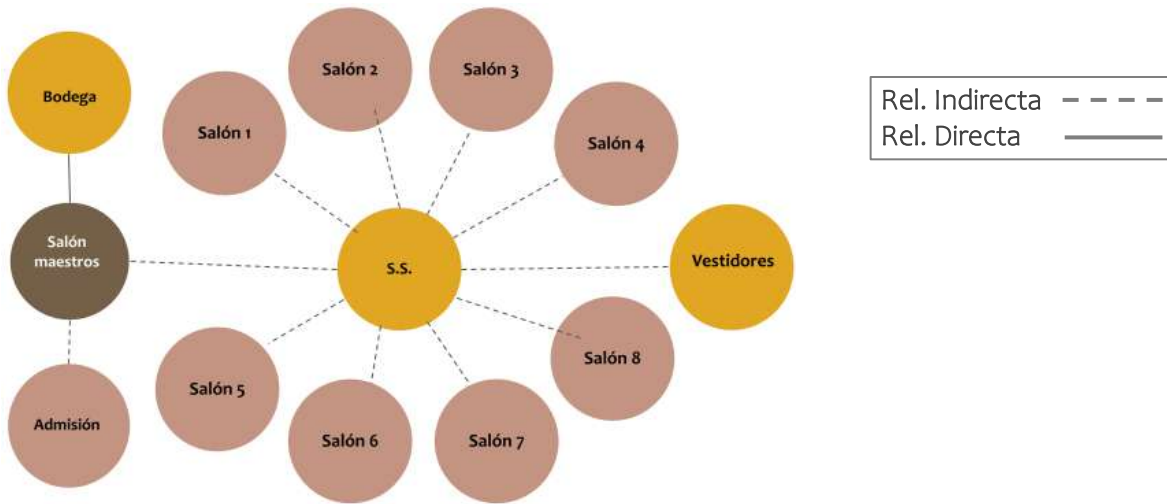
4.3.8. Diagrama de circulaciones y flujo – Áreas centrales



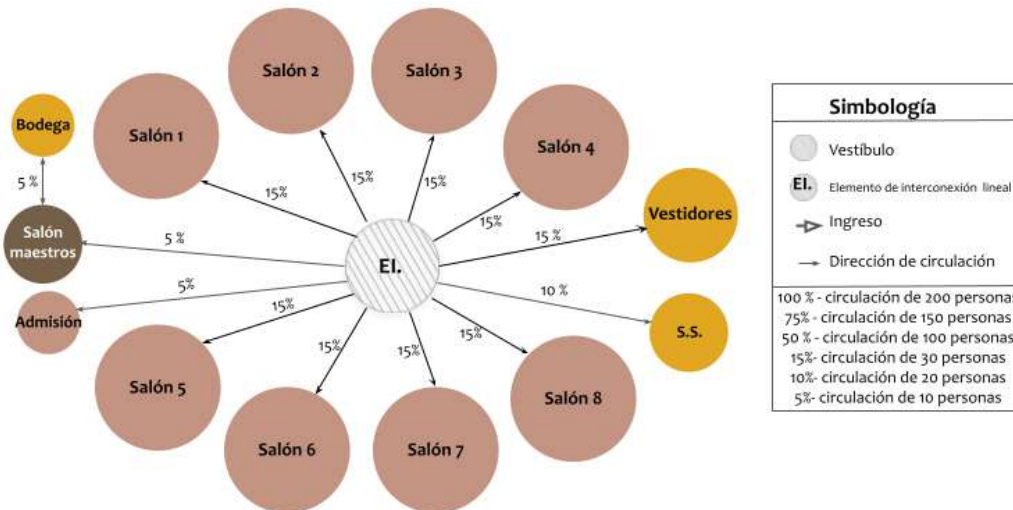
4.3.9. Diagrama de bloques – Áreas centrales



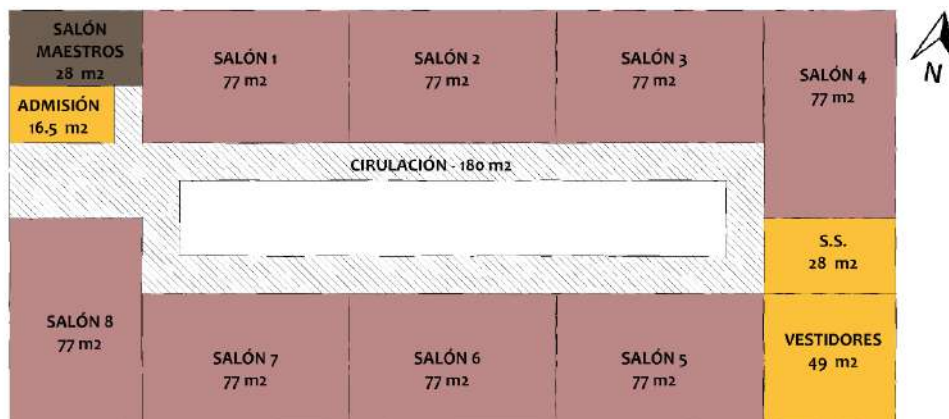
4.3.10. Diagrama de relaciones – Edificio educativo



4.3.11. Diagrama de circulaciones y flujo – Edificio educativo



4.3.12. Diagrama de bloques – Edificio educativo



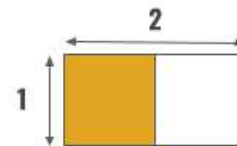
4.4. FUNDAMENTACIÓN VOLUMÉTRICA

La volumetría de los edificios se fundamenta en principios de diseño arquitectónico y la aplicación del simbolismo, lo cual se detalla a continuación:

1

PROPORCIÓN 1:2

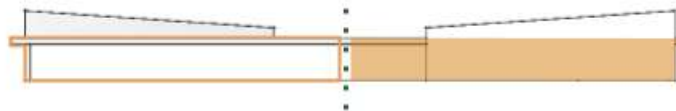
OBEDECIENDO A LAS PREMISAS DE DISEÑO MORFOLÓGICAS LA PLANTA OBEDECE A UNA PROPORCIÓN 1:2, UNA PROPORCIÓN CLÁSICA Y ARMÓNICA, LA CUAL PERMITE MODULAR UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE FORMA MÁS PRÁCTICA, UNA MEJOR DISTRIBUCIÓN DE LOS AMBIENTES Y ORIENTAR LOS EDIFICIOS DE MANERA PARALELA A LAS CURVAS DE NIVEL.



2

ASIMETRÍA

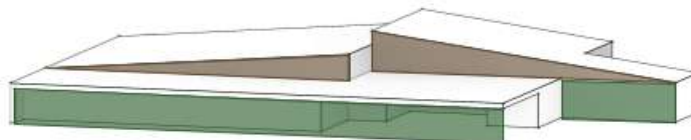
LAS ELEVACIONES DAN DINAMISMO A LA COMPOSICIÓN POR MEDIO DEL USO DE LA ASIMETRÍA SIN PERDER DE VISTA EL EQUILIBRIO DE LA MISMA. SIGUIENDO LOS EJES DEFINIDOS EN PLANTA SE CREA UNA ASIMETRÍA DE MANERA DISCRETA PERO SIGNIFICATIVA QUE LOGRA BRINDAR VARIANTES EN TAMAÑO, ORIENTACIÓN, POSICIÓN Y FORMA DE LOS VOLÚMENES.



3

GEOMETRÍA EUCLIDIANA

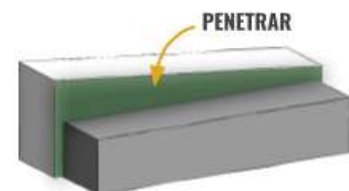
LOS VOLÚMENES QUE CONFORMAN LOS EDIFICIOS CUENTAN CON GEOMETRÍA EUCLIDIANA, PRINCIPALMENTE SE OBSERVA EL USO DEL RECTÁNGULO Y EL TRIÁNGULO. LAS COMPOSICIONES DE LÍNEAS RECTAS Y RACIONALES LE BRINDAN MODERNIDAD A LOS EDIFICIOS Y HACE FACTIBLE SU CONSTRUCCIÓN CON MANO DE OBRA LOCAL.



4

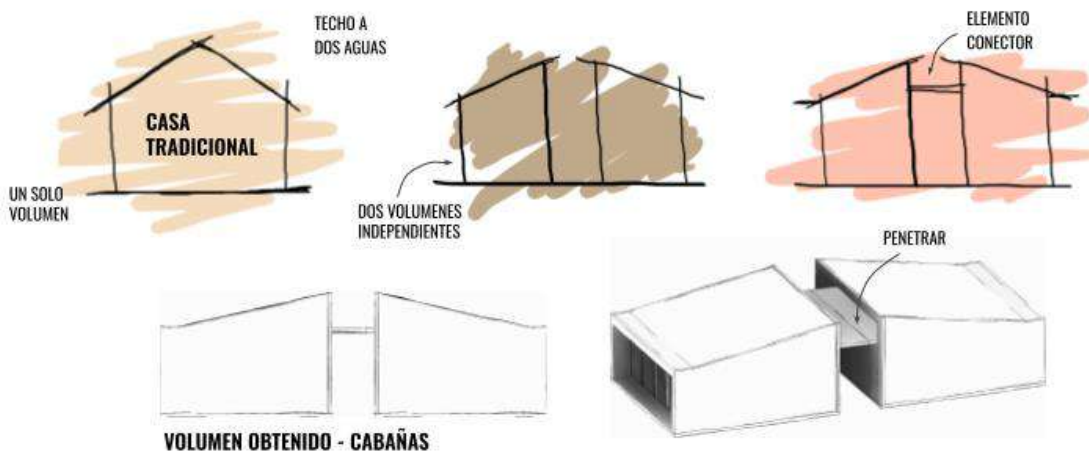
TEORÍA DE LA FORMA

LOS VOLÚMENES INTERACTÚAN ENTRE SÍ SIGUIENDO LAS INTERRELACIONES CONSTRUCTIVISTAS QUE SURGEN DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS VANGUARDIAS PLÁSTICAS Y DEL CONSTRUCTIVISMO RUSO. LAS INTERRELACIONES MÁS UTILIZADAS EN EL DISEÑO DE LOS EDIFICIOS SON: PENETRAR, MONTAR Y LA CONTINUIDAD.



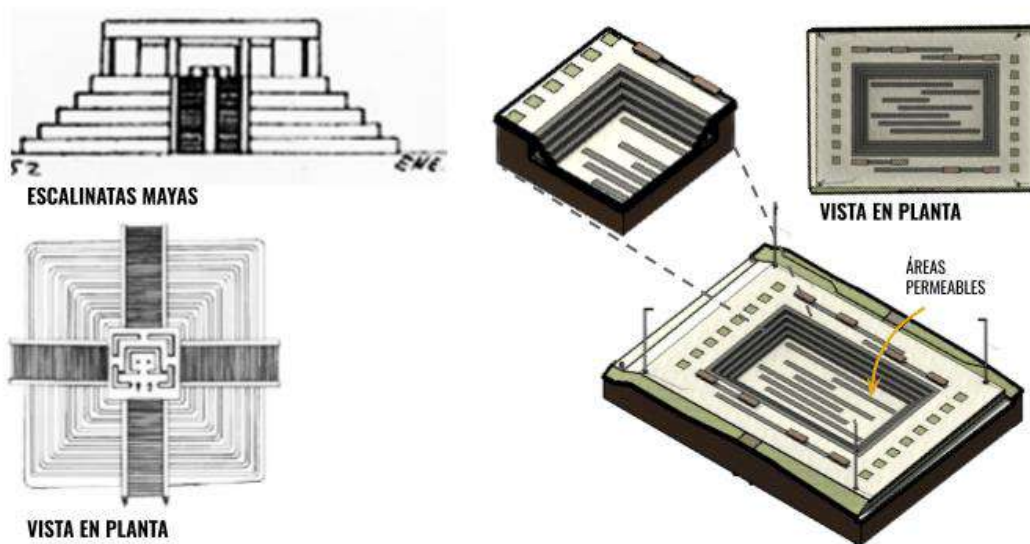
CASA TRADICIONAL - CABAÑAS

PARA EL DESARROLLO DEL VOLUMEN DE LAS CABAÑAS, SE UTILIZÓ COMO ELEMENTO BASE LA CASA TRADICIONAL QUE SE PUEDE ENCONTRAR EN LA ALDEA TALMICHE, INCORPORANDO ELEMENTOS QUE LE BRINDAN UN ASPECTO MODERNO Y LE PERMITEN FORMAR PARTE DEL COMPLEJO ARQUITECTÓNICO QUE CREAN LOS DEMÁS EDIFICIOS.

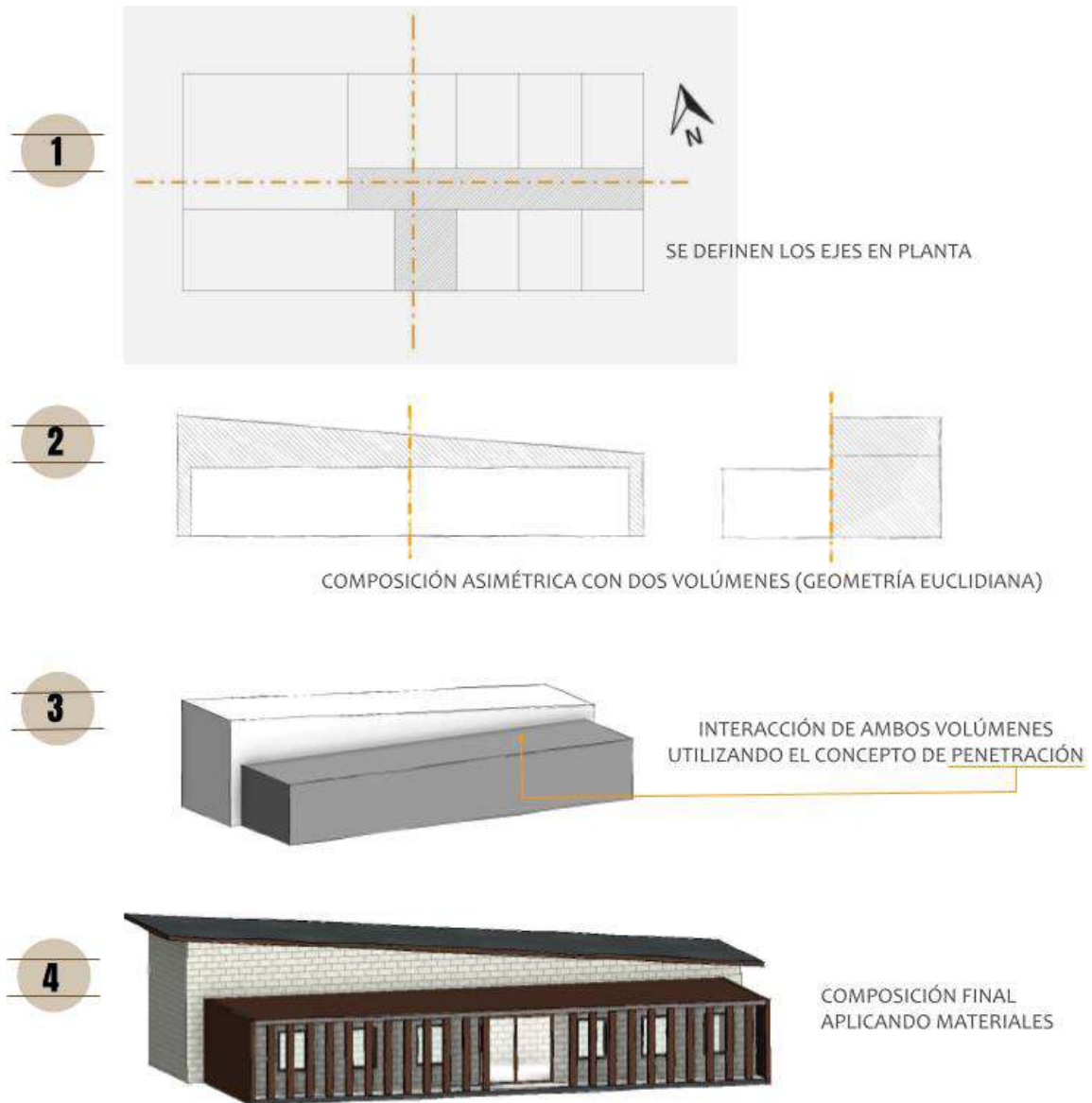


RUINAS DE ZACULEU - PLAZA CENTRAL

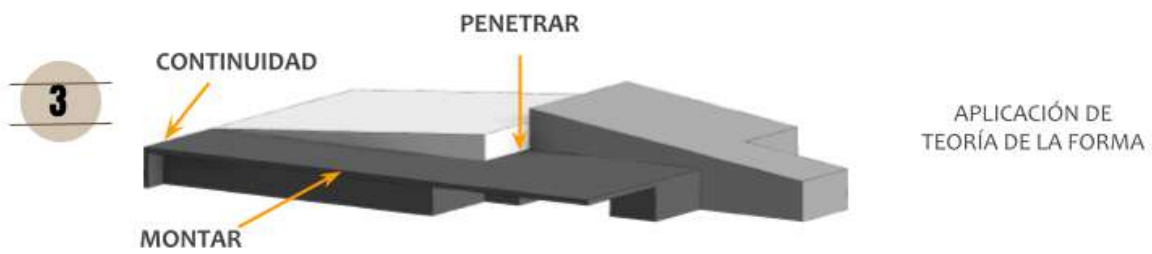
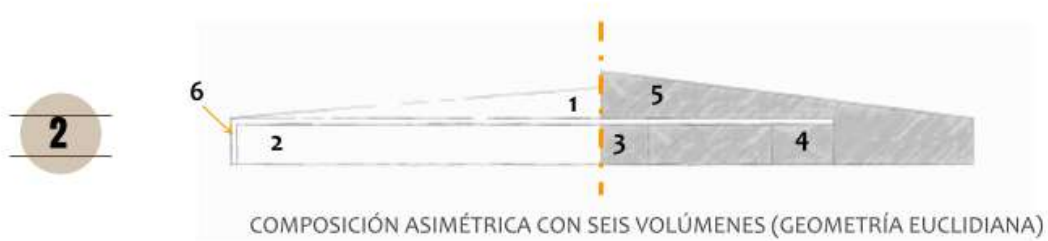
LA PLAZA CENTRAL SE DISEÑÓ UTILIZANDO COMO REFERENCIA FORMAL LAS ESCALINATAS DE LA CIUDAD DE ZACULEU, SIN PERDER DE VISTA SU FUNCIONAMIENTO, ES POR ELLO QUE AL INVERTIR EL SENTIDO LAS GRADAS ESTO NOS GENERA UN TEATRO AL AIRE LIBRE, CON UN DISEÑO ESPECIAL EN SU ÚLTIMA PLATAFORMA QUE PERMITE CONTAR CON ÁREAS PERMEABLES DENTRO DE LA PLAZA.



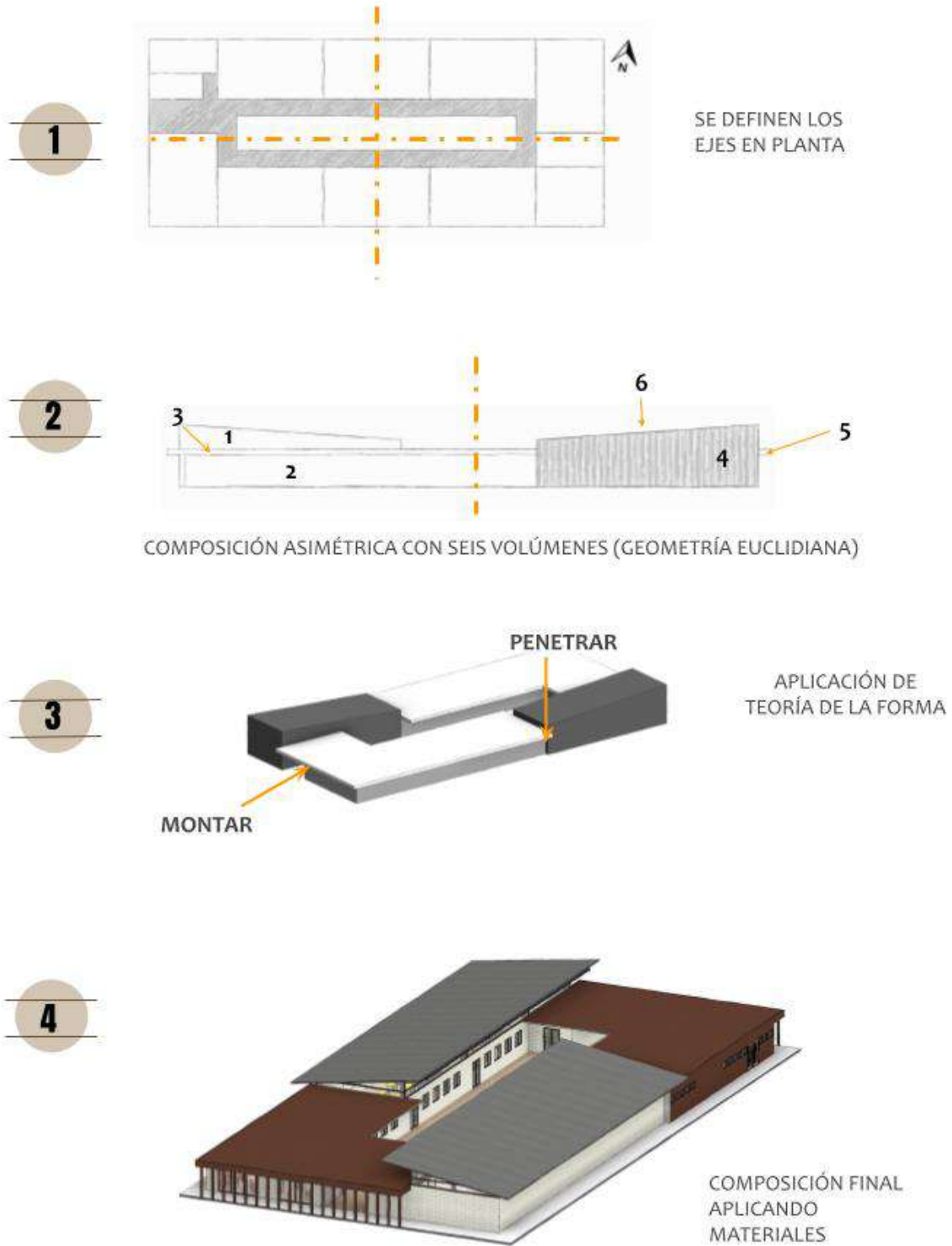
4.4.1. Edificio Administrativo



4.4.2. Edificio Central



4.4.3. Edificio Educativo





PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO 5

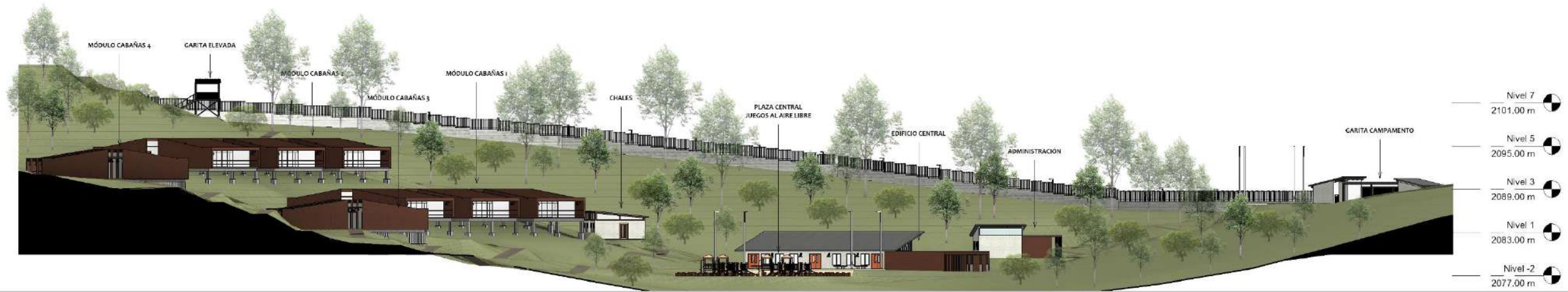
1. GARITA DE ACCESO ÁREA EDUCATIVA
2. EDIFICIO EDUCATIVO
3. PARCELAS DEMOSTRATIVAS
4. MÓDULO DE CABAÑAS 1
5. MÓDULO DE CABAÑAS 2
6. MÓDULO DE CABAÑAS 3
7. MÓDULO DE CABAÑAS 4
8. PISCINAS Y VESTIDORES
9. CANCHAS POLIDEPORTIVAS
10. POZO DE FOGATA
11. JUEGOS AL AIRE LIBRE
12. PLAZA CENTRAL
13. EDIFICIO CENTRAL
14. ADMINISTRACIÓN
15. PLAZA DE INGRESO
16. PARQUEO CAMPAMENTO
17. GARITA DE ACCESO ÁREA DE CAMPAMENTO
18. CHALES
19. TANQUE DE ALMACENAMIENTO
20. FOSA SEPTICA

 GARITAS ELEVADAS



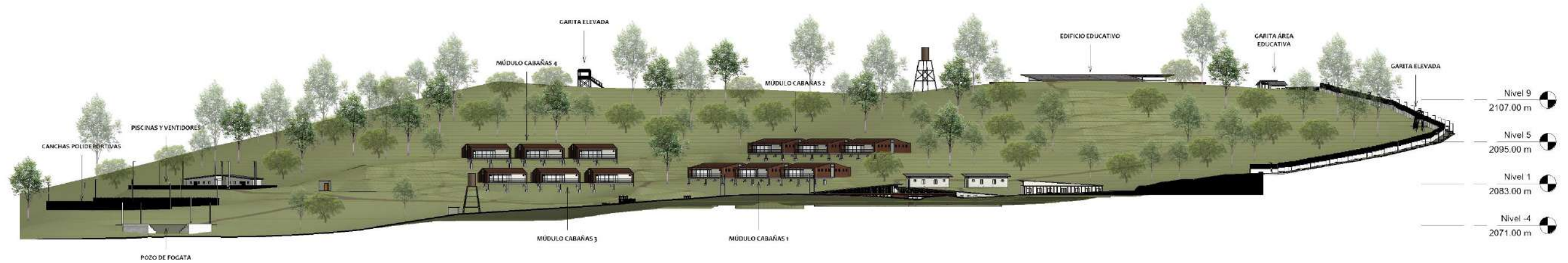
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:900

NOTA:
- LOS CAMINAMIENTOS PEATONALES CUENTAN CON UNA PENDIENTE MÁX. DE 8%
- LOS CAMINOS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR CUENTAN CON UNA PENDIENTE MÁX. DE 30%



SECCIÓN A-A' CONJUNTO

ESCALA 1:300



SECCIÓN B-B' CONJUNTO

ESCALA 1:600



GABARITO VÍA CALLE DE ACCESO + CIRCULACIÓN PEATONAL EXTERIOR



MADERA OSCURA



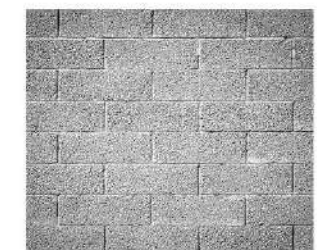
MADERA CLARA



ACERO



HORMIGÓN



BLOCK

PALETA DE TEXTURAS



HYPERCUM CALICOLA



FUCHSIA MICROPHYLLA

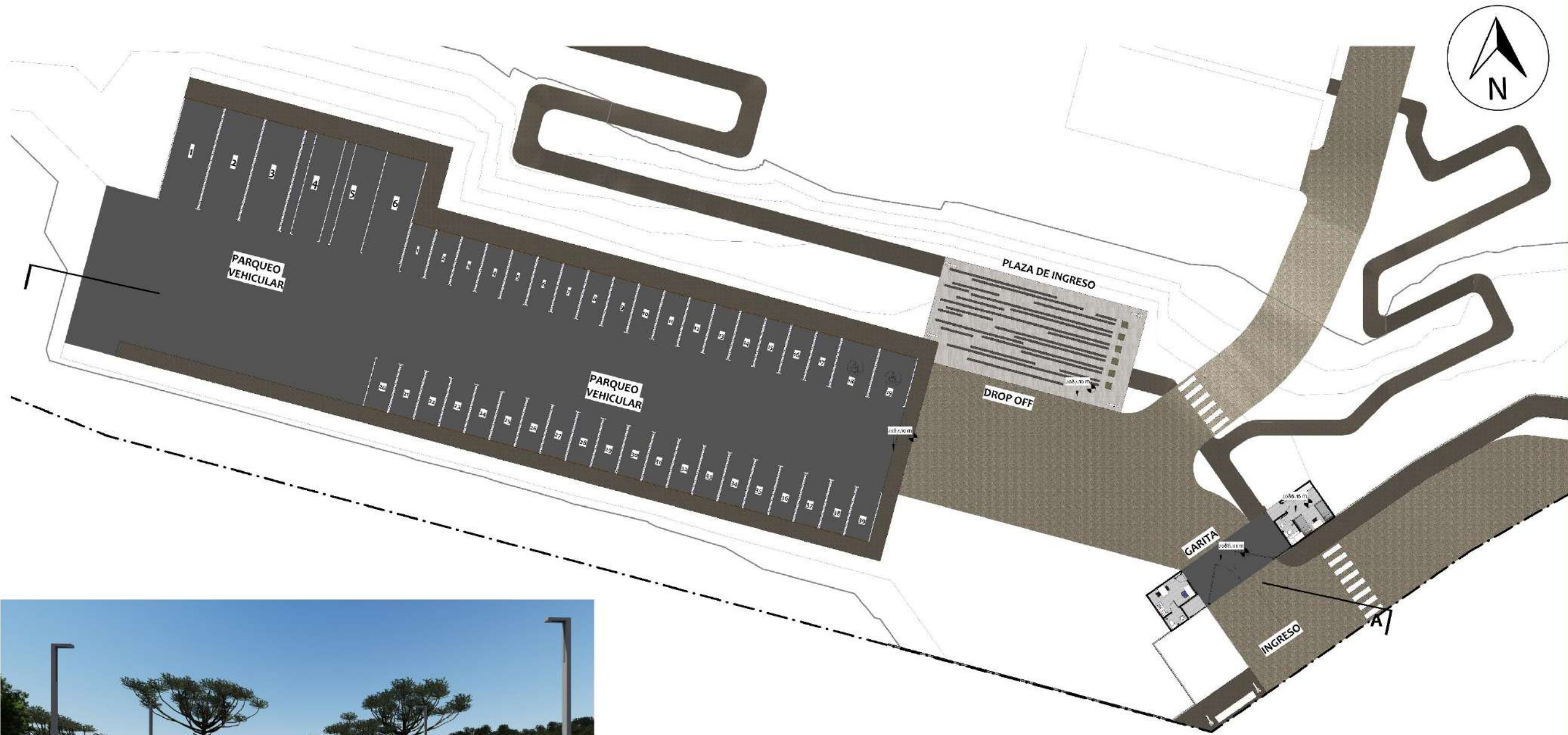


MONTANA ECHINACEA

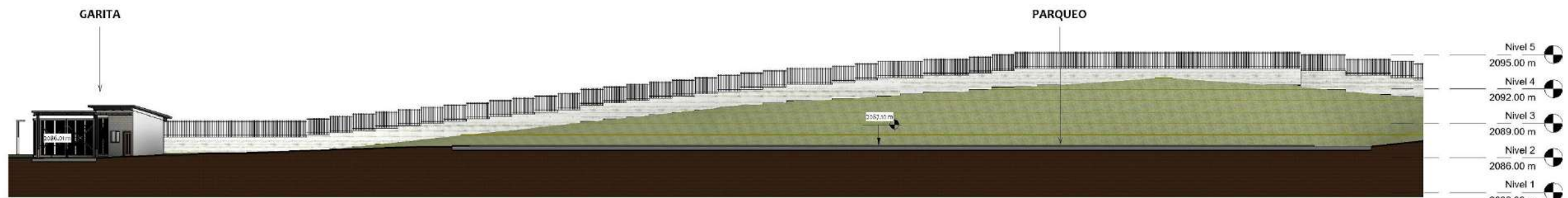


LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA

PALETA DE VEGETAL



PLANTA DE CONJUNTO - GARITA, PARQUEO CAMPAMENTO Y PLAZA DE INGRESO
 ESCALA 1:200



SECCIÓN A-A' GARITA Y PARQUEO
 ESCALA 1:200



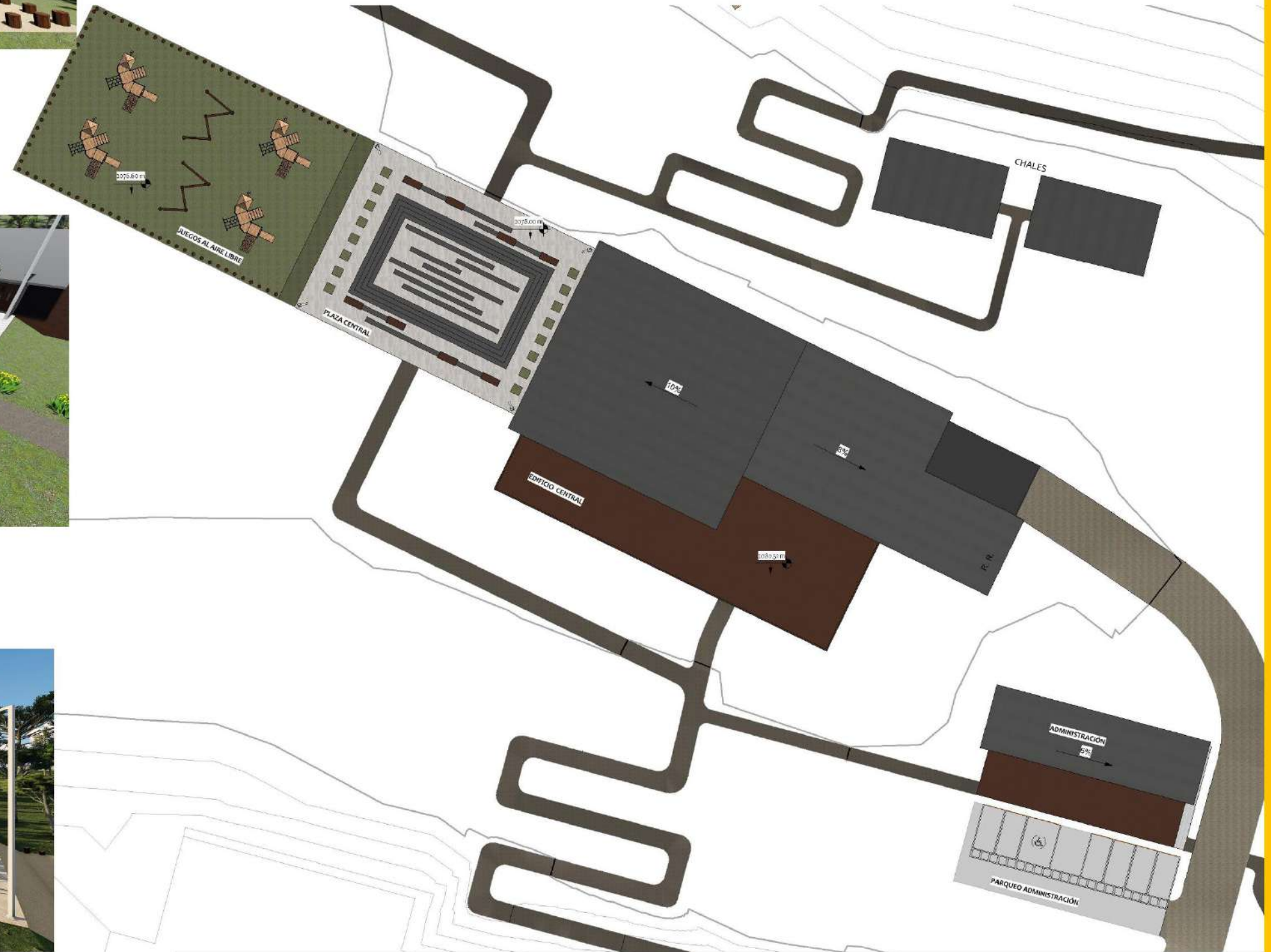
VISTA JUEGOS INFANTILES AL AIRE LIBRE



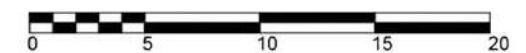
VISTA PLAZA CENTRAL

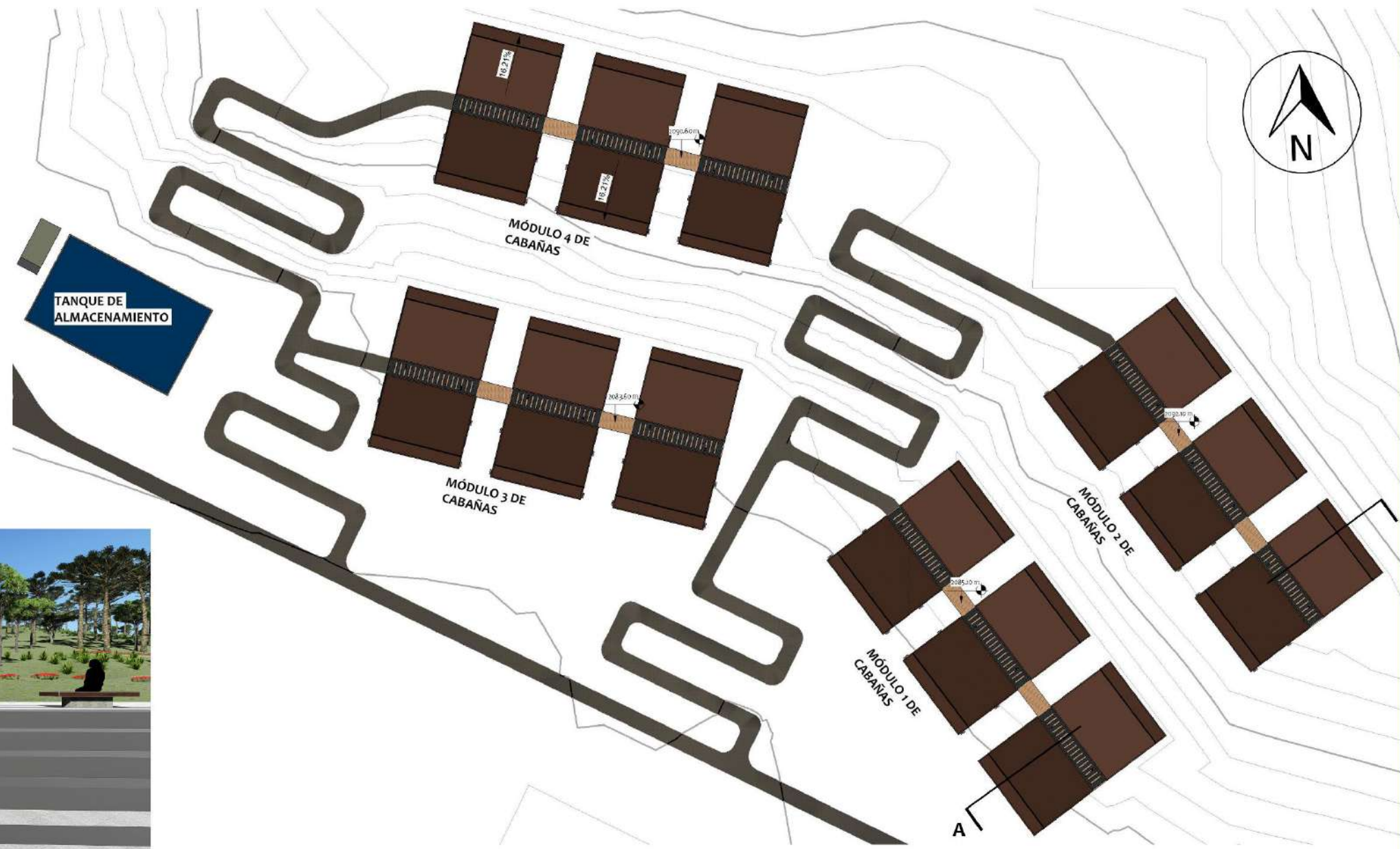


VISTA PLAZA CENTRAL Y EDIFICIO CENTRAL EN EL ATARDECER



PLANTA DE CONJUNTO - JUEGOS AL AIRE LIBRE, PLAZA Y EDIFICIO CENTRAL, ADMINISTRACIÓN
 ESCALA 1:200





VISTA DESDE PLAZA A CENTRAL A CABAÑAS

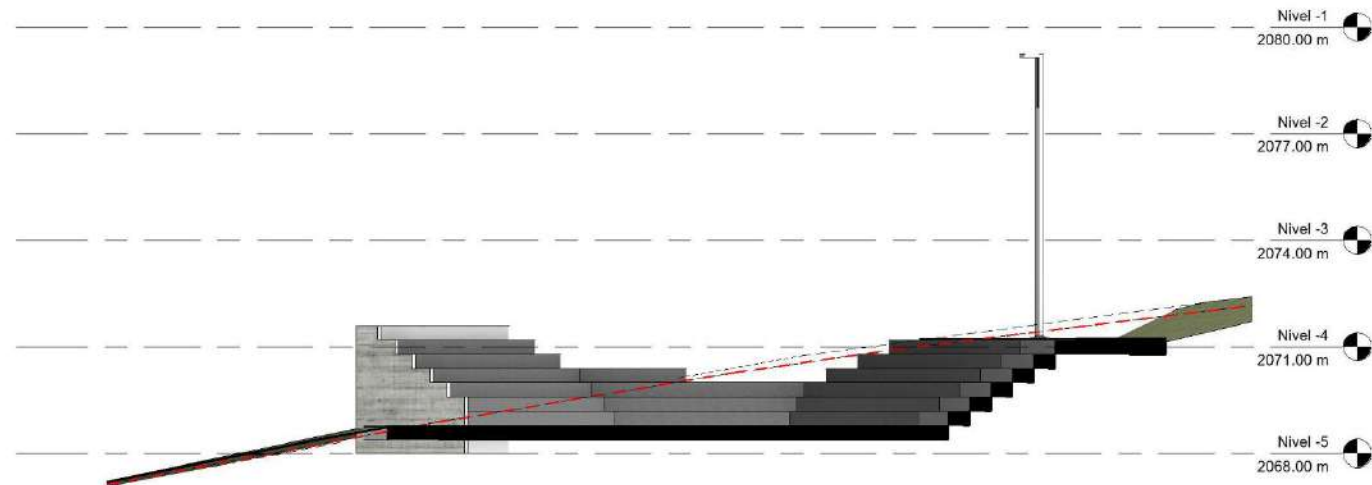
PLANTA DE CONJUNTO - CABAÑAS Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO
ESCALA 1:400



VISTA CABAÑAS FACHADA SUR ESTE

SECCION A-A' CABAÑAS
ESCALA 1:150





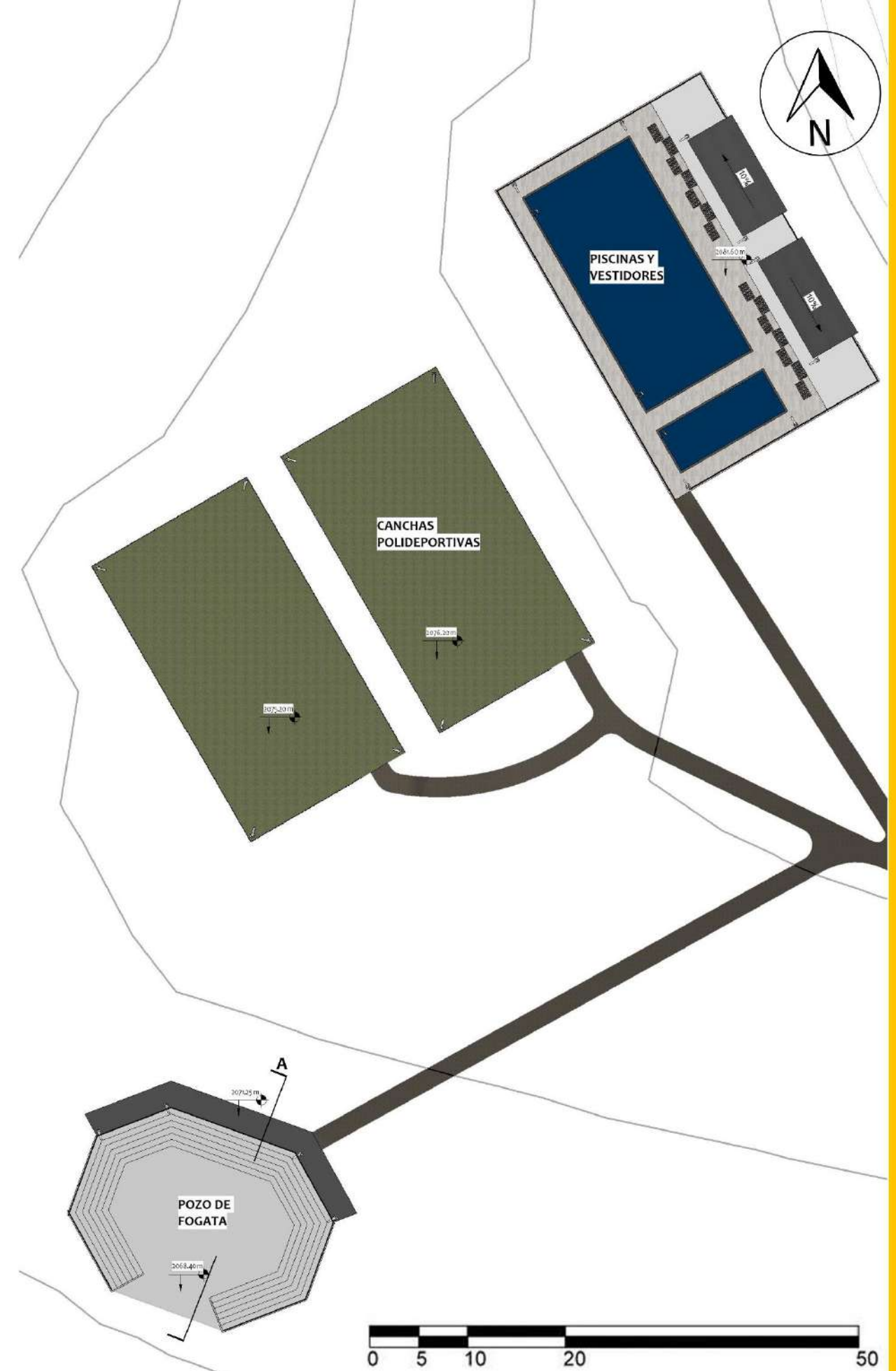
SECCIÓN A-A' POZO DE FOGATA
ESCALA 1:100



VISTA POZO DE FOGATA



VISTA PISCINAS Y VESTIDORES



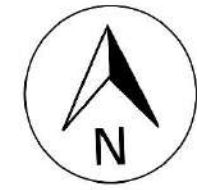
PLANTA DE CONJUNTO - PISCINAS, VESTIDORES, CANCHAS POLIDEPORTIVAS Y POZO DE FOGATA
ESCALA 1:250



VISTA EXTERIOR EDIFICIO EDUCATIVO Y CIRCULACION VEHICULAR



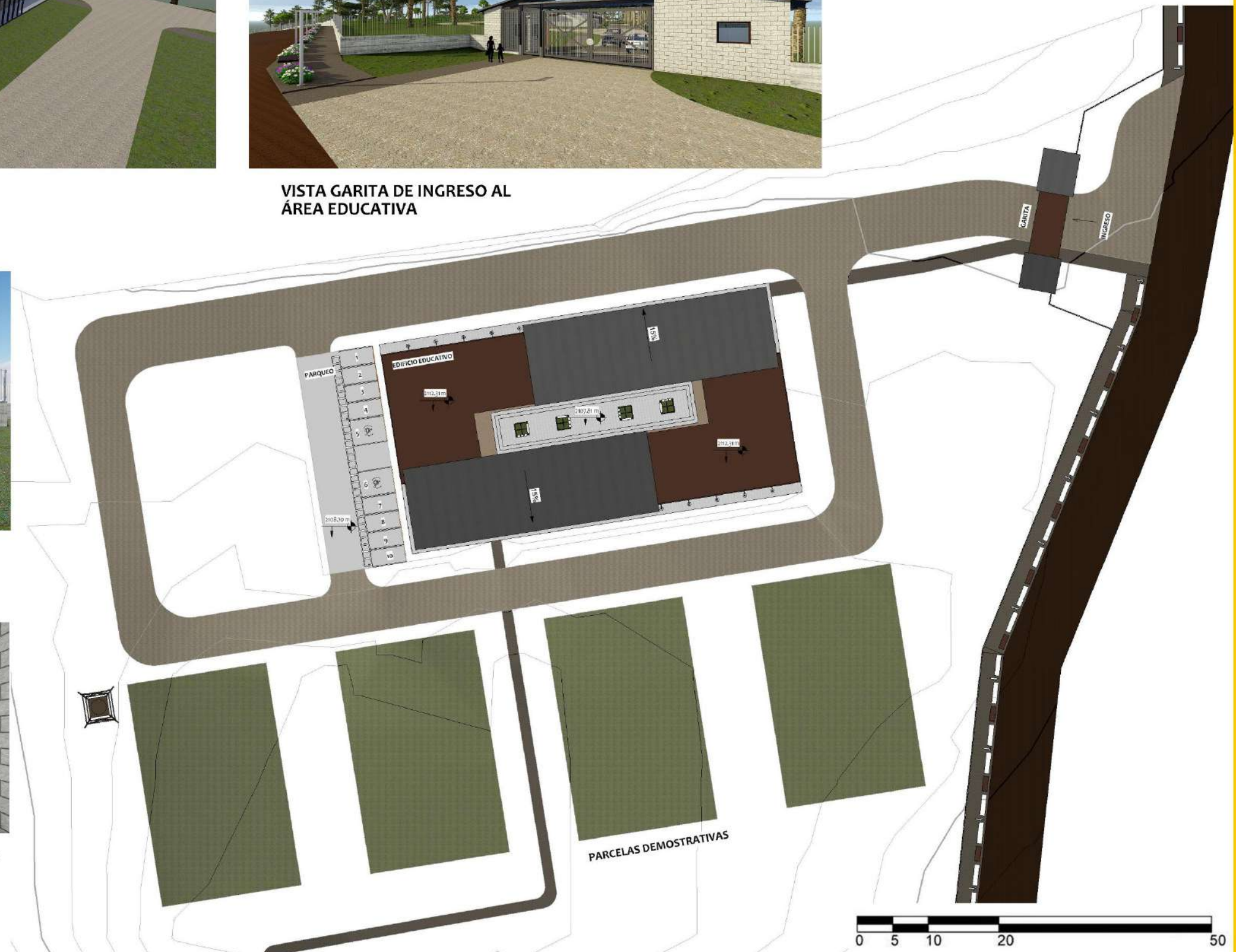
VISTA GARITA DE INGRESO AL ÁREA EDUCATIVA



VISTA GARITA DE INGRESO AL ÁREA EDUCATIVA



VISTA JARDÍN INTERIOR EDIFICIO EDUCATIVO



PLANTA DE CONJUNTO - EDIFICIO EDUCATIVO, PARCELAS DEMOSTRATIVAS Y GARITA ÁREA EDUCATIVA
ESCALA 1:300

- PLATAFORMA 1 = 2108.00 m
- PLATAFORMA 2 = 2109.00 m
- PLATAFORMA 3 = 2107.65 m
- PLATAFORMA 4 = 2109.00 m
- PLATAFORMA 5 = 2092.00 m
- PLATAFORMA 6 = 2092.00 m
- PLATAFORMA 7 = 2092.00 m
- PLATAFORMA 8 = 2082.00 m
- PLATAFORMA 9 = 2082.00 m
- PLATAFORMA 10 = 2082.00 m
- PLATAFORMA 11 = 2090.50 m
- PLATAFORMA 12 = 2090.50 m
- PLATAFORMA 13 = 2090.50 m
- PLATAFORMA 14 = 2082.50 m
- PLATAFORMA 15 = 2082.50 m
- PLATAFORMA 16 = 2082.50 m
- PLATAFORMA 17 = 2081.50 m
- PLATAFORMA 18 = 2080.00 m
- PLATAFORMA 19 = 2080.60 m
- PLATAFORMA 20 = 2076.50 m
- PLATAFORMA 21 = 2075.50 m
- PLATAFORMA 22 = 2068.80 m
- PLATAFORMA 23 = 2077.00 m
- PLATAFORMA 24 = 2076.30 m
- PLATAFORMA 25 = 2077.90 m
- PLATAFORMA 26 = 2077.00 m
- PLATAFORMA 27 = 2076.50 m
- PLATAFORMA 28 = 2076.50 m
- PLATAFORMA 29 = 2087.00 m
- PLATAFORMA 30 = 2086.00 m

CORTE- 21465.73 m²
 RELLENO- 22724.25 m²
 CORTE/RELLENO NETO - 1258.52 m²

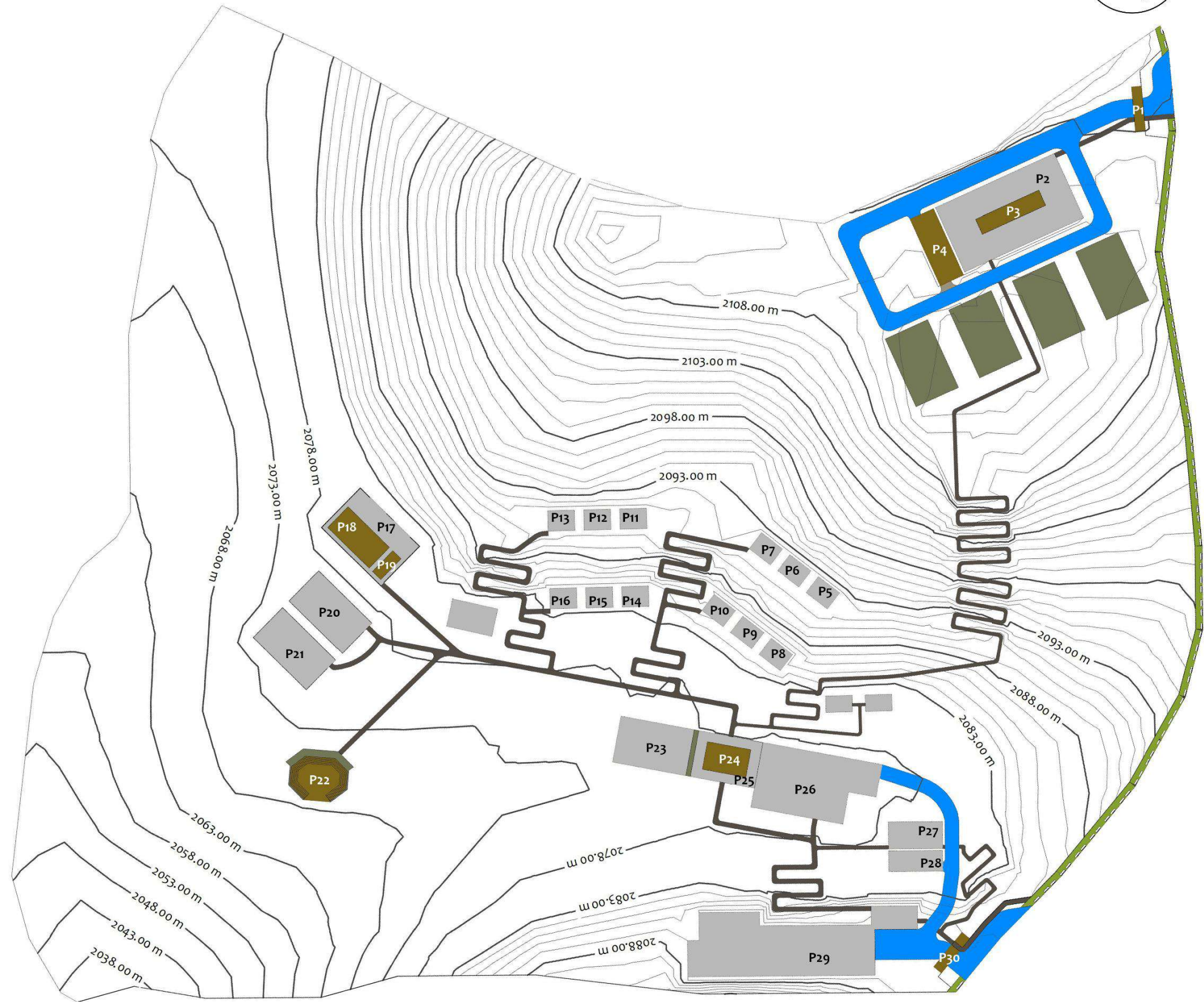
SIMBOLOGÍA

PLATAFORMAS

CIRCULACIÓN PEATONAL INTERIOR

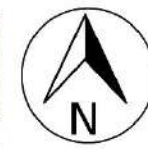
CIRCULACIÓN PEATONAL EXTERIOR

CIRCULACIÓN VEHICULAR



PLANTA DE PLATAFORMAS

ESCALA 1:900



- | SALÓN DE MAESTROS - 42.44 M²
- | RECEPCIÓN - 25.70 M²
- | DIRECCIÓN - 13.81 M²
- | AULA TIPO 2,3,4,6,7,8 - 99.10 M²
- | AULA TIPO 1 Y 5 - 93.14 M²
- | S.S. MUJERES - 13.76 M²
- | S.S. HOMBRES - 13.76 M²
- | PATIO CENTRAL (JARDÍN INTERIOR) - 174 M²

VENTILACIÓN

PLANTA EDIFICIO EDUCATIVO
ESCALA 1:125



INGRESO POR RECEPCIÓN
RECEPCIÓN CON SALA DE ESPERA - PASILLO HACIA SALÓN DE MAESTROS - INGRESO A DIRECCIÓN



AULAS TIPO 2,3,4,6,7 Y 8
CAPACIDAD PARA 26 ALUMNOS - VENTANAS HACIA PATIO CENTRAL COMO MEDIDA DE CUIDADO A LA INTEGRIDAD DE LOS NIÑOS



AULAS TIPO 1 Y 5
CAPACIDAD PARA 26 ALUMNOS - ABERTURAS EN PARTE ALTA PARA MEJORAR VENTILACIÓN

SIMBOLOGÍA

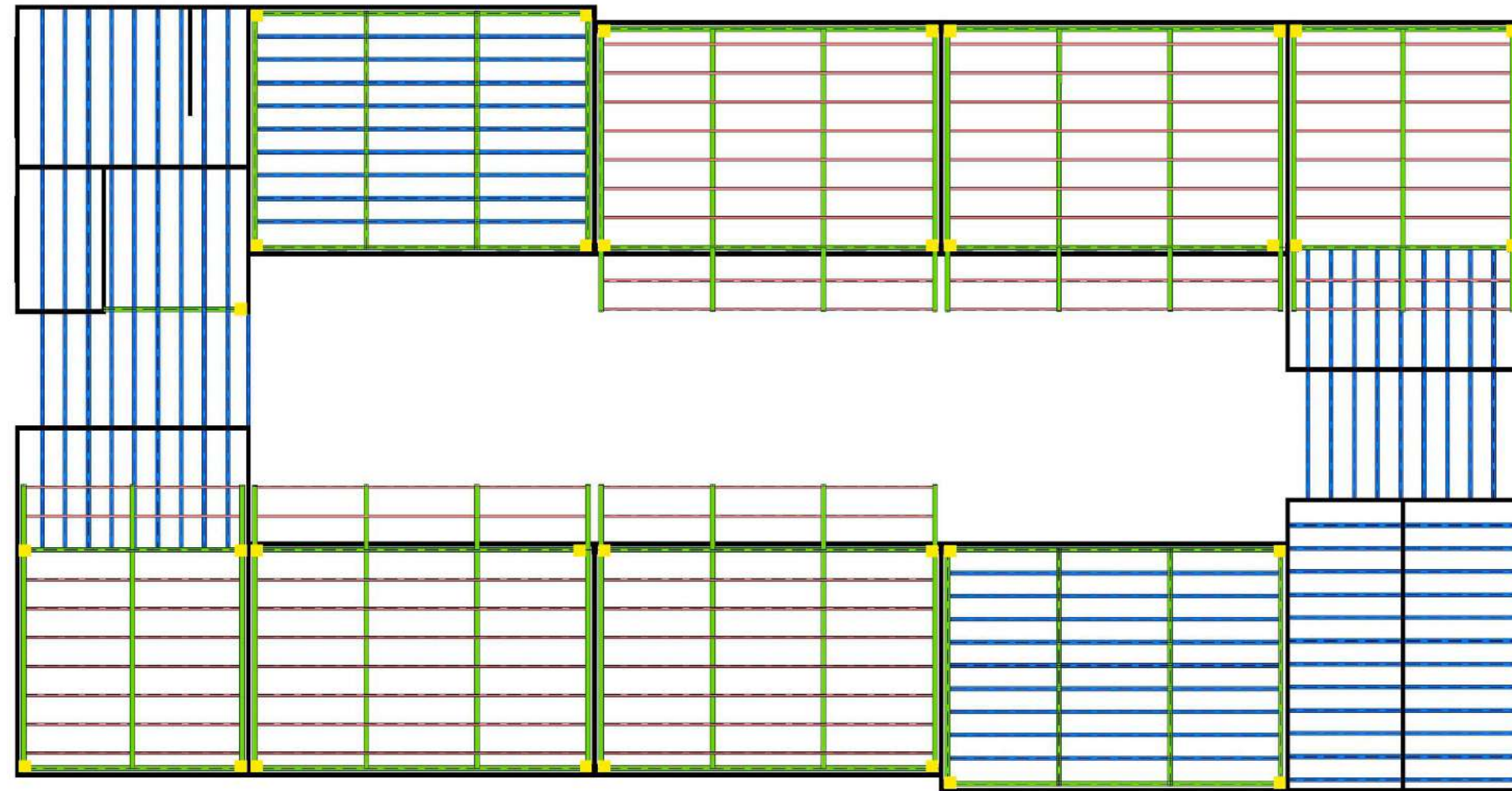
VIGAS METÁLICAS (@ 80 CM)

VIGAS METÁLICAS PRINCIPALES

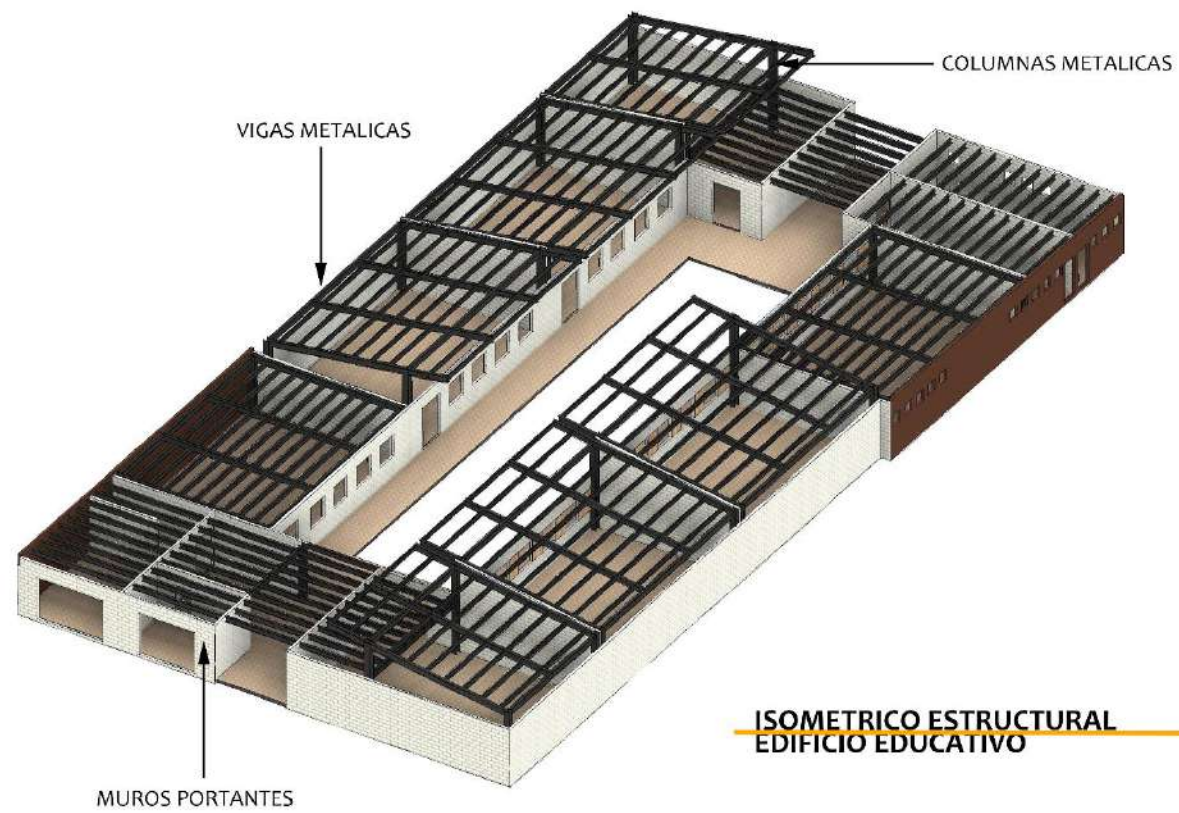
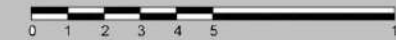
CANALES C (@ 100 CM)

MUROS PORTANTES

COLUMNAS METÁLICAS



PLANTA ESTRUCTURAL EDIFICIO EDUCATIVO
ESCALA 1:100



ISOMETRICO ESTRUCTURAL EDIFICIO EDUCATIVO

ISOMETRICO SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EDIFICIO EDUCATIVO



MUROS DE MAMPOSTERIA
- DE BLOCK DE 0.2 * 0.40 * 0.15 M
- ACABADO DE FACHALETA DE MADERA TONOS OSCUROS
- USO DE MOCHETAS PARA REFUERZO

LOSA TRADICIONAL
- ACABADO DE PINTURA CAFE
- LIGERA PENDIENTE (2%) PARA LA EVACUACIÓN DE AGUA

MUROS DE MAMPOSTERIA
- DE BLOCK DE 0.2 * 0.40 * 0.15 M
- ACABADO MATERIAL VISTO
- USO DE MOCHETAS PARA REFUERZO

LOSA DE PANEL SANDWICH
- ANCHO UTIL 1.00 M
- PENDIENTE MINIMA REQUERIDA 7%
- CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO



VISTA INTERIOR CABAÑA

LAS CABAÑAS BASICAMENTE SE DIVIDEN EN DOS GRANDES AMBIENTES, EL ÁREA DE DESCANSO CON 8 LITERAS Y EL ÁREA DE ASEO.



VISTA FACHADA SUR - CABAÑAS

LAS CABAÑAS SE ENCUENTRAN UBICADAS EN 4 MÓDULOS DE 6 CABAÑAS CADA UNO, CADA CABAÑA CUENTA CON CAPACIDAD PARA 16 PERSONAS. EN TOTAL EL HOSPEDAJE EN CABAÑAS CUENTA CON CAPACIDAD PARA 384 NIÑOS.



VISTA FACHADA SUR CABAÑAS

PARA PODER APROVECHAR LA UBICACIÓN PRIVILEGIADA DE LAS CABAÑAS, EL DISEÑO DE LAS MISMAS CONTEMPLA EL USO DE BALCONES.



| ÁREA DE DESCANSO - 55.87 M²
| ÁREA DE ASEO - 25.9 M²
| BALCON - 14.56 M²

PLANTA MÓDULO NO. 3 CABAÑAS

ESCALA 1:100



SECCIÓN A-A' MÓDULO NO. 3 CABAÑAS

ESCALA 1:100



SECCIÓN B-B' MÓDULO NO. 3 CABAÑAS

ESCALA 1:100





VISTA EXTERIOR - MÓDULO DE CABAÑAS

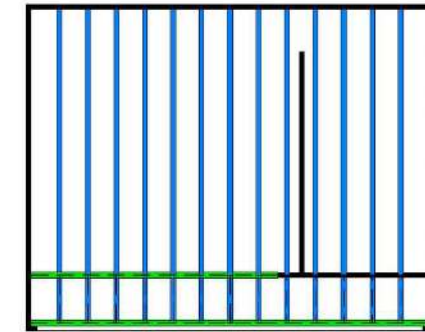
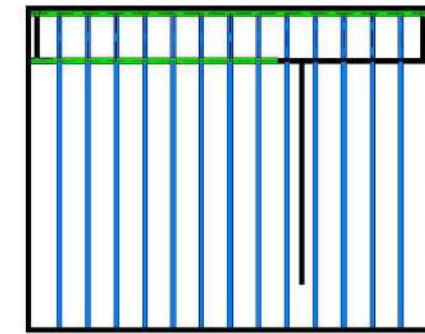
SE OPTO POR TRABAJAR CON PEQUEÑO EDIFICIOS ELEVADOS CON EL FIN DE CONSERVAR LO MÁS POSIBLE EL PERFIL NATURAL DEL TERRENO

SIMBOLOGÍA

MUROS PORTANTES

VIGAS METALICAS PRINCIPALES

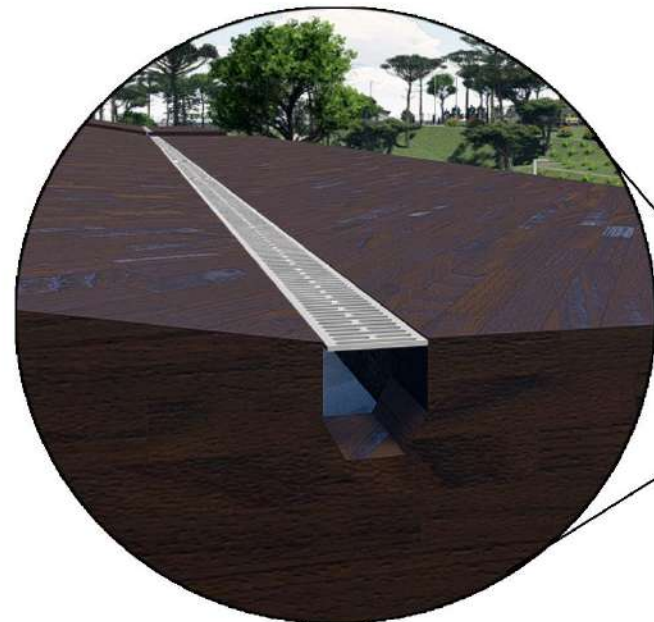
VIGAS METALICAS (@ 80 CM Y @ 100 CM)



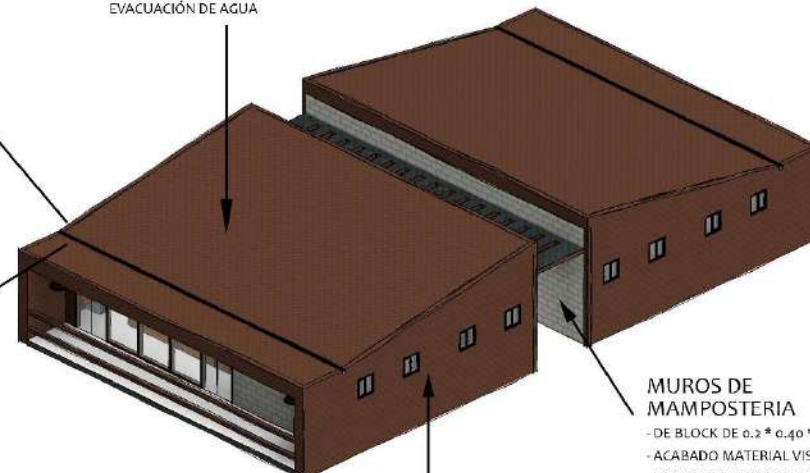
PLANTA ESTRUCTURAL CABAÑAS

ESCALA 1:100

ISOMETRICO SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN CABAÑAS



LOSA TRADICIONAL
- ACABADO DE PINTURA CAFE
- LIGERA PENDIENTE (2%) PARA LA EVACUACIÓN DE AGUA

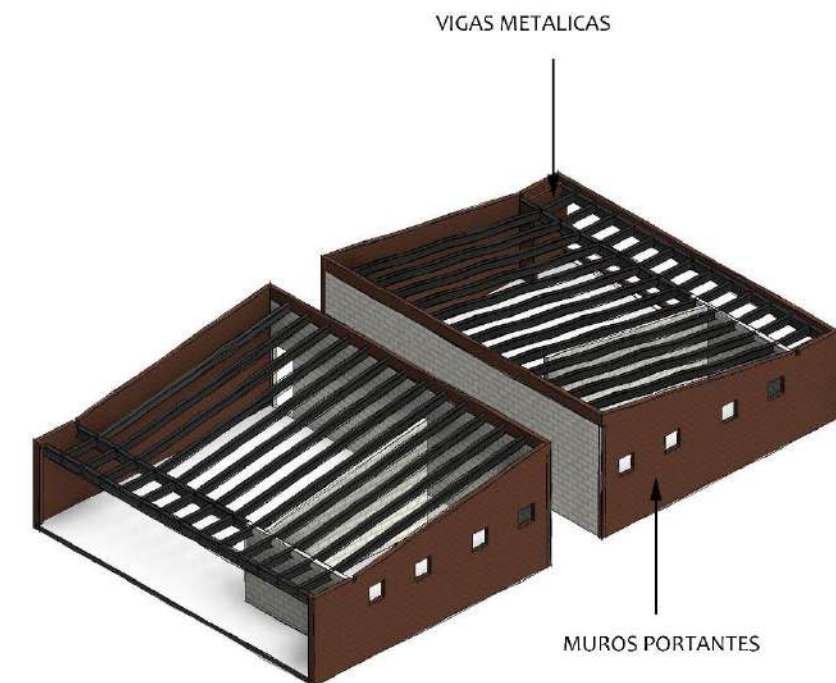


MUROS DE MAMPOSTERIA
- DE BLOCK DE 0.2 * 0.40 * 0.15 M
- ACABADO MATERIAL VISTO
- USO DE MOCHETAS PARA REFUERZO

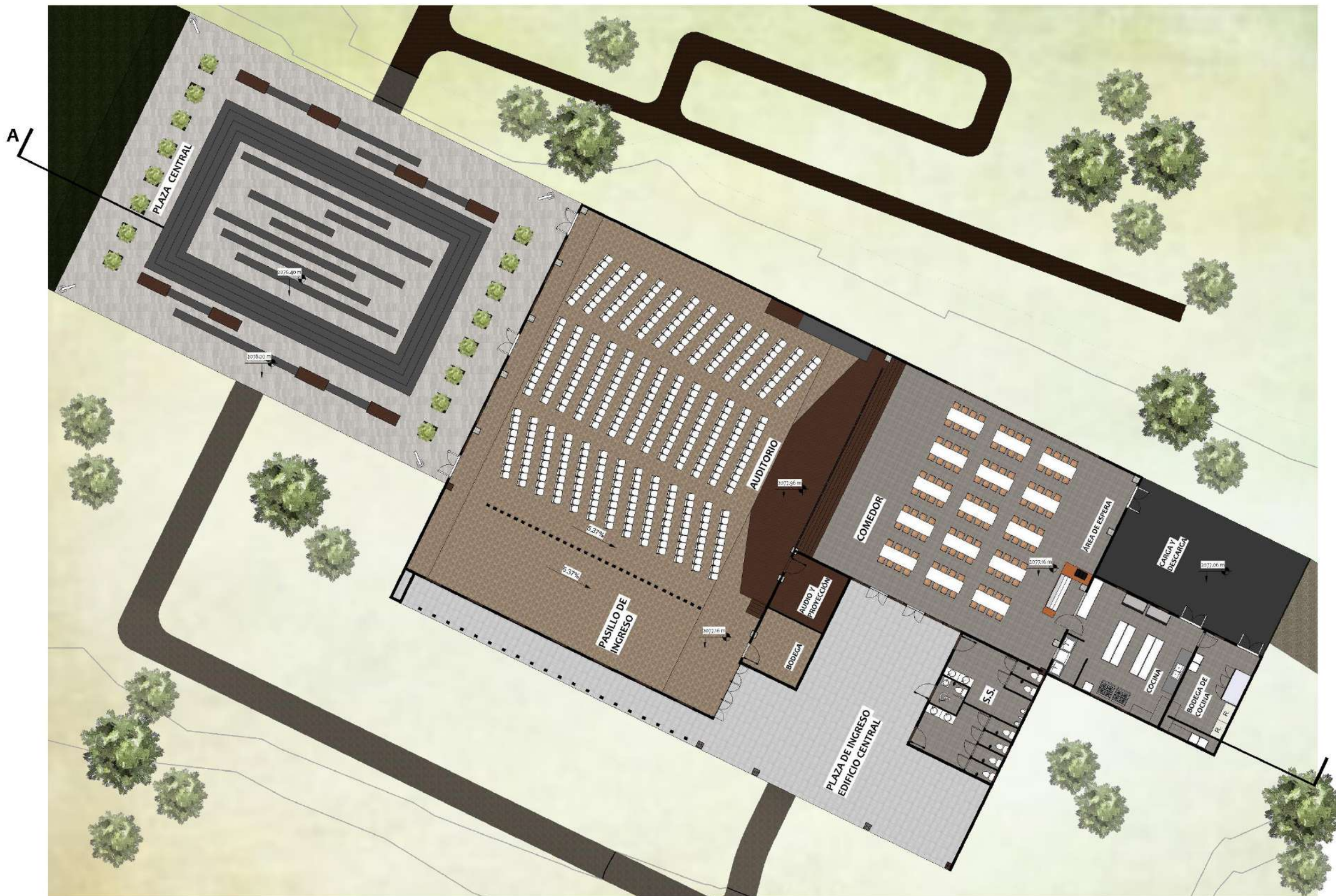
MUROS DE MAMPOSTERIA
- DE BLOCK DE 0.2 * 0.40 * 0.15 M
- ACABADO DE FACHALETA DE MADERA TONOS OSCUROS
- USO DE MOCHETAS PARA REFUERZO

DETALLE SISTEMA DE RECOLECCIÓN AGUA PLUVIAL

EL AGUA CAPTADA EN LAS CANALETAS DE LAS CABAÑAS SE DIRIGE HACIA COLECTORES DE AGUA, DE TUBERIA PERFORADA Y UNA CAPA DE GRAVA, QUE ESTAN EN EL SUELO Y POSTERIOR SE LLEVA HACIA EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO



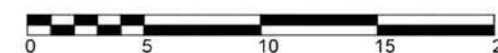
ISOMETRICO ESTRUCTURAL CABAÑAS

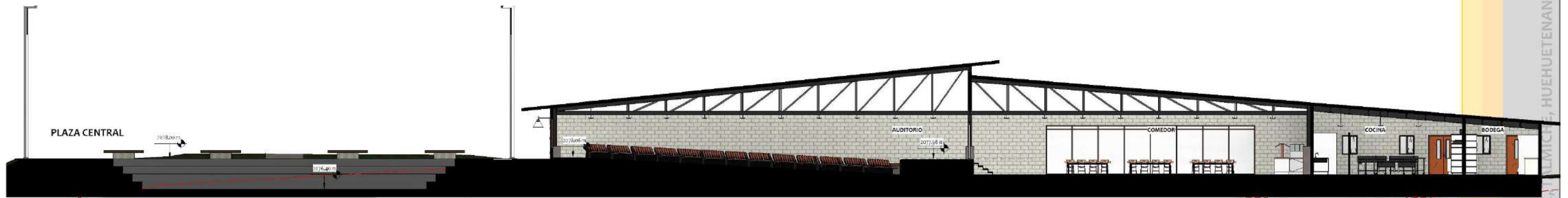


| PLAZA CENTRAL - 560 M²
 | AUDITORIO - 431.29 M²
 | PASILLO AUDITORIO - 134 M²
 | PLAZA DE INGRESO A EDIFICIO - 215.57 M²

| COMEDOR - 231.71 M²
 | COCINA - 53.85 M²
 | BODEGA COCINA - 26.47 M²
 | CARGA Y DESCARGA - 84 M²

| SERVICIOS SANITARIOS - 45.92 M²





SECCIÓN A-A' EDIFICIO CENTRAL - PLAZA CENTRAL
ESCALA 1:100



AUDITORIO EDIFICIO CENTRAL
CAPACIDAD PARA 403 PERSONAS - CUENTA CON UNA PENDIENTE EN TODA EL ÁREA DE BANCAS DEL 5.37% - VENTILACIÓN EN LA PARTE ALTA DEL AUDITORIO.



COMEDOR EDIFICIO CENTRAL
CAPACIDAD PARA 120 PERSONAS - CON ÁREA DE ESPERA PARA SERVIR LA COMIDA - CONECCIÓN DIRECTA CON EL AUDITORIO A TRAVÉS DEL ESCENARIO, PARA PRESENTACIONES ESPECIALES MIENTRAS SE TOMA UNA REFACCIÓN.



VISTA FACHADA SUR OESTE EDIFICIO CENTRAL
CON UNA AMPLIA PLAZA DE INGRESO AL EDIFICIO, QUE FUNCIONA COMO VESTIBULO PARA COMEDOR, AUDITORIO Y SERVICIOS SANITARIOS.



VISTA DE PASILLO Y AUDITORIO EDIFICIO CENTRAL
AMBOS CON PENDIENTE DE 5.37% - EL PASILLO CON MENOR ALTURA QUE EL AUDITORIO COMO UNA ANTE SALA QUE PRETENDE AUMENTAR LA SENSACIÓN DE AMPLITUD AL ACCEDER AL AUDITORIO

SIMBOLOGÍA

VIGAS METALICAS (@ 80 CM)

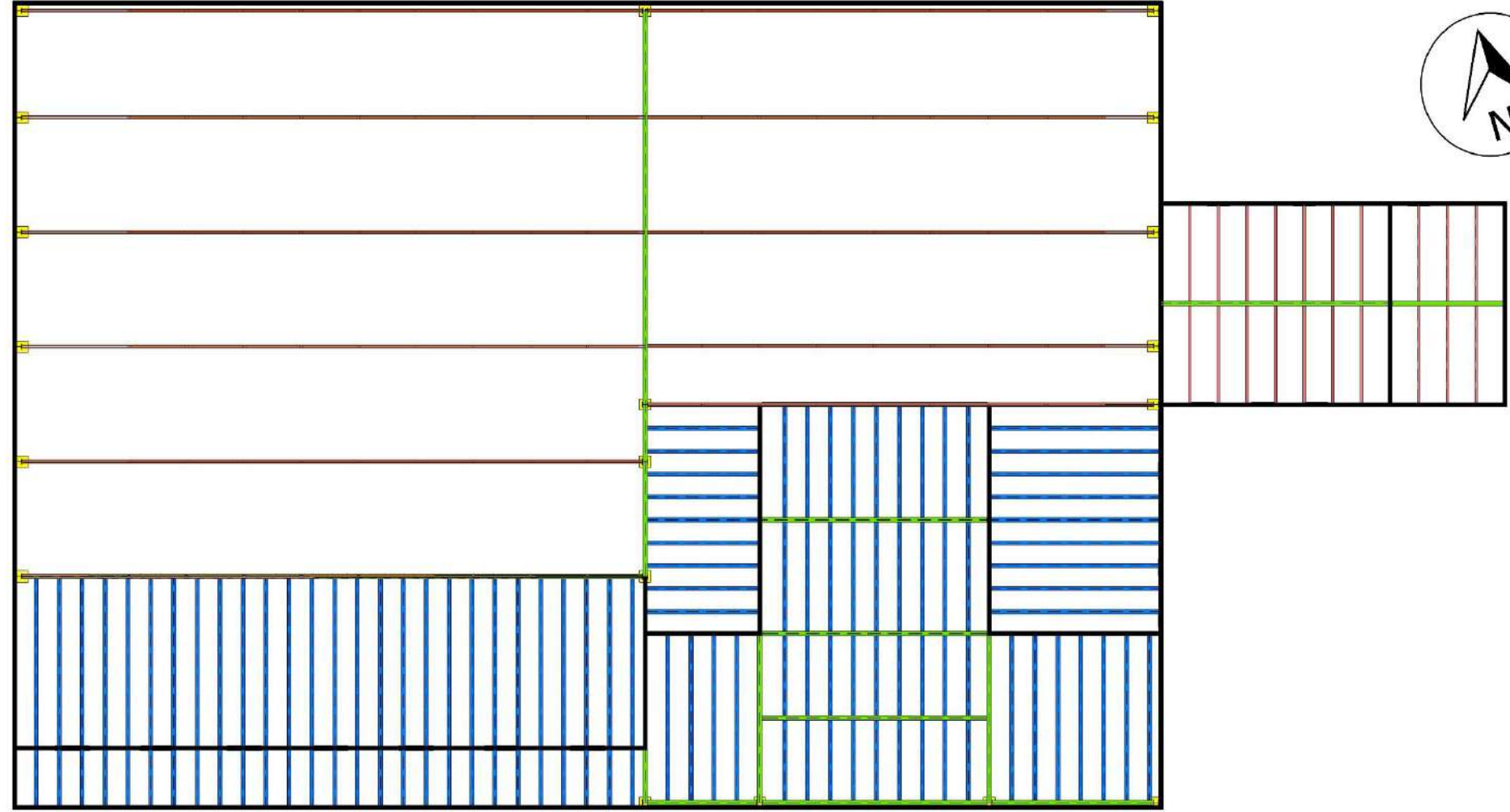
VIGAS METALICAS PRINCIPALES

CANALES C (@ 100 CM)

MUROS PORTANTES

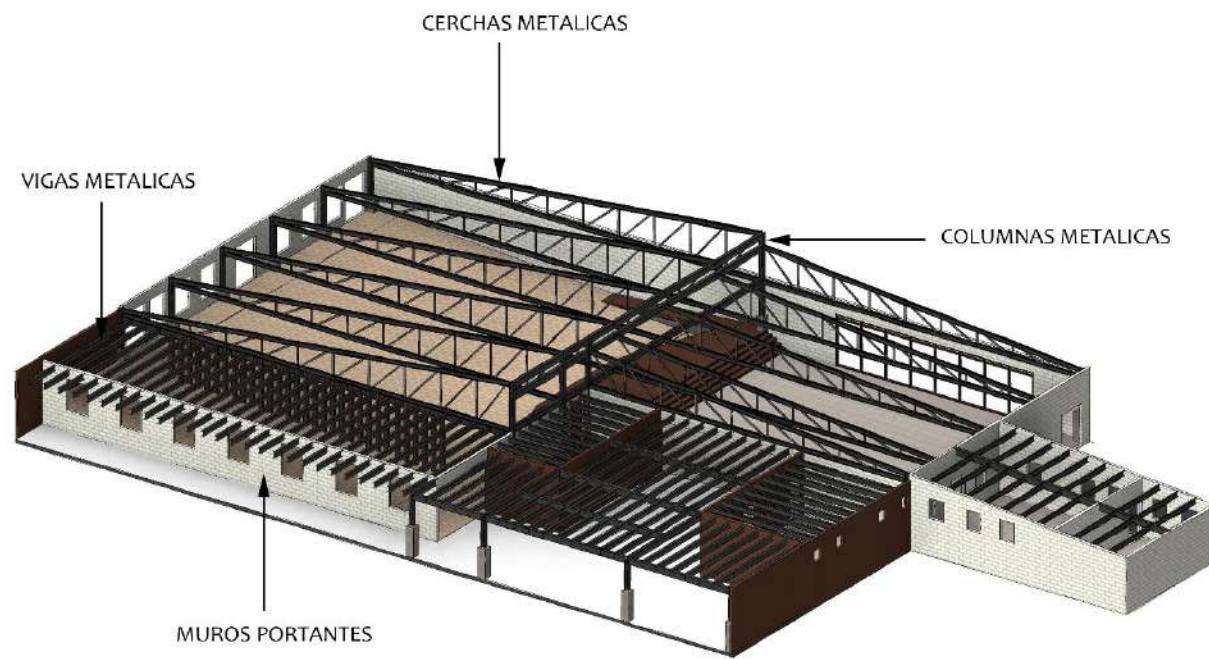
CERCHAS METALICAS (@ 4 M)

COLUMNAS METALICAS



PLANTA ESTRUCTURAL EDIFICIO CENTRAL

ESCALA 1:100

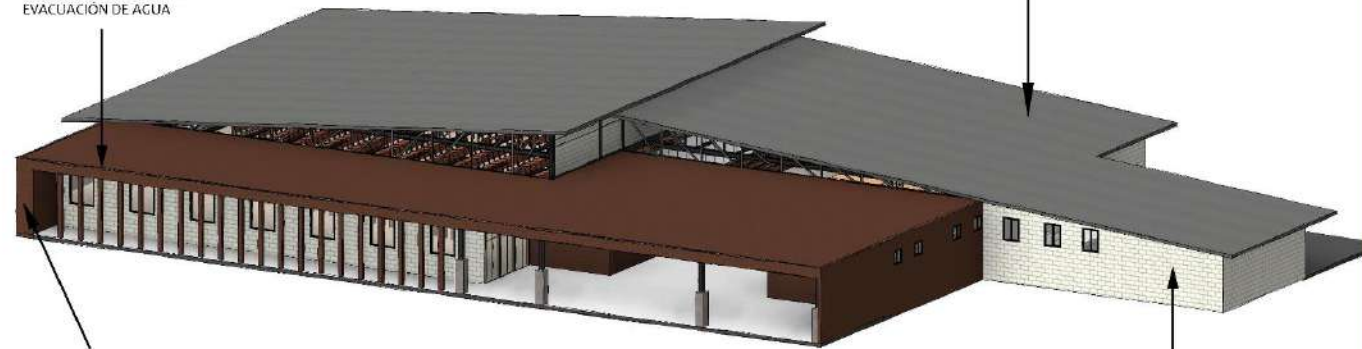


ISOMETRICO ESTRUCTURAL EDIFICIO CENTRAL

ISOMETRICO SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EDIFICIO CENTRAL

LOSA TRADICIONAL
 - ACABADO DE PINTURA CAFE
 - LIGERA PENDIENTE (2%) PARA LA EVACUACION DE AGUA

LOSA DE PANEL SANDWICH
 - ANCHO UTIL 1.00 M
 - PENDIENTE MINIMA REQUERIDA 7%
 - CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO



MUROS DE MAMPOSTERIA
 - DE BLOCK DE 0.2 * 0.40 * 0.15 M
 - ACABADO DE FACHALETA DE MADERA TONOS OSCUROS
 - USO DE MOCHETAS PARA REFUERZO

MUROS DE MAMPOSTERIA
 - DE BLOCK DE 0.2 * 0.40 * 0.15 M
 - ACABADO MATERIAL VISTO
 - USO DE MOCHETAS PARA REFUERZO



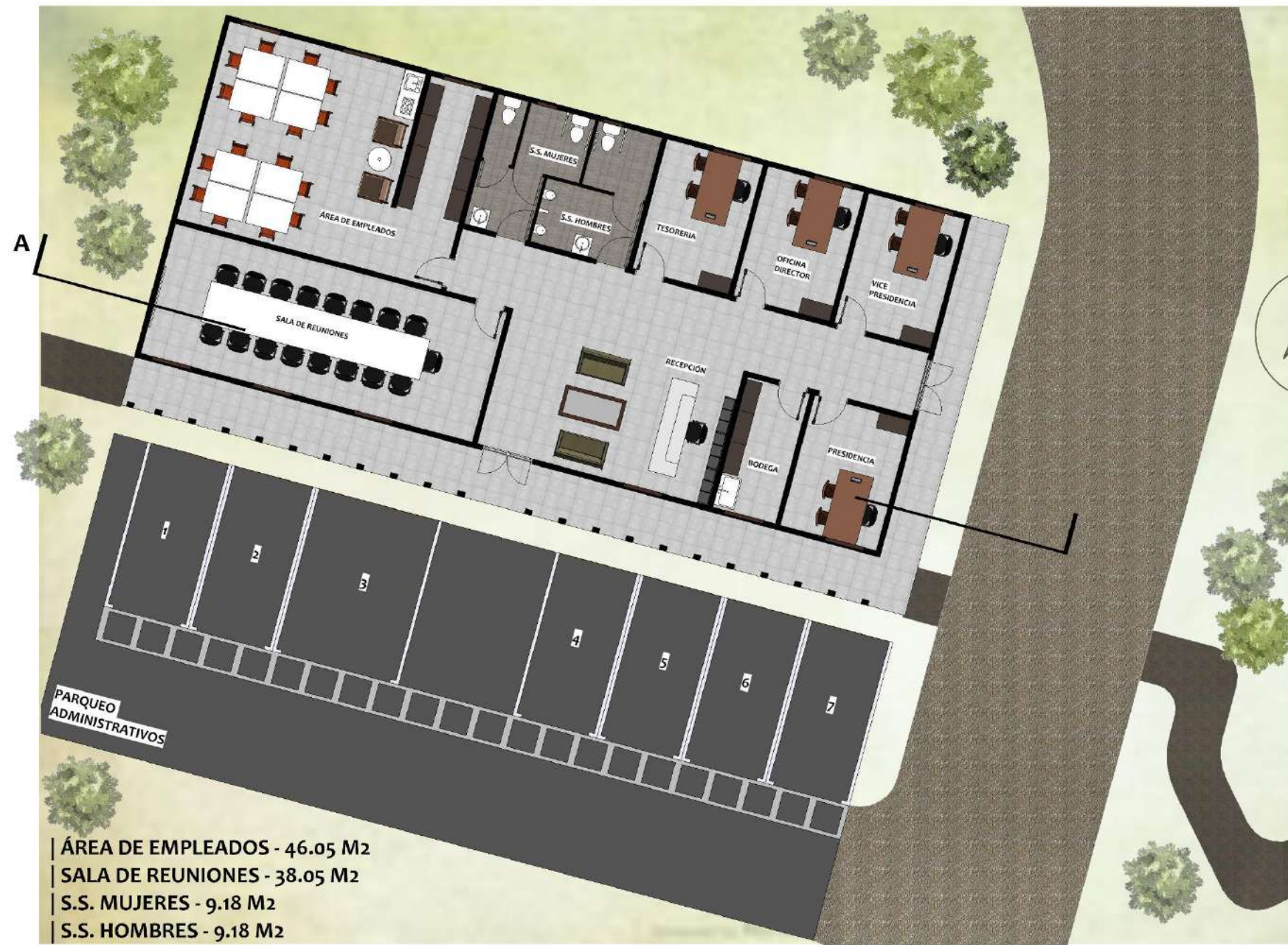
RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA
EL EDIFICIO CUENTA CON DOBLE INGRESO, AMBOS TIENEN CONECCIÓN DIRECTA CON RECEPCIÓN



VISTA OFICINA DE VICE- PRESIDENCIA.



VISTA DE PORCHE DE LA FACHADA SUR OESTE



- | ÁREA DE EMPLEADOS - 46.05 M2
- | SALA DE REUNIONES - 38.05 M2
- | S.S. MUJERES - 9.18 M2
- | S.S. HOMBRES - 9.18 M2
- | OFICINAS (TESORERIA, DIRECTOR, VICE- PRESIDENCIA , PRESIDENCIA) - 11 M2
- | BODEGA - 7.17 M2
- | RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA - 20 M2

PLANTA EDIFICIO ADMINISTRATIVO

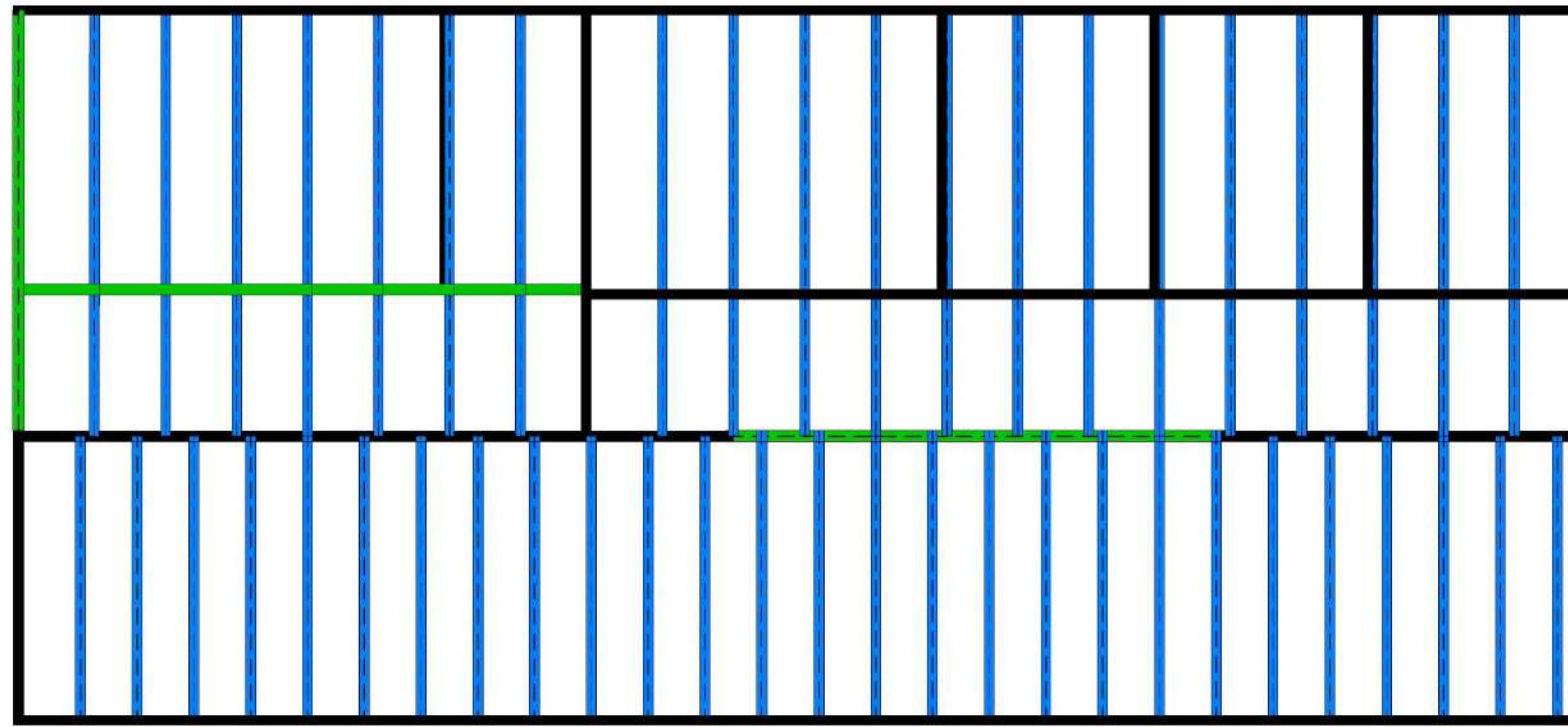
ESCALA 1:75



SECCIÓN A - A' EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESCALA 1:75





SIMBOLOGÍA

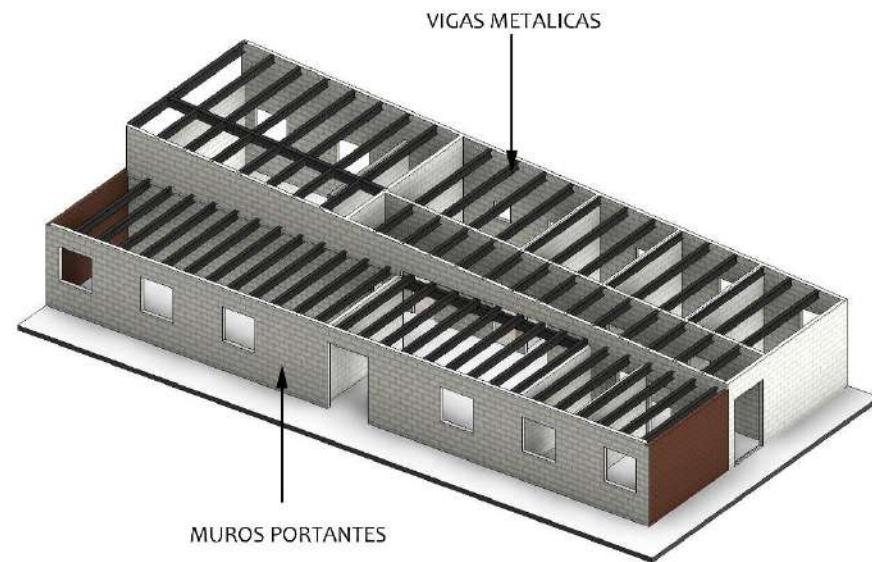
MUROS PORTANTES

VIGAS METALICAS PRINCIPALES

VIGAS METALICAS (@ 80 CM Y @ 100 CM)

PLANTA ESTRUCTURAL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESCALA 1:50



ISOMETRICO ESTRUCTURAL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ISOMETRICO SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EDIFICIO ADMINISTRATIVO

LOSA DE PANEL SANDWICH
 - ANCHO UTIL 1.00 M
 - PENDIENTE MINIMA REQUERIDA 7%
 - CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO

LOSA TRADICIONAL
 - ACABADO DE PINTURA CAFE
 - LIGERA PENDIENTE (2%) PARA LA EVACUACIÓN DE AGUA



MUROS DE MAMPOSTERIA
 - DE BLOCK DE 0.2 * 0.40 * 0.15 M
 - ACABADO MATERIAL VISTO
 - USO DE MOCHETAS PARA REFUERZO

MUROS DE MAMPOSTERIA
 - DE BLOCK DE 0.2 * 0.40 * 0.15 M
 - ACABADO DE FACHALETA DE MADERA TONOS OSCUROS
 - USO DE MOCHETAS PARA REFUERZO



VISTA FACHADA SUR OESTE EDIFICIO ADMINISTRATIVO

LA FACHADA SUR OESTE CUENTA CON UN PORCHE Y PARTELUCES PARA EVITAR LA RADIACIÓN DEL SOL DIRECTA SOBRE LOS AMBIENTES INTERIORES



VISTA FACHADA SUR OESTE Y FACHADA OESTE EDIFICIO ADMINISTRATIVO

SE APRECIA LA ARMONIA ENTRE LOS MATERIALES SELECCIONADOS Y SU EMPLAZAMIENTO EN EL ENTORNO NATURAL



VISTA FACHADA SUR ESTE EDIFICIO ADMINISTRATIVO

EN DICHA FACHADA SE ENCUENTRA EL SEGUNDO INGRESO AL EDIFICIO

SIMBOLOGÍA

LÍNEA DE CONDUCCIÓN

ACOMETIDA



POSTE DE LUZ



INGRESO DE ELECTRICIDAD



LUMINARIAS EXTERIORES



CUARTO ELÉCTRICO



PLANTA INSTALACION ELECTRICA

ESCALA 1:900

SIMBOLOGÍA

LÍNEA DE CONDUCCIÓN

CISTERNA



ACCESORIO



INGRESO DE AGUA POTABLE



POZO



PLANTA INSTALACION AGUA POTABLE
ESCALA 1:900

SIMBOLOGÍA

LÍNEA DE CONDUCCIÓN DRENAJE

LÍNEA DE CONDUCCIÓN PLUVIAL

LÍNEA DE CONDUCCIÓN PLUVIAL RECICLADA

ACCESORIO

SALIDA AGUA RESIDUAL

PLANTA DE TRATAMIENTO + POZO DE ABSORCIÓN

CUARTO DE BOMBAS



PLANTA INSTALACION DRENAJES
ESCALA 1:900

SIMBOLOGÍA

- PUNTO DE REUNIÓN 
- RUTA DE EVACUACIÓN 
- SALIDA DE EMERGENCIA 



PLANTA DE SEGURIDAD
ESCALA 1:900

Matrices de MIEV | aplicación al proyecto

MATRIZ DE SITIO, ENTORNO Y TRANSPORTE

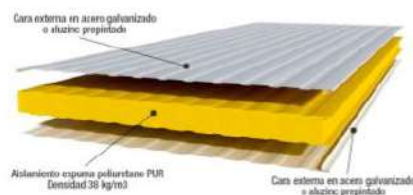
● Respetar zonas de interés natural y cultural con gestión del riesgo a desastre.			
No.	Criterio de diseño para protección de zonas con interés natural o cultural	SI	NO
1	Respetar parques, refugios y/o hábitat de especies a proteger.		
2	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros.	X	
3	Respetar conjuntos y estructuras de interés patrimonial.		
No.	Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad	SI	NO
4	Evita la construcción en rellenos poco consolidados.	X	
5	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	X	
6	Respetar retiro de las construcciones de cuerpos de agua, evaluando la ubicación del terreno en la cuenca o cuerpo de agua, además en el diseño considera las amenazas generadas por el cambio climático.	X	
No.	Criterio de diseño para protección de la Infraestructura	SI	NO
7	Evita daños y pérdida de puentes, carreteras, líneas de conducción de agua potable y electricidad, plantas de tratamiento y otros.		
● Integrar el edificio con su entorno			
No.	Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad	SI	NO
8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	X	
9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	X	
No.	Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local	SI	NO
10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores		
● Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio			
No.	Criterio de diseño para el control del ruido	SI	NO
11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	X	
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	X	
No.	Criterio de diseño para el control del aire	SI	NO
13	Define zonas aisladas para fumar		
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio		X
● Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente			
No.	Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.	SI	NO
15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	X	
16	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimulando el uso del transporte en vehículo individual.		
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.		X
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestionamiento de tránsito.	X	
No.	Criterio de diseño para movilidad peatonal eficiente al interior de edificaciones con más de cuatro niveles.	SI	NO
19	Prioridad en escaleras y rampas sobre transporte mecánico en primeros niveles		



MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	SI	NO
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	X	
2	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo con la carta solar de las latitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.	X	
3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	X	
4	Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur están protegida del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y sillares, o bien de árboles colocados al sur este y sur oeste, frente a la fachada.	X	
5	Protección de fachadas oriente y poniente.	X	
6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor este y nor oeste para reducir exposición del sol.	X	
7	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	X	
No.	Espaciamento	SI	NO
8	El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.	X	
No.	Ventilación natural	SI	NO
9	Aprovecha la ventilación natural.	X	
10	Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos, en las diversas estaciones del año.	X	
No.	Aberturas. (ventanas o vanos)	SI	NO
11	Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	X	
No.	Muros	SI	NO
12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.		X
No.	Cubiertas	SI	NO
13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.	X	
No.	Protección contra la lluvia	SI	NO
14	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	X	
No.	Protección solar	SI	NO
15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	X	
No.	Incorporación de elementos vegetales	SI	NO
16	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	X	
17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	X	

13 Uso de paneles Sandwich para las cubiertas, constituidos con aislante de espuma poliuretano



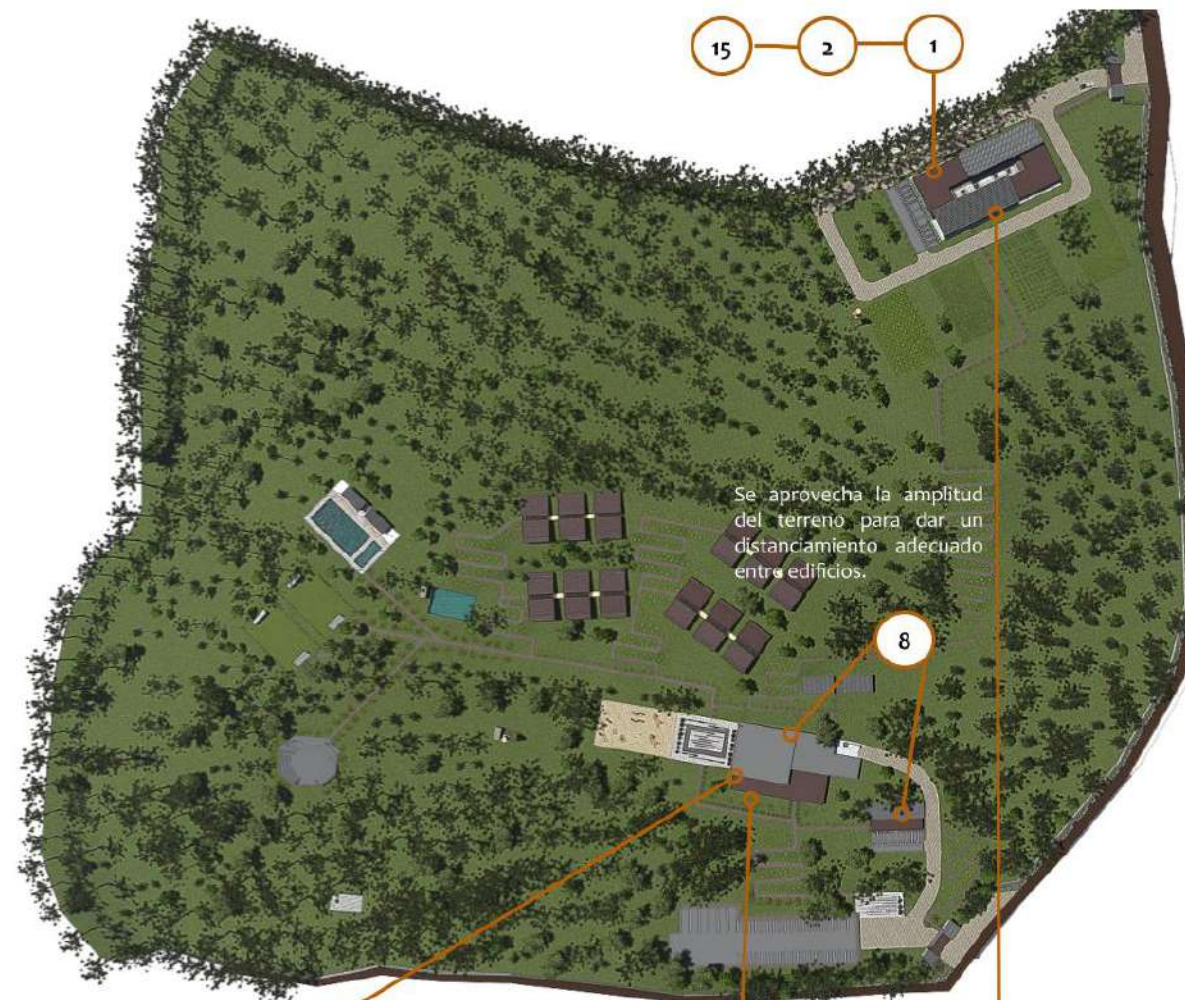
16 Jardines interiores. Jardinerización exterior. Áreas destinadas exclusivamente para la reforestación.



17 Cabañas con balcones, para permitir la transición entre el espacio abierto y cerrado



Los edificios se orientan de manera que puedan aprovechar la radiación solar en épocas frías y en verano se protegen con sistemas pasivos para evitar la radiación directa y brindar confort a los usuarios.



Se aprovecha la amplitud del terreno para dar un distanciamiento adecuado entre edificios.

Se aprovecha la ventilación natural por medio de aberturas en las partes altas de las edificaciones para la liberación más rápida de aire caliente. Las ventanas de igual manera están ubicadas para propiciar dicha ventilación.



Las fachadas orientadas al este y oeste se protegen por medio de sistemas pasivos como aleros, parteluces y porches.



Las ventanas de los edificios se encuentran orientadas al sur este y nor oeste, para propiciar una ventilación cruzada, las cuales se encuentran protegidas por aleros y en otros casos por parteluces. La ventilación cruzada se logra de igual manera por la disposición en hilera de los ambientes y la proporción 1:2 que se maneja en planta.

MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Usar fuentes renovables de energía limpia

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	SI	NO
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustibles en base a hidrógeno. No se incluye nuclear y/o combustión.		X
2	Calienta el agua con fuentes renovables.		X

Usar racionalmente la energía

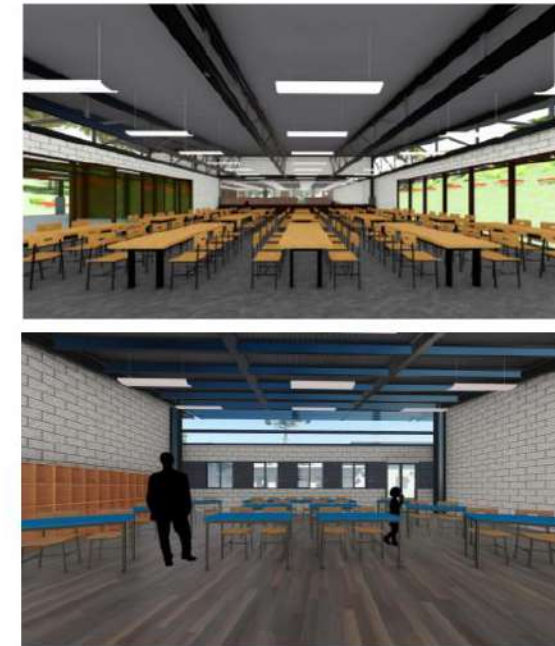
No.	Criterio de diseño para secado de forma natural	SI	NO
3	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.		

No.	Criterio de diseño para el control del aire	SI	NO
4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo con el aporte de iluminación natural.	X	

Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales

No.	Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.	SI	NO
5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación	X	

No.	Criterio de diseño para ventilación natural	SI	NO
6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	X	



- 4 Se busca un diseño con ventanales que permitan el ingreso de luz natural durante el día.
- 5 El uso de un material como el sándwich en las cubiertas, que cuenta con un aislante térmico beneficia a crear ambientes más frescos.
- 6 El proyecto carece de sistemas de ventilación artificial puesto que se cuenta con un diseño que propicia la ventilación natural, además la vegetación y amplitud con la que cuenta el terreno potencializan dicho diseño. o

MATRIZ DE EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

Controlar la calidad del agua para consumo

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

Reducir el consumo de agua potable

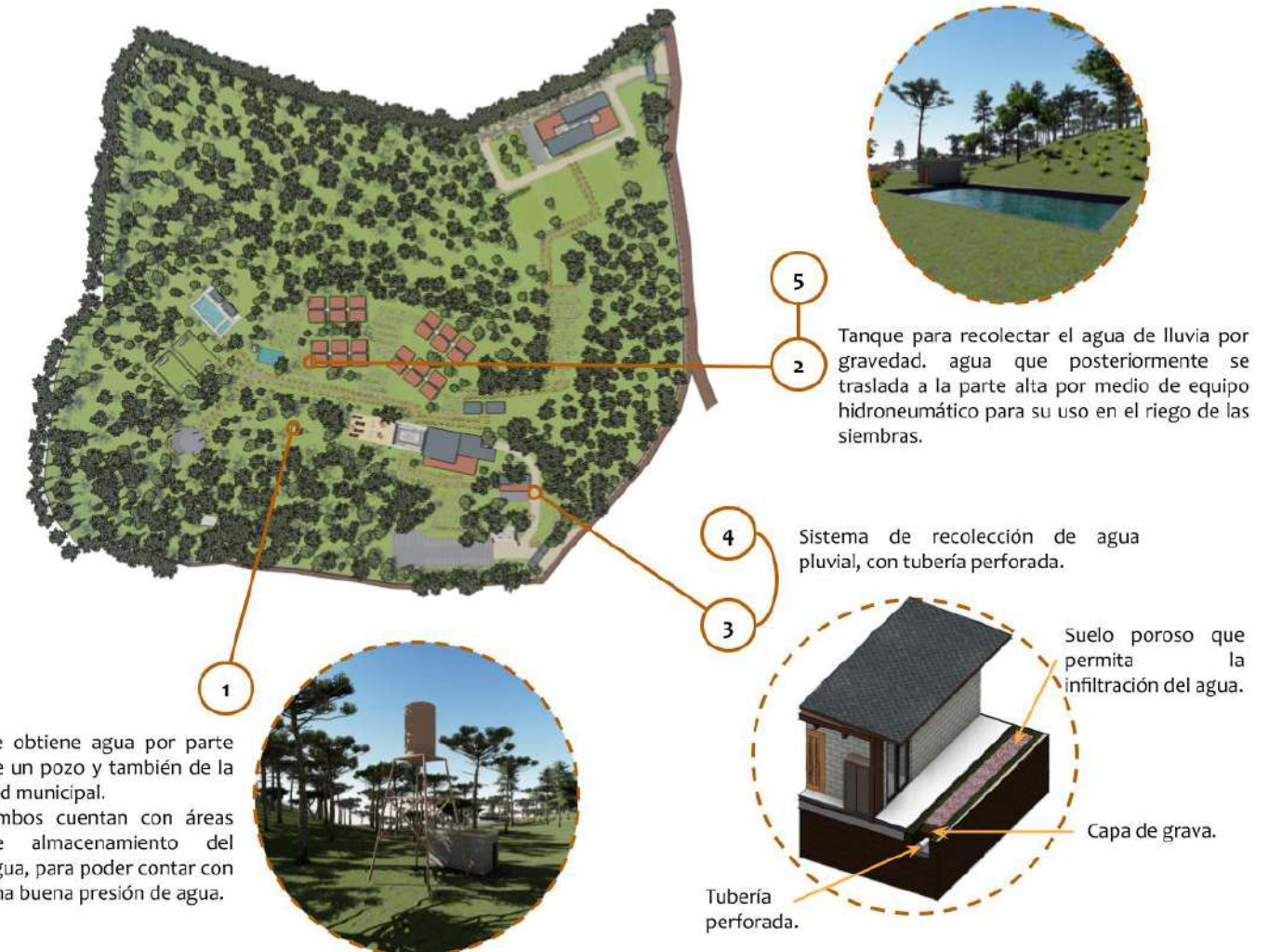
No.	Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.	SI	NO
2	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de abastecimiento paralela, incorporando a la red de abastecimiento de la fuente, una recirculación de aguas grises tratadas.) (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones internas y externas distintas al consumo humano.)	X	

Manejar adecuadamente el agua pluvial

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

Tratar adecuadamente las aguas residuales

No.	Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)	SI	NO
6	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento. (Las aguas tratadas pueden reusarse para riego de jardines del conjunto. No para riego de hortalizas o producción de alimentos vegetales. Lo demás se debe desfogar a pozos de absorción o descarga adecuada a cuencas o flujos de agua, donde no exista red municipal.) (Considera alternativas de aprovechamiento de los lodos en función del Acuerdo Gubernativo 236-2006. Si cumple con los parámetros y límites permisibles que estipula el artículo 42 de dicho reglamento pueden usarse en aplicación al suelo: como acondicionador, abono o compost. Para ello debe existir un sistema de manejo y transporte autorizado.)		X



MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE

• **Recurso suelo**

No.	Criterio de diseño para protección del suelo	SI	NO
1	Uso de terrazas, taludes, bermas u otros sistemas y productos naturales para protección del suelo.	X	

No.	Criterio de diseño para conservación del suelo	SI	NO
2	Diseño incentiva conservación de suelo	X	
3	Presenta cambios en el perfil natural del suelo	X	
4	Existe control de erosión y sedimentación del suelo	X	
5	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	X	
6	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	X	

No.	Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano	SI	NO
7	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	X	

• **Recurso biótico**

No.	Criterio de diseño para la integración al entorno natural	SI	NO
8	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	X	
9	Hay uso de especies nativas	X	
10	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno		

No.	Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad	SI	NO
11	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	X	
12	Propicia conservación de la fauna local en el sitio	X	

• **Recurso hídrico**

No.	Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje	SI	NO
13	Optimiza el uso de agua para paisajismo	X	
14	Aprovecha las aguas de lluvia	X	
15	Recicla y aprovecha las aguas grises	X	



13 14 15

Tanque para recolectar el agua de lluvia por gravedad. agua que previamente se traslada a la parte alta por medio de equipo hidroneumático para su uso en el riego de las siembras. Se cuenta con una amplia área permeable para el riego natural de la jardinería.



El uso de zapatas aisladas y columnas para tener una construcción elevada en el caso de las cabañas ayuda a conservar de mejor manera el perfil natural del suelo.

2



8 9

Los colores de los materiales de los edificios se integran al paisaje. Se contempla dejar áreas libres para implementar jardines al diseño, utilizando para ellos especies nativas, sin dejar de conservar las coníferas existentes, especies nativas del lugar.

- La basura generada dentro del campamento debe trasladarse hacia el área de carga y descarga para ser retirada del lugar.
- La generada del lado educativo y de la cocina deberá ser clasificada:
Orgánica - hacia abonera
Inorgánica - hacia área de carga y descarga



La implementación de un sistema para drenar el agua pluvial, ayuda a evitar deslizamientos y erosión debido a las fuertes lluvias.

4



11

12

Se designaron grandes extensiones dentro del terreno para la conservación del bosque natural de coníferas existente.

7



En todos los edificios se contempla el uso de ventanas y balcones que permitan una amplia visual al paisaje, al igual se cuenta con varias áreas exteriores

5 1

Uso de bermas como método de protección de suelos. Se hace uso de vegetación para anclaje del suelo en los taludes.



MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

• Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono.	SI	NO
1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incluyendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.	X	
2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.	X	
3	Utiliza materiales certificados		X

No.	Criterio de diseño para uso de materiales locales	SI	NO
4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.	X	

No.	Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.	SI	NO
5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.		X

No.	Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.	SI	NO
6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.		X

• Usar materiales eficientemente reciclados y reutilizados

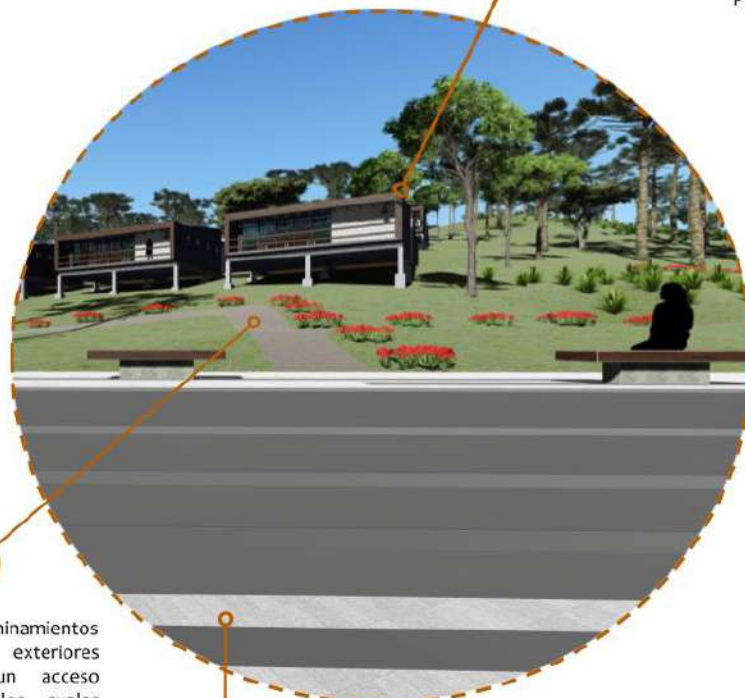
No.	Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.	SI	NO
7	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.	X	
8	Utiliza materiales reciclados en la construcción.		X

No.	Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un prolongado ciclo de vida del edificio.	SI	NO
9	Hay flexibilidad de uso del edificio en el tiempo, para así permitir su readecuación y cambio de uso	X	
10	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)	X	

• Usar materiales no contaminantes

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

El proyecto se compone de edificios diseñados con materiales que se pueden encontrar en la localidad, principalmente la madera.



Intervenciones urbanas de beneficio a la población son una herramienta para socializar el proyecto de una manera positiva, tal como lo es el caminamiento peatonal exterior.



El salón principal, cuenta con salidas de emergencia con las medidas y cantidad necesaria para una óptima evacuación en caso de sismo. Las salidas de emergencia dirigen hacia la plaza principal, un espacio amplio y seguro para la evacuación.

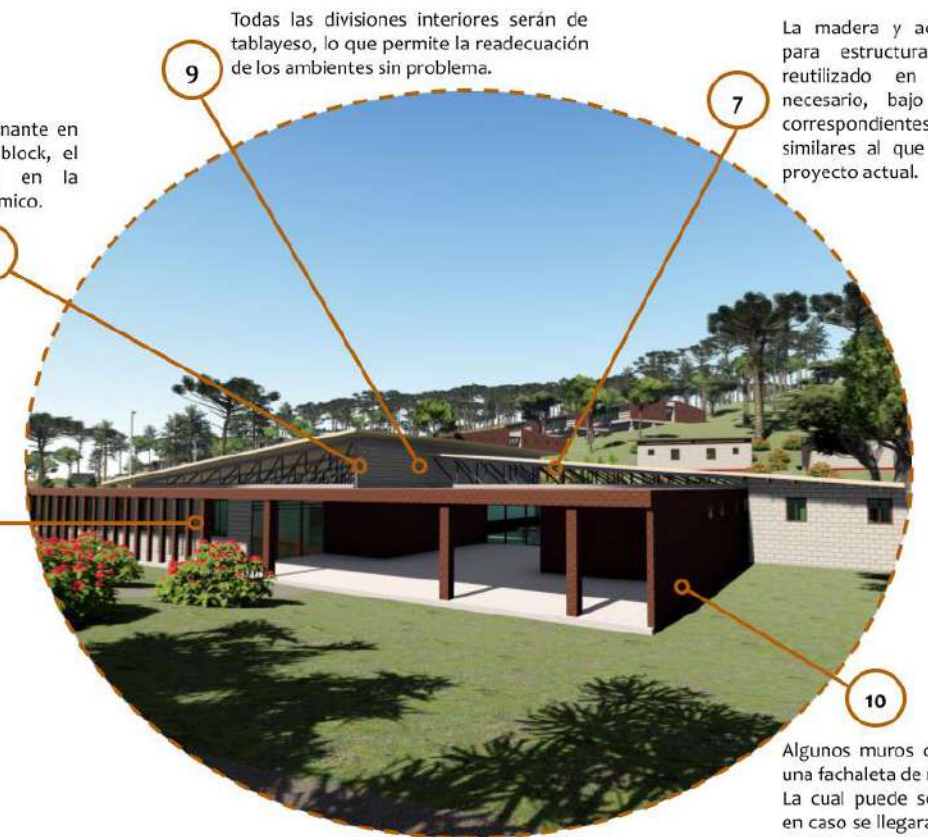


Todos los caminamientos interiores y exteriores consideran un acceso universal, los cuales cuentan con una pendiente máxima de 8%. El proyecto cuenta con pasillos de tamaño adecuados también.

Las plazas central y de ingreso, cuentan con un diseño que busca el simbolismo de las ruinas de Zaculeu, aprovechando las escalinatas como un auditorio al aire libre, ideal para presentaciones culturales.

El material predominante en los edificios es el block, el cual se consigue en la localidad y es económico.

Se hace uso de madera para acabados y vigas de tamaños menores, la cual se especifica debe ser de procedencia autorizada y certificada. El uso de madera es beneficioso para el medio ambiente, esta no expulsa gases venenosos y siendo certificada se tiene certeza de su renovación.



Todas las divisiones interiores serán de tablayeso, lo que permite la readecuación de los ambientes sin problema.

La madera y acero utilizado para estructura puede ser reutilizado en caso fuera necesario, bajo las normas correspondientes, en usos similares al que tienen en el proyecto actual.

Algunos muros cuentan con una facheta de madera. La cual puede ser removida en caso se llegara a necesitar realizar un cambio de uso.

MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

• Pertinencia económica y social de la inversión verde

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

• Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social

No.	Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés	SI	NO
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	X	

No.	Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.	SI	NO
-----	--	----	----

3	Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley (Planes institucional de respuesta PIR, Plan de Evacuación y las normas NRD-2)	X	
4	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración,... tiene señalización y lámparas de emergencia.)	X	

No.	Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto	SI	NO
-----	--	----	----

5	Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras".)	X	
---	---	---	--

• Pertinencia y respeto cultural

No.	Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la vez de conservar el patrimonio natural.	SI	NO
-----	---	----	----

6	Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales. Promueve el rescate, conservación y valorización de los bienes culturales tangibles aledaños o presentes en el terreno del proyecto. (En edificios ubicados en centros históricos o en intervención de edificios declarados como patrimonio, respeta normativa de conservación patrimonial.)		
7	Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. (Designa espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)	X	

• Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura

No.	Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.	SI	NO
-----	---	----	----

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

5.1. PRESUPUESTO ESTIMADO POR ÁREAS

No.	RENLÓN	UNIDAD	CANTIDA D	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1. TRABAJOS EXTERIORES					
1.1.	REFORESTACIÓN	M2	2,340	Q1.90	Q4,446.00
1.2.	JARDINIZACIÓN	M2	640	Q25.00	Q16,000.00
1.3.	CIRCULACIÓN				
	MURO PERIMETRAL	ML	460.00	Q400.00	Q184,000.00
	CERCO PERIMETRAL	ML	1,140.00	Q150.00	Q171,000.00
1.4.	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
	EXCAVACIÓN	M3	21,465.73	Q30.00	Q643,971.90
	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	M3	22,724.25	Q55.00	Q1,249,833.75
1.5.	CIRCULACIÓN PEATONAL	M2	3,162	Q215.00	Q679,830.00
1.6.	CIRCULACIÓN VEHICULAR	M2	1,046	Q550.00	Q575,300.00
1.6.	PLAZAS	M2	760.00	Q215.00	Q163,400.00
1.7.	PARQUEOS	M2	2,527.00	Q330.00	Q833,910.00
1.8.	ÁREA DE JUEGOS	M2	640.00	Q110.00	Q70,400.00
1.8.	MOBILIARIO FIJO				
	BANCAS	U	45	1,200.00	Q54,000.00
	LUMINARIAS	U	106	1,500.00	Q159,000.00
1.9.	PISCINA + VESTIDORES	U	1.00	Q780,000.00	Q780,000.00
TOTAL					Q5,585,091.65
2. CONSTRUCCIÓN					
2.1.	GARITAS	M2	79.72	Q3,500.00	Q279,020.00
2.2.	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	M2	224.5	Q3,500.00	Q785,750.00
2.3.	EDIFICIO CENTRAL	M2	1218.71	Q5,700.00	Q6,946,647.00
2.4.	EDIFICIO EDUCATIVO	M2	1389.00	Q5,000.00	Q6,945,000.00
2.5.	CABAÑAS	M2	2389.43	Q3,800.00	Q9,079,834.00
2.6.	ÁREA DE FOGATA	M2	270	Q380.00	Q102,600.00
TOTAL					Q24,138,851.00
TOTAL, M2					Q4,332.67
INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS					
GASTOS DIRECTOS					Q29,723,942.65
IMPREVISTOS			5.00%		Q1,486,197.13
HONORARIOS PROFESIONALES			10.00%		Q2,972,394.27
De dicho 10%, 65% (Q 1,328,296.08) corresponde al cobro por planos constructivos y el 35% (Q715,236.35) al cobro por el diseño, este último monto se considera como el aproximado que la estudiante Milca Mérida dona a APSCEHUE, por medio de la propuesta desarrollada en el presente documento.					
ESTUDIOS (impacto ambiental, CONRED, MINEDUC)			10.00%		Q2,972,394.27
TOTAL					Q37,154,928.31
TOTAL, M2					Q6,668.92
FCI			1.25		

5.2. CRONOGRAMA POR ÁREAS

TRABAJOS POR FASES DE CONSTRUCCIÓN			
FASE INICIAL		SEGUNDA FASE	
ACTIVIDAD	INVERSIÓN (FCI INCLUIDO)	ACTIVIDAD	INVERSIÓN (FCI INCLUIDO)
REFORESTACIÓN	Q5,557.50	GARITAS	Q348,775.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS	Q520,796.55	MURO PERIMETRAL	Q230,000.00
EDIFICIO CENTRAL	Q8,683,308.75	CERCO PERIMETRAL	Q213,750.00
		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	Q982,187.50
		PLAZAS	Q204,250.00
		CABAÑAS MÓDULO 1	Q2,837,448.13
		MOVIMIENTO DE TIERRAS	Q402,433.70
TOTAL	Q9,209,662.80	TOTAL	Q5,218,844.33
TERCERA FASE		CUARTA FASE	
ACTIVIDAD	INVERSIÓN (FCI INCLUIDO)	ACTIVIDAD	INVERSIÓN (FCI INCLUIDO)
CABAÑAS MÓDULO 2	Q2,837,448.13	EDIFICIO EDUCATIVO	Q8,681,250.00
PARQUEOS	Q1,042,387.50	MOVIMIENTO DE TIERRAS	Q544,469.12
ÁREA DE JUEGOS	Q88,000.00		
CIRCULACIÓN VEHICULAR	Q719,125.00		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	Q378,761.13		
TOTAL	Q5,065,721.76	TOTAL	Q9,225,719.12
QUINTA FASE		SEXTA FASE	
ACTIVIDAD	INVERSIÓN (FCI INCLUIDO)	ACTIVIDAD	INVERSIÓN (FCI INCLUIDO)
CABAÑAS MÓDULO 3 Y 4	Q5,674,896.25	ÁREA DE FOGATA	Q128,250.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS	Q520,796.55	CIRCULACIÓN PEATONAL	Q849,787.50
		MOBILIARIO FIJO	Q266,250.00
		PISCINA + VESTIDORES	Q975,000.00
		JARDINIZACIÓN	Q20,000.00
TOTAL	Q6,195,692.80	TOTAL	Q2,239,287.50
			Q37,154,928.31

CUARTA FASE	No.	RENLÓN	SUBTOTAL	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
				2.4	EDIFICIO EDUCATIVO	Q8,681,250.00									Q2,604,375.00				Q1,302,187.50				Q1,302,187.50				Q868,125.00				Q868,125.00				Q868,125.00				Q868,125.00	
1.4.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	Q544,469.12																																						
			Q272,234.56					Q272,234.56																																
	INVERSIÓN MENSUAL		Q272,234.56					Q272,234.56					Q2,604,375.00				Q1,302,187.50				Q1,302,187.50				Q868,125.00				Q868,125.00				Q868,125.00				Q868,125.00			
	INVERSIÓN ACUMULADA		Q272,234.56					Q544,469.12					Q3,148,844.12				Q4,451,031.62				Q5,753,219.12				Q6,621,344.12				Q7,489,469.12				Q8,357,594.12				Q9,225,719.12			

QUINTA FASE	No.	RENLÓN	SUBTOTAL	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 9				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
				2.4	CABAÑAS MÓDULO 3 Y 4	Q5,674,896.25													Q1,702,468.88				Q567,489.63				Q567,489.63				Q567,489.63				Q567,489.63				Q567,489.63				Q567,489.63	
1.4.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	Q520,796.55																																										
			Q260,398.28					Q260,398.28																																				
	INVERSIÓN MENSUAL		Q260,398.28					Q260,398.28					Q1,702,468.88				Q567,489.63				Q567,489.63				Q567,489.63				Q567,489.63				Q567,489.63				Q567,489.63							
	INVERSIÓN ACUMULADA		Q260,398.28					Q520,796.55					Q2,223,265.43				Q2,790,755.05				Q3,358,244.68				Q3,925,734.30				Q4,493,223.93				Q5,060,713.55				Q5,628,203.18				Q6,195,692.80			

SEXTA FASE	No.	RENLÓN	SUBTOTAL	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
				2.6	ÁREA DE FOGATA	Q128,250.00																																						
			Q64,125.00					Q64,125.00																																				
1.5.	CIRCULACIÓN PEATONAL	Q849,787.50																									Q424,893.75				Q424,893.75													
1.8.	MOBILIARIO FIJO	Q266,250.00																																										
1.9.	PISCINA + VESTIDORES	Q975,000.00																																										
															Q390,000.00				Q195,000.00				Q195,000.00				Q195,000.00																	
1.2	JARDINIZACIÓN	Q20,000.00																																										
	INVERSIÓN MENSUAL		Q64,125.00					Q64,125.00					Q390,000.00				Q195,000.00				Q195,000.00				Q195,000.00				Q424,893.75				Q558,018.75				Q133,125.00							
	INVERSIÓN ACUMULADA		Q64,125.00					Q128,250.00					Q518,250.00				Q713,250.00				Q908,250.00				Q1,103,250.00				Q1,528,143.75				Q2,086,162.50				Q2,219,287.50				Q2,239,287.50			

CONCLUSIONES

- Se diseñó el anteproyecto del Centro recreativo para los beneficiarios de APSCEHUE, con la capacidad de albergar a 360 niños, con espacios para la libre y sana recreación de los usuarios. Se divide en 4 edificaciones principales, el primero es el edificio educativo, cuenta con 8 aulas, un jardín interior con un mini auditorio y sus áreas de servicio. El segundo es el edificio central, se compone por un auditorio para 403 personas, un comedor y una cocina. El tercero son las cabañas, en total se cuenta con 24 cabañas con capacidad de albergar a 16 niños. El último es el administrativo, cuenta con 4 oficinas, sala de reuniones y área para empleados. En general los edificios presentan una propuesta formal de geometría euclidiana y aplicación de teoría de la forma.
- El diseño del Centro recreativo cuenta con principios de arquitectura sostenible, lo que contribuye a minimizar el impacto de la construcción sobre el medio ambiente, dentro de las principales áreas de aplicación adoptadas en el centro se tienen:
 - El uso de la tierra: los edificios principales se orientan paralelos a las curvas de nivel con lo que se logra reducir las modificaciones al perfil natural del terreno. Las cabañas se ubicaron en un área que les permite aprovechar las mejores vistas del sitio. Por último los parqueos se ubican lo más cercano posible a los ingresos para minimizar las modificaciones al terreno.
 - Eficiencia energética: para lograr el confort térmico de los ambientes se optó por el uso de sistemas pasivos como los aleros y parteluces en las fachadas críticas. También se hace uso de ventanas y vanos en las partes altas de los edificios para

la rápida liberación del aire caliente, principalmente en el auditorio, debido a la cantidad de usuarios para la que está diseñado. Por último, se genera una ventilación cruzada en la mayoría de los ambientes, con ventanas dispuestas en las fachadas sureste y noroeste de los edificios.

- Sostenibilidad: una estrategia clara por la que se optó para contribuir con el funcionamiento sostenible del centro es la reutilización del agua de lluvia. Se diseñó un sistema de colectores de tubería perforada, que por medio de gravedad dirigen el agua hacia un tanque de almacenamiento, para posteriormente ser enviada por un equipo hidroneumático hacia las parcelas para ser utilizada en el riego de los cultivos.
- El regionalismo crítico se adopta en el proyecto principalmente en la elección de los sistemas constructivos, siendo estos los muros portantes de mampostería y estructuras de metal y en los materiales a utilizar, como el block y la madera. Esta decisión contribuye a que la búsqueda de mano de obra y de material para la construcción sea factible y económica.

El respeto al contexto ambiental en el cual se diseña el centro también contribuye a la aplicación de la teoría del regionalismo crítico, por lo que las alturas, formas y colores utilizados no llegan a competir con este entorno natural, si no que buscan armonizar con él.

La plaza central cuenta con un graderío de concreto visto, el cual trae consigo una referencia a las escalinatas de la ciudad de Zaculeu, ruinas muy representativas del

municipio de Huehuetenango, buscando con eso dar una muestra de la importancia de conservar la cultura.

- La continuidad visual y espacial entre interior y exterior se logra en cada uno de los edificios por medio de los balcones y plazas tanto interiores como exteriores y del uso de grandes ventanales en las cabañas. Esta continuidad visual permite potencializar la riqueza paisajística con la que cuenta el lugar, por medio del diseño que permite que las vistas sean agradables desde cualquier punto del terreno y darles a los niños una experiencia espacial diferente.
- Se logra unidad entre todos los elementos arquitectónicos presentes en el centro, por medio de los materiales, el concreto, block y madera, que son utilizados en elementos similares en cada uno de los edificios. Las cubiertas de todos los edificios son inclinadas, con pendientes similares, para conservar dicha unidad. Los sistemas constructivos son similares también, tomando en cuenta que no todos son de pequeñas luces, como el caso del auditorio, en el que se hace uso de cerchas metálicas, sin embargo, el resto del auditorio permite su integración al complejo de manera asertiva. Por último, cabe mencionar que las formas conservadoras y el uso de geometría euclidiana en todas las edificaciones aporta a este objetivo también.

RECOMENDACIONES

A ASPCEHUE:

- Conservar y respetar el diseño proporcionado, en cuanto a las dimensiones de los ambientes, características formales, funcionalidad y uso de los ambientes.
- Desarrollar la fase de diseño arquitectónico del Centro recreativo, por medio de la elaboración de los planos constructivos correspondientes y la realización de los estudios en ley necesarios; considerando la asesoría profesional de un arquitecto. Para posteriormente iniciar la fase de construcción, para la cual se recomienda impartir talleres a los voluntarios, para mejorar la calidad de mano de obra.
- Después de terminada la obra, dar el mantenimiento correspondiente a los edificios, para asegurar su durabilidad y buena funcionalidad.
- Considerar el uso de la arquitectura verde en proyectos arquitectónicos futuros, para contribuir por medio de esto a un desarrollo sostenible en el país.

A la Facultad de Arquitectura:

- Brindar al estudiante herramientas para potencializar sus capacidades para la redacción, a fin de que sean capaces de transmitir los conocimientos adquiridos y plasmarlos en documentos, como el presente.
- Hacer conciencia en el estudiante de la importancia que tiene la participación en iniciativas como las de APSCEHUE, para contribuir con un país menos violento y aportar a la educación y sana recreación de los niños desde nuestra área de estudio.

FUENTES DE REFERENCIA

Acosta, Domingo. << Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, Problemas Estrategias>>. Dearq, n.o 4 (2009).

Arquitectura vernácula y contemporánea. Arquitectura y empresa. Acceso el 20 de febrero de 2021, <https://arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-vernacula-y-contemporanea-irlanda-del-norte>

Ayuntamiento de Leoz. Homify. Acceso el 20 de febrero de 2021. <https://www.homify.es/proyectos/12928/ayuntamiento-de-leoz>

Cabañas del Mirador Juan Diéguez Olaverri en Los Cuchumatanes, Huehuetenango. Acceso el 10 de febrero de 2021. <https://aprende.guatemala.com/historia/epocas-historicas/cabanas-mirador-juan-dieguez-olaverri-en-los-cuchumatanes-huehuetenango/>

<<Campamento Graham / Weinstein Friedlein Architects. Plataforma arquitectura. Acceso el 02 de febrero de 2021. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/804955/campamento-graham-weinstein-friedlein-architects>

Castillo, M. Catedral de Huehuetenango cumple 138 años. Prensa Libre: Guatemala. Acceso el 10 de febrero de 2021, de: http://www.prensalibre.com/huehuetenango/Catedral-cumple-anos_o_842315796.html

CDNYN, “Club de Niños y Niñas | CDMX y Estado de México”. Acceso el 9 de octubre de 2020. <https://cnyn.org/>.

Centro de Creación Contemporánea de Andalucía. Wikiarquitectura. Acceso el 20 de febrero de 2012. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/centro-creacion-contemporanea-andalucia-c3a/#>

Club de Niños y Niñas / CCA Centro de Colaboración Arquitectónica. Plataforma arquitectura. Acceso el 09 de octubre de 2021. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/906616/club-de-ninos-y-ninas-cca-centro-de-colaboracion-arquitectonica>

“Club de Niños y Niñas, Revista Estilo Propio | Arquitectura”. Acceso el 10 de octubre de 2020. <https://revistaestilopropio.com/obra/club-ninos-ninas/>

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Huehuetenango. <<Plan de Desarrollo Municipal PDM del Municipio de Huehuetenango.>>. Acceso el 13 de septiembre de 2020. Edición PDF

Badell, Ingrid. <<El regionalismo como fundamento del proyecto arquitectónico en búsqueda de una arquitectura local>>. Tesis de maestría, Universidad Central de Venezuela, 201. Acceso el 20 de febrero de 2021. http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/6170/1/T026800009332-0-PDF_Ingrid_Badel_ltima_versin-000.pdf

Baudrillard, Jean, Douglas Crimp, Hal Foster, Kenneth Frampton, Jürgen Habermas, Frederic Jameson, Rosalind Krauss, Craig Owens, Edward W. Said, Gregory L. Ulmer. << La posmodernidad>>. Séptima edición (Barcelona: Kairós: 2008).

Edificios históricos de la plaza de armas de Huehuetenango. Visita xela. Acceso el 10 de febrero de 2021, <https://visitaxela.wordpress.com/2010/06/03/edificios-historicos-de-la-plaza-de-armas-de-huehuetenango/>

Escuela primaria, Gando. Arquitectura viva. Acceso el 20 de febrero de 2021.
<https://arquitecturaviva.com/obras/escuela-primaria-de-gando>

Fonseca, Jessica Montserrat. 2014-2015. “La importancia y la apropiación de los espacios públicos en las ciudades”. Revista de Tecnología y Sociedad. Año 4 (7): ISSN: 2007-3607.

Garza, José Juan. “Club de niños y niñas en Ecatepec: arquitectura para transformar”. 29 de abril de 2019. Consultado el 10 de octubre 2020.
<https://www.milenio.com/especiales/club-ninos-ninas-ecatepec-arquitectura-transformar>.

Gonzales, Ana. “La Cabaña, tradición y relectura en los procesos contemporáneos”. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Valladolid, 2019.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/37735/TFG-A-146.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gutiérrez José Luis, Reyes Ranulfo, Niembro Carmen, y Sánchez Lucio. 2017. “La parcela demostrativa como estrategia didáctica en los Ingenieros Agrónomos en Producción”. Revista Iberoamericana de Ciencias, No. 4 (4): 46-50.

Herrera, José Luis “Descripción Climática de los Departamentos de Guatemala ”. 2017.
<https://docplayer.es/70696714-Descripcion-climatica-de-los-departamentos-de-guatemala.html>.

IARNA-URL (Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad de la y Universidad Rafael Landívar). “Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida”. Guatemala, 2018.
<http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2019/02/Ecosistemas-de-Guatemala-final.pdf>.

Mendoza, Sergio Luis. “La educación recreativa, en el tiempo libre”. 8vo Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, 11 al 15 de mayo de 2009.

Panero Julios y Zelnik Martin. “Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos”. Séptima Ed. México D.F.: Ediciones G. Gili, SA, 1996.

Planeación, Presupuestación y Evaluación Unidad de Información, “Plan de desarrollo municipal Tecámac, ciudad segura y próspera, 2019-2021”. Tecámac, México, 2019. Acceso el 08 de octubre de 2020. Edición en PDF.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO Santo Domingo. “El huerto escolar como recurso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica”. República Dominicana, octubre de 2009.

Osorio C., Esperanza. <<La recreación y sus aportes al desarrollo humano>>. I Congreso departamental de recreación de la Orinoquia colombiana Villavicencio, octubre 20 – 22 de 2005.

Ramírez, Francisco. << La arquitectura escolar en la construcción de una arquitectura del lugar en Colombia>>. Revista Educación y Pedagogía, vol. 21, núm. 54, mayo-agosto, 2009.

Rocha-Tamayo, Eduardo. << Construcciones sostenibles: materiales, certificaciones y LCA>>. Revista nodo N° 11, Vol. 6, Año 6: 99-116 Julio-diciembre 2011.

Sport City Oaxaca. Plataforma arquitectura. Acceso el 20 de febrero de 2021. https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/756980/sport-city-oaxaca-rootstudio-plus-arquitectos-artesanos?ad_medium=office_landing&ad_name=article.

Taracena, Víctor. <<Arquitectura verde>>. Revista cultural de Guatemala: Tercera época: Año XXXI. Volumen II, mayo- agosto 2010.

Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo del MAGA. “ATLAS TEMÁTICO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Serie de Recursos Naturales, Sociales, Productivos, Amenazas y Vulnerabilidad. Guatemala, 2005. www.maga.gob.gt/sig.

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Niños de APSCEHUE	11
Figura 2. Diagrama de delimitación temática	14
Figura 3. Línea del tiempo del proceso de diseño del Centro Recreativo	15
Figura 4. Delimitación geográfica trazada en mapa	16
Figura 5. Resumen de población atendida por APSCEHUE	17
Figura 6. Población beneficiada con la renta de las instalaciones del Centro Recreativo	17
Figura 7. Resumen de los pasos de la metodología utilizada	19
Figura 8. Kawilal Hotel, certificado LEED-NC GOLD por parte del U.S. Green Building Council	22
Figura 9. Bahía de Singapur	23
Figura 10. Cabaña Shell house, certificación CASBEE	24
Figura 11. Escuela primaria, uso de techos verdes	25
Figura 12. Revestimiento de paja	26
Figura 13. Resumen de materiales sostenibles	27
Figura 14. La escuela de arquitectura de Taliesin fundada por Frank Lloyd Wright	28
Figura 15. Resumen de las características del regionalismo crítico según Frampton	30
Figura 16. Taliesin Oeste	31
Figura 17. Escuela Gando	31
Figura 18. Ayuntamiento de Leoz	32
Figura 19. Centro de Creación	32
Figura 20. Sport City Oaxca	33
Figura 21. Estudio Fallahogey	33
Figura 22. Evolución de los parques infantiles	34
Figura 23. Línea del tiempo de equipamiento recreativo para niños	34
Figura 24. Ficha técnica Club de niños y niñas	37
Figura 25. Mapa de ubicación del Club EDO	37
Figura 26. Mapa de equipamiento complementario a Club EDO	38
Figura 27. Edificio educativo	39
Figura 28. Edificio de artes	39
Figura 29. Edificio deportivo	40
Figura 30. Planta arquitectónica con diagrama de bloques del Club EDO. México	40
Figura 31. Gráfico de la distribución de las áreas por porcentaje	41
Figura 32. Cubierta del edificio deportivo	42
Figura 33. Ingreso al club de niños y niñas	42
Figura 34. Pasillo central del Club de niños y niñas, México	42
Figura 35. Vista aérea del Club y Gimnasio, combinación de muros de mampostería y estructura metálica	43

Figura 36. Ubicación del Campamento Graham	45
Figura 37. Mapa de equipamiento	46
Figura 38. Fotografía del campamento Graham	46
Figura 39. Distribución de áreas dentro de las cabañas	47
Figura 40. Planta de conjunto del campamento Graham	47
Figura 41. Gráfica de la distribución del área construida	47
Figura 42. Interior de cabaña del campamento Graham	48
Figura 43. Campamento Graham	48
Figura 44. Collage Campamento Graham	49
Figura 45. Materiales utilizados en el campamento Graham	49
Figura 48. Organigrama de APSCEHUE vinculado al organigrama de los Centros Estudiantiles	52
Figura 47. Gráficos de población en el municipio de Huehuetenango	53
Figura 48. Población atendida por los Centros estudiantiles	53
Figura 49. Fiestas Julías, Huehuetenango	55
Figura 50. Ruinas de Zaculeu, Huehuetenango	55
Figura 51. Síntesis de leyes nacionales aplicables al proyecto	56
Figura 52. Síntesis de las normativas y reglamentos aplicables al diseño del proyecto	57
Figura 53. Resumen economía en Huehuetenango	58
Figura 54. Mapa de ubicación Aldea Talmiche	59
Figura 55. Mapas de ruta de acceso al terreno	60
Figura 56. Ubicación de llanos principales del municipio de Huehuetenango	61
Figura 57. Fauna presente en el municipio de Huehuetenango	62
Figura 58. Paleta Vegetal de principales especies indicativas del lugar	63
Figura 59. Mapa de amenaza por deslizamientos e inundaciones del municipio de Huehuetenango.	65
Figura 60. Subcuencas y Microcuencas hidrográficas Huehuetenango	66
Figura 61. Mapa de Ríos del Municipio de Huehuetenango, Huehuetenango	67
Figura 62. Mapa de clasificación taxonómica de suelos Huehuetenango	68
Figura 63. Edificio de Gobernación Departamental, Hueheutenango.	69
Figura 64. Notihuehue77	69
Figura 65. Catedral del municipio de Huehuetenango	70
Figura 66. Casas mirador Juan Diéguez	70
Figura 67. Equipamiento urbano, municipio de Huehuetenango	71
Figura 68. Equipamiento Urbano, zona sur de Huehuetenango	71
Figura 69. Equipamiento en aldea Talmiche. Escuela rural, Instituto de Telesecundaria, Iglesia católica	72
Figura 70. Traza urbana municipio de Huehuetenango	73

Figura 72. Ubicación del terreno para Centro Recreativo	74
Figura 73. Rutas de acceso al terreno	75
Figura 74. Colindancias del sitio	76
Figura 75. Topografía del sitio	77
Figura 76. Sección 1- 1	77
Figura 77. Sección 2- 2	77
Figura 78. Vista del relieve del terreno	78
Figura 79. Vista del relieve del terreno	78
Figura 80. Plano del terreno, ubicación de gabaritos	79
Figura 81. Análisis solar del sitio	80
Figura 82. Mapa de usos actuales	80
Figura 83. Tanques de almacenamiento de agua potable existentes en el terreno.	81
Figura 84. Vista panorámica de las instalaciones actuales, con indicación de ubicación de poste de luz con transformador	82
Figura 85. Propuesta de programa de necesidades	86
Figura 86. Programa arquitectónico	88
Figura 87. Grafica distribución de áreas en proyecto	89
Figura 88. Juegos infantiles	89
Figura 89. Medidas cancha polideportiva	90

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 1 de agosto de 2023.

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

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación **"CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO DE LOS BENEFICIARIOS DE APSCEHUE ALDEA TALMICHE, HUEHUETENANGO, GUATEMALA"** de la estudiante **MILCA XIMENA MÉRIDA RAMOS**, quien se identifica con carné universitario **201604999**, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala previo a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

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

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LCDA EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**"CENTRO RECREATIVO PARA EL DESARROLLO SOCIAL, EMOCIONAL Y COGNITIVO
DE LOS BENEFICIARIOS DE APSCEHUE ALDEA TALMICHE, HUEHUETENANGO,
GUATEMALA"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Milca Ximena Mérida Ramos'.

Milca Ximena Mérida Ramos

Asesorado por:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ana Cecilia Santisteban Bethancourt'.

MSc. Arq. Ana Cecilia Santisteban Bethancourt

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ana Verónica Carrera'.

MSc. Arq. Ana Verónica Carrera

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Leonel Eduardo Campo'.

Arq. Leonel Eduardo Campo

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A large, stylized handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sergio Francisco Castillo Bonini'.

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano